

Kooperativer Klimaschutz durch angepasste Nutzung organischer Böden

Ein Leitfaden



Kooperativer Klimaschutz durch angepasste Nutzung organischer Böden

Ein Leitfaden

Impressum

Kooperativer Klimaschutz durch angepasste Nutzung organischer Böden Ein Leitfaden

Herausgeber:	Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V.
Foto Titelseite / Rückseite:	Peter Roggenthin
Konzeption:	Isabell Raschke, Dr. Jürgen Metzner
Redaktion:	Isabell Raschke, Dr. Jürgen Metzner, Leonhard Mäckler
In Zusammenarbeit mit:	Sergey Babiychuk, Britta Jensen, Jessica Meißner, Carolin Priefert, Elisabeth Schörner
Layout & Satz:	Nicole Sillner, www.almagrafica.de
Bezug über	Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V. Promenade 9, D-91522 Ansbach E-Mail: bestellung@lpv.de www.dvl.org

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne die Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Zitervorschlag: DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E.V. (2019) Kooperativer Klimaschutz durch angepasste Nutzung organischer Böden - Ein Leitfaden, Nr. 26 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“

ISSN 2197-5876

Gedruckt auf 100 % Blauer Engel Recyclingpapier

© Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V., Ansbach 2019

Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Vorhaben „Beratung und Coaching zum Thema Moorschutz“ wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit unter dem Förderkennzeichen 03KF0031 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Inhalt

1. Chance Moorschutz	9
2. Grundlagen	13
2.1 Warum ist Moorschutz Klimaschutz?	13
2.2 Ziele des Moorschutzes	15
2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und Schutzregime	16
2.3.1 Naturschutz	16
2.3.2 Gewässerschutz und Wasserrecht	18
2.3.3 Bodenschutzrecht	18
2.3.4 Agrarrecht und Agrarpolitik	18
2.4 Synergien und Konflikte mit anderen Schutzzielen	19
2.5 Was bedeutet Moorschutz für Landnutzende?	21
3. Kooperativer Moorschutz in der Praxis	27
3.1 Ablauf	27
3.2 Entwicklungsoptionen	30
3.3 Wassermanagement	31
3.4 Welche Möglichkeiten bieten nasse Moore?	34
3.4.1 Extensives Frischgrünland	35
3.4.2 Extensives Feuchtgrünland	39
3.4.3 Extensiv genutzte Rohrglanzgras-Feuchtwiesen	43
3.4.4 Schilf und Rohrkolben	46
3.4.5 Nassweide mit Wasserbüffeln	49
3.4.6 Torfmoos (<i>Sphagnum spp.</i>)	53
3.4.7 Sonstige Paludikulturen: Erlen und Weiden	56
3.5 Finanzierungsmöglichkeiten	59

4. Wie ein kooperativer Verband beim Moorschutz helfen kann	63
4.1 Kooperativ – was heißt das?	63
4.2 Arbeitsweise eines Landschaftspflegeverbands	65
4.3 Landschaftspflegeverbände und Moorschutz	66
4.4 Gründung eines Landschaftspflegeverbands	67
4.5 Rahmenbedingungen für erfolgreiche kooperative Zusammenarbeit	69
5. Dank	73



1. Chance Moorschutz

Mit dem Pariser Klimaschutzabkommen haben sich die Vertragsstaaten verpflichtet die globale Erwärmung, im Vergleich zur vorindustriellen Zeit, auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen bzw. einen Temperaturanstieg von 1,5 °C anzustreben. In Deutschland sollen diese Ziele durch den Klimaschutzplan 2050 umgesetzt werden. Bis 2050 soll Deutschland weitgehend treibhausgasneutral sein (BUNDESREGIERUNG, 2016). Während andere Sektoren ihre Emissionen bestenfalls auf Null reduzieren können, haben Wälder und intakte Moore das Potenzial große Mengen Kohlenstoff zu binden und als Kohlenstoffsenken zu wirken. Allerdings sind 95 % der Moore in Deutschland entwässert und emittieren Treibhausgase statt sie zu speichern. Der Großteil dieser Moore ist in land- und forstwirtschaftlicher Nutzung, 1 % wird für die Torfgewinnung genutzt. Obwohl Moorböden nur ca. 6 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche ausmachen, verursacht die Entwässerung und Nutzung von Moorböden über ein Drittel der Emissionen aus der Landwirtschaft (THÜNEN-INSTITUT, 2018) und somit 4 % der deutschen Treibhausgasemissionen (TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN UND HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG, 2014). Durch eine Anhebung der Wasserstände und eine angepasste Bewirtschaftung von Moorböden durch Paludikultur (land- und forstwirtschaftliche Nutzung nasser Moorstandorte z. B. mit nassetoleranten Pflanzen) oder extensive Beweidung kann eine erhebliche Verminderung der Treibhausgasemissionen auf diesen Flächen erreicht werden. Wichtiges Ziel ist es deshalb, Landwirtinnen und Landwirte zu informieren und für den Moorschutz zu gewinnen, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Die Umstellung von entwässerungsbasierter auf eine nasse Moornutzung bedeutet für die Landwirtschaft eine Neuausrichtung oder Spezialisierung ihrer Bewirtschaftungsweise. Hierbei müssen wirtschaftliche

Alternativen und Anreize geschaffen werden.

Die Anpassung des Wassermanagements geht meist über die Flächen eines einzelnen Betriebs hinaus und beeinflusst weitere Schutzziele, wie den Erhalt der Biodiversität und Schutz der Gewässer. Werden Flächen wiedervernässt, können in der Umgebung Pufferzonen entstehen deren Wasserstand ebenfalls beeinflusst wird. Daher sind neben der Landwirtschaft, Flächeneigentümerinnen und -eigentümer, Wasserwirtschaft, Naturschutz und verschiedene Landnutzende sowie Kommunen gefragt. Erfolgreich durchgeführten und allgemein akzeptierten Änderungen des Wasserstandes gehen in der Regel zeitintensive Abstimmungs- und Beteiligungsprozesse sowie fachliche Analysen voraus.

Die Erfahrungen zeigt, dass regional verankerte kooperative Organisationen, z. B. Landschaftspflegeverbände, die langfristig vor Ort arbeiten und bei denen die Interessen aller betroffenen Akteurinnen und Akteure berücksichtigt werden, wesentlich zur Akzeptanz und zum Erfolg von kooperativem Moorschutz beitragen (METZNER et al., 2013).

Der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V. hat in den moorreichen Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen daher regionale Initiativen aus Landwirtschaft, Naturschutz, Kommunalpolitik, Tourismus und Wasserwirtschaft unterstützt und beraten, die langfristig nach dem Vorbild der Landschaftspflegeverbände als Projektträgerinnen Moorschutzmaßnahmen und -projekte umsetzen und so einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Im Rahmen des Modellvorhabens „Beratung und Coaching zum Thema Moorschutz“ der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, hat

der DVL zwischen 2016 und 2018

- ein Starterpaket mit Hinweisen und Dokumenten zur Gründung und Finanzierung von kooperativen Verbänden zur Umsetzung von Moorschutzmaßnahmen veröffentlicht¹,
- in insgesamt 42 Regionen Akteurinnen und Akteure zu Förderung, Nutzungsalternativen und Wertschöpfungsmöglichkeiten beraten,
- in den drei Bundesländern Workshops und Tagungen durchgeführt und Akteursgruppen und best-practice Beispiele landesweit vernetzt,
- Gespräche mit Politik- und Verwaltung auf Landesebene geführt, um Fördermöglichkeiten für den kooperativen Moorschutz zu verbessern,
- kooperative Verbände bei der Gründung begleitet und gemeinsam mit Initiativen vor Ort Projektskizzen bzw. -anträge entwickelt.

Diese Publikation fasst die Erfahrungen und Ergebnisse des Projektes zusammen. Sie soll allen, die den

kooperativen Moorschutz in ihrer Region voranbringen wollen, eine Hilfestellung bieten – bei der Umsetzung von Moorschutzmaßnahmen, bei der Entwicklung von Nutzungs- und Wertschöpfungsmöglichkeiten einerseits und bei der Gründung von kooperativen Verbänden andererseits. Der Leitfaden richtet sich somit an Landschaftspflegeverbände und Gründungsinitiativen, an Naturschutz-, Landwirtschafts- und Wasser- und Bodenverbände, Landwirtinnen und Landwirte sowie an Landwirtschafts- und Naturschutzverwaltungen, Kommunen und Landkreise.

Kapitel 2 beschreibt die Grundlagen und die Funktion der Moore für den Klimaschutz und andere Schutzziele und geht auf Schutzregime und die Bedeutung für die Landwirtschaft ein. In **Kapitel 3** werden die Möglichkeiten des kooperativen Moorschutzes und Nutzungsmöglichkeiten dargestellt. Wie ein kooperativer Verband beim Moorschutz unterstützen kann, zeigt **Kapitel 4**. Am Ende jedes Kapitels bzw. Unterkapitels wird auf weiterführende Literatur verwiesen.

Weiterführende Literatur

- BUNDESREGIERUNG (2016): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung.
- METZNER, J., P. KELLER, C. KRETZSCHMAR, B. KRETTINGER, N. LIEBIG, U. MÄCK und I. ORLICH (2013): Kooperativer Naturschutz in der Praxis - Umsetzungsbeispiele der Landschaftspflegeverbände und ihre Bewertung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (10/11): 315–321.
- TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN UND HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG (2014): Naturkapital und Klimapolitik - Synergien und Konflikte. Kurzbericht für Entscheidungsträger. Leipzig.
- THÜNEN-INSTITUT (2018): Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

¹ www.gruendung.dvl.org



2. Grundlagen

2.1 Warum ist Moorschutz Klimaschutz?

Moorböden entstehen unter wassergesättigten Bedingungen. Durch Luftabschluss werden Pflanzen wie Torfmoose, Seggen und Schilf nicht vollständig abgebaut. Über Jahrtausende bildet sich aus dem so konservierten organischen Kohlenstoff (C) ein Torfkörper. Torf besteht zu einem Großteil aus organischer Substanz. Unter anaeroben Bedingungen kann jährlich bis zu 1 mm Torf neu gebildet werden. Naturnahe Moorböden und moorähnliche Böden entziehen der Atmosphäre durch die Torfbildung langfristig Kohlendioxid (CO₂). Sie sind die größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher und erfüllen so eine wichtige Funktion beim Klimaschutz.

Boden mit einer Torfschicht von mehr als 30 cm im Oberboden wird als Moorboden bezeichnet (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN, 2012). Boden mit einem Mindestgehalt von 15 % organischer Substanz in den oberen 20 cm wird als organischer Boden bezeichnet (UMWELTBUNDESAMT, 2018).²

Niedermoore werden durch Grundwasser und Oberflächenwasser gespeist. Durch den wechselnden Zufluss haben sie variable pH-Werte und Nährstoffgehalte. **Hochmoore** sind ausschließlich regenwassergespeist, haben einen niedrigen pH-Wert und sind nährstoffarm.

Neben ihrer positiven Klimawirkung erfüllen naturnahe Moore weitere Ökosystemdienstleistungen: Aufgrund ihrer extremen Bedingungen bieten sie Lebensraum für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten die heute in Deutschland selten und hochgradig gefährdet sind. Weiterhin speichern sie Nährstoffe und Wasser und wirken kühlend auf das Lokalklima. Moore puffern Wetterextreme wie Starkregenereignissen, Dauerregen oder Dürre sehr gut ab (siehe 2.4).

Um ihre Speicher- und Senkenfunktion für Kohlenstoff erfüllen zu können, benötigen Moorböden ganzjährig einen flurnahen Wasserstand. Der natürliche Wasserstand schwankt saisonal und liegt z. B. bei Hochmooren zwischen der Geländeoberfläche und 0,35 m unter Flur³. Obwohl auch wassergesättigte Moore geringe Mengen an Methan (CH₄) freisetzen, ist ihre Treibhausgasbilanz neutral. Werden sie entwässert, gelangt Sauerstoff an den als Torf gespeicherten Kohlenstoff und Mikroorganismen setzen diesen zu CO₂ um, welches freigesetzt wird. Außerdem wird treibhausgasaktives Lachgas (N₂O) frei (Abbildung 1). Durch die Zersetzungsprozesse verliert der Torf seine positiven Eigenschaften und der Boden verliert an Fruchtbarkeit (THÜNEN-INSTITUT, 2018).

² In diesem Leitfaden schließt der Begriff Moorböden auch die organischen Böden ein, entsprechend der Nationalen Inventarberichterstattung nach der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) (UMWELTBUNDESAMT, 2018), wenn nicht anders vermerkt.

³ Abstand des Wasserspiegels von der Oberfläche

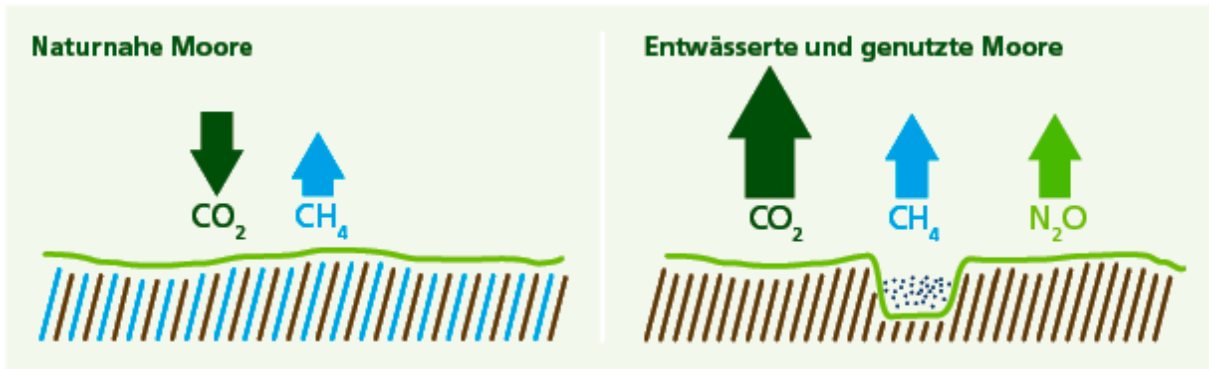


Abbildung 1: Naturnahe Moore (links) haben eine in etwa ausgeglichene THG-Bilanz: Anaerobe Abbauprozesse lassen Methan (CH₄) entstehen und entweichen. Gleichzeitig wird CO₂ aufgenommen und als Torf festgelegt. Eine Absenkung des Wasserstands (rechts) führt zu einer starken Verschiebung der Bilanz in negative Richtung. Die Treibhausgase CO₂ und Lachgas (N₂O) werden freigesetzt. CH₄ wird vor allem bei Überstau oder aus Entwässerungsgräben emittiert. Verändert nach A. Freibauer, B. Tiemeyer in THÜNIEN-INSTITUT UND HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF, o. D.

Jahrhunderte lang wurden Moore durch Entwässerung urbar gemacht und besiedelt. Torf wurde abgebaut und als Energiequelle, später auch zur Bodenverbesserung und als Wachstumsmedium, verwendet. Nach der Abtorfung wurden die Flächen häufig weiterhin drainiert und landwirtschaftlich genutzt.

In Deutschland gibt es ca. 18.250 km² Moorflächen (UMWELTBUNDESAMT, 2018). Dies entspricht ca. 5 % der Gesamtfläche der Bundesrepublik. Der Großteil der Moore liegt in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. Etwa 90 % der Moorböden werden genutzt, hauptsächlich durch die Land- und Forstwirtschaft (Abbildung 2).

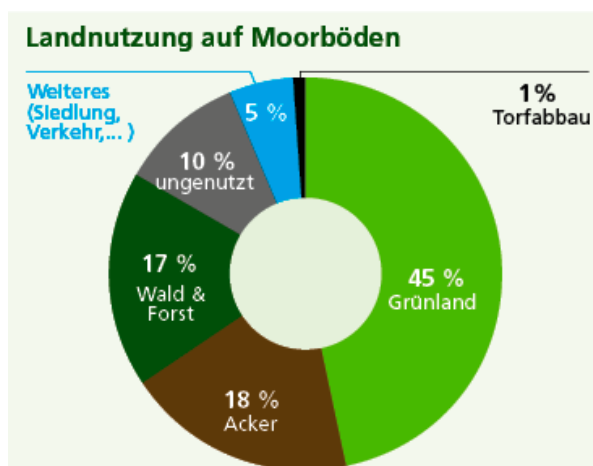


Abbildung 2: Landnutzung auf Moorböden in Deutschland. „Ungenutzte Flächen“ umfassen naturnahe, wiedervernässte Standorte und trockene Standorte (Thünen-Institut, 2018).

Um Moorböden landwirtschaftlich nutzbar zu machen, müssen die Flächen entwässert, ggf.

tiefgründig umgebrochen oder kultiviert werden. 6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands sind Moorböden. Diese sind jedoch für ca. 80 % der Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden verantwortlich und machen ca. 4 % der deutschlandweiten Treibhausgasemissionen aus. Moorböden haben daher eine große Bedeutung für die Reduktion der Emissionen aus der Landnutzung (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT, 2018).

Entscheidend für die Klimawirkung von Moorböden ist vor allem der Wasserstand, weniger die Art der Landnutzung. Je tiefer die Entwässerung, desto höher sind die Treibhausgasemissionen. Die Nutzung von Moor als Acker und Intensivgrünland belastet das Klima am meisten. Für Ackernutzung sind jedoch häufig niedrigere Wasserstände erforderlich als für Grünlandnutzung. Die Nutzung als Grünland erfordert einen Wasserstand von circa 0,4 bis 0,8 m unter Flur, für Ackerbau ist eine Absenkung des Wasserstandes auf 1,0 bis 1,2 m unter Flur notwendig (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN, 2012). Extensive und naturschutzgerechte Grünlandnutzung ist auch bei höheren Wasserständen möglich und kann bereits Emissionen einsparen. Ab einem Wasserstand von etwa 20 cm unter Flur können deutliche Klimaschutzeffekte erzielt werden. Mögliche Nutzungen sind Paludikulturen wie nassere Formen von Rohrglanzgras, Erle, Schilf, Seggen und Rohrkolben, die sich z. T. aber noch in der Erprobungsphase befinden. Auch die Beweidung mit Wasserbüffeln ist bei flurnahen Wasserständen möglich (siehe Abbildung 3 und 3.4).

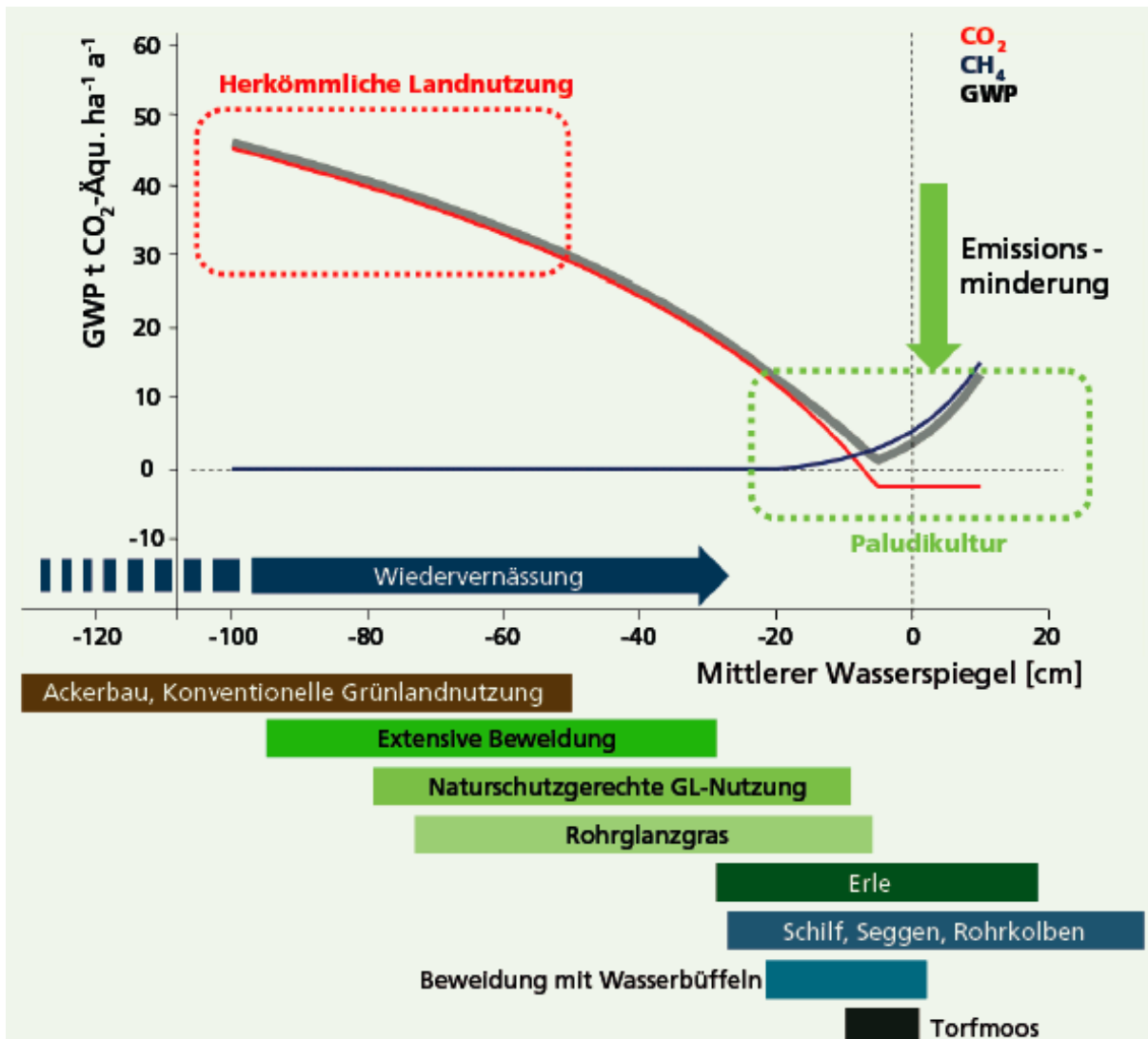


Abbildung 3: Treibhausgaspotenzial (GWP, Summe aus CO_2 und CH_4 ohne Lachgas) pro Hektar und Jahr in Abhängigkeit der mittleren Wasserstände und landwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten. Eigene Darstellung nach LANDESHAUPTSTADT POTSDAM, 2013, WICHTMANN, W., et al. 2010, GREIFSWALD MOOR CENTRUM, 2017.

2.2 Ziele des Moorschutzes

Moorschutz ist die „Bewahrung oder Wiederherstellung der moortypischen Biodiversität und Ökosystemleistungen durch

- reduzierten Verlust oder Erhalt des Torfkörpers oder Wiederanregung des Torfwachstums und
- Etablierung eines standorttypischen Wasser- und Nährstoffhaushalts“ (TIEMEYER et al., 2017).

Die Naturschutzbehörden der moorreichen Bundesländer Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein haben bereits 2012 folgende Moorschutzziele

formuliert (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN et al., 2012):

- Schutz aller naturnahen Moore,
- Revitalisierung von Mooren,
- Nutzung von Mooren bei hohen Wasserständen als Form nachhaltiger Wertschöpfung.

