

TELMA	Band 28	Seite 285–296	1 Abb., 1 Tab.	Hannover, November 1998
-------	---------	---------------	----------------	-------------------------

Handlungsanweisung und Entscheidungsmatrix für die Aktivierung von Bodenfunktionen in Niedermooren Brandenburgs^{*)}

Decision matrix for activating soil functions of fens –
developed for the conditions of Brandenburg

JUTTA ZEITZ

Zusammenfassung

Die veränderten agrarökonomischen und politischen Rahmenbedingungen sowie der hohe Anteil degradierter Niedermoorböden in Ostdeutschland erfordern effektive Maßnahmen zur nachhaltigen agrarischen Nutzung und/oder zum Schutz und/oder zur Wiedervernässung der Niedermoore. Deshalb wurde eine Entscheidungsmatrix für die Planung und Durchführung geeigneter Maßnahmen entwickelt. Diese Matrix besteht aus einem Fließdiagramm und umfangreichen Tabellen und Grafiken für die Entscheidungshilfe. Die Niedermoore werden bewertet nach vier Prüfschritten: Schutzpriorität, Schutzfähigkeit, Raumwiderstand, Moorbodenzustand. Um die für Brandenburg definierten Entwicklungsziele zu erreichen, wurde ein Katalog verschiedenster Maßnahmen hinsichtlich Fachinhalt und zeitlicher Abfolge aufgestellt. Mit Hilfe der Handlungsmatrix sollen die verantwortlichen Behörden sowohl kurzfristige als auch langfristige Konzepte zum Moorbodenschutz aufstellen.

Summary

The changed economic and agropolitical circumstances as well as the high amount of degraded fen soils in East Germany demand effective measures for a sustainable agricultural use and/or of protection and/or of rewetting of fens. That's why a decision matrix for planning and realization of these measures was developed. This matrix consists of a flowchart and comprehensive explanation. The fens are evaluated according to the ranks of protective value, ranks of hydrological possibilities for protection, ranks of resistances to rewetting or increasing of the groundwater level and the present degree of fen soil degradation. On the basis of the decision matrix it is possible to evaluate any fen area and to define the development aim. There are seven different realistic development aims considering the special conditions in Brandenburg. For that reason the necessary measures and the chronological sequence are

*) Vortrag gehalten anlässlich der 15. Jahrestagung der DGMT am 30. September 1997 in Salzburg

explained. Extensive graphs and tables can be used as a help tool for decision making. The decision matrix should be used by the decisive authorities to develop both long term and short term concepts of fen soil protection.

1. Einleitung

Die Niedermoore Brandenburgs sind bedingt durch langjährig intensive landwirtschaftliche Nutzung und verstärkt durch ein trockenes Klima hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen stark degradiert. In vielen Fällen sind aus ehemaligen Nährstoffsinken zunehmend die Umwelt belastende Nährstoffquellen geworden, die ihre Funktion im Landschaftswasserhaushalt als großräumige Wasserspeicher nicht mehr erfüllen.

Seit 1990 haben sich die agrarpolitischen Rahmenbedingungen grundlegend verändert. Infolge ihres geringen Ertragspotentials werden Niedermoore heutzutage bevorzugt stillgelegt. Hieraus ergibt sich eine neue Zielbestimmung für künftige Nutzungs- und Bewirtschaftungsformen, die durch Nutzungs- und Schutzkonzepte zu unterlegen sind.

Bisherige Maßnahmen zum Schutz der Niedermoore orientierten sich vorrangig an Leitziele des Arten- und Biotopschutzes, wie auch die in jedem Bundesland im Naturschutzgesetz verankerten Grundsätze zum Moorschutz belegen. Aspekte des Bodenschutzes werden dort im weiteren Sinne berücksichtigt. In dem im Februar 1998 verabschiedeten Bundesbodenschutzgesetz werden mit den Gesetzespassagen § 1 und § 2 die Bodenfunktionen geschützt. Dieser Funktionsansatz ist Grundlage für die vorzustellende Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren.

