

Abschlussbericht
zum Projekt
Renaturierung von Niedermooren durch
Schwarzerlenbestockung

Gefördert durch die Bundesstiftung Umwelt (DBU)

AZ: 19599

Projektbeginn: 03.2002

Laufzeit 03.2002 – 10.2005

Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald
Botanisches Institut und Botanischer Garten
Projektleitung: Prof. Dr. Michael Succow
Koordination: Dipl.-Oec. Achim Schäfer

Autoren: Achim Schäfer & Jörg Schröder

Greifswald, im Mai 2006

Inhalt

Zusammenfassung

Projektkennblatt

1	Anlass und Zielsetzung des Projektes	1
2	Darstellung der Arbeitsschritte und Methoden	1
2.1	Untersuchungsgebiete	1
2.2	Weitere Arbeitsschritte und Aktivitäten	4
3	Ergebnisse	5
4	Diskussion	6
5	Öffentlichkeitsarbeit	7
6	Fazit	10

Zusammenfassung

Die Untersuchungen im ALNUS-Projekt begannen im Sommer 2002 und wurden im Herbst 2005 abgeschlossen. Im April 2003 und im September 2004 wurde in zwei Zwischenberichten ausführlich über den Stand der Arbeiten, die Vorgehensweise sowie die angewandten Methoden berichtet. Der vorliegende Abschlussbericht, der den Berichtszeitraum von Oktober 2004 bis Oktober 2005 umfasst, informiert über die Aktivitäten in der abschließenden Projektphase sowie in Kürze über die erzielten Ergebnisse.

Weitere wichtige umsetzungsrelevante Informationen enthält der Leitfaden, dessen Lektüre als Ergänzung zum Abschlussbericht zu empfehlen ist. Darin wird ausführlich auf folgende Aspekte eingegangen: Ausweisung von Standorttypen und Bioindikation hinsichtlich Umweltverträglichkeit und Holzertrag, waldbaulich-ökonomische Beurteilung repräsentativer Standorttypen sowie eine Gesamtbewertung von Holzerträgen und Umwelteffekten unter verschiedenen politischen und ökonomischen Bedingungen.

Der Leitfaden richtet sich vorrangig an Landwirte und Eigentümer, die ökonomisch tragfähige Nutzungsalternativen für Niedermoorflächen suchen. Diese Zielgruppe erhält Informationen darüber, welche Flächen für die Aufforstung mit Schwarzerlen geeignet sind, wie man diese findet und wie man sie hydrologisch einrichtet. Dabei erhalten auch die mit der Umsetzung betrauten Fachbehörden wichtige Handreichungen. Den politischen Entscheidungsträgern wird eine Übersicht über eine kostengünstige und umweltverträgliche Nutzungsalternative sowie mögliche marktwirtschaftliche Instrumente für die Umsetzung gegeben

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Az	19599	Referat	33/0	Fördersumme	738.928,00 €
----	--------------	---------	-------------	-------------	---------------------

Antragstitel **Renaturierung von Niedermooren durch Schwarzerlenbestockung (Hauptphase)**

Stichworte Niedermoore, Forstwirtschaft, *Alnus glutinosa*

Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)
3 ½ Jahre	18.03.2002	31.10.2005	1

Zwischenberichte 18.03.2003, 20.09.2004,

Bewilligungsempfänger	Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald Institut für Botanik und Landschaftsökologie Grimmer Straße 88 17487 Greifswald	Tel 03834/86-4118 Fax 03834/86-4107
		Projektleitung Hr. Prof. Dr. M. Succow
		Bearbeiter Hr. A. Schäfer

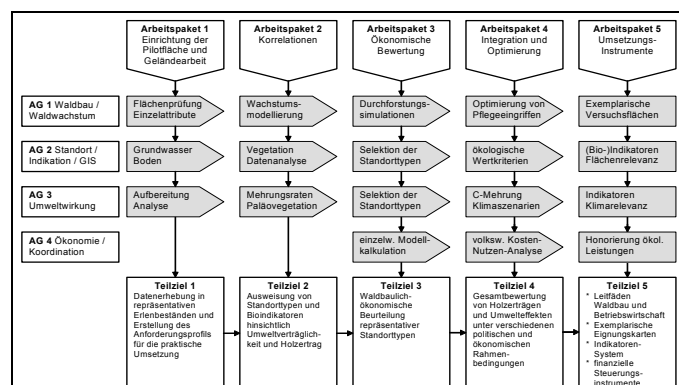
Kooperationspartner Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete
Mecklenburg-Vorpommern, 17131 Malchin

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Die herkömmliche, auf tief greifende Entwässerung basierende Nutzung von Niedermooren als Grünland führt zu starker Standortdegradierung und zur Belastung der Umwelt durch das dadurch freigesetzte treibhausrelevante Kohlendioxid. Dies widerspricht nicht nur den Erfordernissen einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung, sondern verursacht zudem erhebliche volkswirtschaftliche Kosten. Umweltverträgliche Nutzungsformen auf wieder vernässten Niedermooren gewinnen deshalb zunehmend an Bedeutung. Ziel des Vorhabens war die Entwicklung eines Produktionsverfahrens für Erlenwertholz bei gleichzeitiger Minimierung der umweltschädigenden Effekte. Es wurde untersucht, wie nass die Erlenanbaustandorte sein können, damit eine die Umwelt belastende Stofffreisetzung unterbleibt beziehungsweise eine Stoffbindung erfolgen und damit eine Entsorgungsleistung stattfinden kann.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Das Untersuchungsprogramm wurde von vier Arbeitsgruppen in fünf Arbeitspaketen, die jeweils Teilziele erreichen, abgearbeitet (s. Abbildung). Die Untersuchungen wurden in verschiedenen Gebieten bei unterschiedlicher Intensität durchgeführt. Zur Demonstration verschiedener Aufforstungsvarianten wurde im Trebeltal eine degradierte Niedermoorfläche aufgeforstet. An einem repräsentativen Talmoorausschnitt wurden beispielhaft verschiedene Wiedervernässungsszenarien modellhaft analysiert. Auf der Basis umfangreicher Erhebungen in einem 85 Erlenbestände umfassenden Netz von Untersuchungsflächen in Mecklenburg-Vorpommern wurden die zentralen Fragestellungen des Projektes untersucht. Abschließend wurden durch die Integration waldbaulicher, ökologischer und ökonomischer Erkenntnisse, Kriterien und Indikatoren für die Standortwahl und Standortbehandlung von Aufforstungsflächen entwickelt.