Durch die Umsetzung dieser Ziele ergibt sich eine Reduktion der Treibhausgasemissionen aus Mooren als Beitrag zum Klimaschutz. Als Ziel wird die Wiedervernässung von 5–10 % der aktuellen

Moorfläche des jeweiligen Bundeslandes zwischen 2011 und 2025 formuliert.

Aufbauend auf diesem Papier der Naturschutzverwaltungen der moorreichen Bundesländer, wird zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Leitfadens an einer **Bund-Länder-Vereinbarung zum Moorbodenschutz** gearbeitet. Weiterhin ist eine **Strategie zum Erhalt von Moorböden (organischen Böden)** und eine Torfschutzstrategie geplant (BUNDESREGIERUNG, 2016; Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD - 19. Legislaturperiode, 2018). Konkrete Reduktionsziele sind noch nicht benannt. Sollen die gesetzten Klimaschutzziele erreicht werden, muss jedoch bundesweit das Potenzial der Moorböden verstärkt genutzt werden. Durch die Anhebung des Wasserstands intensiv genutzter Standorte können 20 – 40 t CO₂-Äquivalente/ha/Jahr eingespart werden (WBAE UND WBW, 2016).

Auch die **Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt** formuliert Ziele mit Bezug zum Klimaschutz. Die natürliche Speicherkapazität der Landlebensräume für CO₂ ist demnach bis 2020 um 10 % zu erhöhen, u. a. durch die Wiedervernässung und Renaturierung von Mooren. Weiterhin sind dann „wesentliche Teile der heute intensiv genutzten Niedermoore extensiviert und weisen nur noch Grünlandnutzung auf“. Die Bundesländer werden aufgefordert Moorentwicklungskonzepte zu erstellen (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 2007).

Die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein haben inzwischen entsprechende **Moorschutzprogramme** entwickelt. Sie nennen Ziele und Maßnahmen des Moorschutzes. Zum Teil haben die Programme einen klaren Bezug zum Klimaschutz.

2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und Schutzregime

Höchste Schutzpriorität genießen die wenigen wachsenden und naturnahen Moorstandorte. Sie unterliegen verschiedenen internationalen und nationalen Schutzregimen. Bei der Anpassung des

Wassermanagements genutzter Flächen und ihrer Nutzung oder Pflegenutzung sind Naturschutz-, Wasser-, Boden- und Agrarrecht zu beachten.

2.3.1 Naturschutz

Ramsar-Konvention

Global sind Moore durch die Ramsar-Konvention geschützt. Dem „Übereinkommen über den Schutz von Feuchtgebieten, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“ gehören weltweit 169 Staaten an. Deutschland hat 34 **Gebiete von internationaler Bedeutung** gemeldet. Inzwischen hat sich der Schwerpunkt der Konvention zum ganzheitlichen Schutz der Lebensräume und ihrer Arten weiterentwickelt. Neben der Aufstellung von Managementplänen, Monitoring des ökologischen Zustandes und der Zusammenarbeit mit anderen Abkommen und Institutionen ist auch die Einbeziehung der lokalen Bevölkerung Ziel der Vertragsstaaten.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie

Auf europäischer Ebene fallen naturnahe Moore teilweise unter den Gebietsschutz der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der EG-Vogelschutzrichtlinie. Die beiden Richtlinien bilden die Grundlage für das europäische Schutzgebietsnetz **Natura 2000**. Anhang I der FFH-Richtlinie listet verschiedene naturnahe Moorlebensraumtypen auf, die von den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) zu schützen sind. Sie sind verpflichtet, die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Habitate sowie erhebliche Störungen von Arten zu vermeiden. Einige FFH-Lebensraumtypen (LRT) wie „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) oder „Kalkreiche Niedermoore“ (LRT 7230) implizieren naturnahe

Wasserstände und Böden. Zum Schutz dieser Moorstandorte sind meist Maßnahmen in ihren Pufferzonen erforderlich, die den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus intensiv genutzten umliegenden Flächen reduzieren. Andere FFH-Lebensraumtypen wie „Pfeifengraswiesen auf kalkreichen und torfigen Böden“ (LRT 6410) sind jedoch auf Nutzung oder Pflegenutzung und schwankende oder niedrigere Grundwasserstände angewiesen, die zu Torfabbau führen können. In ausgewiesenen FFH-Gebieten regeln Managementpläne⁴ die Anforderungen an die Bewirtschaftung.

Bundesnaturschutzgesetz und Naturschutzgesetze der Länder

In Deutschland setzt das Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG) in den §§ 32 bis 38 die beiden EU-Richtlinien in nationales Recht um. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen und andere Biotope sind **„gesetzlich geschützte Biotope“** nach § 30 BNatschG. Ihre Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigung ist verboten. Dies umfasst allerdings nur Lebensgemeinschaften auf Torfböden in natürlichem oder

naturnahem Zustand einschließlich bestimmter Degenerations- und Regenerationsstadien und nicht bereits degradierte, landwirtschaftlich genutzte Flächen. Befinden sich **Moore in Natur- und Landschaftsschutzgebieten** (§ 23 bzw. 26 BNatschG) sind sie ebenfalls geschützt. Die Wirkung von Biotop- und Artenschutzmaßnahmen hat dann positive Effekte auf den Moorbodenschutz, wenn diese mit Wasserstandsanehebungen verbunden sind.

Das BNatschG adressiert neben Biotop- und Artenschutz aber auch die „dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts“. Dafür sind „Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können“ und „Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen“ (§ 1 BNatschG). § 5 BNatschG verbietet zudem **Grünlandumbruch** auf „Moorstandorten“.

Landesnaturschutzgesetze ergänzen das BNatschG. Für die Umsetzung des Naturschutzes sind in Deutschland die Länder zuständig. Ansprechpartnerinnen bei praktischen Fragen der Anwendung des Naturschutzrechts sind in der Regel die Unteren Naturschutzbehörden.



Abbildung 4: Durch extensive Nutzung von Feuchtwiesen z. B. Streuwiesennutzung können naturschutzfachlich hochwertige Biotope entstehen. Bei einer Anpassung des Wasserstandes auf diesen Flächen sind Belange des Naturschutzes mit Zielen des Klimaschutzes abzuwägen. © Peter Roggenthin

⁴ je nach Bundesland auch Bewirtschaftungspläne, Pflege- und Entwicklungspläne oder Sofortmaßnahmenkonzepte

2.3.2 Gewässerschutz und Wasserrecht

Wasserrahmenrichtlinie

Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist es, alle Gewässer in einen „guten ökologischen und chemischen Zustand“ zu entwickeln. Seen und Fließgewässer sind mit Feuchtgebieten und Mooren in ihrem Einzugsgebiet eng verbunden. Auen und Moore können Nährstoffeinträge aus umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen reduzieren und können so positive Effekte auf den ökologischen Zustand der Gewässer haben. Bemühungen zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer schließen daher auch die Wiedervernässung und Überflutung von Feuchtgebieten und Moorschutzprojekte, zur Verbesserung oder Wiederherstellung ihrer **Nährstoffsenkenfunktion**, ein. Während bei einer Wiedervernässung die ursprüngliche Stickstoffsenkenfunktion kurzfristig wiederhergestellt werden kann, ist das Phosphor-Freisetzungspotenzial der Moorböden zu prüfen. Gegebenenfalls kann dieses durch technische oder biologisch-chemische Verfahren reduziert werden.

Wasserhaushaltsgesetze

Alle wasserbaulichen Maßnahmen beispielsweise das Aufstauen von oberirdischen Gewässern unterliegen dem **Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG)** und dem jeweiligen **Wassergesetz des Bundeslandes** und bedürfen ggf. einer wasserrechtlichen Genehmigung. Zuständig ist die Untere Wasserbehörde des Landkreises. Für Unterhaltungsmaßnahmen zur Pflege und Entwicklung eines Gewässers sind keine wasserrechtlichen Genehmigungen erforderlich. Die Unterhaltung von Gewässern zweiter Ordnung führen Wasser- und Bodenverbände durch. Betreffende Maßnahmen nur kleine Gewässer, wie Gräben, die der Entwässerung nur eines Grundstücks dienen, kann je nach Bundesland ebenfalls keine Genehmigung notwendig sein (z. B. Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern). Für Eingriffe, die mit der Beseitigung oder einer wesentlichen Umgestaltung eines Gewässers einhergehen, ist ein aufwändiges Planfeststellungs- bzw. Genehmigungsverfahren durch die Obere Wasserbehörde erforderlich.

2.3.3 Bodenschutzrecht

Zweck des **Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG)** ist die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Zu diesen zählt auch die Klimaschutzwirkung von Moorböden und anderen organischen Böden. § 17 BBodSchG definiert Grundsätze der guten fachlichen Praxis

für die landwirtschaftliche Bodennutzung, zu der alle Bodeneigentümerinnen und -eigentümer bzw. -nutzenden verpflichtet sind. Allerdings wird nicht gesondert auf die Nutzung organischer Böden eingegangen⁵.

2.3.4 Agrarrecht und Agrarpolitik

Ein Großteil der Moore befindet sich in landwirtschaftlicher Nutzung. Die Gemeinsame Agrarpolitik der EU (GAP) bestimmt die Rahmenbedingungen für alle landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die GAP wird jeweils für eine Förderperiode von sieben Jahren festgelegt. Zum Redaktionsschluss des

Leitfadens lagen allein die Legislativvorschläge der EU-Kommission zur zukünftigen GAP nach 2020 vor. In diesen werden neun Ziele genannt. Unter anderem soll die GAP einen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung an diesen leisten. Rund 40 % der Gesamtmittel der GAP sollen

⁵ Vorschläge für die Gute fachliche Praxis für die Bewirtschaftung von Moorböden machen WICHTMANN et al. (2018)

nach 2020 zum Klimaschutz beitragen (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2018). Die folgenden Informationen beziehen sich auf die Förderperiode 2014-2020.

Pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche erhalten Betriebsinhaberinnen und -inhaber sogenannte flächenbezogene Direktzahlungen aus der **1. Säule der GAP**. Voraussetzung für die Zahlungen ist jedoch die Einhaltung von Cross-Compliance-Regelungen, u. a. zum Guten ökologischen Zustand (GLÖZ) und zu Grundanforderungen an die Betriebsführung (GAB). Spezielle Anforderungen an die Bewirtschaftung von Moorböden sind nicht genannt. Zusätzlich erhalten Betriebe eine **Greening-Prämie**, die an klima- und umweltfreundliche Landbewirtschaftungsmethoden, wie den Erhalt von

Dauergrünland, geknüpft ist. Der **Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)** in der **2. Säule** der GAP soll u. a. die nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und Klimaschutz gewährleisten. Die Bundesländer haben entsprechend Maßnahmen zu Agrarumwelt- und Klimaschutz programmiert. In Brandenburg wird beispielsweise die Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahme „Moorschonende Stauhaltung“ angeboten (siehe 3.5).

Neben dem o. g. Fachrecht zu Wasser und Boden müssen sich Betriebe an düngerechtliche, pflanzenschutzrechtliche- und tierschutzrechtliche Vorgaben halten.

2.4 Synergien und Konflikte mit anderen Schutzzielen

Moore unterliegen verschiedenen Schutzregimen (siehe 2.3). Die Minderung von Treibhausgasemissionen kann positive Effekte für Naturschutz und Wasserwirtschaft mit sich bringen und umgekehrt. Gleichzeitig können sich Anpassungen des Wasserstands negativ auf Naturschutzziele auswirken. Daher sollten Belange des Klimaschutzes mit den Belangen des Arten- und Biotopschutzes abgewogen werden. Dies erfordert **Einzelfallentscheidungen**, die entsprechend der lokalen Bedingungen **mit den betroffenen Akteuren abgestimmt** werden.

Naturschutz

Mäßig entwässertes, extensiv genutztes Feuchtgrünland auf **Niedermooren** mit naturschutzfachlich wertvollen Artenbeständen (z. B. seltene Orchideenarten) ist durch Nutzungsaufgabe oder Intensivierung selten geworden. So fehlen auch Brut- und Rastplätze für z. T. seltene Vögel wie Kiebitz und Rotschenkel. Auf diesen Standorten oder Standorten mit entsprechendem Entwicklungspotenzial sollten flurnahe Wasserstandsanhebungen, die die Bestände vernichten würden, unterbleiben. Hier sollte ein torfzehrungsmindernder Wasserstand eingestellt werden, der naturschutzfachlich

hochwertige Arten und Lebensräume nicht gefährdet. Eine gezielte Regelung der Wasserstände kann erforderlich sein, um lokale Feuchteunterschiede zu schaffen. Eine zur Pflege notwendige Bewirtschaftung sollte ermöglicht werden.

Weisen die Flächen keine besonders wertvollen Artenvorkommen auf und stimmen die Voraussetzungen vor Ort, z. B. ausreichendes Wasserangebot, sind klimaoptimierte, torferhaltende Wasserstände mit stabiler standortangepasster Vegetation anzustreben. (Pflege-)Nutzung durch extensive Beweidung oder Paludikulturen ist möglich. Nutzungen mit Schilf-, Rohrglanzgras oder Erlchen-(Mono-)kulturen können sich allerdings negativ z. B. auf den Wiesenvogelschutz auswirken. Gleiches kann für Flächen gelten, die in die Sukzession entlassen werden.

Wird auf **Hochmoorstandorten** der Wasserstand angehoben und die landwirtschaftliche Nutzung aufgegeben, können sich mittelfristig wieder typische Pflanzengesellschaften entwickeln. Aushagerung, Oberbodenabtrag oder Wiederansiedlung von moortypischen Arten können notwendig sein. Klimaschutzmaßnahmen haben somit positive Effekte auf Naturschutzziele.



Abbildung 5: Klimaschutzmaßnahmen können sich positiv auf Naturschutzziele auswirken. Auf wiedervernässten Moorflächen entwickeln sich mit der Zeit typische Pflanzengesellschaften. © Elisabeth Schörner, DVL Mecklenburg-Vorpommern

Wasserhaushalt

Moore und Moorböden beeinflussen den Landschaftswasser- und Stoffhaushalt. Sie fördern den **Nährstoff- und Wasserrückhalt** und tragen so zur Gewässergüte und zum Hochwasserschutz bei. Mit ihrer Verdunstungskühlung beeinflussen sie das Lokalklima und speichern Wasser in Trockenzeiten. Durch Entwässerung gelangen jedoch die im Torf festgelegten Nährstoffe in umgebende Gewässer und durch den schnelleren Ablauf von Niederschlagswasser können Hochwässer verstärkt werden. Die Wiederherstellung naturnaher Bedingungen hat somit auch Synergiewirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt und die Gewässergüte und leistet einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der EU-WRRL. Allerdings kann beim Anstau von Gewässern zur Moorwiedervernässung deren Durchlässigkeit verringert werden, was nicht den Zielen der WRRL entspricht (siehe [2.3.2](#)).

Erholungsfunktion und Tourismus

Naturnahe und extensiv genutzte Moore haben mit ihrem besonderen Landschaftsbild eine große Bedeutung für Erholung und Wohlbefinden. Naturnahe Moorlandschaften werden von der regionalen Bevölkerung und von Urlaubsgästen für Ausflüge, Spaziergänge oder Fahrradtouren genutzt. Als Wirtschaftsfaktor kann Tourismus Regionen aufwerten und stärken. Gleichzeitig kann durch Umweltbildung und gezielte touristische Infrastruktur Bewusstsein für die Bedeutung der Moore geschaffen werden.

2.5 Was bedeutet Moorschutz für Landnutzende?

Bereits seit dem 11. Jahrhundert werden Moore landwirtschaftlich genutzt. Zunächst wurden nur trockenere Randflächen, dann auch Nieder- und später Hochmoore, für die Nutzung erschlossen.

Trotz ihres hohen Humusgehaltes gelten Moorböden aufgrund ungünstiger physikalischer und chemischer Bedingungen und der Nährstoffarmut, v. a. der Hochmoorböden, als Grenzertragsstandorte. Aus traditionellen Gründen, Mangel an Ausweichflächen und erhöhtem Nutzungsdruck werden Moorböden dennoch genutzt. Die

wichtigste Voraussetzung für die herkömmliche land- und forstwirtschaftliche Nutzung ist die Entwässerung der Flächen. Mit der Intensität der Nutzung und somit auch der Entwässerung steigen die Kohlenstoffverluste der Böden. Die Klimawirkung der Moorböden ist abhängig vom Wasserstand. Acker- und intensive Grünlandnutzung erfordern niedrige Wasserstände und verursachen hohe Treibhausgasemissionen. Durch die entwässerungsbasierte Nutzung verschlechtern sich auch die Bodeneigenschaften. So kommt es zu Sackungen, Bodenverdichtungen und Staunässe.



Abbildung 6: Durch die steigende Nachfrage nach Biomasse für den Energiebereich und nach Futter stieg auch der Nutzungsdruck auf Moorböden. © Jessica K. Meißner, DVL Niedersachsen

Die Entwässerung führt zum Abbau des Torfkörpers, was zu kontinuierlichen, langsamen Höhenverlusten der Moorböden führt. Je nach Moortyp und Nutzung betragen die jährlichen Höhenverluste 0,5–2 cm (EGGELSMANN, 1984, zitiert nach BLANKENBURG, 2015). Es kommt zu Ertragseinbußen, Befahrbarkeit und

Trittfestigkeit nehmen ab. Um die entwässerungsbasierte Nutzung aufrechtzuerhalten, müssen die Flächen regelmäßig tiefer nachentwässert werden. Dieses Phänomen wird als „Teufelskreis der Moornutzung“ bezeichnet (KUNTZE, 1983, [Abbildung 7](#)).

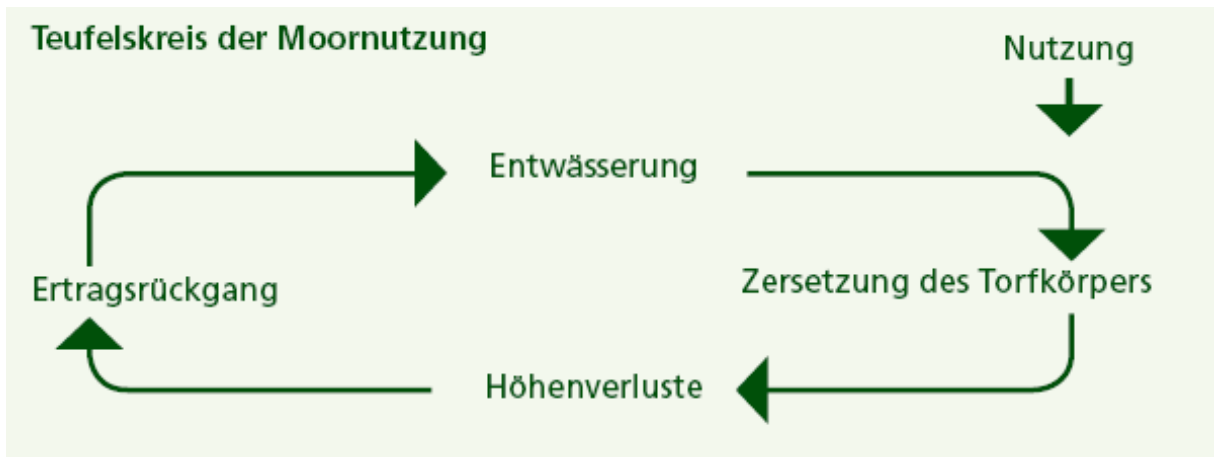


Abbildung 7: Teufelskreis der Moornutzung: Durch entwässerungsbasierte Nutzungsintensivierung wird Torf abgebaut und es kommt zu Höhenverlusten. Um Ertragsrückgängen entgegenzuwirken, muss tiefer entwässert werden. Eigene Darstellung nach KUNTZE, 1983 in TETZLAFF et al., 2015.

Die landwirtschaftliche Nutzung von Mooren mit abgesenkten Grundwasserständen ist daher endlich. Die Dauer der Nutzung hängt von der Mächtigkeit des Moorkörpers und der Intensität der Entwässerung ab. Die Nutzung wird entweder beendet, wenn der Torfkörper vollständig abgebaut ist, bei flachgründigen Mooren kann dies nach einigen Jahrzehnten passieren, oder wenn die Kosten für die Entwässerung ökonomisch nicht mehr sinnvoll sind.

Durch Anheben der Wasserstände und eine angepasste Nutzung kann die Torfzehrung vermindert, durch flurnahe Wiedervernässung und Aufgabe der herkömmlichen Nutzung gar gestoppt werden. Die Aufgabe von landwirtschaftlichen Nutzflächen führt jedoch zu Einkommens- und Wertverlusten der Flächen selbst, da sie ihren Status als landwirtschaftliche Fläche verlieren. Auch angrenzende Flächen oder der Landwirtschaft vor- und nachgelagerte Bereiche können betroffen sein. Freiwillige Moorschutzmaßnahmen müssen daher außerordentlich attraktiv ausgestaltet sein. Höhere Akzeptanz finden diese in weniger intensiv genutzten Regionen mit ohnehin geringen Viehdichten bzw. Futterbedarf und in Regionen mit Bewirtschaftungsproblemen, die durch Entwässerung verursacht worden sind.

Moderate Wasserstandsadjustierungen, die eine extensive Grünlandnutzung zulassen und Möglichkeiten zur Wertschöpfung bieten, können für Betriebe auch wirtschaftlich attraktiv sein: Weidetierhaltung mit regionalen

Vermarktungsmöglichkeiten oder eine energetische Nutzung des Aufwuchses. Auch in Pufferzonen zwischen vernässten Moorbereichen und herkömmlicher Landwirtschaft oder in Schutzgebieten zur Offenhaltung z. B. für Wiesenvogelschutz sind dies Nutzungsoptionen. Möglichkeiten, die Wertschöpfung auch auf nassen Standorten zu erhalten, bieten die Beweidung mit Wasserbüffeln, robusten Landschaftsrassen oder Paludikulturen, von denen sich einige jedoch noch in der Erprobungsphase befinden (siehe 3.4).

Noch wird die Nutzung von Flächen mit angepasstem Wasserstand nur von einigen vorreitenden Betrieben umgesetzt. Durch die GAP werden zurzeit Anreize für eine entwässerungsbasierte Landwirtschaft gesetzt. Als landschaftspflegerische Dienstleistung bietet die angepasste Bewirtschaftung aber heute schon – über entsprechende Vertragsnaturschutzmaßnahmen oder ähnliche Förderprogramme – attraktive Einkommensmöglichkeiten für die Betriebe (siehe 3.5).

Landwirtinnen und Landwirte sollten bei der Umstellung der Bewirtschaftung und Vermarktung nicht allein gelassen werden. Sie benötigen Investitionssicherheit sowie Unterstützung und Beratung vor Ort, u. a. zu Wassermanagement, neuen Nutzungsmöglichkeiten, Erschließung von Fördermitteln, Aufbau von Infrastruktur und Kontakt zu Behörden, betroffenen Anwohnenden und anderen Akteurinnen und Akteuren (siehe Kapitel 4).