Die entwickelte Handlungsmatrix ist als Arbeitsinstrumentarium für Planungen in unterschiedlichen Maßstäben (Landschaftsrahmen-, Landschafts-, Grünordnungsplan) und auf verschiedenen administrativ-politischen Ebenen (Landkreis, Gemeinde) vorgesehen. Mit ihr lassen sich Zusammenhänge zwischen angestrebten Entwicklungszielen, den dazu notwendigen Maßnahmen und den naturwissenschaftlichen, planerischen und ausgewählten sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen darstellen. Die Handlungsmatrix ermöglicht eine zeitliche und räumliche Prioritätensetzung für einzuleitende Maßnahmen. Die vorgestellten Ergebnisse sind Bestandteil eines durch das Landesumweltamt Brandenburg geförderten Forschungsvorhabens (ausführlich nachzulesen im Forschungsabschlußbericht ZEITZ et al. 1996 oder in den FACHBEITRÄGEN DES LANDESUMWELTAMTES BRANDENBURG 1997).

2. Methodik

Der Inhalt der Matrix beruht auf einem „Expertwissen“ – in Auswertung der Fachliteratur und umfangreicher Diskussion mit Fachexperten verschiedener Disziplinen entstand ein Abarbeitungsalgorithmus für Maßnahmen des Niedermoorbodenschutzes. Für

die einzelnen Entscheidungsschritte wurden Grafiken und Tabellen erarbeitet, mit deren Hilfe dann Entwicklungsziele und die zur Erreichung dieser Ziele notwendigen Maßnahmen begründet werden. Zur Zielbestimmung der Handlungshilfe war es notwendig, die rahmenbildenden Begriffe

- Leitbild,
- Entwicklungsziel und
- IST-Zustand

für die Ziele des Moorbodenschutzes festzulegen. Bei der Auswertung der sehr umfangreichen und teilweise auch widersprüchlichen Literatur wurden die Begriffsbestimmungen auf dem Gebiet der Gewässerrenaturierung bevorzugt (DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (DVWK) 1996).

3. Ergebnisse

Grundsätzliches Ziel des Niedermoorbodenschutzes sollte sein, die Moore künftig für eine langfristig einzuleitende Renaturierung und Regeneration vorzubereiten, um die durch intensive Nutzung und Entwässerung stark veränderten Bodenfunktionen wieder zu aktivieren. Betroffen sind die Regelungs- und Speicherfunktion, die Lebensraumfunktion und die Produktionsfunktion mit folgenden Hauptzielen (nach HARTER & LUTHARDT 1996):

- Verhinderung oder Einschränkung der Torfmineralisation,
- Bodengefügeverbesserung,
- Wiedererlangung des Wasserspeichervermögens,
- Etablierung niedermoortypischer Pflanzengesellschaften oder Erhalt bzw. Etablierung artenreicher Feuchtgrünlandgesellschaften mit den jeweiligen faunistischen Lebensgemeinschaften.

Leitbild:

Das Leitbild definiert einen „Bestzustand“ (FRIEDRICH & HESSE 1996) und stellt den potentiell natürlichen Zustand eines Niedermoores anhand des Kenntnisstandes über die natürlichen Funktionen des Ökosystems dar. Es ist das aus rein fachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel, berücksichtigt keine zeitlichen Betrachtungsgrenzen oder sozio-ökonomischen Beschränkungen (KOHMANN 1996) und verändert sich nur aufgrund irreversibler Zustandsänderungen.

Zu den Leitbildern für derzeitige Niedermoorflächen des Landes Brandenburg wurden bestimmt:

Leitbild 1: Wachsendes intaktes Niedermoor (in Anlehnung an SUCCOW 1988); vorwiegend ausgeprägt als

- mesotroph-saures Versumpfungsmoor,

- eutrophes Versumpfungsmoor,
- mesotroph-subneutrales Durchströmungsmoor,
- mesotroph-kalkhaltiges Durchströmungsmoor,
- mesotroph-subneutrales Verlandungsmoor,
- eutrophes Verlandungsmoor,
- mesotroph-subneutrales Quellmoor,
- mesotroph-kalkhaltiges Quellmoor,
- eutrophes Quellmoor; eutrophes Überflutungsmoor,
- mesotroph-subneutrales Kesselmoor.

Leitbild 2: Anmoor oder humoser Sand in agrarischer Nutzung.

Das Leitbild 2 trifft insbesondere für flachgründige und sandunterlagerte Niedermoore ohne Möglichkeit einer Grundwasseranhebung zu.