Ergebnisse und Diskussion

Wiedervernässung von degradierten Niedermoorstandorten und nachhaltige Erlenwirtschaft bewirken einen sofort wirksamen Beitrag zum Klimaschutz durch erneutes Torfwachstum beziehungsweise Erhalt der einst gebildeten Torfe. Wichtig ist der Wasserhaushalt. Wieder vernässte Niedermoore haben darüber hinaus eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz. Unter günstigen Bedingungen ist die Erlenwirtschaft betriebswirtschaftlich rentabel. Volkswirtschaftlich ist sie eine sehr billige Klimaschutzmaßnahme. Trotz vorhandener Flächenpotenziale ist die Umsetzung einer umweltverträglichen Erlenwirtschaft unter den gegenwärtigen agrarpolitischen Rahmenbedingungen wenig aussichtsreich. Die von der aktuellen agrarpolitischen Förderpraxis ausgesandten Signale (Grünlandprämie) sind zum Teil kontraproduktiv und fördern eine nicht nachhaltige Nutzung der Niedermoore.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Internet: <http://www.uni-greifswald.de/~alnus/>

Rundfunk: Mehrere Berichte (Deutschlandfunk, Norddeutscher Rundfunk).

Printmedien:

- Pressemitteilungen zur Übergabe des Bewilligungsschreibens und zum Abschlusssymposium. Verbreitung: regionale Tageszeitungen, Presse- und Mitteilungsdienste im Internet.
- Vorstellung des ALNUS-Projektes in verschiedenen Fachzeitschriften/Schriftenreihen:
 - Forstinformationsschrift für Mecklenburg-Vorpommern „immerGRÜN“ (1/2003).
 - Forst und Holz (9/2003).
 - Greifswalder Geographische Arbeiten (31/2003), Schwerpunkt: „Alternative Nutzungsformen für Moorstandorte in Mecklenburg-Vorpommern“.
 - Wasserwirtschaft (5/2004), Sonderheft zum Thema „Umweltgerechte Bewirtschaftung von Feuchtgebieten“.
 - Sonderheft der FAL Braunschweig zum Symposium „Biologische Senken für atmosphärischen Kohlenstoff in Deutschland“.
 - Natur und Landschaft (Heft 9/10) Sonderheft zum Thema „Bioenergie aus unserer Landschaft“.
 - Präsentation der Projektergebnisse im ALNUS-Leitfaden.
 - Beiträge für Forstwirtschaft und Landschaftsökologie (4/2005).
 - Land & Forst (40/2005).
 - Apotheken Umschau (2/2006).

Veranstaltungen, Symposien:

- Conference „Trees and Peat - Carbon Sources or Sinks“ am 5.11.2002 in Edinburgh, Royal Botanical Garden (Postervorstellung).
- Moortagung „Alternative Nutzungsformen für Moorstandorte in Mecklenburg-Vorpommern“ der Friedrich-Ebert-Stiftung am 23.11.2002 in Greifswald (Vorträge).
- Symposium zum Baum des Jahres 2003 im BR Spreewald am 8./9.5.2003 (Vortrag).
- Symposium „Biologische Senken für atmosphärischen Kohlenstoff in Deutschland“, FAL Braunschweig am 4./5.11.2003 (Postervorstellung und Veröffentlichung).
- Wintertagung „Arme Böden – reiche Landschaften. Zur Zukunft landwirtschaftlicher Grenzertragsstandorte“ im Alfred Krupp Kolleg Greifswald am 15.11.2003 (Postervorstellung).
- DGMT-Jahrestagung am 8./9.9.2005 in Stade (Vortrag).
- UBA-Workshop: „Klimaänderungen Herausforderungen für den Bodenschutz“ am 28./29.9.2005 in Dessau (Postervorstellung).

Institutionen und wissenschaftliche Vereinigungen

Der Antragsteller, die Projektpartner und deren Vertreter sind aktive Mitglieder in mehreren renommierten Institutionen (DGMT, DBG, IMCG, IPS und der Gesellschaft zur Förderung schnellwachsender Baumarten in Norddeutschland e.V.). Auf Jahrestagungen, Kongressen und Symposien dieser Gesellschaften wird ebenfalls über das Projekt und dessen Ergebnisse berichtet.

Fazit

Eine umweltverträgliche Erlenwirtschaft auf wieder vernässten Niedermoorböden ist möglich. Damit werden ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet und positive Wirkungen für den Arten- und Biotopschutz sowie Gewässerschutz erbracht. Außerdem werden bei einer energetischen Nutzung der Holzbiomasse fossile Energieträger (Gas, Kohle, Öl) ersetzt. Eine Honorierung der Kohlenstofffestlegung ist zu empfehlen, da sie eine volkswirtschaftlich billige Klimaschutzmaßnahme ist und einen Beitrag zur effizienten Nutzung knapper Ressourcen, wie die völkerrechtlich verbindlichen Reduktionsverpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland nach dem Kyoto-Protokoll, erbringen könnte.

1 Anlass und Zielsetzung des Projektes

Ziel des Vorhabens war die Entwicklung eines Produktionsverfahrens für Erlenwertholz bei gleichzeitiger Minimierung der umweltschädigenden Effekte.

2 Darstellung der Arbeitsschritte und Methoden

Eine ausführliche Darstellung der Arbeitsschritte und angewandten Methoden ist in den beiden vorgelegten Zwischenberichten zu finden. Auch in der abschließenden Projektphase konnte das im Projektantrag formulierte Untersuchungsprogramm in der vorgesehenen Zeit abgearbeitet und die anvisierten Teilziele realisiert werden.

2.1 Untersuchungsgebiete

Die geländebezogenen Untersuchungen wurden auf drei verschiedenen räumlichen Ebenen durchgeführt: von der beispielhaften Umsetzung einer Pilotfläche über ausführliche Datenerhebungen in einem Netz repräsentativer Untersuchungsflächen bis hin zu modellhaften Szenarien in einem repräsentativen Talmoorausschnitt.

Im Herbst 2002 wurde nahe Brudersdorf im Trebeltal eine etwa 10 ha große Fläche aufgeforstet. Die Pilotfläche dient in erster Linie interessierten Anwendern als Demonstrationsobjekt, mit der konkrete waldbautechnische Fragestellungen, insbesondere unterschiedliche Begründungsvarianten erörtert werden können. Dazu zählen neuartige Arbeitsverfahren wie die Bohrlochpflanzung in aufgefräste oder -gepflügte Kleinrabatten und vergleichsweise weitständige Pflanzverbände. Nach den ersten drei Vegetationsperioden zeichnet sich ein erfreulicher Wachstumsverlauf der Erlen ab. Auswirkungen auf den Anwuchserfolg und die Vitalität der Bäume werden durch ein Monitoring laufend, auch über die Projektlaufzeit hinaus, dokumentiert.

Die Pilotfläche wurde in der abschließenden Phase des Projektes im Rahmen des Moorschutzprogramms des Landes Mecklenburg-Vorpommern in ein größeres Wiedervernässungsprojekt einbezogen. Nach Rückbau der Schöpfwerke und Deichanlagen am Trebellauf wird eine sukzessive Wiederherstellung der natürlichen Wasserstandsverhältnisse erwartet.