Abbildung 8: Für die Bewirtschaftung von Moorstandorten mit angepasstem Wasserstand ist andere Landtechnik notwendig als auf trockenen Flächen. © Peter Roggenthin

Weiterführende Literatur

- ABEL, S., G. CASPERS, B. GALL, G. GAUDIG, S. HEINZE, H. HÖPER, H. JOOSTEN, L. LANDGRAF, G. LANGE, V. LUTHARDT UND J. K. MEISSNER (2016): Diskussionspapier zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Moorbodennutzung. In: TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (46): 155–174.
- BLANKENBURG, J. (2015): Die landwirtschaftliche Nutzung von Mooren. TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde Beiheft (5). Hannover.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2015): Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland. Ausgabe 2015. Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2018): Klimaschutz in Zahlen – Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT UND UMWELTBUNDESAMT (2016): Die Wasser-rahmenrichtlinie. Deutschlands Gewässer 2015. Bonn, Dessau.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt.

- BUNDESREGIERUNG (2016): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung.
- EGGELSMANN, R.: (1984) Entwässerung als Voraussetzung landwirtschaftlicher Moornutzung. – In: KUNTZE, H. (Hrsg.): Bewirtschaftung und Düngung von Moorböden: 13-19; Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung - Bodentechnologisches Institut Bremen.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2018): EU-Haushalt: Die GAP nach 2020. Modernisierung und Vereinfachung der Gemeinsamen Agrarpolitik.
- GERKENS, J. (2017): „Naturschutzfachliche Leitplanken für Tourismus und Umweltbildung an und in Mooren“. Workshop der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde - Sektion 1 und 7 am 22./23. Mai 2017 im Kloster Drübeck (Nationalpark Harz, Deutschland). In: TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (47): 147–156.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (2009).
- KUNTZE, H. (1983): Probleme bei der modernen landwirtschaftlichen Moornutzung. In: TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (13): 137–152.
- LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Aus Bodenschutzsicht schutzwürdige Moorböden in Brandenburg (Teil 2). Fachbeiträge des LfU. Bodenschutz (152).
- LANDESHAUPTSTADT POTSDAM (2013): Klimaschutz durch Moorschutz. Ein Handlungsleitfaden für Kommunen.
- LUTHARDT, V. und J. ZEITZ (Hrsg.) (2014): Moore in Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.
- TETZLAFF, B., B. HOLSTEN und M. TREPEL (2015): Bedeutung der Moore für den Gewässerschutz. TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde. Beiheft (5). Hannover.
- TREPEL, M. (2015): Höhenverluste von Moorböden – eine Herausforderung für Wasserwirtschaft und Landnutzung. In: TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (45): 41–52.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT: Ramsar-Konvention. In: <https://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/internationales-eu/ramsar-konvention/>. Abruf: 11.01.19.
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) Amtsblatt Nr. L 20 vom 26/1/2010, S. 7–25. Vogelschutzrichtlinie (2009).
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992: S. 71–50. Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) (1992).
- SSYMANK, A., K. ULLRICH, M. VISCHER-LEOPOLD, S. BELTING, D. BERNOTAT, A. BRETSCHEIDER, C. RÜCKRIEM und U. SCHIEFELBEIN (2015): Handlungsleitfaden „Moorschutz und Natura 2000“ für die Durchführung von Moorrevitalisierungsprojekten. In: Natura 2000 und Management in Mooregebieten. Naturschutz und Biologische Vielfalt: 277–312.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2012): Umweltgutachten 2012 - Verantwortung in einer begrenzten Welt.
- THÜNEN-INSTITUT (2018): Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

THÜNIEN-INSTITUT und HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF (o. D.): Infoportal Moorschutz in Deutschland. In: <https://www.moorschutz-deutschland.de/>. Abruf: 11.01.19.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist (2009).

WBAE und WBW beim BMEL: WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK, ERNÄHRUNG UND GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR WALDPOLITIK BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten.

WICHTMANN, W., S. ABEL, M. DRÖSLER, A. FREIBAUER, A. HARMS, S. HEINZE, R. JENSEN, K. KREMKAU, L. LANDGRAF, J. PETERS, B. RUDOLPH, U. SCHIEFELBEIN, K. ULLRICH und M. WINTERHOLLER (2018): Gute fachliche Praxis der Bewirtschaftung von Moorböden. Positionspapier. In: Natur und Landschaft 93 (8).

WICHTMANN, W., C. SCHRÖDER und H. JOOSTEN (Hrsg.) (2016): Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Stuttgart.

WICHTMANN, W., WICHMANN, S., TANNEBERGER, F. (2010): Paludikultur – Nutzung nasser Moore: Perspektiven der energetischen Verwertung von Niedermoorbiomasse. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 3, 4: 211–218.

Moorschutzprogramme der Bundesländer

LANDESREGIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Moorschutzprogramm für Schleswig-Holstein. Bericht der Landesregierung. Drucksache 17/1490.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2005): Das Moorentwicklungskonzept Bayern (MEK). Moortypen in Bayern. Schriftenreihe Nr. 180.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2013): KLIP 2020 – Ein Sonderprogramm zur Moorrenaturierung.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2006): Rahmenplan zur Prioritätensetzung bei der Förderung von Moorschutzprojekten durch den NaturSchutzFonds.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2014): 10-Punkte-Programm zum Schutz und zur Nutzung der Moore in Brandenburg (Moorschutzprogramm ProMoor).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (2009): Konzept zum Schutz und zur Nutzung von Mooren. Fortschreibung des Konzeptes zur Bestandssicherung und zur Entwicklung der Moore in Mecklenburg-Vorpommern (Moorschutzkonzept).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN (2017): Umsetzung von Paludikultur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Mecklenburg-Vorpommern. Fachstrategie zur Umsetzung der nutzungsbezogenen Vorschläge des Moorschutzkonzeptes.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG und LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Moorschutzprogramm Baden-Württemberg.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Programm Niedersächsische Moorlandschaften. Grundlagen, Ziele, Umsetzung. Niedersächsische Moorlandschaften. Hannover.



3. Kooperativer Moorschutz in der Praxis

Beim kooperativen Moorschutz arbeiten Landwirtschaft, Natur- und Klimaschutz und andere gleichberechtigt zusammen. Gemeinsam mit landwirtschaftlichen Betrieben können klimaschonende Nutzungsmöglichkeiten erarbeitet werden, die spezifisch zu ihren Flächen passen und Lösungen für Bewirtschaftungsprobleme, wie z. B. Staunässe und Sackung, bieten. Ein kooperativer Verband (siehe [Kapitel 4](#)) kann hier beraten, Kontakt zu anderen erfahrenen Betrieben herstellen und vor Ort sowie

mit Expertinnen und Experten vernetzen. Denn bei komplexen und umstrittenen Themen wie dem Moorschutz ist es wichtig, alle beteiligten Akteurinnen und Akteure von Anfang an einzubeziehen. Werden Nutzungskonzepte gemeinsam mit Landnutzenden, Eigentümerschaft, Naturschutz, Tourismus, Anwohnenden u. a. im Konsens erarbeitet, sind sie von allen akzeptiert und auch langfristig tragfähig.

3.1 Ablauf

Es gibt kein allgemeingültiges Vorgehen bei der Anhebung der Wasserstände bzw. bei der Extensivierung von Mooren. Die Maßnahmen müssen langfristig geplant und standortspezifisch umgesetzt werden. Hat eine Kommune, ein landwirtschaftlicher Betrieb, eine Gruppe von Betrieben oder andere Landnutzende Interesse an klimafreundlicher Moornutzung, kann es sinnvoll sein bei Nutzungsänderungen mit Anpassung des Wasserstands auch benachbarte Flächen einzubeziehen. Dann hängt der Erfolg der Maßnahmen sowohl von der Akzeptanz vor Ort als auch von der Planung und Durchführung ab. Betroffene müssen beteiligt, überzeugt und beraten werden, hydrologische Gutachten und Machbarkeitsstudien müssen erstellt werden, um z. B. hohe Methan-Emissionen durch Überstau zu vermeiden. Vor Beginn eines Moorschutzvorhabens müssen zunächst abiotische und biotische Umweltbedingungen ermittelt sowie Eigentumsverhältnisse und rechtliche Voraussetzungen geprüft werden. Eine Orientierung bei der Planung und Organisation von Moorschutzvorhaben kann nachfolgendes Ablaufschema geben. ([Abbildung 9](#), umseitig).

Beteiligung und Vernetzung

Bereits bei der Planung sind Aktivitäten von Naturschutzorganisationen, Wasser- und Bodenverbänden, Flächeneigentümerinnen und -eigentümern und anderen Akteurinnen und Akteuren

einzubeziehen. Eine gute **Vorabstimmung der Maßnahmen** mit den Landnutzenden und der lokalen Bevölkerung sowie mit den zuständigen Fachbehörden, wie Untere Naturschutzbehörden und Untere bzw. Obere Wasserbehörden, können die Akzeptanz vor Ort verbessern und Genehmigungsverfahren vereinfachen und beschleunigen. Hier kann ein Landschaftspflegeverband unterstützen.

Bestandserfassung

Für die Planung erforderliche Daten:

Daten zum Standort

- Geologie, Boden, Moore (hydrologischer Moortyp)
- Relief und Geländehöhen
- Wassereinzugsbiet, Fließgewässersystem, Grundwasserstände, Niederschlagsmenge
- Historische Nutzung

Naturschutzfachliche Daten

- Geschützte Biotope, Schutzgebiete, Managementpläne etc.
- Spezielle Fachgutachten wie Biotopkartierungen, Artenschutzkartierungen und Pflegehinweise
- Nutzungs- und Eigentumsstruktur

- Aktuelle Landnutzung, inkl. Umgebung
 - Eigentums- u. Nutzungsverhältnisse inkl. Umgebung
 - Grabensystem und Vorfluter (auch Nährstoffe)
 - Nutzung
 - Vegetation, Fauna, Biotoptypen
 - Moorboden (Art und Mächtigkeit)
- Liegen keine entsprechenden Sekundärdaten vor, müssen ggf. **eigene selektive Erhebungen** im Gelände oder über Luftbilder erfolgen, z. B. zu

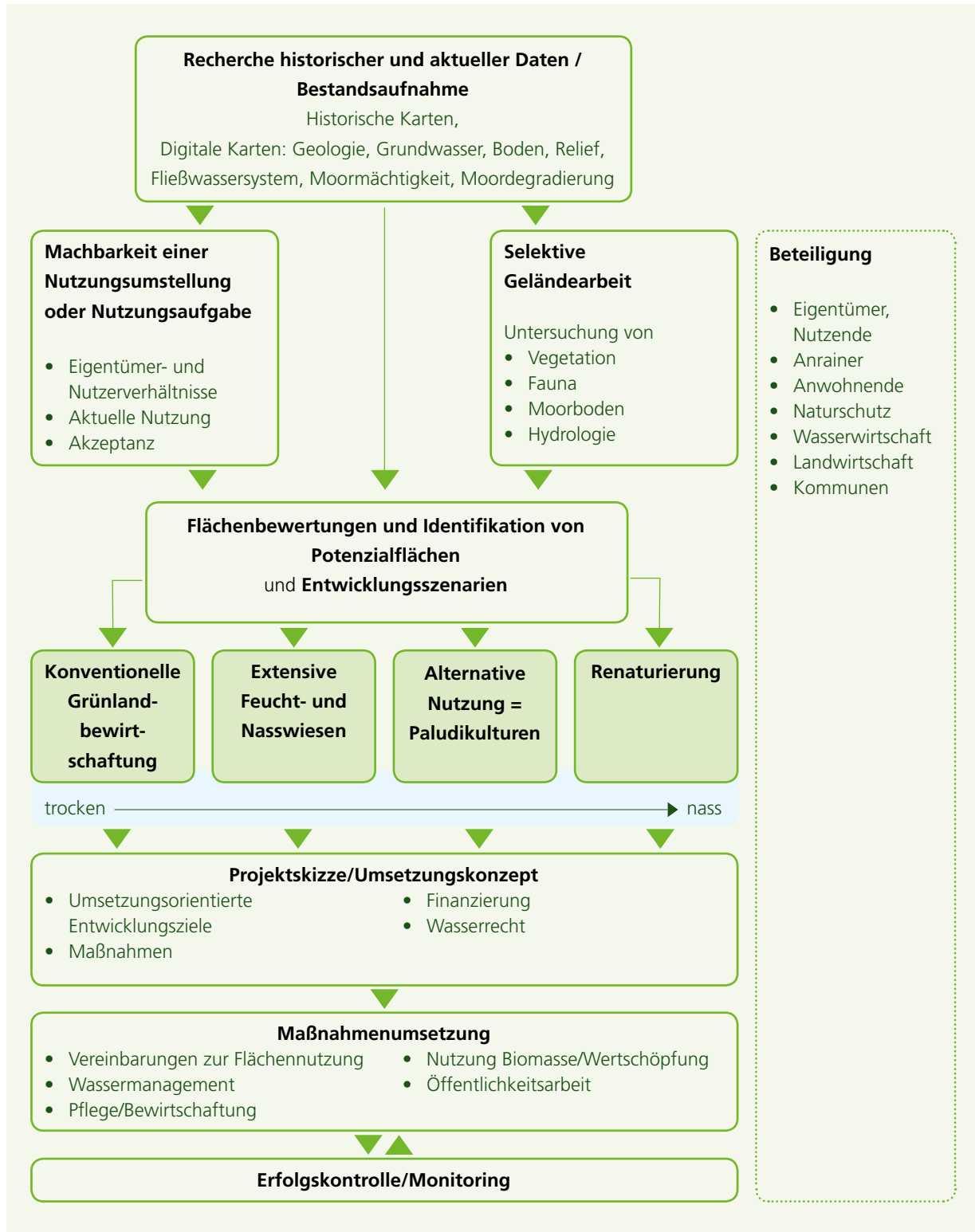


Abbildung 9: Schematischer Ablauf der Planung, Organisation und Umsetzung von Moorschutzprojekten. Eigene ergänzte Darstellung nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2005, LANDESHAUPTSTADT POTSDAM, 2013.

Bewertung & Ableitung von Entwicklungs- und Nutzungsoptionen

Auf Grundlage der recherchierten und erhobenen Daten kann die Machbarkeit von Wasserstands-anhebungen und Nutzungsänderungen bewertet und Entwicklungsoptionen abgeleitet werden:

- Welchen Wasserstand erlauben die geologischen und hydrologischen Standortbedingungen?
- Welche technischen Möglichkeiten (Graben-systeme, Regulierungsmöglichkeiten) können genutzt werden?
- Gibt es naturschutzfachliche Restriktionen oder sind Konflikte mit Naturschutzzielen zu erwarten?
- Welches Sanierungspotenzial hat der Moorboden?
- Sind von einer Wiedervernässung neben der Ziel-fläche auch Flächen oder Infrastruktur in der Um-ggebung betroffen?
- Wie ist die Akzeptanz in der Landwirtschaft und bei anderen Landnutzenden, auch in der Umgebung? Können weitere Flächen einbezogen werden?
- Kann die Akzeptanz durch Zonenkonzepte oder schrittweise Vernässung verbessert werden?
- Welche Möglichkeiten lässt die Eigentums-struktur zu?
- Wie kann die Flächensicherung gewährleistet werden? Kann z. B. ein Flurneuordnungsverfahren genutzt werden?

Weiterführende Literatur

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2002): Leitfaden der Hochmoorrenaturierung in Bayern. Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2005): Leitfaden der Niedermoorrenaturierung in Bayern. Augsburg.

LANDESHAUPTSTADT POTSDAM (2013): Klimaschutz durch Moorschutz. Ein Handlungsleitfaden für Kommunen.

SSYMANK, A., K. ULLRICH, M. VISCHER-LEOPOLD, S. BELTING, D. BERNOTAT, A. BRETSCHEIDER, C. RÜCKRIEM und U. SCHIE-FELBEIN (2015): Handlungsleitfaden „Moorschutz und Natura 2000“ für die Durchführung von Moor-revitalisierungsprojekten. In: Natura 2000 und Management in Mooregebieten. Naturschutz und Biologische Vielfalt: 277–312.

ZEITZ, J.: DSS-WAMOS. Eine „Decision Support System“ gestützte Managementstrategie für Waldmoore. In: www.dss-wamos.de. Abruf: 11.01.19.

ZEITZ, J. und V. LUTHARDT: DSS-Torbos. Ein Entscheidungsunterstützungssystem zur torfschonenden Bewirt-schaftung organischer Böden. In: www.dss-torbos.de. Abruf: 11.01.19.

Für eine erste Vororientierung können **Online-Be-ratungssysteme** wie „DSS-TORBOS“ für Nieder-moor (www.dss-torbos.de) oder „DSS-WAMOS“ für Waldmoore (www.dss-wamos.de) genutzt werden. Nach Eingabe von Standorteigenschaften zur betroffenen Moorfläche werden Informationen zum aktuellen Zustand, zur Vernässbarkeit und Be-wirtschaftungsoptionen generiert.

Projektskizze/Umsetzungskonzept

In Projektskizzen oder Umsetzungskonzepten werden umsetzungsorientierte **Entwicklungs-ziele und Maßnahmen**, inkl. deren Monitoring und Finanzierung, festgehalten. Für die konkrete Maßnahmenplanung sind **hydrologische Gut-achten** und konkrete **Machbarkeitsstudien** not-wendig. Hier kann die Expertise von spezialisierten Ingenieurbüros genutzt werden. Vor der Maß-nahmenumsetzung muss eine **wasserrechtliche Genehmigung** erfolgen (siehe 2.3.2).

Maßnahmenumsetzung

Hierzu gehören:

- Ggf. vertragliche Flächensicherung
- Wassermanagement
- Pflege/Bewirtschaftung
- Entwicklung von Nutzungsmöglichkeiten für Bio-masse bzw. Wertschöpfungsketten
- Öffentlichkeitsarbeit



Abbildung 10: Wichtig ist es Nutzungs- und Entwicklungsoptionen gemeinsam mit den Landnutzenden zu entwickeln und umzusetzen. So wird die Erfahrung der Praxis von Anfang an einbezogen. © Peter Roggenthin

3.2 Entwicklungsoptionen

Grundsätzlich kann aus Sicht des Klimaschutzes zwischen folgenden Entwicklungsoptionen unterschieden werden:

Renaturierung

Sind die Voraussetzungen gegeben, sollte die Renaturierung von Moorstandorten angestrebt und ggf. Pflegemaßnahmen umgesetzt werden. Ziel ist es flurnahe Wasserstände einzustellen, um die Entwicklung torfbildender Moore zu ermöglichen. Allerdings kann es je nach Standort zwischen 10 und 20 Jahren dauern, bis die Klimabilanz ausgeglichen ist. Wichtig dabei ist eine gute Vorplanung zur Vermeidung von ungewolltem Überstau oder auch zu niedrigen Wasserständen auf Teilflächen. Zonenkonzepte mit Pufferzonen können jedoch sinnvoll sein. Auf den Flächen

zwischen den wiedervernässten Bereichen und Bereichen mit herkömmlicher Nutzung kann dann eine torfschonende extensive Nutzung erfolgen. Extensivierung und Renaturierung können sich auch positiv auf Wasserhaushalt und Biodiversität auswirken (siehe 2.4).

Torferhaltende Bewirtschaftung

Sind Flächen in einem Maße degradiert, dass Renaturierung oder Entwicklung nach Naturschutzziele nicht sinnvoll sind, können nasse Nutzungsformen (Paludikulturen) unter wasser gesättigten Bedingungen etabliert werden. Kurz- bis mittelfristig können die Flächen als feuchtes oder **nasses Grünland** zur angepassten Produktion von Futter, Energiebiomasse oder als Weide genutzt werden. Mittel- bis langfristig ist auch der Anbau

von **Paludikulturen** möglich, die sich noch in der Erprobungsphase befinden (z. B. Torfmoosanbau auf Hochmoor, Schilf- und Rohrkolbenanbau auf Niedermoor) und eine stoffliche Verwertung (z. B. Baustoffe) die die energetische Nutzung ergänzt und ggf. ersetzt.

Torfschonende Bewirtschaftung

Auf Flächen, die weiterhin in herkömmlicher landwirtschaftlicher Nutzung bleiben sollen, kann die torfzehrende, trockene Bewirtschaftung in eine torfzehrunsmindernde Bewirtschaftung mit mäßig angepassten Wasserständen überführt werden. Eine Extensivierung der Moorbodennutzung kann zur Verringerung der Treibhausgasemissionen führen, wenn sie mit einer Anhebung des Wasserstandes einher geht (siehe [Abbildung 3](#)). So wird auch der Bodenverlust durch Sackung reduziert, wodurch eine

längere Bewirtschaftung ermöglicht wird. Erfolgt die Anhebung des Wasserstands saisonal im Winter, bleibt die Bewirtschaftung in der Vegetationsperiode möglich. Ackerland sollte in Grünland umgewandelt bzw. **Grünland extensiviert und standortangepasst bewirtschaftet** werden: Minimierung von Bodenbearbeitung und Düngung, Anpassung von Erntezeitpunkt und -häufigkeit und Einsatz von Spezialtechnik.

Im Optimalfall bzw. perspektivisch ist aus Klimaschutzsicht eine torferhaltende Bewirtschaftungsweise mit flurnahen Wasserständen oder Renaturierung anzustreben, falls das Wasserdargebot im Einzugsgebiet ausreicht und dies mit anderen Schutzziele vereinbar ist.

Unter [3.4](#) werden die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten näher beschrieben.

3.3 Wassermanagement

Je nach Wasserstand sind auf Moorstandorten verschiedenen Nutzungen möglich. Für Siedlungen und konventionelle land- und forstwirtschaftliche Nutzung müssen Moore mit hohem technischem und finanziellem Aufwand entwässert werden. Die Pflege und Instandhaltung der Entwässerungsanlagen übernehmen Wasser- und Bodenverbände. Je nach Entwässerungseinrichtung unterscheiden sich die technischen Möglichkeiten für die Erhöhung des Wasserstandes. Wie hoch angestaut werden kann, hängt u. a. von den Eigenschaften des Torfkörpers (Wasserdurchlässigkeit, Gefälle) und von der Größe des Wassereinzugsgebiets ab (siehe [3.1](#)). Wasserstandsanehebungen betreffen das gesamte zusammenhängende hydrologische Gebiet.

Entsprechend der o. g. Rahmenbedingungen werden Entwicklungsziele und Nutzungsmöglichkeiten abgeleitet. Natürlicherweise kommt es zu jahreszeitbedingten Wasserstandsschwankungen. Ein dauerhaft gleichmäßiger Wasserstand ist in der Praxis daher kaum umsetzbar. Kosten können reduziert werden, wenn die Staueinrichtungen keine dauerhafte Wasserbewirtschaftung erfordern und eine lange Lebensdauer haben. Langfristiger,

großflächiger Überstau ist zu vermeiden, da so große Mengen Methan freigesetzt werden.

Zur Anhebung des Wasserstandes von Moorflächen können die Anlagen genutzt werden, die ursprünglich zur Entwässerung angelegt wurden. Grundsätzlich unterscheidet man drei verschiedene Arten von Entwässerungsanlagen:

Graben- oder Dränsystem

Die Entwässerung erfolgt über ein Grabensystem oder Drainagerohre in der Fläche. Das Wasser kann aufgrund einer Höhendifferenz von den Gräben in die Vorflut fließen. Durch Grabenanstau oder passive Vernässung, durch Unterlassung der Grabenunterhaltung sowie Unterflurbewässerung (umgekehrte Drainage) kann der Abfluss des Grundwassers reduziert oder verhindert werden. Das Wasser staut sich bis flurnah an. Auch zufließendes Wasser aus höheren Lagen sollte wieder in den Moorkörper einsickern und gespeichert werden. Bei Hochmooren kann das Niederschlagswasser durch Wälle z. B. aus Torf oder durch Spundwände zurückgehalten werden.