Entwicklungsziel:

Das Entwicklungsziel definiert ein konkretes (Sanierungs- bzw.) Renaturierungsziel und beschreibt den vom Leitbild zu entwickelnden, aber unter gegebenen sozio-ökonomischen Bedingungen sowie zeitlichen Betrachtungsgrenzen realisierbaren Zustand eines Niedermoors. Die Abwägung gesellschaftspolitischer Rahmenbedingungen der verantwortlichen Interessensträger und Nutzer bezieht Kosten/Nutzen-Betrachtungen ein (KOHMANN 1996). Veränderungen der gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen können zu Veränderungen der Entwicklungsziele führen.

Aus den Leitbildern lassen sich unter Berücksichtigung der Wiedervernässbarkeit und der Nutzungsanforderungen sieben Entwicklungsziele für den Niedermoorbodenschutz im Land Brandenburg ableiten:

Entwicklungsziel I: (Wieder-) vernäßtes Niedermoor mit torfbildender Vegetation, das seine Funktion als Wasser- und Nährstoffspeicher im Landschaftshaushalt erfüllt.

Hierunter fallen Flächen, die bisher nicht oder nur gering genutzt wurden, teilweise sogar noch niedermoor typische Vegetation tragen und noch keine Störungen der Speicher- und Regelungsfunktionen aufweisen. Ebenfalls für dieses Ziel vorgesehen sind Flächen mit extensiver landwirtschaftlicher Nutzung ohne auffällige Degradierungsmerkmale, auf denen es möglich ist, durch eine Wiedervernässung relativ schnell die niedermoor typische Lebensraumfunktion zu aktivieren.

Entwicklungsziel II: (Wieder-) vernäßtes Niedermoor mit torfbildender Vegetation, das seine Funktion als Wasser- und Nährstoffspeicher im Landschaftshaushalt infolge Sanierungsmaßnahmen wieder erfüllt; ohne landwirtschaftliche Nutzung.

Hierzu zählen ehemals intensiv genutzte Niedermoore mit auffälligen Degradierungsmerkmalen. Die eigentliche Sanierung der Bodenfunktionen ist dringend notwendig und aufgrund der hydrologisch-technischen Bedingungen prinzipiell auch möglich. Rege-

lungs-, Speicher- und niedermoortypische Lebensraumfunktion müssen sich erst wieder entwickeln.

Entwicklungsziel III: (Wieder-) vernäßtes Niedermoor mit torfbildender Vegetation, das seine Funktion als Wasser- und Nährstoffspeicher im Landschaftshaushalt infolge Sanierungsmaßnahmen wieder erfüllt; Nutzung für nachwachsende Rohstoffe.

Durch entsprechende Initialmaßnahmen kann insbesondere das Wachstum von Schilf und eine nachhaltige Nutzung als nachwachsender Rohstoff gefördert werden. Langfristig werden sich dann auch die Regelungs- und Speicherfunktionen verbessern.

Entwicklungsziel IV: Artenreiches absolutes Feuchtgrünland mit unterschiedlichen Intensitätsstufen der Nutzung auf Hochwasserschutzflächen.

Bei bestehenden Anforderungen aus dem Hochwasserschutz ist auf diesen Niedermooren im Frühsommer und Sommer eine künstliche Entwässerung notwendig. Die Intensitätsstufen der Nutzung hängen von der Möglichkeit einer Unterschutzstellung, der Akzeptanz der Bewirtschafter für Ziele des Bodenschutzes und der Möglichkeit, über verschiedene Förderprogramme entsprechende finanzielle Zuschüsse zu gewähren, ab. Bei Grundwasserflurabständen tiefer als 40 cm im Sommerhalbjahr sollte ein Nichtnutzen bzw. Brachfallen vermieden werden.

Entwicklungsziel V: Artenreiches absolutes Feuchtgrünland mit extensiver Nutzung.

Auf derartigen Niedermooren ist das Grundwasser im Winterhalbjahr so hoch wie möglich zu halten; alle Möglichkeiten des Wasseranstaus im Frühjahr sind zu nutzen. Ein sommerlicher Abfall des Grundwassers auf 60 cm unter Gelände ist dennoch nicht zu verhindern. Die Flächen sind nach den Leitlinien der ordnungsgemäßen Bodennutzung (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG/Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1997) zu bewirtschaften. Ein Brachfallen und Nichtnutzen sollte verhindert werden. Über das Maß an Sozialbindung des Eigentums hinausgehende finanzielle Belastungen des Nutzers sind auszugleichen.