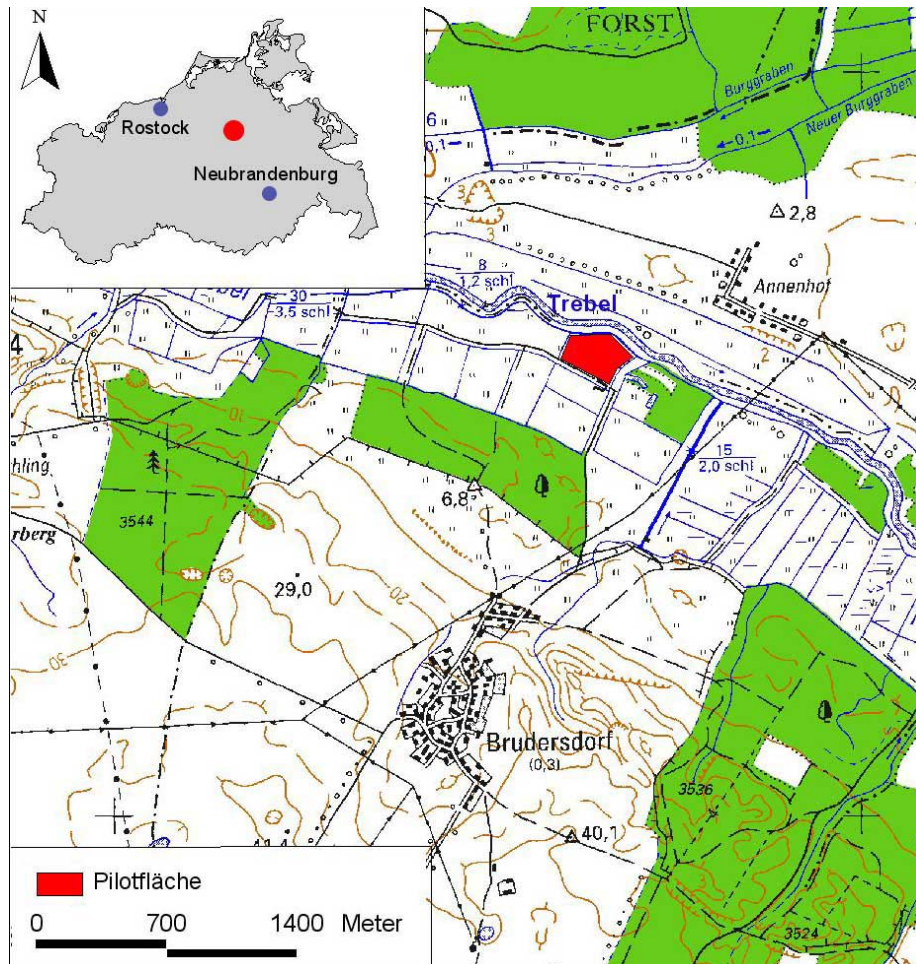


Abb. 1: Lage der Pilotfläche Brudersdorf

Darstellung auf der Grundlage von Geobasisdaten des Landesvermessungsamtes Mecklenburg-Vorpommern mit Erlaubnis der Universität Greifswald.

Neben der Pilotfläche in Brudersdorf und den 85 Untersuchungsflächen wurden weitere raumbezogene Untersuchungen an einem repräsentativen Talmoorausschnitt durchgeführt. Aufgrund der außerordentlich guten Datenlage wurde für die exemplarische Erstellung hydrologischer und waldbaulicher Eignungskarten das LIFE-Projektgebiet „Mittleres Trebeltal“ ausgewählt. Im Vordergrund der Untersuchungen standen methodische und praktische Fragen, die für die Identifikation potenzieller Aufforstungsflächen beispielhaft geklärt wurden. Eine Aufforstung mit Schwarzerlen war dort ausdrücklich nicht vorgesehen. Das ausgewählte Gebiet diente vielmehr der beispielhaften Ausarbeitung einer Verfahrensanleitung zur Erstellung von Eignungskarten.

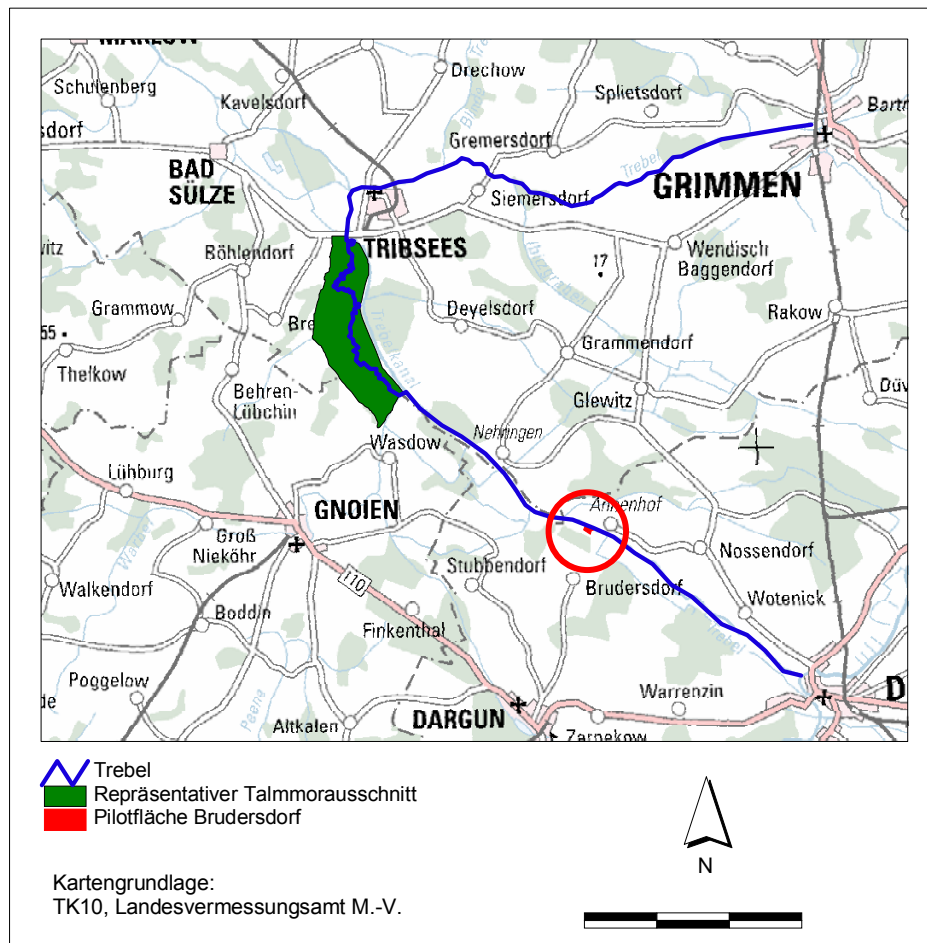


Abb. 2 Lage des Repräsentativen Talmorausschnitts und der Pilotfläche Brudersdorf

Die Pilotfläche Brudersdorf und der nahe gelegene repräsentative Talmorausschnitt veranschaulichen mögliche umweltverträgliche Nutzungsalternativen von Niedermoo- ren und geben wichtige Hinweise für die Eignungsprüfung und Auswahl von weiteren Aufforstungsflächen. Darüber hinaus können hier umweltverträgliche Landnutzungs- konzepte für Moorböden diskutiert werden.