Abbildung 11: Lassen die Standortbedingungen es zu, ist das Anstauen von Gräben eine relativ einfache Methode zur Wiedervernässung von Mooren. Regulierbare Stauwehre ermöglichen flexible Wasserstände und das temporäre Absenken des Wasserstands für die Bewirtschaftung. © Allgäuer Moorallianz

Schöpfwerke

Über ein dichtes Grabennetz fließt Wasser zu installierten Schöpfwerken, die das Wasser entsprechend festgelegter Ein- und Ausschaltpegel aus der Fläche in die Vorflut pumpen. Moderne Schöpfwerke haben eine Steuerung, die Wetterlage und andere Faktoren berücksichtigt. Damit das Wasser nicht zurück in die Fläche fließen kann, sind Schöpfwerk und Vorflut durch Deiche getrennt. Durch Anpassung der Einschaltpegel kann der Wasserstand der Flächen auch saisonal erhöht werden. Durch Rückbau der Schöpfwerke können Flächen effektiv wiedervernässt werden.

Staugeregelte Entwässerungssysteme

Auch hier wird über ein dichtes Grabennetz in die Vorflut entwässert. Allerdings sind die Sohlhöhen bzw. der Überlauf an den Auslässen

höhenverstellbar. Wasser kann je nach Höhe angestaut oder abgelassen werden. Im Optimalfall lässt sich das Wassermanagement räumlich und saisonal differenziert einstellen. Allerdings muss nach einer Absenkung des Wasserstands in der Fläche der Wasserspeicher im Vorfluter für eine erneute Anhebung des Wasserstands ausreichend sein.

Auch Bäume und Sträucher entziehen dem Moor Wasser. Durch das Entfernen der Gehölze, „Entkusseln“, wird die Verdunstung reduziert und lichtliebende moortypische Pflanzen werden gefördert. Die Entkusselung kann von Hand mit Freischneider und Motorsäge oder mit Hilfe von Weidetieren, die an die feuchten Bedingungen und das vorhandene Futter angepasst sind, erfolgen, z. B. mit Moorschnucken, Heckrindern oder Wasserbüffeln. Sind die Flächen schließlich nass genug, wachsen keine Gehölze mehr nach.



Abbildung 12: Durch die Beweidung mit Moorschnucken werden in der Diepholzer Moorniederung Gehölze zurückgedrängt und Heide durch Verbiss erneuert. © Jessica K. Meißner, DVL Niedersachsen

Weiterführende Literatur

- ABEL, S., G. CASPERS, B. GALL, G. GAUDIG, S. HEINZE, H. HÖPER, H. JOOSTEN, L. LANDGRAF, G. LANGE, V. LUTHARDT und J. K. MEISSNER (2016): Diskussionspapier zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Moorbodennutzung. In: TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (46): 155–174.
- ABEL, S., M. TREPPEL und W. WICHTMANN (2017): Bericht über das Fachgespräch Wasserwirtschaft und Moorschutz am 6. und 7. Juni 2017 in Ammersbek, Schleswig-Holstein. In: TELMA Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (47): 157–164.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): MoorWissen - Infoplattform zum Thema Moor und Klimaschutz. In: www.moorwissen.de. Abruf: 31.1.2019.
- NABU BUNDESVERBAND (2013): Schutz und Entwicklung unserer Moore. Zum Nutzen von Mensch, Natur und Klima.
- SSYMANK, A., K. ULLRICH, M. VISCHER-LEOPOLD, S. BELTING, D. BERNOTAT, A. BRETSCHNEIDER, C. RÜCKRIEM und U. SCHIEFELBEIN (2015): Handlungsleitfaden „Moorschutz und Natura 2000“ für die Durchführung von Moorre-vitalisierungsprojekten. In: Natura 2000 und Management in Moorgebieten. Naturschutz und Biologische Vielfalt (140): 277–312.

3.4 Welche Möglichkeiten bieten nasse Moore?

Konventionelle landwirtschaftliche Nutzungen von Mooren sind mit einer Entwässerung verbunden. Je tiefer der Wasserstand, desto höher sind die Zersetzung des Torfkörpers und die Treibhausgasemissionen. Durch den Torfschwund entstehen Probleme bei der Bewirtschaftung und es kommt zu Ertragseinbußen (siehe 2.5). Schließlich ist die entwässerungsbasierte Nutzung von Moorböden endlich.

Durch moderate Wasserstandsanehebungen (≤ 45 cm unter Flur) und extensive Nutzung von Frisch- und Feuchtgrünland kann die Torfzehrung bereits reduziert werden. Eine Möglichkeit der nassen Moorbodennutzung ist der Anbau von Paludikulturen (lat.: *palus* = Sumpf). Hierfür werden trockengelegte, degradierte Standorte wieder vernässt und so die Zersetzung des Torfkörpers reduziert oder gestoppt. Neben dem Anbau verschiedener nassetoleranter Nutzpflanzen, kann

auch extensive Grünlandbewirtschaftung bei sehr hohen Wasserständen (0-10 cm unter Flur) torferhaltend sein.

Während sich einige Nutzungsformen noch in der Entwicklung befinden, ist Beweidung und die energetische Nutzung von Grünland-Biomasse trockener Standorte als landwirtschaftliche Nutzung etabliert. Konventionelle Technik kann umgerüstet und auch für feuchte Standorte genutzt werden. Grundsätzlich bestehen Verwendungs- und Vermarktungsmöglichkeiten, die jedoch ggf. spezifisch für die jeweiligen Regionen noch erschlossen werden müssen.

Der Anbau und die stoffliche und energetische Nutzung von Paludikulturpflanzen befindet sich momentan noch in der Erprobungsphase. Auch benötigte Spezialtechnik für nassere Flächen befindet sich z. T. noch in der Entwicklung. Einige innovative Betriebe setzen jedoch heute schon auf Paludikultur.

		Nasswiesen – Beweidung	Nasswiesen – Seggen	Schwarz-Erle	Schilf	Rohrglanzgras u. a. Anbaugräser	Rohrkolben	Torfmoose	Sonnentau
Stand der Entwicklung	Umsetzung möglich, da praxisreif	x	x	x	(x)			(x)	
	Als landwirtschaftliche Nutzpflanze anerkannt	x	x			x		x	x
	Demonstrationsvorhaben erforderlich, um Praxisreife zu veranschaulichen			x	x	x	x	x	x
Wirtschaftlichkeit	Ökonomisch chancenreich, da erprobt bzw. Nachfrage/Markt vorhanden	x	x	x	x		x		
	Ökonomisches Potential, da stoffliche/medizinische Verwertung mit höheren Erlösen			x	x		x	x	x
Naturschutz	Förderung Biodiversität (Habitatwert)	x	x	x	x	?	x	x	x
	Landschaftspflege, Erhalt Offen-/Kulturlandschaften	x	x	*	(x)	x	(x)	x	
Klimaschutz	Kohlenstoffspeicher, da torferhaltend	x	x	x	x	?	x	x	x
	Kohlenstoffsенke möglich, da torfbildend	(x)	x	x	x		?	(x)	x

* kein Offenlandcharakter aber kann dennoch naturschutzfachlich wertvoll sein

Abbildung 13: Potenziale verschiedener Paludikulturen am Beispiel Mecklenburg-Vorpommern. In Klammern: nur teilweise zutreffend, verändert nach MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN, 2017.

Die folgenden Literaturhinweise geben einen guten Überblick über die Möglichkeiten der klimaangepassten Nutzung von Moorböden.

Weiterführende Literatur

- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): MoorWissen - Infoplattform zum Thema Moor und Klimaschutz. In: www.moorwissen.de. Abruf: 31.1.2019.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Landwirtschaft auf nassen Niedermooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- LÄNDER-AK MOORSCHUTZ DER LANDESFACHBEHÖRDEN FÜR NATURSCHUTZ DER MOORREICHEN BUNDESLÄNDER UND DES BfN (2017): Paludikultur – nasse torferhaltende und klimaschonende Bewirtschaftung von organischen Böden. Positionspapier des Länder-AK Moorschutz der Landesfachbehörden für Naturschutz der moorreichen Bundesländer und des BfN.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN (2017): Umsetzung von Paludikultur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Mecklenburg-Vorpommern. Fachstrategie zur Umsetzung der nutzungsbezogenen Vorschläge des Moorschutzkonzeptes.
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- WICHTMANN, W., C. SCHRÖDER und H. JOOSTEN (Hrsg.) (2016): Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Stuttgart.

3.4.1 Extensives Frischgrünland

Vorkommen & Bedeutung

Wiesen und Weiden des Wirtschaftsgrünlands auf frischen Standorten kommen meist auf tiefgründigen, lehmigen Braun- und Parabraunerden vor. Dennoch gibt es auch Vorkommen auf organischen Böden. Kennart dieser Standorte ist der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Vorläufer der Frischwiesen waren extensiv genutzte Nasswiesen, die nicht entwässert wurden, aber z. B. durch Überflutungen im Auenbereich eine regelmäßige Nährstoffzufuhr bekamen. Mittels Düngung und Entwässerung konnten mehr Flächen genutzt werden, und diese häufiger. Frischwiesen wurden zwei- bis dreimal zur Heugewinnung gemäht oder als Mähweide nach dem zweiten Schnitt beweidet. Heute kommen Frischwiesen und -weiden als halbextensiv bis intensiv genutzte Formen

vor, auch auf entwässerten und kultivierten Hoch- und Niedermoorstandorten. Allerdings ist heute nur noch ein Fünftel der Bestände der extensiven und artenreichen Frischwiesen und -weiden von 1950 zu finden. Diese sind oft ärmer in ihrer Artenzusammensetzung und weiterhin von Intensivierung und Entwässerung betroffen. Vielschnittwiesen und Mähweiden sind heute die häufigsten Nutzungstypen auf frischen bis mäßig feuchten Standorten.

Durch Wasserstände zwischen > 80–45 cm unter Flur werden sauerstoffabhängige Zersetzungsprozesse, Schrumpfung und Moorsackung gefördert. Langfristig verschlechtern sich so die Standorteigenschaften und große Mengen Treibhausgase (**24-25,5 t CO₂-Äq./ha/a⁶**) werden

⁶ Tonnen CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr

freigesetzt (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN, 2017; JOOSTEN et al., 2013).

Je nach Nährstoffversorgung dient extensives Frischgrünland heute als ein- bis dreischürige Wiese für den Futterbau, wird beweidet oder als Mähweide genutzt. Eine Wiesenfuchsschwanzwiese bringt beispielsweise einen Ertrag von 70-110 dt TM/ha⁷ (KTBL, 2009). Die Nutzung der Frisch- und Mähweide ist durch Beweidung mit z. B. Rindern, Schafen, Pferden oder Gänsen möglich (Standweide: 1,2 – 3 GV/ha⁸, Mähweide: < 2 GV/ha) und sollte

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Die mittleren Wasserstände auf extensivem Grünland sind **tiefere als 45 cm unter Flur** (SCHRÖDER et al., 2015). Damit gehören extensive Frischwiesen und -weiden zu den torfzehrenden Nutzungen von Niedermoor. Hier stehen eventuell Klimaschutzziele mit Biodiversitätszielen in Konkurrenz. Die Paludikulturstrategie des Landes Mecklenburg-Vorpommern schlägt ein Prüfverfahren nach verschiedenen Klassen vor, um die Ziele besser gegeneinander abwägen zu können.

Eine Intensivwiese kann durch die entsprechende Pflege (Schleppen, Walzen, Nachmahd) über einen langen Zeitraum zurück zu einer extensiven Frischwiese entwickelt werden. Verbuschte Wiesen sollten entbuscht und danach zweimal jährlich gemäht

möglichst kleinflächig und mosaikartig erfolgen.

Extensiv genutzte artenreiche Standorte sind z. B. als FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ geschützt. Werden die Flächen erst in der zweiten Junihälfte (oder später) gemäht, können sie Nahrungs-, Rast- oder Bruthabitat für Vögel (z. B. Weißstorch, Uferschnepfe, Kiebitz, Großer Brachvogel) darstellen. Auch extensive Frischweiden stehen unter Schutz, beispielsweise in Niedersachsen als „Artenreiches Weidegrünland mittlerer Standorte“.

und das Material entfernt werden. Äcker können durch Neuansaat und Mahdgutübertragung zu Frischwiesen entwickelt werden (SCHRÖDER et al., 2015). Aufgrund des niedrigen Wasserstands gibt es keine Einschränkung bei der Landtechnik.

Material aus der Landschaftspflege lässt sich vielseitig zur **Energiegewinnung** nutzen (Pellets, Briketts, Feststofffermentation, in kleinen Mengen auch Nassvergärung) (siehe auch 3.4.2). Süß- und Sauergräser können zudem für die Herstellung von Papier verwendet werden.

Auf Extensivstandorten bietet sich die **Beweidung** mit robusten Rassen wie Galloways, Heckrindern oder Deutsch-Angus an.



Abbildung 14: Kiebitze nutzen Extensivgrünland als Nahrungs-, Rast- und Bruthabitat. © Peter Koch, LFV Nuthe-Nieplitz-Niederung

7 Dezitonne Trockenmasse pro Hektar

8 Großvieheinheiten pro Hektar

Chancen & Herausforderungen

Die heutige Nutzung von extensiven Wiesen und Weiden ist der traditionellen Nutzung sehr ähnlich. Es kann weiterhin die herkömmliche, zumeist kleinere Technik zur Bewirtschaftung der Flächen genutzt werden. Dadurch bleibt sie für bäuerliche Betriebe, Nebenerwerbsbetriebe und Landschaftspflegeprojekte interessant.

Die Haltung von Robustrassen auf Extensivgrünland hat einige Vorteile: ständige Frischfuttermittelverfügbarkeit, geringere Aufwands- und Gesamtkosten sowie geringere Tierarztkosten, da die Tiere meist sehr robust und krankheitsunempfindlicher sind. Außerdem entfallen Kraftfutter und Stalleinrichtungskosten.

Bei der extensiven Haltung auf Moorböden muss besonders darauf geachtet werden, dass die Tiere trockene Bereiche zur Verfügung haben, auf denen sie sich aufhalten können. Ein Witterungsschutz ist insbesondere bei Ganzjahresbeweidung notwendig. Auch Bäume und Büsche dienen als Windschutz und Schattenspender. Feuchte Böden können Klauenerkrankungen begünstigen, was kontrolliert werden muss. Es sollte eine Mineralleckstelle eingerichtet werden, da auf Niedermoor z. T. Mineralien fehlen.

Bei mangelnder Kontrolle und Pflege der Weideflächen können zur Futtermittelkonservierung wenig geeignete Wildkräuter vermehrt aufwachsen, z. B. Acker-Kratzdistel, Rasen-Schmiele, Binsen oder Ampferarten. Auch Giftpflanzen wie beispielsweise Jakobs-Kreuzkraut und Sumpf-Schachtelhalm sind zu beobachten und zu entfernen.

Mehrjährige Saumstrukturen und Gehölze auf Extensivgrünland, die durch die Beweidung entstehen oder für die Tiergesundheit wichtig sind, können jedoch von der Flächenprämie ausgeschlossen werden.

Frischwiesen und -weiden emittieren ca. 24 t CO₂-Äq./ha/a. Durch den niedrigen Wasserstand wird der Torf weiterhin zersetzt und für die Beibehaltung der Nutzungsform müssen die Flächen weiter entwässert werden. Im Vergleich zur Ackernutzung sind die Emissionen jedoch geringer.

Durch Extensivierung wird das Frischgrünland deutlich artenreicher und bietet selten gewordenen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum und Nahrung. Die Ansprüche dieser moortypischen Arten sollten berücksichtigt werden, insbesondere in Schutzgebieten, die eigens dafür ausgewiesen wurden.

Beispiel

Der Landschafts-Förderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung nutzt seine extensiven Feuchtwiesen, auf denen Rohrglanzgras als Begleitart auftritt, zur Heugewinnung als Futter für Islandpferde und Schafe. Insbesondere von Islandpferden wird Rohrglanzgras auch beim Weidegang abgefressen. In jahre-

langer, intensiver Zusammenarbeit mit Landwirten, Naturparkverwaltung, Kommunen und Naturschutzvertretern wurden erfolgreich auf rund 1.000 ha Niedermoor die Wasserrückhaltung verbessert und moorschonende Nutzungsformen etabliert. www.naturpark-nuthe-nieplitz.de/naturparkverein/

Weiterführende Literatur

BUNZEL-DRÜKE, M., C. BÖHM, G. ELLWANGER, P. FINCK, H. GRELL, L. HAUSWIRTH, A. HERRMANN, E. JEDICKE, R. JOEST, G. KÄMMER, M. KÖHLER, D. KOLLIGS, R. KRAWCZYNSKI, A. LORENZ, R. LUICK, S. MANN, H. NICKEL, U. RATHS, E. REISINGER, U. RIECKEN, H. RÖSSLING, R. SOLLMANN, A. SSYMANK, K. THOMSEN, S. TISCHEW, H. VIERHAUS, H. WAGNER und O. ZIMBALL (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Duderstadt.

DIERSCHKE, H. und G. BRIEMLE (2008): Kulturgrasland. Stuttgart.

- JOOSTEN, H., BRUST, K., COUWENBERG, J., GERNER, A., HOLSTEN, B., PERMIEN, T., SCHÄFER, A., TANNEBERGER, F., TREPPEL, M. & A. WAHREN (2013): MoorFutures. Integration von weiteren Ökosystemdienstleistungen einschließlich Biodiversität in Kohlenstoffzertifikate – Standard, Methodologie und Übertragbarkeit in andere Regionen. BfN-Skripten 350, Bonn–Bad Godesberg.
- KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (KTBL) (2009): Faustzahlen für die Landwirtschaft. Darmstadt.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2009): Konzept zum Schutz und zur Nutzung der Moore. Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2017): Umsetzung von Paludikultur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Mecklenburg-Vorpommern. Fachstrategie zur Umsetzung der nutzungsbezogenen Vorschläge des Moorschutzkonzeptes. Schwerin.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Artenreiches Weidegrünland mittlerer Standorte (GMw). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover.
- RÖDER, N., F. GRÜTZMACHER (2012): Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Mooren. Vermeidungskosten und Anpassungsbedarf. In: Natur und Landschaft 87 (2): 56–61.
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- WICHTMANN, W., C. SCHRÖDER und H. JOOSTEN (Hrsg.) (2016): Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Stuttgart.



Abbildung 15: Extensive Frischwiesen auf Moorböden gibt es nur noch selten © Peter Koch, LFV-Nuthe Nieplitz-Niederung

3.4.2 Extensives Feuchtgrünland

Vorkommen & Bedeutung

Extensive Feuchtwiesen, wie Kleinseggenriede und Pfeifengraswiesen, entstanden durch Mahd von Auen und Mooren in größeren grundwasserbestimmten Niederungen. Sie wurden traditionell ein- bis zweimal im Jahr zur Gewinnung von Heu und Einstreu gemäht und nicht gedüngt. Hauptsächlich verbreitet waren sie im 19. Jahrhundert, als begonnen wurde Tiere dauerhaft in Ställen zu halten. Durch die gesicherte Wasserversorgung waren die Erträge der Wiesen ähnlich hoch wie beispielsweise die von Glatthafer-Wirtschaftsgrünland. Eine Intensivierung war nur durch tiefere Entwässerung möglich. Dann entstanden artenärmere Vielschnitt-Fuchsschwanzwiesen oder Feuchtweiden. Auch die Nutzungsaufgabe und damit einhergehende Sukzession gefährden die Bestände. Beweidung war eher unüblich. Grund war und ist auch heute noch, dass die Beweidung auf vermoorten Böden Narbenschäden und aufwändige Nachsaaten verursachen kann.

Feuchtgrünland ist mit mittleren Wasserständen

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Für die nasse Nutzung von Feuchtgrünland bieten sich Flächen an, die mit herkömmlichen futterbaulichen Verfahren nicht mehr nutzbar sind, beispielsweise bei häufiger Überschwemmung oder bei ganzjährig sehr hohen Wasserständen.

Zur Wiederherstellung von Feucht- und Nassgrünland auf Niedermoorstandorten, ist zuerst der Wasserstand anzuheben (siehe 3.3), ggf. muss auch der Oberboden abgetragen werden. Als **Feuchtgrünland** werden Standorte mit einem Wasserstand von **45-20 cm unter Flur** bezeichnet. Ab mittleren Wasserständen von **20-0 cm unter Flur** spricht man von **Nasswiesen** (siehe 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5).

Eine Intensivwiese kann durch eine Erhöhung des Wasserstands und die entsprechende Pflege (Schleppen, Walzen) über einen langen Zeitraum

von 45-20 cm unter Flur mäßig feucht bis nass. Die THG-Emissionen liegen bei **12,5 t CO₂-Äq./ha/a** (SCHRÖDER et al., 2015). In den vergangenen Jahrzehnten wurden die feuchten Standorte stark entwässert und die Nutzung zur Gewinnung von Futter mit höheren Eiweißgehalten im Frühjahr oder für den Maisanbau intensiviert. Feuchtes Extensivgrünland liefert jährlich 40-60 dt TM/ha (zwei bis drei Schnitte) (DIERSCHKE und BRIEMLE, 2008). Durch Intensivierung und Melioration werden heute auf Vielschnittwiesen 80-120 dt TM/ha erzielt (KTBL, 2009).

Heute sind extensive Feuchtwiesen geschützt, z. B. als Naturschutzgebiete und als FFH-Lebensraumtypen (LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore und LRT 6410 Pfeifengraswiesen) und werden durch Landschaftspflege – Mahd und Beweidung – erhalten. Extensive Feuchtwiesen dienen insbesondere wiesenbrütenden Vogelarten als Brut-, Futter- und Rastplatz, wie beispielsweise Feldlerche, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Kiebitz und Bekassine.

zurück zu einer extensiven Feucht- oder Nasswiese entwickelt werden. Verbuschte Wiesen sollten entbuscht und danach zweimal jährlich gemäht und das Material entfernt werden. Äcker können durch Neuansaat und Mahdgutübertragung zu Grünland entwickelt werden.

Auf nassen Flächen setzt die Schnittnutzung eine maschinelle Ernte und die Bergung des Mähguts voraus. Nach dem Anwelken ist die Trocknung unter Dach notwendig, da der Boden für die Trocknung auf dem Feld zu feucht ist. Da das Grundwasser im Frühjahr hoch steht, entfallen Schleppen und Walzen. Aufgrund der Nähe zum Grundwasser sollten keine leichtlöslichen Dünger verwendet werden. Auf Nasswiesen mit überwiegend Sauergräsern können 2-12 t TM/ha gewonnen werden (GREIFSWALD MOOR CENTRUM, 2017), auf feuchten bis nassen Dotterblumen- und Kohldistelwiesen sind es

50-70 dt TM/ha und bei Pfeifengraswiesen rund 10 dt TM/ha (SCHRÖDER et al., 2015).