Entwicklungsziel VI: Absolutes Grünland mit dichter Narbe mit unterschiedlichen Intensitätsstufen der Nutzung.

Durch Mahd oder Weide erfolgt ebenfalls eine Nutzung nach den Leitlinien der ordnungsgemäßen Bodenbewirtschaftung. In erster Linie ist die Produktionsfunktion des Niedermoores zu erhalten und zu schützen, ein Verschlechtern der Speicherungs- und Regelungsfunktionen ist aufgrund der weiteren Mineralisation nicht zu verhindern. Die Geschwindigkeit des Torfabbaus kann beeinflusst werden. Trotz ungünstiger hydrologisch-technischer Bedingungen sind alle Maßnahmen der Wasserrückhaltung zu nutzen. Ein Brachfallen der Niedermoore ist zu verhindern.

Entwicklungsziel VII: Fakultatives Grünland.

Hauptziel ist die Futtererzeugung oder (bei Berücksichtigung der Ausführungen unter Entwicklungsziel VI) die Landschaftspflege.

In Brandenburg können die Landschaftsrahmenpläne und die Landschaftspläne eine erste Information geben, ob für das aus der Sicht des Moorbodenschutzes interessierende Niedermoor bereits entsprechende Entwicklungsziele definiert sind. Allerdings ist nach den Praxiserfahrungen der Abteilung Naturschutz des Landesumweltamtes Brandenburg festzustellen, daß die in den Planungen genannten Entwicklungsziele oft sehr allgemein formuliert sind und in den meisten Fällen auf der Auswertung der Geologischen Karten oder der Karten der Mittelmaßstäblichen Standortkartierung (MMK) sowie der Bewertung der aktuellen Vegetation basieren. Hierbei werden vor allem sehr mächtige Niedermoore in derzeitiger agrarischer Nutzung aus Bodenschutzsicht benachteiligt. Zu bevorzugen ist deshalb die Verwendung einer Bewertungsmethode, welche den IST-Zustand wesentlicher Bodenfunktionen berücksichtigt.

IST-Zustand:

Hierbei handelt es sich um den durch ein Bewertungsverfahren bestimmten aktuellen Zustand eines Niedermoors. Das Bewertungsverfahren stellt den derzeitigen Kenntnisstand dar und wird inhaltlich zielorientiert beschrieben, d.h. die jeweils verwendeten Parameter zur Beschreibung und Bewertung des IST-Zustandes variieren je nach Sicht des Gutachters oder fachlicher Fragestellung. Im vorliegenden Ansatz erfolgt die Beschreibung und Bewertung des Niedermoors schwerpunktmäßig nach Bodenschutzaspekten und mündet in der Ausweisung von fünf Klassen der Schutzpriorität. Diese ergeben sich aus der Aggregation der Parameter Moormächtigkeit, Substrattyp, Natürlichkeit, Seltenheit, Repräsentativität (ZEITZ et al. 1996 und ZEITZ et al. 1998).

Aus der Differenz des IST-Zustandes zum Entwicklungsziel ergibt sich der aktuelle Handlungsbedarf. Zur Erreichung des Entwicklungszieles sind dann entsprechend konkrete, objektbezogene Maßnahmen einzuleiten.

Zur Bestimmung der Entwicklungsziele und der Ableitung konkreter Maßnahmen zum Moorbodenschutz für die Niedermoore Brandenburgs wurde eine Entscheidungsmatrix entwickelt (Abb. 1; im Rahmen der vorliegenden Veröffentlichung kann nur ein stark vereinfachtes Schema dargestellt werden, die Inhalte der entsprechenden Kästen sind dem Text zu entnehmen; die ausführliche Darstellung kann in ZEITZ et al. (1996) nachgelesen werden). In einem Entscheidungsbaum sind dazu folgende Prüfschritte durchzuführen:

1. Prüfschritt: Ermittlung der **Schutzpriorität**,
2. Prüfschritt: Ermittlung der **Schutzfähigkeit**,
3. Prüfschritt: Ermittlung des **Raumwiderstandes**,
4. Prüfschritt: Ermittlung des **aktuellen Moorbodenzustandes**.