Zentrale Fragestellungen des Projektes zur Integration waldbaulicher, ökologischer und ökonomischer Anforderungen an eine umweltverträgliche Erlenwirtschaft wurden auf Grundlage eines 85 Erlenbestände umfassenden Untersuchungsflächennetzes bearbeitet. Die Auswahl der Untersuchungsflächen garantiert die räumliche Reprä- sentanz für Mecklenburg-Vorpommern sowie hinreichend abgesicherte statistische Aussagen (zur Vorgehensweise bei der Untersuchungsflächenauswahl vergleiche Zwischenberichte 2003 und 2004). Auf den ausgewählten 85 Flächen wurden um- fangreiche Datenerhebungen durchgeführt: regelmäßige Wasserstandsmessungen, Vegetations- und Strukturaufnahmen sowie die Erhebung von Bestandes- und Ein- zelbaumparametern. Auf 43 Flächen wurde eine ausführliche Bodenprofilansprache mit torfstratigraphischer Bohrung und Feldansprache, Probenahme, Reliefvermes- sung sowie Pegeldreiecksmessungen vorgenommen.

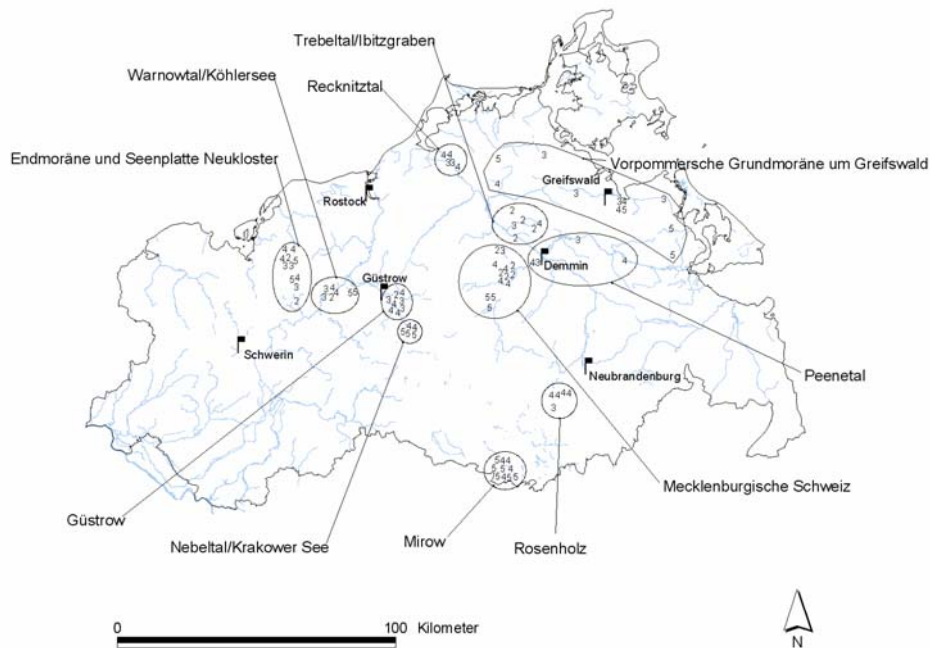


Abb. 3 Lage der Untersuchungsflächen im ALNUS-Projekt
Die Zahlen stehen für die bei der Auswahl vorgenommene vorläufige Einstufung der Wasserstufe 5: nass bis überstaut, 4: halbnass, 3: feucht, 2: mäßig feucht.

2.2 Weitere Arbeitsschritte und Aktivitäten

In der abschließenden Projektphase erfolgte nach Beendigung der geländebezogenen Datenaufnahme und Analyse der erhobenen Daten in intensiver Zusammenarbeit der beteiligten Arbeitsgruppen eine der Aufgabenstellung angepasste Verknüpfung der Daten. Im Einzelnen wurden im Berichtszeitraum folgende Arbeiten beziehungsweise Aktivitäten durchgeführt:

- Statusseminar im Internationalen Begegnungszentrum „Felix Hausdorff“ in Greifswald am 15. Oktober 2004. Von den einzelnen Arbeitsgruppen wurde ein kurzer Überblick über den aktuellen Arbeitsstand, erste vorläufige Ergebnisse und die weitere Vorgehensweise gegeben.
- Abschluss der Geländearbeiten zum Ende der Vegetationsperiode 2004.
- Zielgerichtete Auswertungs- und Integrationsphase für den ALNUS-Leitfaden im ersten und zweiten Quartal 2005.
- Erstellung des Leitfadens im Sommer 2005, der über die wichtigsten umsetzungsrelevanten Ergebnisse des Projektes informiert.
- Vorbereitung und Durchführung des Abschluss Symposiums in Greifswald im „Alfried Krupp Kolleg“ in Greifswald und Exkursion zur Pilotfläche Brudersdorf am 22./23. September 2004.
- Präsentation des Projektes und der Ergebnisse auf mehreren Tagungen (s. unten, Kapitel 5) und Versendung der Leitfäden.

3 Ergebnisse

Erlenholzproduktion und Standort-Leistungsbezug

Eine umweltverträgliche Erlenholzproduktion ist auf Niedermoorböden möglich. Die entscheidende Größe hierbei ist der Wasserhaushalt. Auf wiedervernässtem Moorgrünland mit seiner hohen Nährkraft und ausreichenden Standfestigkeit bestehen günstige Bedingungen für das Wachstum der Erle. In wieder vernässten Mooregebieten mit länger andauernden winterlichen Überstauungen eignet sich die Erle als nässetolerante heimische Baumart gut für die forstliche Nutzung. Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist der Anbau von Erlenwertholz auf geeigneten Standorten zukunftsversprechend. Mit zunehmend steigenden Energiepreisen verbessern sich auch die Absatzmöglichkeiten für Schwachholz und geringwertige Qualitäten.