Die stofflichen und energetischen Verwertungsmöglichkeiten entsprechen denen des extensiven Frischgrünlands (siehe 3.4.1). Da die Trocknung des nassen Materials aufwändig ist, empfiehlt sich statt der Heugewinnung oder Verbrennung die **Feststofffermentation**. Hier wird Landschaftspflegematerial (auch Binsen und Schilf) ohne vorherige Bearbeitung rund drei Wochen vergoren. Mit dem gewonnenen Gas wird über ein Blockheizkraftwerk Strom erzeugt. Die Abwärme kann am Hof genutzt und der übrige Feststoff weiter in einer Biogasanlage verwertet werden. Unter anderem wird auf dem BUND-Hof Wendbüdel im Landkreis Oldenburg seit 2006 Material von Feuchtwiesen auf Moorboden

verwertet (www.wendbuedel.de). Anlagen der neuesten Generation (z. B. www.denaba.de) sind je nach Standort gewinnbringend.

Für die Beweidung werden **Robustrassen** eingesetzt, die auch mit mittleren Wasserständen bis 20 cm unter Flur gut zurechtkommen, z. B. Galloway-Rinder, Wasserbüffel (siehe 3.4.5), Landschaftsrassen wie Moorschnucken oder Rauwollige Pommersche Landschaft sowie Pferderassen wie z. B. Koniks. Aus tiergesundheitlichen Gründen sollten trockene Bereiche – bei Ganzjahresbeweidung mit Witterungsschutz – und Mineralleckstellen bereitgestellt werden.

Die Beweidung mit standortangepassten Nutztieren lässt sich zudem touristisch vermarkten, v. a. in der Nähe von absatzstarken Metropolen.



Abbildung 16: Wird Niedermoor als extensives Feuchtgrünland genutzt, dient es Wiesenvögeln wie dem Weißstorch zur Nahrungssuche. Das Mähgut kann beispielsweise zur Energiegewinnung in einer Feststofffermentationsanlage genutzt werden. © Elisabeth Schörner, DVL Mecklenburg-Vorpommern

Chancen & Herausforderungen

Durch angepasste Wasserstände wird die Sackung des Bodens gebremst. Die Kosten für die aufwändige

Entwässerung entfallen. Trotzdem ist eine Beweidung mit Tierrassen, v. a. alten Nutztierassen,

die an die feuchten Bedingungen angepasst sind, möglich (siehe 3.4.5).

Auf nassen und je nach aktuellem Wasserstand auch auf feuchten Wiesen ist die Heugewinnung aufwändig. Gegebenenfalls ist Spezialtechnik für die Kombination von Schnitt und Aufnahme nötig. Verfahren, die ökologisch und ökonomisch nachhaltig sind, werden noch entwickelt und erprobt. Zudem können sich auf den Wiesen giftige Pflanzen, wie der Sumpfschachtelhalm, entwickeln.

Es muss darauf geachtet werden, dass die extensivierten Flächen nicht aufgrund von höherer Vegetation, z. B. Schilf oder Rohrkolben, ihren Status als landwirtschaftliche Fläche und somit ihre Prämienfähigkeit verlieren.

Extensive Feuchtwiesen und -weiden beziehungsweise Nasswiesen sind heute sehr selten und zählen zu den gefährdeten Graslandtypen. Sie bieten Lebensräume für selten gewordene Arten. Diese haben jedoch unterschiedliche Ansprüche. Wiesenbrütende Vogelarten, wie der Große Brachvogel, benötigen kurze Vegetation für die Nahrungssuche. Greifvögel, wie speziell der noch in Vorpommern

Beispiele

Der 2017 gegründete LPV Prignitz-Ruppiner Land bewirtschaftet Feuchtwiesen mit unterschiedlicher Wasserversorgung. Flächen auf Niedermoor, die früher Intensivgrünland waren, haben sich inzwischen zu Seggen-Binsen-Feuchtwiesen und Pfeifengraswiesen entwickelt. Die kommunalen Flächen nutzt ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Futtergewinnung für seine Schafe und Pferde. In den nächsten Jahren soll die Trocknung des Mahdguts optimiert werden, um insgesamt mehr Flächen standortangepasst zu nutzen und das eigens zertifizierte "Premium-Heu" weiteren Interessenten

<https://brandenburg.lpv.de/verbaende-in-brandenburg-und-berlin/lpv-prignitz-ruppiner-land.html>

In der Diepholzer Moorniederung hat die Beweidung mit Diepholzer Moorschnucken eine lange Tradition. Die zierlichen Schafe eignen sich ideal für feuchte und nasse Flächen. Viele Schäfereien sind jedoch in Bedrängnis. Um die Schäfereien zu erhalten und gleichzeitig die Moorlandschaft zu pflegen, gründete eine Kooperation aus mehreren

vorkommende Schreiadler bedürfen sogar extremer „Kurzschnittrasen“, insbesondere in der Zeit der Jungenaufzucht. Der Wachtelkönig hingegen benötigt Winter- und Frühjahrshochwasser und eine hohe Vegetation, wenn die Jungvögel flügge sind. Auch manche Insekten sind auf mehrjährig überständige Vegetation (Saumstrukturen) angewiesen. Deshalb ist es für den Schutz von Wiesenarten nötig, ein Mosaik von Lebensräumen zu gestalten. Die selektive Fraß- und Trittwirkung von Weidetieren schafft insgesamt eine größere Strukturvielfalt. Auf beweideten Flächen müssen allerdings die Gelege von Wiesenbrütern vor Trittschäden geschützt werden.

Durch die Anhebung des Wasserstandes wird die Torfzehrung verlangsamt und die Flächen bleiben länger nutzbar. Die Umstellung von trockenerer Grünland- oder Ackernutzung kann so große Mengen Treibhausgase einsparen. Eine **Feuchtwiese** emittiert im Durchschnitt noch **12,5 t CO₂-Äq./ha/a**, eine **Nasswiese 7,5 t CO₂-Äq./ha/a**. Die erzeugten tierischen Produkte können als klimafreundlich vermarktet werden (SCHRÖDER et al., 2015).

anbieten zu können. Für die Niedermoorwiesen entwickelt der Landschaftspflegeverband mit dem Naturpark Stechlin-Ruppiner Land ein gemeinsames Konzept für eine langfristig extensive und moorschonende Bewirtschaftung. Der Landschaftspflegeverband vermittelt dabei zwischen Interessen der Landnutzenden, der Schutzgebietsverwaltung und der Kommunen und setzt sich zusammen mit seinen Mitgliedern für stetigen Austausch und Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlicher Projektarbeit und den regionalen Akteuren ein.

Gemeinden, dem Landkreis, Schäfereien, Landwirtschafts- und Naturschutzverbänden im Herbst 2018 den Landschaftspflegeverband Diepholzer Moorniederung. Er hat beispielsweise die Etablierung eines regionalen Schlachthauses zum Ziel, das die Vermarktung der Moorschnucken mit gesicherter Herkunft ermöglicht.

Weiterführende Literatur

- ACKERMANN, W., M. STREITBERGER und S. LEHRKE (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region. LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore. Bundesamt für Naturschutz.
- BUNZEL-DRÜKE, M., C. BÖHM, G. ELLWANGER, P. FINCK, H. GRELL, L. HAUSWIRTH, A. HERRMANN, E. JEDICKE, R. JOEST, G. KÄMMER, M. KÖHLER, D. KOLLIGS, R. KRAWCZYNSKI, A. LORENZ, R. LUICK, S. MANN, H. NICKEL, U. RATHS, E. REISINGER, U. RIECKEN, H. RÖSSLING, R. SOLLMANN, A. SSYMAN, K. THOMSEN, S. TISCHEW, H. VIERHAUS, H. WAGNER und O. ZIMBALL (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Duderstadt.
- DeNABA GmbH (o. D.): Die bäuerliche Biogasanlage 40kW bis 150kW. In: www.denaba.de. Abruf: 01.02.2019.
- DIERSCHKE, H. und G. BRIEMLE (2008): Kulturgrasland. Stuttgart.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Nasswiesen (*Carex ssp.*). Landwirtschaft auf nassen Mooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- HEROLD, B. (2012): Neues Leben in alten Mooren – Brutvögel wiedervernässter Flusstalmoore. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, 200 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (o. D.): Steckbrief zur Art A122 der Vogelschutz-Richtlinie. Wachtelkönig (*Crex crex*). In: <http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=vsg&pk=V030>. Abruf: 01.02.2019
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- WICHTMANN, W., C. SCHRÖDER und H. JOOSTEN (Hrsg.) (2016): Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Stuttgart.



Abbildung 17: Zur Beweidung von Feuchtwiesen eignen sich die robusten Galloways. © Keith K./Shutterstock.com

3.4.3 Extensiv genutzte Rohrglanzgras-Feuchtwiesen

Vorkommen & Bedeutung

Rohrglanzgrasbestände entwickeln sich natürlicherweise in Auen und an Flussufern und wurden – wie auch Schilfröhrichte – traditionell als Streuwiesen genutzt. Auf nährstoff- und basenreichen, wechselfeuchten Wiesen mit guter Sauerstoffversorgung können sie ertragreiche und langlebige Reinbestände bilden. Die optimalen Standortverhältnisse liegen bei **40-0 cm unter Flur**. Bei längeren Überstauphasen, Trockenheit, Aushagerung, Versauerung oder Nutzungsaufgabe würden die Rohrglanzgrasröhrichte durch Schilf oder Seggen verdrängt werden. Die Emissionen von Feuchtgrünland mit mittleren Wasserständen liegen mit **3-12 t CO₂-Äq./ha/a** deutlich unter den Werten von frischem Intensivgrünland (24 t CO₂-Äq./ha/a) (Joosten et al., 2013).

Für eine landwirtschaftliche Nutzung eignen sich sowohl natürliche als auch angesäte Bestände. Bei frühem Erstschnitt ist Rohrglanzgras ein

ertragreiches Heu für Pferde oder Silageheu für Rinder und Pferde. Reinbestände sind aufgrund der Hochwüchsigkeit und Trittempfindlichkeit nicht für eine Beweidung geeignet. Unproblematisch ist hingegen eine Weidenutzung von Feuchtgrünland aus Seggen, Binsen und vereinzelt eingemischten Rohrglanz- und Schilfgräsern (siehe 3.4.2 und 3.4.5).

Rohrglanzgrasröhrichte sind in Verbindung mit natürlichen und naturnahen Fließ- und Standgewässern als FFH-Lebensraumtypen geschützt (z. B. LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer). Im Komplex mit strukturreichen Seggenrieden mit teilweisem Überstau sind die Röhrichte ein wertvolles Habitat für gefährdete Brutvogelarten, wie Kiebitz, Rotschenkel, Schilfrohrsänger, Tüpfelsumpfhuhn oder seltene Insekten, wie z. B. die Sibirische Winterlibelle. Graugänse, Höckerschwäne und Blesshühner nutzen sie zudem als Nahrungsflächen.

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Bei einer Wiedervernässung von Niedermoorflächen kann sich Rohrglanzgras auf natürliche Weise in größeren Beständen ausbreiten. Neben einer Nutzung als **Futtergras**, werden in Deutschland, Nordeuropa und den USA auch verschiedene stoffliche und energetische Verwertungsmöglichkeiten genutzt. Um das Mahdgut für die **Biogasnutzung** zu verwerten, ist ebenfalls ein früher Mahdtermin durchzuführen (siehe auch Feststofffermentation unter 3.4.2). Bei einer Verwertung als Festbrennstoff und zur Produktion von Pellets oder Briketts eignet sich ein Erntezeitpunkt im November oder Dezember.

Die Erträge liegen bei einer Sommerernte bei 4-10 t/ha Trockenmasse, bei einer Winterernte bei 4-7 t/ha Trockenmasse. Rohrglanzgras kann mit herkömmlicher, allerdings an die Boden- und Feuchteverhältnisse angepasste Technik bewirtschaftet werden. Dabei bieten sich für die Erntemaschinen Doppel- oder Breitbereifung an. Bei den Transportanhängern sollte ebenfalls auf einen verminderten Bodendruck, z. B. durch Tandemachsen, geachtet werden.

Für die Pflege der Flächen eignen sich Walzen und Schleppen.

Chancen & Herausforderungen

Ein großer Vorteil gegenüber anderen Kulturen wie Schilf und Rohrkolben ist die Förderung durch Direktzahlungen. Denn Rohrglanzgras ist als landwirtschaftliche Nutzpflanze anerkannt und förderfähig, so lange die Flächen in Nutzung sind.

Bei einer Nutzungsumstellung ist ggf. auf geeignete Erntetechnik umzustellen. Wird das Material in

Verbrennungsanlagen genutzt, ist zudem darauf zu achten, dass die Ascheaustagstechnik auf halmgutartige Biomasse ausgerichtet ist. Bei einer Leistung unter 100 kW wird eine typengeprüfte Verbrennungsanlage benötigt. Für Anlagen ab 100 kW ist eine Genehmigung erforderlich.

Bei der Winterernte ist das Mahdgut durch Regen,

Wind oder Schneebedeckung gefährdet, sodass die Gräser ggf. umkippen und nicht mehr abgeräumt werden können.

Ein Anbau von Rohrglanzgras auf artenreichen Feuchtwiesen führt zu einer Verminderung der Artenvielfalt und steht somit den Zielen des Biotopschutzes und bei LRT-Flächen oder FFH-Gebieten der FFH-Richtlinie entgegen. Deshalb ist ein gezielter Anbau stets mit den Standortverhältnissen und mit der Nutzung natürlicher Bestände abzuwägen.

Die Nutzung von Rohrglanzgras unter optimalen, wechselfeuchten Standortbedingungen vermindert aber vor allem den Abbau des Torfkörpers und fördert nicht nur langfristig den Humusgehalt im Oberboden, sondern auch die Festlegung des Kohlenstoffs. Dies entspricht einer torfschonenden Bewirtschaftung. Der Erhalt von landwirtschaftlicher Nutzfläche, eine nachhaltige Rohstoffgewinnung sowie die Stärkung regionaler Wertschöpfung sind neben Klimaschutz weitere Vorteile.



Abbildung 18: Extensives Feuchtgrünland mit Rohrglanzgras als Begleitart ist sowohl für Mahd als auch Weidenutzung geeignet. Islandpferde können auch auf feuchten Flächen weiden. Im Winter sollten sie allerdings auf trockene bis frische Teilflächen umgetrieben werden. © Peter Koch, LFV Nuthe-Nieplitz-Niederung

Beispiel

Im Biomasse-Heizwerk Malchin (Mecklenburg-Vorpommern) werden seit 2014 vorwiegend Seggen, Rohrglanzgras und Binsen von rund 400 ha wiedervernässten Niedermoorflächen für die Wärmegewinnung verbrannt. Der Biomassekessel ist dabei in ein bestehendes Erdgas-Heizwerk eingebaut worden und kann neben Niedermoorgräsern auch Stroh und Holzhackschnitzel verwerten. Das sichert

die Wärmeversorgung auch in nassen Jahren ab, in denen eine Ernte auf Niedermoor deutlich geringer ausfallen kann. Insgesamt werden 540 Haushalte und weitere öffentliche Gebäude mit Wärme versorgt.

www.niedermoor-nutzen.de

Weiterführende Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Internethandbuch Libellen. In: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/libellen.html>. Abruf 01.02.2019.
- DAHMS, T., C. OEHMKE, A. KOWATSCH, S. ABEL, S. WICHMANN, W. WICHTMANN und C. SCHRÖDER (2017): Halmgutartige Festbrennstoffe aus nassen Mooren. Paludi-Pellets-Broschüre. Universität Greifswald, Greifswald.
- DIERSCHKE, H. und G. BRIEMLE (2008): Kulturgrasland. Stuttgart.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Landwirtschaft auf nassen Mooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Golm.
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- WICHMANN, S. und W. WICHTMANN (2009): Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsprojekt Energiebiomasse aus Niedermooeren (ENIM). Greifswald.



Abbildung 19: Extensive Feuchtwiesen aus Rohrglanzgras und Seggen können zur Wärmegewinnung genutzt werden. Die Rundballen aus Rohrglanzgras-Seggenheu werden im Heizkraftwerk Malchin vor der Verbrennung durch speziell an die Gräser angepasste Technik zerkleinert. Kleines Bild © Sergey Babychuk. DVL Mecklenburg-Vorpommern, großes Bild © Jessica K. Meißner, DVL Niedersachsen

3.4.4 Schilf und Rohrkolben

Vorkommen & Bedeutung

Schilf und Rohrkolben kommen natürlicherweise in Niederungen, an und in Gewässern und in Niedermooren vor (siehe 3.4.5). Die in Mitteleuropa heimischen Arten sind der Schmal- und Breitblättrige Rohrkolben (*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*) und deren Hybrid (*Typha x glauca*) sowie das Schilfrohr *Phragmites australis*. Floristisch stehen Röhrichte den Großseggenrieden nahe.

Schilf und Rohrkolben wachsen unter ähnlichen Bedingungen. Schilf wächst bei unterschiedlichen Wasserständen, hat aber sein Produktivitätsoptimum im nassen Bereich ab **0-20 cm über Flur** (KOWATSCHEK et al., 2008). Im Gegensatz zu Rohrkolben kann Schilf unter optimalen Bedingungen Torf bilden. Rohrkolbenpflanzen benötigen einen **Wasserüberstau von 0-40 cm**.

Das Treibhausgaspotential ist vom Wasserstand abhängig. Bei Wasserständen zwischen 20-0 cm unter Flur beträgt es **10 bis 11 t CO₂-Äq./ha/a**. Bei ganzjährigem Überstau ist von **1 t CO₂-Äq./ha/a** auszugehen (COUWENBERG et al., 2008).

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Für den Anbau eignen sich degradierte, wiedervernässte Niedermoore mit ausreichender Nährstoffzufuhr. Bis auf sehr saure oder nährstoffarme Flächen wächst Schilf fast überall. Es kommen auch natürliche Bestände für eine Nutzung in Frage.

Eine Ernte kann 2 bis 3 Jahre nach Ansaat, am besten im Winter, erfolgen. Die Biomasse hat dann einen niedrigeren Wassergehalt, was die Lagerfähigkeit verbessert und die Brennwerte erhöht. Die Ernte bei gefrorenem Boden hilft Schäden am Moorboden zu vermeiden. Im Sommer geerntete Biomasse ist gut als **Futter** oder für Biogasanlagen geeignet. Aufgrund der geringen Tragfähigkeit der Moorböden ist für Ernte und Biomassentransport speziell angepasste Technik erforderlich. Rohrkolben können jährlich gemäht werden, bei Schilf wird alle 2 Jahre ein Schnitt empfohlen.

Rohrkolben und Schilf werden bisher als landwirtschaftliche Kulturen nicht im betrieblichen Maßstab angebaut. Aber auch die natürlichen Bestände können hohe, stabile Erträge produzieren und wurden traditionell genutzt (als Reet oder für die Textilindustrie, s. u.). In Mecklenburg-Vorpommern werden z. B. noch ca. 550 ha natürliche Röhrichte auf traditionelle Weise geerntet. Rohrkolben werden in manchen Ländern als Heilpflanzen genutzt, verzehrt und als Futter für Rinder verwendet. Röhrichte wurden außerdem, vor allem im Verlandungsbereich von Gewässern, zur Streugewinnung gemäht.

Röhrichte bieten Lebensraum für viele, insbesondere seltene Arten, wie verschiedene Rohrsänger oder die Rohrdommel und sind Laichplatz für Amphibien und Fische. Durch Eutrophierung und Flächenverbrauch sind Röhrichte stark gefährdet. Als Teil von FFH-Lebensraumtypen wie Kalkreiche Sümpfe (LRT 7210*) oder Nährstoffreiche Stillgewässer (LRT 3150) sind viele Röhrichte geschützt. Sie haben außerdem eine wichtige Nährstofffilterfunktion für die Gewässer, die sie umgeben.

Traditionell wird Schilf als **Dach- und Dämmbaustoff** sowie für die Herstellung von Möbeln verwendet. Heutzutage gibt es noch Reetdächer in Norddeutschland, allerdings wird 90 % des Bedarfs z. B. aus Ungarn, Rumänien und dem Baltikum importiert. Derzeit werden aus Schilf Dämmplatten, Blickschutzmatten und Putzträger hergestellt. Dämmplatten auf Häckselbasis, Dämmputz, Brandschutzplatten sowie Gittersteine oder Formkörper (z. B. Nisthilfen) gehören zu neueren Entwicklungen.

Eine **energetische Nutzung** ist über die Produktion und Verbrennung von Briketts, Pellets und Biokoks oder die Verwertung in Biogas- oder Feststofffermentationsanlagen (siehe 3.4.2) möglich. Der Brennwert ähnelt dem von Holz, der Aschengehalt ist jedoch höher und erfordert eine spezielle Ascheausstragstechnik.

Aus Rohrkolben-Biomasse wurden bisher folgende Materialien hergestellt: Einblasdämmstoff, Dämmplatten, Putzträger und Kissen. Zudem wird er als Futter/Nahrung, Feueranzünder, zur Reinigung von Böden oder Kläranlagen, als Flechtmaterial, Heizmaterial oder auch als Zierpflanze in Garten und der Floristik genutzt oder getestet.

Auch **Beweidung** von Röhrichten mit Wasserbüffeln kann möglich sein (siehe 3.4.5). Rohrkolben und Schilf wurden außerdem bereits als Torfersatzstoffe für den Gartenbau getestet, wobei Rohrkolben als nachhaltiges, regionales Produkt mit 15 t TM/ha/a hier vermutlich eine Zukunft haben kann. Der Ertrag von Schilf liegt bei 5-20 t TM/ha/a.



Abbildung 20: Ernte von Schilf und Rohrkolben in Mecklenburg-Vorpommern mit Spezialtechnik. Aus Rohrkolben können z. B. Dämmplatten für Gebäude hergestellt werden. Großes Bild © Sergey Babychuk, DVL Mecklenburg-Vorpommern, kleines Bild © Werner Theuerkorn, Typhatechnik

Chancen & Herausforderungen

Rohrkolbenprodukte werden seit einigen Jahren getestet. Gerade das Baumaterial weist viele positive Eigenschaften auf (nicht brennbar, natürliche Schädlingsabwehr, kapilaraktiv, hohe Tragkraft). Allerdings sind weitere Demonstrationsprojekte zur Überprüfung von Managementmaßnahmen (Wasserstandregulierung, Bewässerung mit nährstoffreichem Oberflächenwasser, Pflegeschritte) erforderlich. Dasselbe gilt z. T. für die Herstellung der Materialien. Aktuell wären nur durch eine

industrielle Herstellung Produkte wie Dämmplatten aus Rohrkolben kostendeckend lieferbar. Die Nachfrage bei den Verbrauchenden ist jedoch groß und kann momentan bei Weitem nicht abgedeckt werden.

Durch die Nutzung von Röhrichten kann auf Grenzertragsstandorten zusätzliches Einkommen erzielt werden. Allerdings sind aufgrund der hohen Wasserstände Spezialmaschinen notwendig, um

Boden und Rhizome nicht zu schädigen (siehe [Abbildung 20](#)). Die Kosten für die Ernte von Rohrkolben werden derzeit auf 750 €/t Trockenmaterial bzw. 1000 €/ha geschätzt, ohne Transportkosten. Verwertungsketten müssen allerdings vielerorts noch entwickelt werden. Die Wirtschaftlichkeit der energetischen Verwertung ist stark von der EEG-Förderung abhängig.