Der Entscheidungsbaum führt über das Leitbild zum Entwicklungsziel für das jeweils betrachtete Niedermoor. Hieran schließt sich die notwendige Maßnahmenkette an, die sinnvollerweise in der vorgeschlagenen Reihenfolge durchzuführen ist.

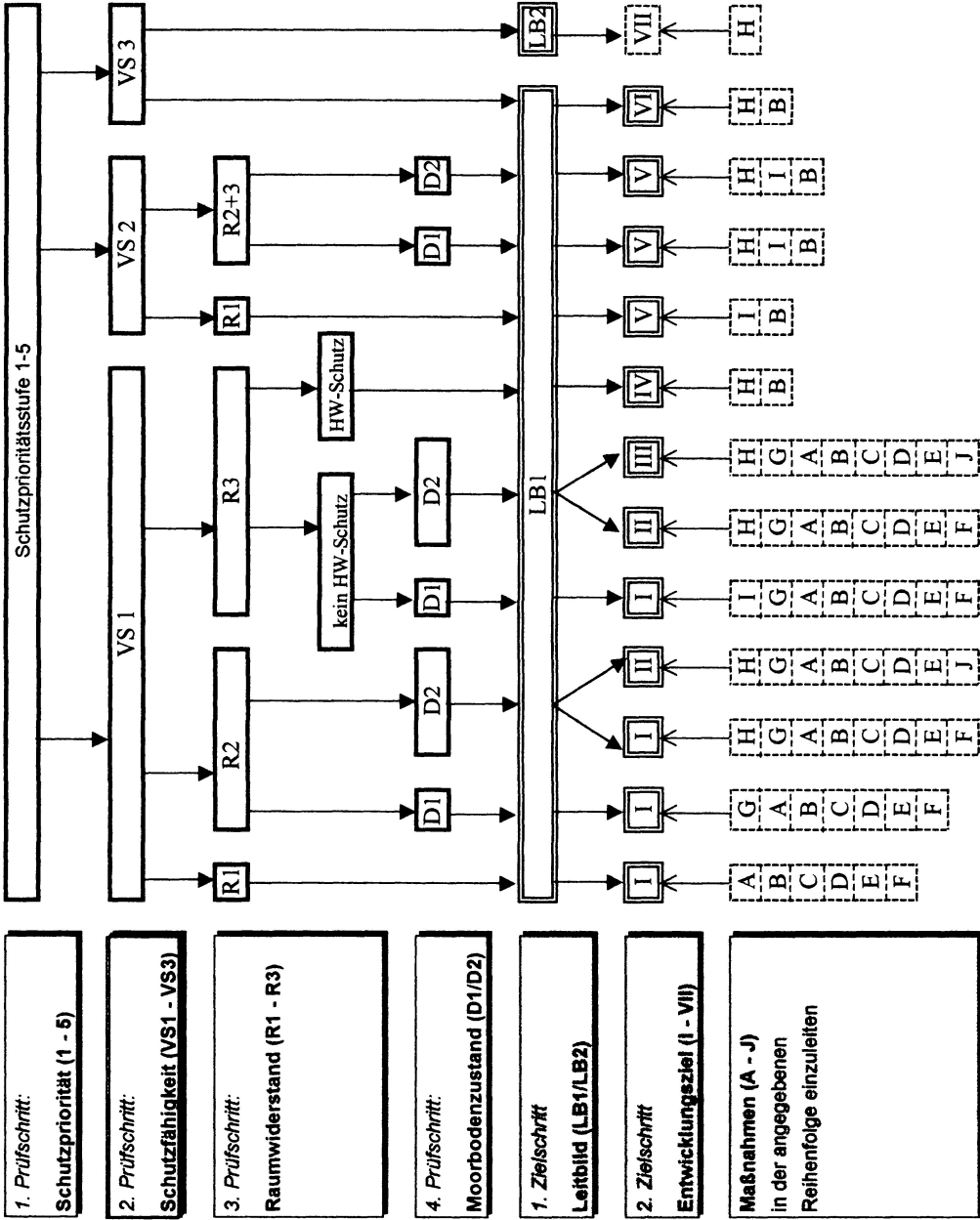


Abb. 1: Entscheidungsmatrix für die Aktivierung von Bodenfunktionen in Niedermooren
Decision matrix for activating soil functions of fens