Für die Wertholzerzeugung muss die standörtliche Ausstattung der Moore geeignet sein, innerhalb eines relativ kurzen Produktionszeitraums starke Stämme erzeugen zu können. Dafür geeignet sind nährstoffreiche, feuchte bis mäßig feuchte Standorte. Auf halbnassen Standorten sind gute Wuchsleistungen im Zusammenhang mit einer horizontalen Grundwasserbewegung zu erwarten. Insbesondere auf Quellmoorstandorten werden sehr gute Bonitäten erzielt. Nasse Standorte mit langzeitigem bis ganzjährigem Überstau, besonders in Verbindung mit stagnierender Nässe, sind für die Wertholzproduktion aufgrund geringer Zuwachsleistungen der Erle ungeeignet.

Umweltentlastung / Senken- und Produktionsfunktion

Für den Moor- und Klimaschutz ist der aus forstbetrieblicher Sicht für die Wertholzproduktion ungeeignete Bereich natürlich nasser Moorstandorte als günstig zu beurteilen. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass auch halbnasse Standorte mit Wasserständen knapp unter Flur eine leicht positive Kohlenstoffbilanz des Bodens aufweisen oder den Erhalt des Torfkörpers zumindest weitgehend ermöglichen. Aufgrund hoher Holzmasseproduktion ergibt sich gerade bei ihnen eine sehr günstige Klimawirkung, wenn die CO₂-Speicherung im Holz oder sogar der Ersatz fossiler Brennstoffe bei zusätzlicher energetischer (Brennholz-) Nutzung berücksichtigt werden. Die mit der Wiedervernässung verbundene Aufforstung bewirkt somit eine Umweltentlastung. Aufforstung trockenerer Standorte entlastet demgegenüber die Umwelt nicht, auch nicht im Vergleich zum Ausgangszustand mit entwässertem Niedermoor-Grasland.

Als Vorzugsbereich für die umweltverträgliche Erlenwertholzproduktion können folglich wieder vernässte nährstoffreiche Moorböden halbnasser Standorte empfohlen werden, die zumindest phasenweise eine gewisse Wasserzügigkeit aufweisen. Für den Fall, dass zukünftig geringwertige Holzsortimente – insbesondere zur energetischen Nutzung – verstärkt nachgefragt werden, wäre auch der nasse Standortsbereich prinzipiell für eine Erlenbewirtschaftung geeignet.

Auch aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes können die Erlen-Forste der halbnassen Moorstandorte durchaus als wertvolle Lebensräume betrachtet werden.

Ökonomie der Erlenwirtschaft

Eine betriebswirtschaftlich rentable Erlenwertholzproduktion wäre bei den aktuellen Holzpreisen und den derzeitigen Instrumentarien der Förderung auf gutwüchsigen Standorten möglich. Allerdings bewirkt die aktuelle Grünlandförderung, dass an herkömmlichen landwirtschaftlichen Nutzungsformen, wie etwa einer extensiven Grünlandnutzung, festgehalten wird. Aus kurzfristigem betriebswirtschaftlichem Kalkül wird so die Einführung einer umweltverträglichen Nutzungsform erschwert oder sogar gänzlich verhindert. Ein größerer Anreiz wird erst entstehen, wenn die zusätzlich erbrachten ökologischen Leistungen (Klimawirkung, Artenschutz etc.) honoriert werden. Die CO₂-Vermeidungskosten sind im Vergleich mit anderen Klimaschutzmaßnahmen sehr niedrig. Eine Honorierung dieser ökologischen Leistungen muss also aus volkswirtschaftlicher Sicht empfohlen werden.

4 Diskussion

Das ALNUS-Projekt war konzipiert als eine interdisziplinäre Studie mit Verzahnungen in einerseits eher naturschützerisch (Moorschutz) und andererseits eher nutzerseitig (Forstwirtschaft) geprägte Disziplinen. Obwohl in den zurückliegenden Jahren an Bedeutung zunehmend, kann doch festgestellt werden, dass integrative Verbundprojekte dieser Form noch eine Ausnahme darstellen. Zu unterschiedlich ist zumeist die Interessenlage oder zu unbekannt die Schnittmenge wissenschaftlicher Aufgabenspektren, als dass gemeinsame Lösungsmodelle für drängende Fragen im Zusammenhang mit einem Nutzungsartenwechsel der zurzeit noch intensiv agrarisch geprägten Landschaften entwickelt würden. Insbesondere für landwirtschaftliche Grenzertragsstandorte wie z.B. Moorböden werden diese Lösungen mit einem zugleich ökologischen wie wirtschaftlich orientierten Ansatz hingegen besonders dringend benötigt. Eine ausschließlich von der öffentlichen Hand alimentierte Bewirtschaftung liegt dabei ebenso wenig im gesamtwirtschaftlichen Interesse wie ein völliger Verzicht auf die Einflussnahme der Landschaftsentwicklung nach übergeordneten Aspekten durch Einsatz geeigneter Förderinstrumentarien. Diese zu optimieren bedarf unbedingt einer wie im ALNUS-Projekt geübten Kooperation unterschiedlich motivierter Partner und der Synthese multikriteriell abgestimmter Nutzungsszenarien.

Über die eigentliche Themenstellung hinaus konnten diesbezüglich wertvolle Erfahrungen für die künftige Zusammenarbeit in umweltrelevanten Themenfeldern gesammelt werden. Die konkrete Situation in Mecklenburg-Vorpommern kann dabei als beispielhaft angesehen werden: Bedingt durch eine von Beginn an offen und sachbezogen geführte Diskussion war es möglich, zunächst für unvereinbar befundene Positionen aufeinander zuzuführen und deren Schnittmenge zum Nutzen des Gemeininteresses darzustellen. Für Moorstandorte als hochsensible Ökosysteme, deren nachhaltige Nutzung allein über differenzierte Nutzungskonzepte sinnvoll ist, konnte auf diese Weise im ALNUS-Projekt ein praxisnahes Lösungsmodell entwickelt werden. Es hat sich im Projektverlauf gezeigt, dass durch einen verbesserten Informationsfluss scheinbare Widersprüche geklärt wurden und das Verständnis für Argumente der unterschiedlichen Sichtweisen verbessert werden konnte. In einer Gesamtbewertung darf konstatiert werden, dass die Kooperation innerhalb des ALNUS-Verbundes einen subjektiv und objektiv wahrnehmbaren Beitrag für eine Stimmungsverbesserung zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz bewirkt hat.

Dazu beigetragen hat auch die Etablierung eines Projektbeirates, dem die Projektgutachter und Vertreter aller mit der Ergebnisumsetzung konfrontierten Interessengruppen angehörten. Allen Mitgliedern des Projektbeirates ist auch an dieser Stelle für ihren Einsatz und ihre kritischen Einwände sowie konstruktiven Anregungen besonders zu danken.