Um eine Verdrängung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen zu verhindern sollten Paludikulturen möglichst auf bereits landwirtschaftlich genutzten Flächen angelegt werden. Die angelegten Flächen können auch als Ersatzlebensräume für seltene Arten dienen. Dies sollte bei Nutzungszeiten, z. B. Mahdzeitpunkt, beachtet werden, so dass sowohl Artenschutz als auch Nutzung gewährleistet werden kann.

Beispiele

Die Materialien aus Rohrkolben und Schilf, wie z. B. Dämmmaterial, wurde in verschiedenen Projekten getestet. Der Anbau von Schilf und Rohrkolben befindet sich noch in der Erprobungsphase. Einige Beispiele sind hier genannt.

Für die Produktion nachwachsender Baustoffe aus Schilf und Rohrkolben hat der Landwirt Aldert van Weeren in Mecklenburg-Vorpommern ein regionales Netzwerk aufgebaut, u. a. mit lokalen Schilfdachdeckern und Rohrwerbern sowie verarbeitenden Unternehmen. Einblasdämmstoff aus Rohrkolben und Schilfplatten wurde eigens entwickelt und hergestellt. Mit der Einblasdämmung aus Rohrkolben hat Aldert van Weeren sein Gästehaus in Kamp saniert.

wetlandproducts.com

Weitere Beispiele

Die österreichische Naporo Klima Dämmstoff GmbH produziert Dämmmaterial aus Rohrkolben und Schilf: www.naporo.com

Die Interessengemeinschaft Pro Reet aus Reethandel und -produktion berät rund ums Reet: www.pro-reet.de

Bei natürlichen Schilfröhrichten handelt es sich um geschützte Biotop. Für die Mahd bestehender Röhrichte muss eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden. Das Genehmigungsverfahren unterscheidet sich je nach Bundesland. Genehmigungsbehörden sind in der Regel die Unteren Naturschutzbehörden oder Staatliche Ämter für Landwirtschaft und Umwelt (StÄLU).

Aufgrund der nassen Bewirtschaftung werden Torfzehrung und Bodenverlust reduziert. Rohrkolben- und Schilfanbau ist torferhaltend. Schilfanbau kann sogar zu Torfwachstum führen. Im Vergleich zur entwässerungsbasierten Nutzung auf Niedermooren können rund 18 t CO₂-Äq./ha/a eingespart werden (GREIFSWALD MOOR CENTRUM, 2017a). Zu beachten ist, dass bei einem Überstau die Methanemissionen steigen.

Auch in Süddeutschland haben Partner aus Bau und Wissenschaft gemeinsam mit regionalen Akteurinnen und Akteuren die Kultivierbarkeit von Rohrkolben und dessen dämmenden und tragenden Eigenschaften erprobt und nachgewiesen.

www.typhatechnik.com

www.ibp.fraunhofer.de/de/Kompetenzen/hygrothermik/projekte/baustoff-aus-typha.html

Im Projekt MOORuse arbeitet die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf mit Praxispartnern verschiedener Bereiche gemeinsam an einer Wertschöpfungskette, u. a. für Schilf und Rohrkolben.

www.hswt.de/forschung/forschungsprojekte-alt/vegetationsoekologie/mooruse.html

Die Initiative Rohrkolben motiviert landwirtschaftliche Betriebe, substratherstellende Unternehmen und andere an der Wertschöpfungskette Rohrkolben zu arbeiten: www.growingsubstrate.de

Weiterführende Literatur

- COUWENBERG, J., J. AUGUSTIN, D. MICHAELIS, W. WICHTMANN und H. JOOSTEN (2008): Entwicklung von Grundsätzen für eine Bewertung von Niedermooren hinsichtlich ihrer Klimarelevanz.
- DIERSCHKE, H. und G. BRIEMLE (2008): Kulturgrasland. Stuttgart.
- GEURTS, J., C. FRITZ (2018): Paludiculture pilots and experiments with focus on cattail and reed in the Netherlands - Technical report. Radboud University, Nijmegen.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Rohrkolben (*Typha spp.*). Landwirtschaft auf nassen Mooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017a): Schilf (*Phragmites australis*). Landwirtschaft auf nassen Mooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- KOWATSCH, A., A. SCHÄFER und W. WICHTMANN (2008): Nutzungsmöglichkeiten auf Niedermoorstandorten. Umweltwirkungen, Klimarelevanz und Wirtschaftlichkeit sowie Anwendbarkeit und Potenziale in Mecklenburg-Vorpommern. Endbericht. Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde (DUENE) e.V. und Ernst-Moritz Arndt Universität Greifswald, Greifswald.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2).
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN (2017): Umsetzung von Paludikultur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Mecklenburg-Vorpommern. Fachstrategie zur Umsetzung der nutzungsbezogenen Vorschläge des Moorschutzkonzeptes.
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- SUCCOW, M. und H. JOOSTEN (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. Stuttgart.
- WICHTMANN, W., C. SCHRÖDER und H. Joosten (Hrsg.) (2016): Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Stuttgart.

3.4.5 Nassweide mit Wasserbüffeln

Vorkommen & Bedeutung

Nasswiesen und -weiden gehören zum Extensivgrasland nasser Standorte. Sie unterscheiden sich von extensiv genutztem Feuchtgrünland (siehe 3.4.2) durch ihren ständig hohen Wasserstand von **20-0 cm unter Flur**. Im Winter sind die Flächen teilweise überstaut. Sie sind geprägt durch Sauergräser, vor allem Seggen. In temporär überfluteten Bereichen kommt auch Rohrglanzgras und Schilfröhricht vor. Früher konnten diese

Großseggenwiesen in großen Flussniederungen mit moorigen Böden und Verlandungsbereichen von Gewässern und Röhrichtern gefunden werden.

Traditionell wurden Nasswiesen einmal spät im Jahr gemäht. Das Material wurde als Einstreu oder zum Dachdecken genutzt. Beweidung fand eher selten auf nassen Flächen statt, weil dadurch die Grasnarbe geschädigt wurde. Nasswiesen gehören zu

den Wiesentypen, die durch Nutzungsaufgabe und Intensivierung der Landwirtschaft seit 1950 am stärksten abgenommen haben (DIERSCHKE und BRIEMLE, 2008).

Heute geht man davon aus, dass die nacheiszeitlich zahlreich vorkommenden Großsäuger wie Auerochse und Tarpan, Wisent und Elch die Landschaft offen hielten. Hier setzen heute zahlreiche Naturschutz- und Landschaftspflegeprojekte an. Durch Beweidung werden Nasswiesen gepflegt und erhalten. Im Gegensatz zu einer Nutzung mit herkömmlichen Rinderrassen kann der Wasserstand bei einer Pflege durch Wasserbüffel deutlich den natürlichen Gegebenheiten angepasst werden (s. u.). Gleichzeitig können durch die höheren

Wasserstände Torfzehrung und einhergehender Bodenverlust reduziert werden. Nasswiesen emittieren mit **7,5 t CO₂-Äq./ha/a** relativ geringen Mengen an Treibhausgasen im Vergleich zu Grünland frischer Standorte (24 t CO₂-Äq./ha/a) (SCHRÖDER et al., 2015).

Die Artenvielfalt der Standorte nimmt bei mindestens 1,2 GVE/ha durch die landschaftsgestaltenden Wasserbüffel zu. Durch Kot, Trittstellen und neue Wasserstellen werden Nahrung und Lebensraum für verschiedene Arten geschaffen, z. B. für Braun- und Grünfrösche, Bodenbrüter, Watvögel, Schwarzstörche und den seltenen Behaarten Kurzflügelkäfer (*Emus hirtus*) (Rote Liste 1).

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Wasserbüffel eignen sich zur Pflege der Nasswiesen sehr gut. Sie können ähnlich wie andere Robustrinder gehalten werden, sind jedoch an die nassen Bedingungen und das verfügbare Futter angepasst. Neben Süßgräsern und Schilf fressen Wasserbüffel auch Pflanzenarten wie Springkraut, Disteln, Seggen und Binsen. Sie halten die Fläche von Gehölzen frei, welche den Wasserstand senken würden und wirken so nicht nur einer Verbuschung, sondern auch einer Absenkung des Wasserstands entgegen. Verbuschte Bereiche werden als Futter und für die

Fellpflege genutzt. In weniger nassen Übergangsbereichen können auch andere Tierrassen gut für die Beweidung eingesetzt werden (siehe 3.4.2). Derzeit gibt es in Deutschland über 6000, der vom asiatischen Büffel abstammenden, Wasserbüffel für die Landschaftspflege von Feuchtwiesen, Mooren und Seenlandschaften. 1999 wurde der Deutsche Büffelverband gegründet, aus dem der Internationale Förderverband zum Einsatz des Wasserbüffels als Landschaftspfleger (IFWL) entstand.

Chancen & Herausforderungen

Wasserbüffel eignen sich für heterogene Standorte (Bodenart, Feuchte und Vegetationsstruktur). Sie verwerten Futter geringerer Qualität und höherem Zellulosegehalt als Hausrinder. Giftpflanzen, wie Sumpfschachtelhalm, Bittersüßer Nachschatten und Wasserschierling, können aber auch den Wasserbüffeln schaden.

Durch ihre breiten Klauen, weichen Fesseln, weniger Schweißdrüsen und der Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten sind Wasserbüffel für die Pflege von Nasswiesen gut geeignet. Wo die Arbeit mit schweren technischen Maschinen nicht möglich ist, pflegen Wasserbüffel

boden- und pflanzenschonend.

Bei der Beweidung mit Wasserbüffeln gelten veterinärrechtlich alle Auflagen. Sie brauchen trockene Liegeplätze, Wasserstellen zum Baden und im Winter vor Wind geschützte Ruheplätze und sollten nicht in geschlossenen Ställen gehalten werden. Winterfütterung und Mineralzusatz müssen angeboten werden. Um wiedervernässte Flächen vor Trittbelatsung zu schützen, ist auf eine angepasste Besatzdichte und trockene Nebenflächen zu achten. Moore mit einer hohen Torfmächtigkeit sind nicht für Wasserbüffel geeignet. Auch diese können hier ertrinken. Übergangsmoore zu

mineralischem Boden sind gut geeignet.

Das cholesterinarme, fettreduzierte und vitaminreichere Fleisch und der laktosefreie Büffelmozzarella sind stark nachgefragt und können z. B. über Delikatessenläden oder direkt verkauft werden. Wasserbüffel in der Landschaft sind darüber hinaus in vielen Regionen eine touristische Attraktion.

Beispiel

Gemeinsam mit dem Bioland-zertifizierten Betrieb Döberitzer Heide-Galloways pflegt der Landschaftspflegeverband Spandau Nasswiesen in und rund um Berlin. Die Familie Querhammer beweidet mit ihren 52 Wasserbüffeln Feucht- und Nasswiesen und weitere Moorstandorte, darunter auch Seggen- und Schilfbestände. Auf weiteren Flächen weiden 155 Galloways und 21 Burenziegen. Von den zurzeit insgesamt 250 ha, durch Beweidung und Mahd bewirtschafteten Flächen, werden 100 ha als Vertragsnaturschutzflächen genutzt. Der Betrieb steht insgesamt auf vier Säulen: Landwirtschaftsförderung, Direktvermarktung, Vertragsnaturschutzprogramm des Landes Brandenburg und weitere Landschaftspflegemaßnahmen im Raum Berlin. Dabei erhält er tatkräftige Unterstützung durch den Landschaftspflegeverband.

Die Wasserbüffel beweiden je nach Wasserstand von März bis Dezember nassere Flächen, z. B. zwei

Durch die klimaschonende Nutzung durch Wasserbüffel können Nasswiesen mit hohen Wasserständen erhalten und gepflegt werden. Gleichzeitig wird die Torfschicht erhalten oder wächst sogar. Im Vergleich zur Frischwiesennutzung werden bei der Büffel-Nassweide mit 7,5 t CO₂-Äq./ha/a etwa ein Drittel weniger Treibhausgase aus dem Boden emittiert.

Teilflächen im Tegeler Fließ (25,4 ha). Im Winter stehen sie auf der Winterweide in der Nähe des Betriebs und werden zusätzlich mit auf eigenen Flächen gewonnenem Heu und Silage gefüttert – eine Zufütterung im Sommer auf Moorflächen ist aufgrund der Düngung zu vermeiden.

Bis zu sechs Büffelbullen werden jährlich geschlachtet und vorwiegend an Privathaushalte ganzheitlich in Form von Fleisch, Hundefutter und Leder vermarktet. Die Nachfrage ist groß, die Produkte sind bekannt. Die Öffentlichkeitsarbeit läuft vorwiegend über die Beweidungsprojekte. Hier haben interessierte Erholungssuchende die Möglichkeit die Tiere auf den Weiden zu beobachten. Die Wasserbüffel rund um Berlin sind eine Attraktion.

www.doeberitzerheide-galloways.de

wasserbueffel.gvb-berlin.de

www.eler.brandenburg.de/sixcms/detail.php/714184



Abbildung 21: Insgesamt 52 Wasserbüffel nutzen und pflegen mehrere Moorflächen im Verbandsgebiet des LPV Spandau. Einige Nasswiesen grenzen auch an besiedelte Gebiete der Stadt Berlin. Hier ist die Einbeziehung der Öffentlichkeit durch Infoveranstaltungen und Schulprojekte für eine langfristige Akzeptanz wichtig. © Manfred Krauss

Weiterführende Literatur

- BIO-BÜFFELFARM HATTEN (o. D.): 10. IFWL-Jahrestagung. Jubiläumsfeier. Wasserbüffel in Landschaftspflege, Natur- und Klimaschutz. 28. bis 30. September 2018, Hatten Niedersachsen. In: www.bueffel-farm.de/info-ifwl/infostart.html. Abruf: 30.01.2019.
- BUNZEL-DRÜKE, M., C. BÖHM, G. ELLWANGER, P. FINCK, H. GRELL, L. HAUSWIRTH, A. HERRMANN, E. JEDICKE, R. JOEST, G. KÄMMER, M. KÖHLER, D. KOLLIGS, R. KRAWCZYNSKI, A. LORENZ, R. LUICK, S. MANN, H. NICKEL, U. RATHS, E. REISINGER, U. RIECKEN, H. RÖSSLING, R. SOLLMANN, A. SSYMAN, K. THOMSEN, S. TISCHEW, H. VIERHAUS, H. WAGNER UND O. ZIMBALL (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Duderstadt.
- DEUTSCHER BÜFFELVERBAND (2010) In: www.bueffelverband-deutschland.de. Abruf: 24.01.2019.
- DIERSCHKE, H. und G. BRIEMLE (2008): Kulturgrasland. Stuttgart.
- ENGE, D. (2009): Landschaftspflege mit Wasserbüffeln – Ergebnis eines Weideversuchsprojektes in Limbach Oberfrohna. Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (9), 277-285.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Wasserbüffel. Landwirtschaft auf nassen Mooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- KAZOGLU, Y. E. und V. P. PAPANASTASIS (2001): Effects of Water Buffalo Grazing on Wet Plant Communities of the Littoral Zone of Lake Mikri Prespa (Greece). Natur und Kulturlandschaft 4, 348-351.
- KRAWCZYNSKI, R., P. BIEL und H. ZEIGERT (2008): Wasserbüffel als Landschaftspfleger – Erfahrungen zum Einsatz in Feuchtgebieten. Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (5), 133-139.
- KRÜGER, U. (1999): Das Niederländische Beispiel: Die „Oostvaardersplassen“ – ein Vogelschutzgebiet mit Großherbivoren als Landschaftsgestaltern. Natur und Landschaft 74 (10), 428-435.
- SAMBRAUS, H. H. und M. SPANNL-FLORE (2005): Artgemäße Haltung von Wasserbüffeln. Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e. V., Bramsche.
- SCHLEY, L. und M. LEYTEM (2004): Extensive Beweidung mit Rindern im Naturschutz: eine kurze Literaturauswertung hinsichtlich der Einflüsse auf die Biodiversität. Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois.
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- SPINDLER, B. (2008): Erhebung von Grund- und Planungsdaten für die heimische Haltung von Bisons und Wasserbüffeln. Interner Abschlussbericht im Rahmen des KTBL-Arbeitsprogramms „Kalkulationsunterlagen (KU)“. Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie. Zusammengefasst von W. Achilles.
- TEPPKE, M., A. HOFSTETTER, C. SÜTERING und H. WEINAUGE (2011): Steckbrief 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*). Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- TIERÄRZTLICHE VEREINIGUNG FÜR TIERSCHUTZ E. V. / SAMBRAUS, H. H. (2005): Artgemäße Haltung von Wasserbüffeln. Merkblatt 102, Bramsche.
- VÖSSING, A. (2009): Wasserbüffel im Nationalpark Unteres Odertal. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (6), 100-109.

3.4.6 Torfmoos (*Sphagnum spp.*)

Vorkommen & Bedeutung

Nach der letzten Eiszeit, vor ca. 8.000 Jahren, begannen sich Hochmoore auf den vom Eis freigegebenen Flächen auszubreiten. Im Norddeutschen Tiefland waren schließlich durchschnittlich rund 10 % der Fläche mit Mooren bedeckt. Durch die Nutzung als Moorgrünland und durch Torfabbau sind heute nur noch wenige Hochmoore in Deutschland intakt. Diese „Lebenden Hochmoore“ (FFH-LRT 7110*) sind „von vollständiger Vernichtung bedroht“ (ACKERMANN, 2016).

Torfmoose (*Sphagnum spp.*) sind die typischen Pflanzenarten der lebenden Hochmoore. Aufgrund ihrer Anpassung an die geringe Nährstoffverfügbarkeit und niedrige pH-Werte sind sie die wesentliche torfbildende Pflanzengruppe und schaffen die Bedingungen für die Entstehung der Hochmoore. In Gesellschaft der Torfmoose leben u. a. der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Scheidenwollgras (*Eriophorum vaginatum*) und die Moorlilie (*Narthecium ossifragum*).

Daneben sind auch spezialisierte Tierarten, wie z. B. der Hochmoor-Laufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*), der Moorfrosch (*Rana arvalis*) und die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*), auf diesen Lebensraum angewiesen.

Da schwach zersetzte Torfmoosbiomasse („Weißtorf“) ähnliche Eigenschaften wie industriell abgebauter Torf hat, wird Torfmoosfrischmasse als Alternative für den Gartenbau hergestellt, allerdings momentan in kleinen Mengen. Während bei der Nutzung von Torf große Mengen Treibhausgase freigesetzt und durch den Abbau Moore zerstört werden, können durch die Kultivierung von Torfmoosen ca. **3 t CO₂-Äq./ha/a** gespeichert werden (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN, 2017).

Aktuell wird Torfmoos u. a. als Dekoration, zur Feuchtigkeitsregulierung für Terrarien und als Orchideensubstrat angeboten.



Abbildung 22: In einem großflächigen Feldversuch auf Hochmoorgrünland im Hankhauser Moor wird der Anbau von Torfmoosen untersucht. © Jessica K. Meißner, DVL Niedersachsen

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Torfmooskultivierung ist auf wiedervernässten Hochmoorflächen möglich, die zuvor z. B. als Grünland oder zum Torfabbau genutzt wurden. Damit Torfmoos gut wächst, ist ein ausgeglichener **Wasserstand von ca. 10-2 cm** unter der Torfmoosoberfläche notwendig. Zunächst muss degradiertes und aufgedüngter Oberboden abgetragen werden, dann wird ein regulierbares Bewässerungssystem inklusive Pumpen eingerichtet. Als Saatgut für die Etablierung einer Torfmooskultur werden zerkleinerte Torfmoose verwendet, aus denen neue

Torfmoospflanzen wachsen. Die Etablierung eines geschlossenen Bestandes dauert ca. 1,5 Jahre. Die Flächen müssen regelmäßig gemäht werden, damit Binsen und andere Gefäßpflanzen sich nicht zu stark vermehren und die Torfmoose überwuchern und das Substrat verunreinigen.

Die Ernte erfolgt bislang von Hand oder mit einem Bagger von einem Fahrdamm aus. Nach dem Schnitt wachsen die Torfmoose wieder weiter. So ist die Ernte alle drei bis fünf Jahre möglich.

Chancen & Herausforderungen

Im Idealfall kann Torfmoos-Biomasse Torf in Blumenerden und anderen Torf-Produkten ersetzen. Bisher befinden sich Torfmoosanbau und -nutzung noch in der Erprobungsphase und der Preis von Torfmoosen aus der Zucht kann nicht mit dem von abgebautem Torf konkurrieren. Allerdings arbeitet die Bundesregierung aktuell an einer Torfausstiegsstrategie und Torfindustrie und andere Produzierende entwickeln **Torfersatzsubstrate**, so dass auch die Nachfrage nach Torfmoos-Biomasse steigen kann. Ein Substrat mit 80% Torfmoos-Biomasse wurde bereits erfolgreich zur Produktion von marktfähigen Weihnachtssternen verwendet. Weitere werden getestet.

Torfmoos kann auf degradierten Hochmooren angebaut werden, auf denen z. B. eine entwässerungsbasierte Landnutzung schwierig geworden ist. Nasse Flächen können so in der Nutzung bleiben bzw. ehemalige Torfabbaugebiete landwirtschaftlich

nutzbar gemacht werden. Als Ersatzlebensraum können sich auf den Torfmoosflächen weitere moortypische Arten ansiedeln. Die Ernte stellt allerdings für diese Arten eine zeitweise starke Störung dar. Dies sollte durch entsprechendes Management, z. B. Mahdzeitpunkt und Ausweichflächen für Tierarten, beispielsweise für Libellen, berücksichtigt werden. Die Torfmoosflächen können auch für den Anbau anderer Kulturen, wie z. B. des Rundblättrigen Sonnentaus (*Drosera rotundifolia*) oder der Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), genutzt werden. Diese Arten kommen auch in natürlichen und naturnahen, von *Sphagnum spp.* dominierten Mooren vor.

Auch wenn durch die Anlage der Flächen zunächst vermehrt Treibhausgase frei werden, langfristig ist die Klimabilanz durch den idealen Wasserstand und das beschleunigte Wachstum in der Kultur positiv.

Beispiele

Im Projekt „MOOSWEIT“ wird Torfmoos im industriellen Maßstab auf einer ca. 14 ha großen, zuvor als Grünland genutzten, Hochmoorfläche im Hankhauser Moor angebaut. Ziele des Projektes sind die Weiterentwicklung des gesamten

Produktionsverfahrens (von Saatgutherstellung bis Ernte) und die Untersuchung der Effekte auf Biodiversität, Nährstoff- und Wasserhaushalt sowie die Wirtschaftlichkeit.

www.moorwissen.de/de/paludikultur/imdetail/torfmooskultivierung.php

Die Projektpartner des Interreg-Vorhabens CANAPE wollen innerhalb der Mitgliedsstaaten der Nordsee-Region innovative Methoden erproben und demonstrieren, die bei anhaltender Nutzung degradierte Moorökosysteme sanieren, Ökosystemleistungen revitalisieren und weitere Degeneration reduzieren. Im Rahmen des Projektes wird im

<https://northsearegion.eu/canape/>

Landkreis Diepholz Torfmoos-Paludikultur auf einer 8,6 ha großen Fläche erprobt. Gemeinsam mit den Menschen vor Ort sollen Einkommensmöglichkeiten erschlossen werden, damit nach Projektabschluss lokale Akteurinnen und Akteure die Vorhaben weiterführen.