Schutzpriorität

Für die zu bewertenden Niedermoore lassen sich fünf Schutzprioritätsklassen ableiten, wobei eine Spanne vorhanden ist von Schutzprioritätsklasse 1 bis 5. Dabei seien beispielhaft die Definitionen für die Klassen 1 und 5 genannt:

Schutzprioritätsklasse 1: „Naturbelassene Moore und extensiv genutzte Feuchtwiesen mit Seltenheitswert oder landschaftlicher Repräsentativität, sowie Frischwiesen mit außergewöhnlichem Seltenheitswert, unabhängig von der Einstufung des ökologischen Bodenwertes, oder Feuchtwiesen ohne Seltenheitswert und landschaftliche Repräsentativität, Frischwiesen mit Seltenheitswert oder landschaftlicher Repräsentativität bei sehr hohem ökologischen Bodenwert.“

Schutzprioritätsklasse 5: „Intensiv- und Saatgrasland ohne Seltenheitswert oder landschaftliche Repräsentativität, Mooräcker mit landschaftlich prägender Funktion oder Seltenheitswert bei sehr geringem ökologischen Bodenwert oder Mooräcker ohne Seltenheitswert oder landschaftlich prägender Funktion bei geringem bis sehr geringem ökologischen Bodenwert“.

Aus der Zuweisung zu einer Schutzprioritätsklasse läßt sich die Dringlichkeit zur Entwicklung von Nutzungskonzepten für ein konkretes Niedermoor aus Bodenschutzsicht ableiten. Grundlage bildet die Karte der Schutzprioritäten im Maßstab 1:50.000. Sie liegt für die Kartenblätter L3550, L4142 und L4346 vor und soll flächendeckend für Brandenburg erstellt werden. Für bisher nicht erfaßte Niedermoore läßt sich die Schutzpriorität aus der landesweit vorliegenden Karte des Ökologischen Bodenzustandwertes ableiten (siehe ZEITZ et al. 1998).

Schutzfähigkeit

Die Prüfung der Schutzfähigkeit aus hydrologischer Sicht hat das Ziel, herauszufinden, ob mit vertretbarem technischen Aufwand eine Wiedervernäßbarkeit besteht. Sie wird anhand von drei Vernäßbarkeitsstufen (VS1 bis VS3, siehe auch Abb. 1) bewertet:

Vernäßbarkeitsstufe 1: Wiedervernässung im Sinne von moortypischen Grundwasserständen ist möglich; die mittleren sommerlichen Grundwasserstände fallen nicht tiefer als 30 cm ab.

Vernäßbarkeitsstufe 2: Wiedervernässung ist möglich, aber mittlere sommerliche Grundwasserstände können auf maximal 30–60 cm unter Geländeoberfläche abfallen.

Vernäßbarkeitsstufe 3: Wiedervernässung ist nicht oder nur mit großem baulichem oder energetischem Aufwand möglich.

Die Prüfung der Schutzfähigkeit für größere Moorgebiete, die umfassend oder komplett in ihren Wasserverhältnissen verändert werden sollen, kann durch die Anwendung von Wasserdargebotsmodellen erfolgen. Die fachlich-technischen Anforderungen an die mit

den Modellen arbeitenden Einrichtungen sind jedoch hoch. Für kleinere Niedermoorflächen ist eine Zuordnung zu den drei Vernäßbarkeitsstufen durch gutachterliche Beurteilung möglich. Dieses empirische Vorgehen sollte in Zusammenarbeit mit den zuständigen Wasser- und Bodenverbänden und unteren Wasserwirtschaftsbehörden erfolgen. Eine Abschätzung der Vernäßbarkeit mit Hilfe derartiger Gutachten ist unter Berücksichtigung folgender Parameter möglich:

- a) Ermittlung der Lage der zu vernässenden Niedermoorfläche im Gelände (begünstigt sind insbesondere die am tiefsten gelegenen Gebietsteile) und zu den Vorflutern,
- b) Feststellung von Existenz und Zustand von Stauanlagen; Ermittlung des technisch maximal möglichen Stauzustandes; Ermittlung vorhandener Dränungen und deren Zustand in der zu vernässenden Fläche,
- c) Abschätzung der maximal möglichen Stauhaltung durch Rückhaltung aller Niederschläge,
- d) Berücksichtigung langjähriger Niederschläge (Summe, Monatsmittel) sowie Hochwasserereignisse und –intervalle,
- e) Abschätzung des Oberflächengefälles zwischen Vorfluter bzw. möglicher Vernässungswasser-Quelle und der zu vernässenden Niedermoorfläche; Bewertung der Mikroreliefierung,
- f) grobe Abschätzung der Wasserdurchlässigkeit der zu vernässenden Substrate (entsprechende Grafiken sind ZEITZ et al. 1996 zu entnehmen).