Alle im Projektantrag formulierten Ziele konnten nach kostenneutraler Projektverlängerung um sechs Monate fristgemäß realisiert werden. Die auferlegten Berichtspflichten und die im jährlichen Turnus stattfindenden Statusseminare haben sich in diesem Zusammenhang als ein wirksames und äußerst hilfreiches Korrektiv erwiesen.

Als wesentlich für den erfolgreichen Projektverlauf kann die gute und unkomplizierte Zusammenarbeit mit den am Projekt beteiligten Kooperationspartnern herausgestellt werden. Innerhalb der Arbeitsgruppen sind über Werkverträge weitere Projektpartnern zielorientiert in den Verbund integriert worden. In Form von regelmäßigen Arbeitsgruppentreffen sowie durch bilaterale Abstimmungen zu Einzelfragen konnte ein hohes Kommunikationsniveau mit entsprechend positiven Auswirkungen für die Bearbeitung der Gesamthematik realisiert werden.

Auch die Zusammenarbeit mit externen Forst-, Naturschutz- und Wasserbehörden beziehungsweise -verbänden gestaltete sich im Wesentlichen konstruktiv und harmonisch. Besonders im Blickpunkt steht nach Abschluss des Projektes die Fortführung der hier aufgebauten Beziehungen, um die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse an die Praxis heranzutragen und so die Umsetzung der Projektziele zu befördern. Im Zuge der bevorstehenden Diskussionen zur Ausrichtung der künftigen Wirtschaftsweise auf zu sanierenden Niedermooren werden sich viele Gelegenheiten ergeben, die Vorzüge umweltgerechter Erlenwirtschaft auf Basis der ALNUS-Projektresultate darzulegen.

5 Öffentlichkeitsarbeit

Das ALNUS-Projekt wurde auf unterschiedlichen Ebenen der Öffentlichkeit präsentiert. Die praxisrelevanten Ergebnisse wurden in einem zielgruppenorientierten Leitfaden (Landnutzer, Behörden und politische Entscheidungsträger) veröffentlicht. Der Leitfaden wurde den mit der Umsetzung betrauten behördlichen Einrichtungen (Landesumweltämter, Schutzgebietsverwaltungen, Umweltämter der Landkreise, Wasser- und Bodenverbände) sowie an Land- und Forstwirte beziehungsweise deren Interessenvertretungen übersandt. Im Anschluss an die Pressemitteilung zum Abschluss-symposium gab es eine erfreulich gute Resonanz zum ALNUS-Leitfaden. Zahlreiche Anfragen kamen von interessierten Landwirten, Planungsbüros und örtlichen Projektgruppen.

Das Projekt sowie die Ergebnisse wurden auf zahlreichen Fachtagungen (Statusseminare und Abschluss-symposium, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde, Workshop des Umweltbundesamtes zum Bodenschutz) in Form von Vorträgen und Posterpräsentationen vorgestellt. Zum Projekt wurden mehrere Übersichtsartikel publiziert (siehe unten). Weitere Publikationen in nationalen und internationalen Fachzeitschriften befinden sich in Vorbereitung.

Internet: <http://www.uni-greifswald.de/~alnus/>.

Pressemitteilungen zur Übergabe des Bewilligungsschreibens und zum Abschluss-symposium. Verbreitung: regionale Tageszeitungen und Presse- und Mitteilungs-dienste im Internet (Informationsdienst Wissenschaft). Weitere Berichte zum Projekt in Land & Forst (Heft 40/2005, S. 28) und in Deutschlands meistgelesener Zeitschrift, der Apotheken Umschau (Heft 2/2006, S. 54-57).

Rundfunk: Mehrere Berichte (Deutschlandfunk, Norddeutscher Rundfunk).

Vorträge und Posterpräsentationen

Conference „Trees and Peat - Carbon Sources or Sinks“ am 5.11.2002 in Edinburgh, Royal Botanical Garden. Postervorstellung von Alexandra Barthelmes zum ALNUS-Projekt.

Moortagung „Alternative Nutzungsformen für Moorstandorte in Mecklenburg-Vorpommern“ der Friedrich-Ebert-Stiftung am 23.11.2002 im Alfried Krupp Kolleg Greifswald. Vorträge ALNUS-Projektteam:

- 1) Achim Schäfer: Monetarisierung ökologischer Leistungen von Mooren.
- 2) Ingo Koska, Alexandra Barthelmes & Andreas Kaffke: Umweltgerechter Erlenanbau: Ökologische Aspekte.
- 3) Jörg Schröder & Peter Röhe: Umweltgerechter Erlenanbau: Forstliche Aspekte.

Symposium zum Baum des Jahres 2003 im Biosphärenreservat Spreewald am 8./9.5.2003. Vortrag: Achim Schäfer: Das Projekt ALNUS in Mecklenburg-Vorpommern.

Symposium „Biologische Senken für atmosphärischen Kohlenstoff in Deutschland“, FAL Braunschweig am 4./5.11.2003. Postervorstellung von Achim Schäfer zu kohlenstoffökologischen Relevanz von Niedermooren und Veröffentlichung.

Wintertagung „Arme Böden – reiche Landschaften. Zur Zukunft landwirtschaftlicher Grenzertragsstandorte“ im Alfried Krupp Kolleg Greifswald am 15.11.2003 Postervorstellung von Achim Schäfer zum ALNUS-Projekt.

ALNUS-Statusseminar 2004 im Internationalen Begegnungszentrum „Felix Hausdorff“ in Greifswald am 15. Oktober 2004. Vorträge ALNUS-Projektteam:

- 1) Andreas Kaffke: Methodisches Vorgehen bei der Erstellung von Eignungskarten für den Erlenanbau auf Niedermoor.
- 2) Ingo Koska: Standortbedingungen verschiedener Erlenwaldtypen.
- 3) Jörg Schröder: Künftige Ausrichtung einzelbaumorientierter Erlenpflegestrategien.
- 4) Alexandra Barthelmes: Torfspeicher Erlenwald.
- 5) Achim Schäfer: Erlenwälder – feuchte Geldoasen? Erlenwertholzproduktion auf Niedermoorstandorten als eine billige Klimaschutzmassnahme.

ALNUS-Abschlusssymposium 2005 im Alfred-Krupp-Kolleg in Greiswald am 22./23. September 2005, Vorträge ALNUS-Projektteam:

- 1) Ingo Koska: Ökologische Vielfalt mitteleuropäischer Erlenwälder.
- 2) Alexandra Barthelmes & Jürgen Augustin: Umweltverträglichkeit des Erlenanbaus auf Niedermooren.
- 3) Peter Röhe, Jörg Schröder & Jürgen Nagel: Erlenanbau auf Niedermoor: Rahmenbedingungen in Mecklenburg-Vorpommern, Grundzüge der Wachstumsmodellierung und waldbauliche Aspekte.
- 4) Andreas Kaffke, Ralf Dannowski & Ottfried Dietrich: Eignungsprüfung und Auswahl von Aufforstungsflächen.
- 5) Achim Schäfer: Ökonomie von Wertholzproduktion und ökologischen Leistungen.