Weiterführende Literatur

- ACKERMANN, W., M. STREITBERGER und S. LEHRKE (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region. LRT 7110* – Lebende Hochmoore. Bundesamt für Naturschutz.
- BALZER, S. und A. SSYMANK (2005): Natura 2000 in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 14. Bundesamt für Naturschutz.
- GRANTZAU, E., G. GAUDIG (2005): Torfmoos als Alternative. TASPO Magazin (3), 8-10.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Landwirtschaft auf nassen Hochmooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2017): Torfmoos (*Sphagnum spp.*). Landwirtschaft auf nassen Mooren. Paludikultur Greifswald: Perspektiven für Mensch und Moor. Greifswald Moor Centrum, Greifswald.
- MEISTER, K. und H.-P. LIEBERT, (2004): Sphagnum – Schlüsselart zur Bewertung erzgebirgischer Hochmoore und Hochmoorreste. Beiträge zum Naturschutz im Mittleren Erzgebirgskreis 3: 40-50.
- POTT, R. (1996): Biotoptypen: schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. Stuttgart.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER und D. MESSNER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Nr. 53. Bundesamt für Naturschutz.
- WEDDELING, K. und G. LUDWIG (2003): 2.14 Spagnum L. spp. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz: 308–317.

3.4.7 Sonstige Paludikulturen: Erlen und Weiden

Vorkommen & Bedeutung

Unter den Gehölzen können Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Weide (*Salix sp.*) unter klimafreundlichen Bedingungen genutzt werden.

Schwarzerle, auch Roterle genannt, hat eine große forstliche Bedeutung. Das gilt besonders für Mecklenburg-Vorpommern, wo Erle ca. 7 % (40.000 ha) der gesamten Waldfläche ausmacht (RÖHE und SCHRÖDER, 2010). Im Niederwaldbetrieb kann nach ca. 20-40 Jahren **Brennholz** geerntet werden. **Wertholz**, z. B. zur Produktion von Möbeln, wird innerhalb einer Produktionszeit von ca. 60-70 Jahren erzeugt.

Das beste Höhenwachstum zeigt die Erle in Brüchen und Trockenbrüchen mit einer mittleren Wasserspiegeltiefe im Frühjahr von ca. 35 cm bzw. 75 cm unter Flur. Bei einem Umtriebsalter von 70 Jahren wird ein jährlicher Gesamtzuwachs von etwa 7 m³/ha erwartet (RÖHE und SCHRÖDER, 2010).

Die Schwarzerle ist eine frost-, überflutungs- und nässeresistente Pionierbaumart der Bachauen,

Sümpfe und Niedermoore. Erlenwälder sind als Lebensräume für gefährdete Arten, z. B. als FFH-LRT (91D0* Moorwälder, 91E0* Auenwälder) oder als Naturschutzgebiete, geschützt.

Weiden bevorzugen Standorte in Auenwäldern, an Fluss- oder Bachläufen sowie in Moorlandschaften. Der Großteil der Weiden wächst in Strauchform, nur einige Arten, wie die Silber- und Weißweide, werden zu großen Bäumen. Traditionell wurden Kopfweiden genutzt: Der Stamm wurde auf einer Höhe von etwa 1 bis 3 Metern abgeschnitten und die nachwachsenden Weidenzweige wurden für die Herstellung von Körben oder Werkzeugen verwendet.

Weiden können als Kurzumtriebsplantage (KUP, 2-4 Jahre Umtriebszeit) zur **energetischen Nutzung** als Hackschnitzel oder Briketts angebaut werden. Auch Weiden bieten Lebensraum für u. a. Laufkäfer und Brutvögel und sind z. B. als Auenwälder geschützt.

Klimaangepasste Nutzungsmöglichkeiten

Auf entwässerten tiefgründigen Niedermoorböden können **Erlen** klimafreundlich aufgeforstet werden. Ein Kompromiss zwischen optimalem Erlenwachstum und Klimaschutz kann mit einem Wasserstand von ca. **10 cm unter Flur** erreicht werden. Unter diesen Bedingungen bleibt der Torf weitgehend erhalten. Es werden nur noch ca. **7,5 t CO₂-Äq./ha/a** frei (SCHRÖDER et al., 2015). Langanhaltende Überflutungen sind ungünstig für Wachstum und sollten vermieden werden.

Auf nassen Standorten ist die Ernte während einer Frostperiode oder mit spezieller, bodenschonender, aber kostenintensiver Technik, z. B. Seilkränen oder Raupen, möglich. Die Wirtschaftlichkeit hängt daher stark von der Qualität des Holzes ab.

Flachgründige, degradierte, feuchte bis mäßig feuchte landwirtschaftliche Flächen auf Niedermoor eignen sich für KUP mit **Weiden**. Empfohlene Grundwasserstände liegen bei **45-20 cm unter Flur**. So liegen die Treibhausgasemissionen ungefähr bei **12,5 t CO₂-Äq./ha/a** (SCHRÖDER et al., 2015). Mit gut für KUP geeigneten Sorten sind Erträge von etwa 5 bis 9 t TM/ha/a möglich. Die Erträge variieren abhängig von den Wachstumsbedingungen, dem Alter der Plantage, der Sorte und der Länge der Umtriebszeit (ECKEL et al., 2008). Zusätzliche Düngergaben sind nicht erforderlich.

Die energetische Nutzung des Holzes kann in Form von Holzbriketts, Holzpellets und Hackschnitzeln erfolgen. Der Heizwert liegt bei 10 – 15 MJ⁹/kg.

Chancen & Herausforderungen

Intakte **Erlenbrüche** sind in Folge der Entwässerung selten geworden. Sie sind wertvolle Lebensräume für gefährdete Pflanzen- und Tierarten. Wiedervernässung und Aufforstung mit Erlen leistet einen Beitrag für den Arten- und Biotopschutz. Bei der Bewirtschaftung sind Schutzzwecke zu berücksichtigen. Daher sind großflächige Aufforstung (mehr als 2-4 ha) auf Moorböden in der Regel wegen Naturschutzauflagen ausgeschlossen, bei einer Torfschicht von weniger als 30 cm aber möglich.

Im Vergleich zur entwässerungsbasierter Niedermoornutzung sind Emissionsminderungen von ca.

18 t CO₂-Äq./ha/a möglich (GREIFSWALD MOOR CENTRUM, 2017).

Mit der steigenden Nachfrage nach Brenn- und Industrieholz wird die Nutzung von **Weide** im Kurzumtrieb immer bedeutender. KUP sind grundsätzlich als landwirtschaftliche, ackerbauliche Kulturen definiert.

Weiden bieten sich als passende Bewirtschaftungsoption für Übergangsbereiche zwischen landwirtschaftlichen Flächen mit konventionellen Kulturen oder Grünlandnutzung und feuchteren Flächen an, wo es zeitweise auch zu Wasserüberstau kommen kann.



Abbildung 23: Naturnaher Erlenbruch bei Grumsin. © Carolin Priefert, DVL Brandenburg-Berlin

Beispiel

Im Rahmen des Projektes „ALNUS: Renaturierung von Niedermooren durch Schwarzerlenbestockung“ wurden die optimalen Bedingungen für rentable Holzerträge aus Erle bei geringen Emissionen erforscht. 2002 wurde unter der Leitung der Landesforstverwaltung Mecklenburg-Vorpommern eine 10 ha große Demonstrationsfläche

mit Erle aufgeforstet. Die umsetzungsrelevanten Ergebnisse des Projektes werden im ALNUS-Leitfaden beschrieben (SCHÄFER und JOOSTEN, 2004). Es wurden rechtliche Rahmenbedingung für die Erlenproduktion auf Moorböden untersucht und wissenschaftliche Erkenntnisse zur praktischen Umsetzung zusammengefasst.

Weiterführende Literatur

- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2003): Beiträge zur Schwarzerle. LWF Wissen Nr. 42.
- ECKEL, H., S. HARTMANN, J. O. SCHROERS, H. DÖHLER, V. SCHOLZ und F. RUIZ LORBACHER (2008): Produktion von Pappeln und Weiden auf landwirtschaftlichen Flächen. In: LANDTECHNIK 63 (6): 351–353.
- KOWATSCH, A., A. SCHÄFER und W. WICHTMANN (2008): Nutzungsmöglichkeiten auf Niedermoorstandorten. Umweltwirkungen, Klimarelevanz und Wirtschaftlichkeit sowie Anwendbarkeit und Potenziale in Mecklenburg-Vorpommern. Endbericht. Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde (DUENE) e.V. und Ernst-Moritz Arndt Universität Greifswald, Greifswald.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG VORPOMMERN (2017): Umsetzung von Paludikultur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Mecklenburg-Vorpommern. Fachstrategie zur Umsetzung der nutzungsbezogenen Vorschläge des Moorschutzkonzeptes.
- RÖHE, P. und J. SCHRÖDER (2010): Grundlagen und Empfehlungen für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Roterle in Mecklenburg-Vorpommern. Waldbesitzerverband für Mecklenburg-Vorpommern e. V.
- SCHÄFER, A. und H. JOOSTEN (2004): ALNUS-Leitfaden. Erlenaufforstung auf wiedervernässten Niedermooren. Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde (DUENE) e.V.
- SCHRÖDER, C., P. SCHULZE, V. LUTHARDT und J. ZEITZ (2015): Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen. DSS-TORBOS. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt, Müncheberg.
- WICHTMANN, W., C. SCHRÖDER und H. JOOSTEN (Hrsg.) (2016): Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Stuttgart.
- WICHTMANN, W., WICHMANN, S., TANNEBERGER, F. (2010): Paludikultur – Nutzung nasser Moore: Perspektiven der energetischen Verwertung von Niedermoorbiomasse. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 3, 4: 211–218.

3.5 Finanzierungsmöglichkeiten

Das Management und die Umsetzung von Moorschutzmaßnahmen kostet Geld:

- Betroffene müssen informiert, überzeugt und beteiligt werden,
- Vernässungsmaßnahmen müssen gut geplant, vorbereitet und schließlich umgesetzt werden und
- Landwirtinnen und Landwirte müssen bei der Umstellung der Nutzung und der Erschließung neuer Wertschöpfungsketten finanziell und durch Beratung unterstützt werden.

Die EU, der Bund, die Bundesländer und private Initiativen bieten Fördermöglichkeiten für Moorschutzvorhaben an. Je nach Programm sind Aktive Landwirtinnen und Landwirte, Vereine oder andere Institutionen förderberechtigt.

EU-kofinanzierte Programme sind in ihrer Laufzeit an die EU-Haushaltsperiode gebunden. Die Informationen beziehen sich auf die Förderperiode 2014-2020. Auch andere Programme ändern sich kontinuierlich. Daher ist im Folgenden nur ein Überblick der Förderlandschaft dargestellt. Aktuelle Informationen zu Förderprogrammen mit Moorbezug sind auf den Seiten des DVL unter www.dvl.org und auf den Seiten des Greifswald Moor Centrums unter www.moorwissen.de zu finden.

Eine jeweils aktuelle Übersicht über die AUKM, die ELER-Programme und der Naturschutzstiftungen der Bundesländer bietet die Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume (DVS) www.netzwerk-laendlicher-raum.de. Landesspezifische Informationen sind über die Homepages der Landwirtschafts- und Naturschutzverwaltung der Bundesländer zu erhalten.

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM)

Für die Umsetzung freiwilliger Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) können Aktive Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber (auch Vereine, z. B. Landschaftspflegeverbände, die als solche

registriert sind) einen Ausgleich für die Umsetzung von Moorschutzmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen erhalten. Je nach Bundesland sind unterschiedliche AUKM, z. B. zur extensiven Nutzung von Grünland, programmiert, die auch dem Moor- und Klimaschutz zu Gute kommen. Unter anderem in Brandenburg und Bayern werden spezielle „Moormaßnahmen“ angeboten: Bei der AUKM „Moorschonenden Stauhaltung“ in Brandenburg wird die umweltgerechte Grünlandnutzung bei hohen Wasserständen gefördert und in Bayern wird die Umwandlung von Acker in Grünland auf Moorstandorten besonders hoch gefördert.

Zu beachten ist, dass die Anerkennung als landwirtschaftliche Nutzfläche auch bei extensiver Nasswiesennutzung erhalten bleiben muss, damit diese Flächen prämienerberechtigt und förderfähig bleiben.

Investive Naturschutzförderung in den Ländern

Die Bundesländer haben Richtlinien zur Förderung von Naturschutz und Landschaftspflege bzw. zur Förderung des Natürlichen Erbes. Darüber können auch Moorschutzmaßnahmen gefördert werden. Je nach Bundesland sind Planung, Umsetzungsmaßnahmen, Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit etc. förderfähig. Die „Richtlinie für die Förderung von Vorhaben des Naturschutzes“ (Naturschutzförderrichtlinie – NatSchFöRL M-V) nennt neben dem Ziel der Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität bei Moorschutzmaßnahmen auch den Klimaschutz als Zuwendungszweck.

Richtlinien zur Gewässerentwicklung

Die Richtlinien der Länder zur Gewässerentwicklung und zur nachhaltigen Wasserwirtschaft zielen auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Gibt es Synergieeffekte (Wasser- und Nährstoffrückhalt, Auenentwicklung etc.) können Moorschutzprojekte auch über diese Richtlinien förderfähig sein.

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

In Niedersachsen, Brandenburg und Bayern wird Klimaschutz durch Moorschutz auch mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) unterstützt. Gefördert werden über die Richtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“ bzw. über den Förderbereich 3 Klimaschutz „Verringerung der CO₂-Freisetzung aus An-, Nieder- und Hochmoorböden“ Wiedervernässungsmaßnahmen sowie z. B. die Erarbeitung vorbereitender Planungen, Konzepte und Projektmanagement. In Brandenburg ist die „Moorschutzrichtlinie Pro-Moor“ zur Förderung von Moorschutz und moorangepasste Technik programmiert.

Weitere Informationen

Bayern: www.efre-bayern.de → Klimaschutz

Brandenburg: lfu.brandenburg.de

Niedersachsen: www.nbank.de → Öffentliche Einrichtungen → Energie & Umwelt

Sonstige Programme für Biotop- und Artenschutz

Auch Programme der Kommunen und Landkreise für Biotopschutz und -pflege sowie spezielle Artenschutzprogramme können zur Finanzierung von Moorschutzmaßnahmen genutzt werden.

Stiftungen

Neben zahlreichen **privaten Stiftungen** gibt es in vielen Bundesländern **landeseigene Naturschutzstiftungen**, die sich u. a. aus Ausgleichszahlungen finanzieren. Vereine, Gemeinden und andere können Anträge zur (Ko-)Finanzierung von Naturschutzprojekten stellen. Speziell dem Moorschutz widmet sich der Moorschutzfonds der Naturschutzstiftung Schleswig-Holstein. In Brandenburg ist die Umsetzung des Moorschutzrahmenplans ein Kernziel des Naturschutzfonds. Mooregebiete, die dort berücksichtigt sind, werden bei der Auswahl besonders hoch gewichtet.

Kompensationsmaßnahmen

Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft müssen durch die Verursachenden über Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Rechtliche Grundlagen sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Baugesetzbuch (BauGB) sowie die Naturschutzgesetze und Kompensationsverordnungen der Bundesländer (z. B. BayKompV). Neben der Aufwertung von Biotopen kann durch eine Anhebung des Wasserstands auf Moorflächen auch ein Klimaschutzeffekt erzielt werden. Mit der Umsetzung der erforderlichen Aufwertung von Biotopen werden häufig Stiftungen oder Landschaftspflegeverbände beauftragt. Diese setzen die Maßnahmen gemeinsam mit ortsansässigen landwirtschaftlichen Betrieben um. Für die angepasste Nutzung von Mooren ist die Produktionsintegrierte Kompensation (PIK) interessant: Weiterhin bewirtschaftete Flächen werden durch Nutzungsänderung, z. B. Extensivierung und ersteinrichtende Maßnahmen (z. B. Pflanzungen, Einsaat, Mähgutübertragung) naturschutzfachlich aufgewertet und der Betrieb wird für Aufwendungen und verminderte Erträge entschädigt. Die Flächen sind grundbuchrechtlich zu sichern und müssen so lange zur Verfügung stehen, wie der Eingriff wirksam ist.

Weitere Informationen

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2015): Naturschutzrechtliche Kompensation in Bayern. Ziele und Umsetzung der Bayerischen Kompensationsverordnung

Kooperationen

Soll Moorschutz kooperativ umgesetzt werden, kann die **Richtlinie Zusammenarbeit**, die in einigen Bundesländern angeboten wird, genutzt werden. Sie fördert Netzwerkaufbau und Kooperationen mit der Landwirtschaft und weiteren Akteursgruppen, z. B. Kommunen, Naturschutz oder Wissenschaft.

Über die **Europäische Innovationspartnerschaft** (EIP-Agri) kann besonders die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und landwirtschaftlicher Praxis gefördert werden.

LEADER fördert modellhafte Regionalentwicklungsprojekte im ländlichen Raum. In lokalen Aktionsgruppen arbeiten die Menschen vor Ort gemeinsam an der Gestaltung ihrer Region. Moorschutz- und -nutzung kann Teil dieser Entwicklung sein.

Bundesprogramme

Für größere Moorschutzprojekte bietet der Bund verschiedene Fördermöglichkeiten, z. B.

Bundesprogramm Biologische Vielfalt:

<http://biologischevielfalt.bfn.de>

Naturschutzgroßprojekt Chance Natur: www.bfn.de/foerderung/naturschutzgrossprojekt.html

Waldklimafonds: www.waldklimafonds.de

Private Finanzierungsinstrumente

Durch private Finanzierungsinstrumente können sich Unternehmen und Privatpersonen für den Klimaschutz engagieren und z. B. selbst verursachte Emissionen kompensieren. **MoorFutures** finanziert mit dem Verkauf von Zertifikaten die Wiedervernässung von Mooren in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein. In Niedersachsen bietet **Moorland** ähnliche Zertifikate an. Daneben existieren weitere Initiativen in anderen Bundesländern. Auf dem bundesweiten Online-Marktplatz **AgoraNatura** werden Naturschutzprojekte angeboten. Privatpersonen und Unternehmen finanzieren ebenfalls über den Erwerb von Zertifikaten deren Umsetzung. Ähnlich funktioniert auch der **Marktplatz Natur**, über den u. a. Klimaschutzprojekte in Nationalen Naturlandschaften finanziert werden.

Weitere Informationen

www.moorfutures.de

www.moor-land.de

project2.zalf.de/AgoraNatura/

marktplatz-natur.de



4. Wie ein kooperativer Verband beim Moorschutz helfen kann

4.1 Kooperativ – was heißt das?

Die Erfahrung zeigt, in komplexen Bereichen wie dem Moorschutz ist es wichtig alle Beteiligten von Anfang an einzubeziehen (siehe [Kapitel 3](#)). Kooperativ arbeitenden Verbände können als Vermittler Lösungen erarbeiten und Maßnahmen gemeinsam mit lokalen landwirtschaftlichen Betrieben in der Fläche umsetzen. Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen werden frühzeitig abgestimmt. So können mögliche Konflikte vermieden und die Akzeptanz vor Ort gesteigert werden. Als Erfolgsbeispiel des kooperativen Naturschutzes gelten Landschaftspflegeverbände¹⁰ (LPV) (PRAGER, 2011; METZNER, 2013).

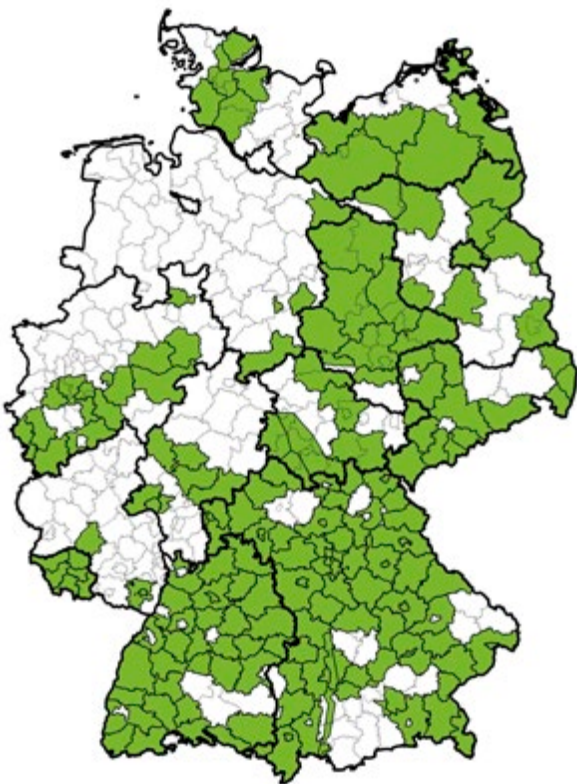


Abbildung 24: 170 Landschaftspflegeorganisationen sind im DVL organisiert. Stand: November 2018.

Die ersten Landschaftspflegeverbände wurden in den 1980er Jahren gegründet. Inzwischen sind 170 kooperativ arbeitende Verbände im Dachverband, dem Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V. organisiert ([Abbildung 24](#)). **Landschaftspflegeverbände** sind in § 3 Abs. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes als bevorzugte Umsetzungsorgane für Naturschutz und Landschaftspflege verankert.

Sie alle haben folgende gemeinsame Ziele:

- die regionalen Besonderheiten der Kulturlandschaft erhalten,
- ein flächendeckendes Netz natürlicher und naturnaher Lebensräume aufbauen,
- Impulse für eine nachhaltige Regionalentwicklung und umwelt- und klimaverträgliche Landnutzung geben,
- eine flächendeckende Landwirtschaft erhalten und Landwirtinnen und Landwirten ein verlässliches Zusatzeinkommen im Naturschutz verschaffen.

Landschaftspflegeverbände arbeiten nach drei Grundprinzipien:

Drittelparität

- Landschaftspflegeverbände sind freiwillige und gleichberechtigte Zusammenschlüsse von Vertreterinnen und Vertretern der Land- und Forstwirtschaft, des Naturschutzes und der Politik. Sie sind zu gleichen Teilen in der Verbandsführung vertreten. Das schafft Objektivität, Vertrauen und fördert den praktischen Erfolg der Arbeit ([Abbildung 25](#)).

¹⁰ Je nach Bundesland auch Landschaftserhaltungsverbände (LEV) oder Lokale Aktionen genannt. Auch einige Biologische Stationen sind wie LPV organisiert.

Freiwilligkeit

- Landschaftspflegeverbände werden nur auf Wunsch der Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern, wie Gemeinden, Privatpersonen oder Verbänden, tätig. Die Entscheidung, ob eine Maßnahme durchgeführt wird, liegt bei den Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern und bei der Vorstandschaft des Landschaftspflegeverbands. Landschaftspflegeverbände haben als gemeinnützige, eingetragene Vereine keine hoheitlichen Befugnisse.

Regionale Verankerung

- Ein Landschaftspflegeverband wird von Akteuren aus der Region gegründet und von Landwirtschaft, Naturschutz, Kommunen und weiteren Gruppen gemeinsam getragen. Er ist langfristig vor Ort und bindet weitere regionale Akteure, wie z. B. Tourismus oder Wasserwirtschaft, in seine Vorhaben ein.