Vor der Einleitung weiterer Maßnahmen, die zur Erreichung des jeweiligen Entwicklungszieles notwendig sind, müssen in allen Fällen der Vernäßbarkeitsstufen 1 und 2 immer wasserrechtliche und -wirtschaftliche Genehmigungen bei den zuständigen Behörden eingeholt werden.

Raumwiderstand

An ein Niedermoorgebiet werden die verschiedensten Nutzungsansprüche gestellt; das Konfliktpotential ist in vielen Fällen sehr hoch. Deshalb wird unter Berücksichtigung aller betroffenen Nutzer einschließlich des Naturschutzes der Widerspruch hinsichtlich Nutzungsänderung geprüft. Dieser wird mit Hilfe von drei Raumwiderstandsstufen (R1 – R3, siehe auch Abb. 1) bewertet:

R1 – geringer Raumwiderstand: Flächen werden nur extensiv bewirtschaftet bzw. sind gar nicht in Nutzung.

R2 – mittlerer Raumwiderstand: Flächen sind zu unter 75 % in Nutzung; die Intensität land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung ist nur partiell hoch, flächenmäßig eher mittel, z. T. auch extensiv; ausschließlich Nutzungsansprüche durch Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Gartenbau; Widerspruch zu naturschutzfachlichen Zielen.

R3 – hoher Raumwiderstand: Flächen sind zu über 75 % in Nutzung; die Intensität land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung ist hoch bis sehr hoch; veränderte Wasser-

führung würde Entwässerung von Orten, Bebauungen, Verkehrseinrichtungen beeinträchtigen; Ober- und Unterlieger würden in bisheriger Nutzung beeinträchtigt werden; großer Widerspruch zu naturschutzfachlichen Zielen.

Auf solchen Flächen, die nach § 1(3) Abs. 2 und § 95 des BrbWG dem Hochwasserschutz dienen („HW-Schutz“ in Abb. 1), müssen trotz eventuell sehr guter Möglichkeiten einer Wiedervernässung Aspekte des Bodenschutzes nachrangig behandelt werden.

Aktueller Moorbodenzustand

Aufgrund des hohen Erhebungsaufwandes wird der aktuelle Moorbodenzustand in der Matrix nur für Flächen mit mittlerem bzw. hohem Raumwiderstand berücksichtigt; die Bewertung erfolgt über die Erfassung des Degradierungsgrades (DG) (Tab. 1).

Degradierungsmerkmale	Entwässerungsgrad	Vegetation	Oberboden
DG1: überwiegend ohne oder schwach ausgeprägt	a: naturnah a: mäßig entwässert	a: geschützte Biotope b: artenreiches Grünland	a: vererdet, nHv
DG2: überwiegend stark ausgeprägt	c: stark entwässert	c: artenarmes Grünland d: Saatgrasland	b: vermulmt, nHm

Tab. 1: Bewertungsschema für den aktuellen Moorbodenzustand
Scheme for the evaluation of the actual state of fen soils

Für die Arbeit mit diesem Bewertungsschema wurden ausführliche Anleitungen erarbeitet (ZEITZ et al. 1996).

4. Maßnahmen

Als Ergebnis des Entscheidungsbaumes der Handlungsmatrix steht die für das jeweilige Niedermoor notwendige Abfolge von Maßnahmeblöcken zur Verfügung. In Abhängigkeit vom Raumwiderstand kann die Zeitdauer der einzelnen Maßnahmen variieren:

- kurzfristig, d. h. sofort möglich oder höchstens fünf Jahre dauernd,
- mittelfristig, im Verlauf von 5 bis 15 Jahren durchführbar und
- langfristig, länger als 15 Jahre und bis 30 Jahre dauernd.

