



# Zukunft der Moorstandorte in Niedersachsen

## Fakten, Fragen, Handlungsansätze

Franz Jansen-Minßen, Leonhard Klinck & Arno Krause

Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V.

**grünland**  
zentrum  
NIEDERSACHSEN | BREMEN



---

Dieser Faktencheck wurde unter der Leitung des Grünlandzentrums Niedersachsen/Bremen e.V. verfasst. Die Autoren bedanken sich bei allen Fördergebern und Unterstützern:

Ammerländer Landvolkverband e.V.	26655 Westerstede
Besamungsverein Aller-Leine	30900 Wedemark-Plumhof
Besamungsverein Bremervörde	27432 Bremervörde
Besamungsverein Sulingen	49356 Diepholz
Besamungsverein Wesermünde-Nord	27624 Bad Bederkesa
Besamungsverein Wesermünde-Süd	27619 Schiffdorf
Besamungsverein Worpswede	27726 Worpswede
CRV Deutschland GmbH	49401 Damme
ForFarmers Langförden GmbH	49377 Vechta-Langförden
Genossenschaftsverband Weser-Ems e.V.	26122 Oldenburg
HANSA Landhandel GmbH & Co. KG	27404 Heeslingen
HANSA Vieh- und Fleischvermarktung GmbH & Co. KG	27616 Beverstedt
Kreislandvolkverband Bremervörde-Zeven e.V.	27432 Bremervörde
Kreislandvolkverband Friesland e.V.	26939 Ovelgönne
Kreislandvolkverband Land Hadeln e.V.	21762 Otterndorf
Kreislandvolk Osterholz e.V.	27711 Osterholz-Scharmbeck
Kreislandvolkverband Stade e.V.	21680 Stade
Kreislandvolkverband Wesermarsch e.V.	26939 Ovelgönne
Kreislandvolkverband Wesermünde e.V.	27570 Bremerhaven
Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.	30175 Hannover
Landwirtschaftlicher Hauptverein für Ostfriesland e.V.	26607 Aurich
Limagrain GmbH	31234 Edemissen
LsV Niedersachsen-Bremen e.V.	27419 Wohnste
Masterrind GmbH	27283 Verden/Aller
Molkerei Ammerland	26125 Wiefelstede-Dringenburg
Molkerei Asendorfer	27330 Asendorf
Molkerei DMK	28199 Bremen
Molkerei Elsdorfer	27404 Elsdorf
Molkerei Frischli	31547 Rehburg-Loccum
Molkerei Rücker	26605 Aurich
Molkerei Uelzena	26925 Uelzen
Raiffeisen Ems-Vechte e.G.	49777 Klein Berssen
Raiffeisen Weser-Elbe e.G.	27624 Geestland
RAISA e.G.	21680 Stade
Realgemeinde Flögeln	27624 Flögeln
SEMEX Deutschland GmbH	27283 Verden/Aller
Tierarztpraxis Warmann & Behrends	27624 Geestland
Vereinigung des Emsländischen Landvolkes	49716 Meppen
Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter e.G.	26789 Leer

Für wertvolle, fachliche Unterstützung und inhaltliche Anregungen danken die Autoren außerdem Uwe Schröder und Jan Hillerns (Landwirtschaftskammer Niedersachsen), Walter Schäfer (Grünlandzentrum) sowie der Arbeitsgruppe „Zukunft der Moorstandorte Niedersachsens“.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b>	<b>Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Zukunft und Historie der landeskulturellen Entwicklung der Moorlandschaften in Niedersachsen</b>	<b>2</b>
2.1	„Moor muss nass - und zwar sofort.“	2
2.2	Das Programm Niedersächsische Moorlandschaften 2016	4
<b>Kapitel 3</b>	<b>Entwicklung des politischen und rechtlichen Rahmens für den Klimaschutz durch Moorschutz</b>	<b>9</b>
3.1	Der rechtliche Rahmen	9
3.2	Die politischen Planungsgrundlagen	13
3.3	Fazit	17
<b>Kapitel 4</b>	<b>Wissenschaftliche Ergebnisse der Moorforschung im Wandel der Zeit</b>	<b>18</b>
4.1	Moorforschung in Zeiten der Ernährungssicherung	18
4.2	Moorforschung in Zeiten des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung	19
4.2.1	Wassermanagement	19
4.2.2	Standortkartierungen und „Moor-GIS“-Systeme	20
4.2.3	Treibhausgas-Emissionen	21
4.2.4	Paludikulturen	23
4.2.5	Emissionshandel	24
4.2.6	Photovoltaik	25
4.2.7	Transformationsforschung	26
4.3	Kernaussagen der Wissenschaft	28
4.4	Ausblick: Eine Synthese von Wissenschaft und Rechtsrahmen	28
<b>Kapitel 5</b>	<b>Folgenabschätzung der angestrebten Vernässung für die betroffenen Akteure der niedersächsischen Moorlandschaften</b>	<b>30</b>
5.1	Flächenbedarf für die Wiedervernässung der Moore	30
5.2	Betroffene Akteure	31
5.3	Bewertung sozio-ökonomischer Konsequenzen	33
5.4	Wasserwirtschaft	37
5.5	Projekte in den Niederlanden	40
<b>Kapitel 6</b>	<b>Vorschläge für Handlungsoptionen und Transformationspfade</b>	<b>41</b>
6.1	Handlungsempfehlungen	43
<b>Kapitel 7</b>	<b>Offene Fragen zum Transformationsprozess von der trockenen zur nassen Moornutzung in Niedersachsen</b>	<b>45</b>
7.1	Rechtsfolgen	45
7.2	Umsetzung und Administration	45
7.3	Gebietsrelevante Konsequenzen	45
7.4	Nutzungsalternativen	46
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>47</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Diskussionspunkte aus Sicht beteiligter Landwirte (SWAMPS 2016-2021 und AG Moor Wesermarsch und AG Moor Ostfriesland)</b>	<b>50</b>