Deutsche Gesellschaft für Moor- und Torfkunde, DGMT-Jahrestagung am 8./9.9.2005 in Stade. Vortrag: Achim Schäfer Erlenaufforstung auf wieder vernässten Niedermooren.

UBA-Workshop: „Klimaänderungen Herausforderungen für den Bodenschutz“ am 28./29.9.2005 im Umweltbundesamt in Dessau. Postervorstellung: Achim Schäfer zu Projektergebnissen.

Veröffentlichungen zum Projekt:

- Dannowski, R. & O. Dietrich (2006): Schwarzerlenbestockung in wiedervernässten Flusstalmooren Mecklenburg-Vorpommerns: Wasserverbrauch und gebietshydrologische Wirkungen. Telma xx, Manuskript zur Veröffentlichung eingereicht.
- Koska, I., Barthelmes, A. & A. Kaffke (2004): Umweltgerechter Erlenanbau - ökologischer Aspekte. Greifswalder Geographische Arbeiten 31: 55-63.
- Schäfer, A. (2004): Monetarisierung ökologischer Leistungen von Mooren. Greifswalder Geographische Arbeiten 31: 21-30.
- Schäfer, A. (2004): Das Projekt ALNUS in Mecklenburg-Vorpommern. Forst und Holz 58 (9): 263-264.
- Schäfer, A. (2005): Umweltverträgliche Erlenwirtschaft auf wieder vernässten Niedermoorstandorten. Beiträge für Forstwirtschaft und Landschaftsökologie 39 (4): 165-171.
- Schäfer, A. (2005): ALNUS - Renaturierung von Niedermooren durch Schwarzerlenbestockung. In: Weigel, H.-J. & J. Dämmgen (Hrsg): Biologische Senken für atmosphärischen Kohlenstoff in Deutschland. Sonderheft 280. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Braunschweig: 113-119.
- Schäfer, A. (2006): Schwarzerlenwirtschaft in wiedervernässten Flusstalmooren Mecklenburg-Vorpommerns. Telma xx, Manuskript zur Veröffentlichung eingereicht.
- Schäfer, A. & H. Joosten (Hrsg.) (2005): Erlenaufforstung auf wiedervernässten Niedermooren. Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde (DUENE) e.V. Greifswald, 68 S.

Schröder, J. (2003): „ALNUS - Renaturierung von Niedermooren durch Schwarzerlenbestockung“. LFG und Ernst-Moritz-Arndt-Universität (EMAU) Greifswald bearbeiten ein gemeinsames Projekt zur Sanierung und nachhaltigen Nutzung von Mooren. In: MELFF M-V (Hrsg.): immerGRÜN, Wald Forstwirtschaft und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Heft 1/2003. Schwerin, S. 15-18.

Schröder, J. (2003): Forstwirtschaftliche Aspekte des Erlenanbaus auf Niedermooren: Das ALNUS-Projekt in Mecklenburg-Vorpommern. Greifswalder Geographische Arbeiten 31: 65-73.

Wichtmann, W. & A. Schäfer (2004): Nutzung von Niederungsstandorten in Norddeutschland. Wasserwirtschaft 94 (5): 45-48.

Wichtmann, W. & A. Schäfer (2005): Energiegewinnung von ertragsschwachen Ackerstandorten und Niedermooren. Natur und Landschaft 80 (9/10): 421-425.

Wichtmann, W. & A. Schäfer (2006): Alternative management options for degraded fens – utilisation of biomass from rewetted peatlands. In print.

Nach offiziellem Abschluss des Projektes werden weitere Auswertungen der umfangreich erhobenen Daten für die Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen durchgeführt. Vorgesehen sind mehrere Einzel- und/oder Gruppenveröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften sowie eine anschließende integrative Publikation der vorangegangenen Fachveröffentlichungen. Folgende Themenschwerpunkte sind vorgesehen:

- 1) Waldbauliche Behandlung von Erlenwäldern und ertragskundliche Beziehungen
- 2) Vegetationsformen als Standortindikator und Bioindikation
- 3) Kohlenstoffökologie und Anforderungen an eine umweltverträgliche Erlenwirtschaft
- 4) Ökonomie der Erlenwirtschaft und ökonomische Instrumente für die Umsetzung

6 Fazit

Die im Projektantrag dargelegte Vorgehensweise hat sich in der Bearbeitungsphase bewährt. Im Ergebnis konnte nachgewiesen werden, dass die Erlenwirtschaft ein weiterer Baustein im Spektrum der umweltverträglichen Nutzungsformen von degradierten Niedermoorstandorten ist. Allerdings konnte auch aufgezeigt werden, dass unter den gegenwärtigen ökonomischen Rahmenbedingungen für eine gleichermaßen torferhaltende und wirtschaftlich rentable Wertholzproduktion bestimmte standörtliche Voraussetzungen vorliegen müssen. Dies ist vor allem auf halbnassen Standorten mit stark bewegtem Grundwasser der Fall. Unter dem Vorzeichen einer Verknappung fossiler Rohstoffe und damit einhergehender Preissteigerungen ist die Ausdehnung der Erlenwirtschaft zur Energieholzproduktion darüber hinaus eine realistische Perspektive für nicht zur Wertholzproduktion geeignete Moorstandorte.

Die äußerst rege Nachfrage nach dem ALNUS-Leitfaden belegt, dass das Interesse an dieser Thematik bei den verschiedenen Zielgruppen aktuell sehr ausgeprägt ist. Die Bereitschaft zur Nutzungsänderung von derzeit noch landwirtschaftlichen Flächen hat offenkundig grundsätzlich zugenommen.

Durch die während der Projektlaufzeit eingetretenen Veränderungen der agrarpolitischen Rahmenbedingungen erscheint die Umsetzung der gewonnen Erkenntnisse gegenwärtig jedoch wenig aussichtsreich. Die überwiegende Entkoppelung der Di-

rektzahlungen von der Erzeugung und die Gewährung einer flächenbezogenen Betriebsprämie bewirken, dass die Flächen weiter nicht umweltverträglich genutzt werden. Eine gewisse Flächenkonkurrenz besteht immer noch aufgrund der sehr attraktiven Angebote des Moorschutzprogramms, wonach die Flächen zu volkswirtschaftlich überhöhten Preisen gekauft und nach Wiedervernässung vollständig aus der Nutzung genommen werden.