Die Maßnahmen sind im folgenden aufgeführt (vergleiche auch Abb. 1):

- A:** Einholung der wasserrechtlichen Genehmigung nach WHG und BbgWG; Planfeststellungs-bzw. Plangenehmigungsverfahren in Abhängigkeit von der wasserbaulichen Maßnahme.

- B:** Prüfung möglicher Unterschutzstellung als NSG gemäß BbgNatSchG.
- C:** Kartierung der für ein Kontroll-Monitoring „Grundprogramm Niedermoore“ notwendigen Parameter (nach LUTHARDT & HARTER 1996).
- D:** Durchführung von wasserbaulichen Maßnahmen nach Genehmigung.
- E:** Durchführung von Pflegeschnitt mit dem Ziel der Biomasseentfernung zur Etablierung einer torfbildenden Vegetation.
- F:** Durchführung des Kontroll-Monitoring „Grundprogramm Niedermoore“ (nach LUTHARDT & HARTER 1996).
- G:** Klärung eigentumsrechtlicher Fragen.
- H:** Nutzung der Moore entsprechend den Leitlinien der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung ohne Fördermittel oder extensive Nutzung mit Fördermittelunterstützung.
- I:** Nutzung der Moore vorwiegend extensiv mit Fördermittelunterstützung.
- J:** Initiierung des Wachstums torfbildender Pflanzen (Aussaat oder Pflanzung) inklusive der notwendigen Vorbereitungsarbeiten.

Die vorgegebene Reihenfolge der abzuarbeitenden Schritte ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Ausgangsbedingungen zu variieren (siehe Abb. 1).

5. Literaturverzeichnis

- DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU e.V. (DVWK) (1996): Zur aktuellen Leitbilddiskussion. – DVWK nachrichten **148**; S. 53–54; Bonn.
- FORSCHUNGSBEITRÄGE DES LANDESUMWELTAMTES BRANDENBURG (1997): Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren. – Fachbeitr. Landesumweltamt Brandenburg; Titelnr. 27; 61 S.; Potsdam.
- FRIEDRICH, G. & HESSE, K.-J. (1996): Naturraumspezifische Leitbilder als Grundlage für die Gewässerstrukturbewertung. – Kurzber. Intern. Fachtag. Fluß und Landschaft; S. 30; Bonn; Verlag DVWK.
- HARTER, A. & LUTHARDT, V. (1996): Untersuchung zur Reaktion von Boden und Vegetation auf Wiedervernässung von entwässerten Niedermoorstandorten an zwei Beispielsgebieten verschiedenen Moortyps im norddeutschen Tiefland. – Endber. FE-Vorhaben A 8–3/93 im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, 220 S.; Eberswalde.
- KOHMANN, F. (1996): Grundlagen für die Erarbeitung von Leitbildern. – Kurzber. Intern. Fachtag. Fluß und Landschaft; S. 4; Bonn; Verlag DVWK.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG/MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1997): Leitlinien der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung. – Natursch. Landschaftspfl., S. 8–14; Potsdam.
- SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. – 340 S.; Berlin/Stuttgart; Verlag Gebrüder Borntraeger.
- ZEITZ, J., VOGEL, I., TÖLLE, R. & LEHRKAMP, H. (1996): Erarbeitung von Handlungsanweisungen und Entscheidungsmatrizes für die Aktivierung von Bodenfunktionen in Niedermooren Bran-

denburgs und Erfassung von Grunddaten zu Verbreitung und Charakteristik der Niedermoore Brandenburgs. – Abschlußber. Humboldt-Universität zu Berlin, FE-Vorhaben A8–2/94 i. Auftrag Landesumweltamt Brandenburg, 178 S.; Berlin.

ZEITZ, J., LEHRKAMP, H. & KNIEPER, M. (1998): Karten der Moore Brandenburgs – Grundlage für Maßnahmen des Moorbodenschutzes. – Telma: **28**: 273–283, 1 Abb., 4 Tab.; Hannover.

Anschrift der Verfasserin:

Doz. Dr. sc. agr. J. Zeitz
Humboldt-Universität zu Berlin
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
FG Ökologie der Ressourcennutzung
Invalidenstr. 42
D 10115 Berlin

Manuskript eingegangen am 30. Mai 1998