Abbildung 25: In einem Landschaftspflegeverband arbeiten Landwirtschaft, Naturschutz und Kommunalpolitik gleichberechtigt, also drittelparitätisch zusammen.

Die kooperative Zusammenarbeit fördert die Akzeptanz für Landschaftspflege, Natur- und Klimaschutz vor Ort. Sie schafft eine breite gesellschaftliche Basis und erweitert so den Handlungsspielraum zugunsten des Naturschutzes, der Landschaftspflege und einer klima- und umweltverträglichen

Landwirtschaft. Besondere Bedeutung hat dabei der Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten für natur- und klimafreundlich erzeugte landwirtschaftlicher Produkte.

Als Erfolgsfaktoren für die Arbeit eines kooperativen Verbands gelten:

Beschäftigung von Fachpersonal

Um eine einwandfreie Umsetzung von Projekten und Maßnahmen zu gewährleisten ist qualifiziertes Fachpersonal von entscheidender Bedeutung. Die förderlich oft anspruchsvolle und zeitlich aufwändige Abwicklung muss durch den Maßnahmen-träger garantiert werden.

Regionale Verankerung, Langfristigkeit und Neutralität

Voraussetzung für hohe Akzeptanz vor Ort ist eine gute regionale Verankerung der umsetzenden Organisation und eine langfristige Betreuung der Maßnahmen und des Gebietes. Auch nach der Maßnahmenumsetzung bleibt der Verband Ansprechpartner für Landnutzende, Anwohnende, Eigentümer und Eigentümerinnen.

Die Initiative für die Gründung eines Landschaftspflegeverbands geht in der Regel von regionalen Akteuren aus (bottom-up). Durch die frühzeitige Einbindung aller Interessengruppen hat der Verband eine gewisse Neutralität. Maßnahmenplanung und -umsetzung werden breit diskutiert und eine von allen akzeptierte, regional geeignete Umsetzungsform gefunden. Weiterhin besitzt der Verband keine hoheitlichen Aufgaben. Diese neutrale Position schafft Vertrauen und wird vor allem von der Landwirtschaft geschätzt.

Netzwerke

Auch Netzwerke sind zentral für die Akzeptanz von Projekten und die Umsetzung von Maßnahmen. Kooperative Verbände unterstützen die Kommunikation von Nutzungs- und Naturschutzverbänden, Kommunen und Behörden. Gemeindeoberhäupter, Landwirte und Landwirtinnen und die Bevölkerung werden informiert und können überzeugt werden. Bundesweit sind innerhalb der Landschaftspflegeverbände ca. 10.000 Landwirtinnen und Landwirte,

500 Schäferinnen und Schäfer, 2.000 Kommunen und 1.200 Vereine organisiert (METZNER, 2013).

Finanzmittel für Management, Beratung und Maßnahmen

Die Finanzierung der Maßnahmenumsetzung und des Managements durch Landschaftspflegeverbände erfolgt meist über Förderprogramme aus

öffentlichen Geldern (siehe 3.5 und 4.5). Die Verbände sind daher in hohem Maße von der Ausstattung öffentlicher Haushalte abhängig. Einige Bundesländer unterstützen die Verbände mit einer institutionellen Förderung, einem festen Sockelbetrag, um v. a. die Finanzierung des Personals abzusichern. Bei der Akquise von weiteren Fördermitteln hilft auch ein gutes Netzwerk zu Behörden, Kommunen und sonstigen Geldgebern.

4.2 Arbeitsweise eines Landschaftspflegeverbands



Abbildung 26: Arbeitsweise eines regionalen Landschaftspflegeverbands (nach METZNER et al., 2013).

Die konkreten Arbeitsschwerpunkte jedes Verbandes werden durch die regionalen Ziele, Herausforderungen und Bedürfnisse bestimmt. Landschaftspflegeverbände können alle Aufgaben der Landschaftspflege in ihrer Region betreuen. Dazu gehören u. a.:

- Landschaftspflegemaßnahmen, z. B. Moorrenaturierung, Mahd oder Beweidung von Feucht- und Trockenwiesen,
- Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit, z. B. **Führungen und Veranstaltungen,**

- Gewässerrenaturierung, z. B. Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, ökologische Gewässerunterhaltung,
- Kompensationsmaßnahmen, z. B. Wiederherstellung artenreicher Feuchtwiesen, produktionsintegrierte Kompensation,
- Naturschutzfachliche Begleitarbeiten, z. B. Erstellen von Pflegekonzepten, Erfolgskontrolle, Monitoring,
- Regionalvermarktung, z. B. Unterstützung der Vermarktung von Lamm- und Rindfleisch, Heu oder Streuobst,

- Beratung landwirtschaftlicher Betriebe, z. B. Beratung zur Förderung der Biodiversität und Ressourcenschonung.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung regionaler Rahmenbedingungen und Schutzziele und unter Einbezug betroffener Akteurinnen und Akteure. Landschaftspflegeverbände übernehmen die **Akquise von Finanzmitteln**. Sie entwickeln fachlich begründete **Maßnahmenkonzepte** und organisieren die **Maßnahmenumsetzung**, die oft von regionalen landwirtschaftlichen Betrieben übernommen wird (Abbildung 26).

4.3 Landschaftspflegeverbände und Moorschutz

Jedes Moor und jede Region ist anders und hat spezifische Rahmenbedingungen, Herausforderungen und Erfahrungen. Die möglichen Aufgaben eines Landschaftspflegeverbands bei der Entwicklung und Umsetzung von Moorschutzprojekten sind daher sehr vielfältig.

- Bestandserfassung und Konzepterstellung für die Maßnahmenkulisse,
- Schaffung von Netzwerken zur Entwicklung und Abstimmung der Maßnahmen mit lokalen Akteursgruppen,
- Akquise von Fördermitteln,
- Umsetzung des Wassermanagements,
- Umsetzung von Pflegemaßnahmen und Bewirtschaftung gemeinsam mit ortsansässigen Betrieben z. B. durch Initiierung von Beweidung,

- Langfristige Beratung und Betreuung der Maßnahmenumsetzung,
- Organisation von regionalen Wertschöpfungsketten durch Vermittlung von neuen Partnerschaften.

Für den Erfolg von Moorschutzmaßnahmen und der Anpassung von Wasserständen ist die **Integration der Akteursgruppen** vor Ort von Anfang an besonders wichtig. (siehe 3.1). Im Vergleich zu vielen anderen Naturschutzmaßnahmen ist neben Landwirtschaft und Naturschutz auch die Wasserwirtschaft eine wichtige Partnerin. Auch möglichen Vorbehalten von Flächenanrainerinnen und -anrainern und Anwohnenden kann durch frühzeitige Beteiligung begegnet werden. Hier eignet sich die kooperative, kompromissorientierte Arbeitsweise der Landschaftspflegeverbände besonders um zwischen Interessensgruppen zu vermitteln und gemeinsam Lösungen zu entwickeln.



Abbildung 27: Bei Moorschutzmaßnahmen müssen die Interessen verschiedener Akteursgruppen vor Ort einbezogen werden. Eigene Darstellung.

Weiterführende Literatur

- MEISSNER, J. K. und U. MÄCK (2018): Kooperativer Moorschutz mit Landschaftspflegeverbänden (LPV). In: TELMA – Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde. TELMA. Hannover: 129–144.
- METZNER, J. (2013): Landschaftspflegeverbände - Markenzeichen des kooperativen Naturschutzes in Deutschland. Strukturen, Arbeitsweise, Potenzial. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (10/11): 299–305.
- METZNER, J., P. KELLER, C. KRETZSCHMAR, B. KRETINGER, N. LIEBIG, U. MÄCK und I. ORLICH (2013): Kooperativer Naturschutz in der Praxis - Umsetzungsbeispiele der Landschaftspflegeverbände und ihre Bewertung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (10/11): 315–321.
- PRAGER, K. (2011): Adaptives Management in Naturschutz und Landschaftspflege. In: Natur und Landschaft 86 (8): 343–349.

4.4 Gründung eines Landschaftspflegeverbands

Die Akteure einer Region, oft eines Landkreises, entscheiden sich für die Gründung eines Landschaftspflegeverbands um eine dauerhaft verankerte, leistungsfähige und von den lokalen Akteursgruppen akzeptierte kooperativ arbeitende Struktur aufzubauen.

Die Gründung ist ein komplexes Vorhaben, da sich verschiedene Akteursgruppen (siehe 4.3) mit oft unterschiedlichen Interessen in einem Verein zusammen organisieren. Günstige Rahmenbedingungen, vorwiegend Förderprogramme auf Länderebene, können den Gründungsprozess und die Etablierung eines jungen Verbands unterstützen.



Abbildung 28: Wesentliche Schritte bei der Gründung eines Landschaftspflegeverbands. Eigene Darstellung.

Wesentliche Schritte und wichtige Empfehlungen für die Gründung sind im Folgenden in Form einer Checkliste zusammengefasst:

Vorbereitung

- Informationen sammeln:
 - Aufgaben, Finanzierung, Organisation eines Landschaftspflegeverbands,
 - Bericht aus der Praxis, z. B. durch Geschäftsführung eines benachbarten Landschaftspflegeverbands,
- Beitrag eines Gemeindeoberhauptes zu den Vorteilen der LPV-Mitgliedschaft einer Kommune,
- Kontakt zu DVL und Nachbar-Verbänden aufnehmen,
- Gründungsmitglieder und Multiplikatoren gewinnen: an Gemeinderatssitzungen teilnehmen, Informationsveranstaltungen für potenzielle Mitglieder anbieten,
- Kreistag- und Gemeinderatsbeschlüsse herbeiführen.

Ziele und Satzung festlegen

- Wirkungsbereich festlegen,
- Ziele definieren,
- Satzung erstellen und mit Gründungsmitgliedern abstimmen,
- ggf. Satzung vom Finanzamt hinsichtlich Gemeinnützigkeit und von einem Notar, einer Notarin oder Amtsgericht überprüfen lassen (sorgt für einen reibungslosen Ablauf nach der Gründung),
- Vorstandschaft klären,
- Fachbeirat vorschlagen.

Finanzierungskonzept

- Finanzbedarf kalkulieren,
- Mitgliedsbeiträge kalkulieren,
- Beitragsordnung vorbereiten,
- Strategie zur finanziellen Vorleistung entwickeln,
- ggf. Anschubfinanzierung beantragen.

Gründung

- zur Gründungsversammlung einladen, ca. 3 Wochen vorher, ggf. Presse einladen,
- Gründungsversammlung durchführen (mind. 7 Mitglieder):
 - Beschluss von Vereinsgründung und -satzung,
 - Originalsatzung wird von Gründungsmitgliedern unterschrieben,
 - Wahl der Vorstandschaft durch Gründungsmitglieder,
 - Teilnehmendenliste mit Unterschriften,

- Fotodokumentation,

- Anmeldung des Vereins beim Amtsgericht: Eintragung ins Vereinsregister, Registernummer erhalten,
- Antrag auf Gemeinnützigkeit beim Finanzamt stellen und bescheinigen lassen.

Eröffnung Geschäftsstelle

- Stellen ausschreiben: Personalauswahl, Arbeitsverträge durch die Vorstandschaft,
- Büroausstattung, z. B.:
 - Konto eröffnen,
 - E-Mail einrichten,
 - Verwaltungs- und Projektmanagementsoftware, GIS-Lizenzen, Landkreiskarten,
 - Fotoapparat, Diensthandy etc.

Erste Arbeitsschritte

- Geschäftsordnung erstellen,
- Vereinsarbeit absichern: Unfallversicherung, Berufsgenossenschaft, Vereinshaftpflicht,
- Mitglieder werben und aufnehmen,
- ggf. Anschubfinanzierung beantragen,
- Steuerberatung suchen,
- Corporate Design (Logo, Geschäftspapiere),
- Austausch mit anderen Landschaftspflegeverbänden,
- DVL-Mitgliedschaft,
- Maßnahmen und Projekte beantragen.

Weiterführende Literatur

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V. (2018): Informationen zur Gründung eines Landschaftspflegeverbands. In: www.gruendung.dvl.org. Abruf: 28.11.2018.

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V. (2013): Landschaftspflegeverbände erfolgreich organisieren - ein Praxisleitfaden. DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“ Nr. 20.

METZNER, J. und M. KAERLEIN (2013): Hinweise zur Gründung eines kooperativen Landschaftspflegeverbands. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (10/11): 305–306.

4.5 Rahmenbedingungen für erfolgreiche kooperative Zusammenarbeit

Ziel des kooperativen Moorschutzes ist es, Klimaschutz auf landwirtschaftlichen Flächen umzusetzen und gleichzeitig eine Bewirtschaftung und Wertschöpfung auf diesen Flächen zu ermöglichen. Um mehr landwirtschaftliche Betriebe als Partner zu gewinnen, sind allerdings entsprechende Rahmenbedingungen notwendig: Hindernisse müssen abgebaut und Anreize gesetzt werden, damit aus Landwirt*innen **Klimawirt*innen** werden. Stellen die Betriebe die **Produktion gesellschaftlicher Leistungen** bei der Betriebsführung in den Vordergrund, müssen sie hierfür auch **entlohnt und** bei der Umsetzung kompetent **begleitet** werden.

Oft setzen auch regionale Kooperationen, wie Landschaftspflegeverbände, Vorhaben um, die über die Flächen eines Betriebs hinaus gehen ([Abbildung 26](#)). Dabei sind auch sie auf öffentliche Gelder angewiesen.

Förderprogramme haben dann eine hohe Akzeptanz bei Projektträgern, wenn

- bereits bei Entwicklung der Förderprogramme die Praxis einbezogen wird,
- die Antragstellung mit geringem bürokratischem Aufwand verbunden ist,
- und in Abstimmung mit bzw. mit Beratung der Bewilligungsstelle erfolgt,
- auch Konzepte und Vorplanungen Teil der Förderung sind, und nicht schon im Vorfeld erstellt werden müssen,
- kein oder nur ein geringer Eigenanteil erforderlich ist, denn gemeinnützige Vereine dürfen solche Mittel nur in sehr geringem Umfang vorhalten,

- die finanziellen Vorleistungen während der Förderphase nicht zu hoch sind.

Die Umsetzung von kooperativem Moorschutz gemeinsam mit der **Landwirtschaft** lässt sich durch einen Strauß verschiedener Maßnahmen fördern.

Flächenförderung

Die Direktzahlungen der **1. Säule** sind ein Kernelement der EU-Agrarförderung (GAP) und einkommensrelevant für die Betriebe. Diese erhalten die Flächenprämie je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche, wenn sie sich an bestimmten Auflagen (u. a. Cross-Compliance, Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand (GLÖZ)) halten. Diese Auflagen beinhalten jedoch keine besonderen Anforderungen an die Nutzung organischer Böden. Im Gegenteil: Flächen die klimafreundlich bewirtschaftet werden, können ihre **Prämienfähigkeit** verlieren, denn viele **Paludikulturen** gelten nicht als „landwirtschaftliche Nutzpflanzen“. Die **Förderfähigkeit von extensiv genutztem Grünland**, v. a. Weiden, unterliegt komplizierten und unklaren Regelungen, die den unregelmäßigen Formen und fließenden Übergängen in der Landschaft mit hoher zeitlicher und räumlicher Dynamik nicht gerecht werden. Dies führt zu einer förderrechtlichen Grauzone, der sich viele Nutzende nicht aussetzen wollen.

Durch speziell auf Moor- und Klimaschutz ausgerichtete Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (**AUKM**, siehe [3.5](#)) der **2. Säule** der GAP können weitere Anreize für eine klimafreundliche Moornutzung gesetzt werden. Auch kooperativ arbeitende Verbände können als Aktive Betriebsinhaber registriert sein und diese Förderung in

Anspruch nehmen. Zunächst kann eine standortangepasste moorschonende Grünland(pflege-)nutzung gefördert werden, mittel- und langfristig auch torferhaltende nasse Nutzungsformen. Bei der Programmierung der Maßnahmen sind **Beratung** (s. u.), **Flächenvorbereitung** und die Erstellung **wasserwirtschaftlicher Gutachten** zu berücksichtigen.

Wiedervernässte organische Böden verlieren unter jetzigen Förderbedingungen massiv an Wert. Auf wiedervernässten landwirtschaftlichen Flächen muss deshalb eine **Langzeitförderung** oder ein Wertausgleich möglich sein. Auch die **Ausgleichszulage** zur Förderung von Gebieten mit naturbedingter Benachteiligung muss auf die nachhaltige Nutzung von Moorböden ausgerichtet werden.

Klimafreundliche und nasse Bewirtschaftungsformen dürfen gegenüber entwässerungsbasierter Nutzung nicht benachteiligt werden. Die Prämienfähigkeit nass und klimaschonend bewirtschafteter Moorflächen muss erhalten bleiben, die Förderung praxistauglich gestaltet und **Sanktionsrisiken minimiert** werden. Weiterhin müssen Regelungen gefunden werden, wie mit Flächen umgegangen werden kann, die sich nach einer Wiedervernäsung und Nutzungsänderung zu hochwertigen Naturschutzflächen entwickeln.

Investive Maßnahmen

Investive Naturschutzmaßnahmen bilden in vielen Bundesländern den Kern der Fördermaßnahmen des Naturschutzes. Hierzu zählen auch Maßnahmen wie die Wiedervernäsung, **Renaturierung und Pflege** von Mooren, die Förderung spezieller Öffentlichkeitsarbeit als Begleitung für die Maßnahmenumsetzung sowie die Erstellung von **Entwicklungsplänen und wasserwirtschaftlichen Gutachten**. Umgesetzt werden diese Maßnahmen oft von Landschaftspflegeverbänden, gemeinsam mit ortsansässigen landwirtschaftlichen Betrieben, die z. B. Pflegemaßnahmen übernehmen.

Flurneuordnung

Flurneuordnung ist ein wichtiges Instrument für die Umsetzung von Wiedervernäsungsmaßnahmen. Geschickt eingesetzt bietet dieses Instrument

beim Umgang mit Landnutzungskonflikten große Chancen. So schafft ein Flächentausch oft erst die Möglichkeit, großflächige Wasserstandsanhebungen umzusetzen.

Investitionen

Für die Nutzung und Pflege von Flächen mit hohem Wasserstand ist oft **angepasste Technik** oder **Spezialtechnik** notwendig. Betriebe sollten bei diesen Investitionen unterstützt werden. Möglichkeiten bietet z. B. der Europäische Fonds zur regionalen Entwicklung (EFRE, siehe 3.5).

Verarbeitung und Vermarktung

Speziell der Aufbau von regionalen Wertschöpfungsketten oder Initiativen zur Direktvermarktung, z. B. von Lamm- oder Wasserbüffelfleisch, sollten finanziell unterstützt werden. Auch die Entwicklung neuer **Produkte aus Paludikultur**, von der Erprobung neuer Herstellungsprozesse bis zum Entwurf eines Vermarktungskonzepts und der Markteinführung, ist ein wichtiger Förderschwerpunkt. So können hier Projekte zur In-Wert-Setzung von **Produkten aus der Landschaftspflege** und aus dem Anbau von Paludikulturen unterstützt werden, mit dem Ziel schließlich wirtschaftlich tragfähige Nutzungsoptionen zu generieren.

Demonstrationsbetriebe

Der Anbau einiger Paludikulturen und deren In-Wert-Setzung befindet sich momentan noch in der Erprobungsphase. Durch Pilotförderung von Demonstrationsbetrieben und deren wissenschaftliche Begleitung können Anbauverfahren und Materialverwertung auf Betriebsebene untersucht und weiterentwickelt werden.

Beratung und Sensibilisierung

Die Bedeutung der Moore für den Klimaschutz ist in der Gesellschaft wenig bekannt. Umfangreiche **Informations- und Öffentlichkeitsarbeit**, z. B. durch gezielte touristische Infrastruktur in naturnahen Moorlandschaften, und die Einbeziehung und **Beteiligung** der Anwohnenden und anderer

lokaler Akteursgruppen bei Moorschutzvorhaben kann Bewusstsein für die Bedeutung der Moore und Akzeptanz für Wiedervernässungsmaßnahmen schaffen.

Moorschutz ist komplex. Daher kann es zu Verständnisschwierigkeiten und unnötigen Konflikten kommen. Abhilfe kann eine individuelle und **spezialisierte Beratung** schaffen, die landwirtschaftliche Betriebe bei der Nutzungsumstellung begleitet.

Kooperationen

Wiedervernässungs- und Moorschutzmaßnahmen gehen oft über die Flächen eines Betriebs hinaus und müssen in die Landschaft eingebunden und mit anderen Schutzziele in der Region abgestimmt sein. Neben der Landwirtschaft sind also weitere Akteursgruppen einzubinden. Für eine erfolgreiche Umsetzung von Wasserstands- und Nutzungsanpassungen bedarf es nicht nur einer Zusammenarbeit von unterschiedlichen Interessensgruppen, sondern auch einer Betreuung des Moderationsprozesses und einer professionellen Organisation der Umsetzung der Maßnahmen. Daher sollten

Institutionen geschaffen werden, die langfristig als Ansprechpartnerinnen vor Ort sind und Betreuungsfunktion (**Beratung, Management, Umsetzung, Monitoring**) übernehmen. **Kooperationen aus Landwirtschaft, Naturschutz und Kommunen** (wie Landschaftspflegeverbände) sollten daher auch verstärkt langfristige Aufgaben zum überbetrieblichen Flächenmanagement in Mooren übernehmen (siehe 4.3). Sie haben die Regionen im Blick und können durch ihre drittelparitätische Organisationsstruktur zwischen den Interessen aller Akteursgruppen vermitteln. Gleichzeitig können sie als Aktive Betriebsinhaberinnen registriert sein und sind entsprechend förderfähig.

Damit diese Kooperationen kompetent und zielgerichtet arbeiten und als zuverlässige Partnerinnen langfristig vor Ort sein können, muss eine **Grundfinanzierung** mit öffentlichen Geldern von EU, Bund, Ländern oder Kommunen gewährleistet sein, (z. B. für Finanzierung von Fachpersonal und Geschäftsstelle). Besonders neu gegründete Vereine sind auf eine Anschubfinanzierung für **Management und Maßnahmen/Projekte** angewiesen.



Abbildung 29: Die Pflege von Moorflächen wird von ortsansässigen Betrieben umgesetzt und von Landschaftspflegeverbänden fachlich begleitet. © Peter Roggenthin

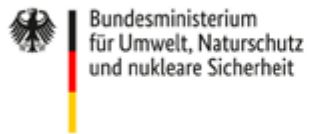


5. Dank

Der DVL dankt den Mitgliedern der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe, den Teilnehmenden von Workshops und Tagungen, den Landschaftspflegeverbänden und Landesbehörden in Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen, der ARGE Schwäbisches Donaumoos, dem Europäischen Fachzentrum für Moor- und Klimaschutz und dem Greifwald Moor

Centrum, der Koordinierungsstelle für Landschaftspflegeverbände MV bei der Landesforstanstalt MV und allen Akteurinnen und Akteuren in den Regionen vor Ort für das Einbringen Ihrer Expertise und Ihr Engagement. Besonderer Dank gilt dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit für die Förderungen des Vorhabens über die Nationale Klimaschutzinitiative.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



www.dvl.org