Eine extensive Bewirtschaftung der Niedermoore wird, zum Teil im Rahmen von Agrarumweltprogrammen unter Beibehaltung der Entwässerung, fortgeführt, auch wenn die Biomasse von den entwässerten Flächen nicht verwertet werden kann. Flächen, die nicht direkt für die Produktion benötigt werden, werden weiter in Nutzung gehalten, weil mit der Grünlandprämie ein sicheres Einkommen erzielt werden kann. Somit kann davon ausgegangen werden, dass Landwirte bei den gegebenen politischen Rahmenbedingungen Niedermoorgrünlandflächen weder aufforsten noch für Renaturierungsmaßnahmen veräußern werden. Damit sind die von der derzeitigen agrarpolitischen Förderpraxis und seitens des Naturschutzes ausgesandten Signale zum Teil kontraproduktiv und begünstigen weiterhin eine umweltschädigende Nutzung. Aufgrund der eingetretenen agrarpolitischen Modifikationen während der Projektlaufzeit waren Änderungen in der Zielsetzung des ALNUS-Projektes nicht erforderlich. Auf die negativen Auswirkungen politisch bedingter Fehlsteuerung wurde in ausreichender Form hingewiesen.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen können umfassende Empfehlungen für die praktische Umsetzung abgeleitet werden. So konnte gezeigt werden, dass aus ökologischer Sicht kein grundsätzlicher Vorbehalt gegen eine Aufforstung mit Schwarzerlen besteht und die Offenhaltung von Niedermooren kein generell bevorzugtes Entwicklungsziel für die Planungs- und Genehmigungspraxis sein kann. Gegenüber dem Ausgangszustand überwiegen auf wieder vernässten Mooren hingegen vielfach die ökologischen Vorteile einer Aufforstung. Somit kann die Erlenwirtschaft eine sinnvolle Gestaltungs- und Nutzungsoption sein und vorhandene umweltverträgliche Nutzungsalternativen ergänzen. Entsprechende Aufforstungsanträge in Verbindung mit Vernässungsmaßnahmen sind aus Moorschutzsicht durchaus genehmigungsfähig und sollten künftig vermehrt positiv beschieden werden.

In diesem Zusammenhang ist die Erarbeitung eines von Umwelt- und Forstbehörden gemeinsam getragenen Konzepts zur Behandlung von ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen erforderlich. Auf Basis einheitlich definierter Beurteilungskriterien wären damit die Voraussetzungen für eine objektive Prüfung von entsprechenden Anträgen geschaffen. Die ALNUS-Ergebnisse können unmittelbar dafür herangezogen werden. Diesbezüglich sind zwischen den Landesministerien für Umwelt und Landwirtschaft erste konstruktive Gespräche auf Ebene der Fachabteilungen geführt worden. Unter Einbringung dieser neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse werden die forstwirtschaftlichen Perspektiven mit Erle auf Niedermoor aufgezeigt und in den Kontext umweltverträglicher Nutzungsformen gestellt. Es ist das übergeordnete Ziel, die erarbeiteten theoretischen Grundlagen für eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Form der Landnutzung in einem nennenswerten Flächenumfang tatsächlich anzuwenden.

Für den politischen Entscheidungsfindungsprozess erscheint die weitere Erforschung folgender Themenfelder sinnvoll:

Konkretisierung der guten fachlichen Praxis für Niedermoore

Kurzfristig bieten die seit 2005 eingeführten und bis 2013 geltenden Regelungen zur Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand, die für die Gewährung von Direktzahlungen erfüllt werden müssen (Cross Compliance), einen möglichen agrarpolitischen Anknüpfungspunkt für eine umweltverträgliche Nutzung der Niedermoore. Hier ist zu prüfen, inwieweit die „nasse“ Bewirtschaftung eine Form der Grünlandnutzung sein kann und nach den Cross Compliance-Anforderungen als mögliches, flächenprämientaugliches Verfahren anerkannt wird. Die Regelungen sind bis 2013 nur wirksam, solange Zahlungsansprüche auf landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen liegen. Sollte es langfristig zu einer starken Reduktion der Agrarförderung aus der 1. Säule kommen, dann haben die Betriebe die Wahl zwischen der Beibehaltung torfzehrender Produktionsverfahren, der Einführung torferhaltender beziehungsweise -aufbauender Nutzungsalternativen oder der Nutzungsaufgabe.

Honorierung ökologischer Leistungen

Die Einführung umweltverträglicher Nutzungsalternativen erfordert auch den gezielten Einsatz marktwirtschaftlicher Anreizinstrumente. Angesichts knapper öffentlicher Kassen können diese Instrumente zu einer Entlastung derselben führen. Der Einsatz dieser Instrumente ist jedoch an bestimmte Bedingungen geknüpft. Unabhängig davon, dass bei einer Wiedervernässung die unterschiedlichen Bedingungen vor Ort (Flächengröße, Moortyp, hydrologisches Wasserregime usw.) berücksichtigt werden müssen, sind auf regionaler Ebene operationale Indikatoren für gewünschte Zielvorgaben zu entwickeln. Neben der Identifikation von nachprüfbaren Qualitätszielen ist auch zu prüfen, welche institutionellen Anforderungen an die Ausgestaltung der Instrumente zu stellen sind.

Partizipatorische Politikberatung

Angesichts verschiedener und zum Teil divergierender Interessen, die bei der Nutzung von Niedermooren und auch bei Wiedervernässungsmaßnahmen vorhanden sind, ist auch zu erforschen, ob und inwieweit der politische Entscheidungsfindungsprozess sowohl auf der Ziel- als auch auf der Instrumentenebene in den zuvor genannten Punkten durch ergänzende politikwissenschaftliche Forschungsansätze begleitet werden sollte. Auf der Zielebene ist als Ausgangspunkt eine Gesamtschau aller Bewirtschaftungsalternativen erforderlich. Dabei sind Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Forschungsprojekten für eine umweltverträgliche Nutzung von Niedermooren (Konzepte zum Schilf-Rohrkolben-, Erlenanbau liegen vor) ebenso zu berücksichtigen wie die mehrjährigen Erfahrungen mit den Moorschutzprogrammen in verschiedenen Bundesländern. Vor dem Hintergrund sich wandelnder ökonomischer und politischer Rahmenbedingungen ist dann zu prüfen, mit welchen Instrumenten die angestrebten Ziele realisiert werden können. Dabei erscheint eine Analyse des bestehenden Fördersystems sowohl auf der Anbieterseite als auch auf der Nachfrageseite sinnvoll. Auf der Anbieterseite sind Anreizwirkung und Zielerreichung sowie die finanziellen Belastungen öffentlicher Haushalte zu analysieren. Auf der Nachfrageseite sind eine Bestandsaufnahme bereits erfolgter Nutzungsänderungen sowie eine Akzeptanzanalyse für standortgerechte Bewirtschaftungsverfahren (Akzeptanz im Wandel der Anreize) notwendig.