## Abbildungsverzeichnis

2.1	Kulisse niedersächsischer Moorlandschaften (MU, 2016) . . . . .	6
2.2	Anzahl der Milchkühe je ha landwirtschaftlich genutzte Fläche in Niedersachsen (MU, 2016). Rot gekennzeichnet das Cluster der Milcherzeugung in den Küstenregionen. . . . .	7
3.1	Rechtlicher Rahmen des Moorschutzes . . . . .	10
3.2	Politische Planungsgrundlagen des Moorschutzes in Deutschland . . . . .	13
3.3	Das Balkendiagramm zeigt die Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen nach Sektoren von 1990 bis 2020. Es ist ein Abwärtstrend zu verzeichnen: Im Zeitraum von 1990 bis 2020 sind die Treibhausgasemissionen von knapp 1,25 Mrd. auf 739 Mio. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente gesunken. Übernommen aus: BMUV (2022) . . . . .	14
3.4	Instrumenten- und Maßnahmenkasten für den Moorschutz. CC = Cross compliance, GAP = Gemeinsame Agrarpolitik, AUKM = Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, ELER = Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums, EFRE = Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, LIFE = L'Instrument Financier pour l'Environnement (Förderprogramm der EU für Umwelt, Naturschutz und Klimapolitik) EKF = Energie- und Klimafonds. Abb. und Unterschrift übernommen aus: Nitsch und Schramek (2020) . . . . .	16
3.5	Treibhausgas-Emissionen in Deutschland nach Landnutzungstyp. Daten aus Tiemeyer et al. (2020) . . . . .	17
4.1	Konzeptualisierung der Verarbeitung raumrelevanter Daten in einem gebietsspezifischen Moor-GIS . . . . .	21
4.2	Mittelwert, Minimum und Maximum der gemessenen Jahresmittelwasserstände (vgl. <b>Tab.</b> 4.2) in blau und jährliche Treibhausgasbilanzen in rot nach Nutzungskategorien. . . . .	22
4.3	Übersicht der geschätzten Standortemissionen der in KLIBB betrachteten Bewirtschaftungsverfahren. Voraussichtlich langfristige Treibhausgas-Emissionen ausgedrückt als Global Warming Potential (GWP). Aus: Närmann et al. (2021, S. 143) . . . . .	23
4.4	Wirtschaftlicher Vergleich unterschiedlicher Moornutzungen (in €/ha, <b>netto</b> ). Nach Grethe et al. (2021, S. 73) mit Daten aus BMEL (2021), Isermeyer et al. (2019), Böhm (2021) . . . . .	27
5.1	Wasserwirtschaftliches Landschaftsrelief der Küstenregionen Niedersachsens. © Mathias Paech, Grünlandzentrum . . . . .	38
5.2	Gebietsbezogenes Wassermanagement: Eine <i>no regret</i> -Maßnahme als Schlüsselfaktor für viele Themen. . . . .	39
6.1	Es steht eine Generationsaufgabe zur Weiterentwicklung der Moorandschaften an. Dafür braucht es ein Transformationsnetzwerk vieler Akteure auf vielen Ebenen. . . . .	41
6.2	Ein <b>Transformationsnetzwerk Moorschutz</b> - so könnte es für Niedersachsen aussehen. . . . .	42
6.3	Vorschlag zur administrativen Angliederung einer landeseigenen Fachagentur Moorschutz . . . . .	43

## Tabellenverzeichnis

2.1	Verteilung des Milchkuhbesatzes auf Moorböden der Landkreise in der Region Weser-Ems. Tierdaten und Haltungen aus LSN (2021), Flächen von Moorböden aus LBEG (2021) und Flächen Dauergrünland aus LSN (2020) . . . . .	8
3.1	Emissionsminderungen in Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq. . . . .	11
3.2	Quellbereiche Landwirtschaft und LULUCF laut Klimaschutzprogramm 2030 (BMU, 2019) im Detail . . . . .	14
4.1	Nutzungssysteme auf Moorböden unterteilt in drei Bewirtschaftungsformen. Nach Gaudig et al. (2022) . . . . .	20
4.2	Messergebnisse der Treibhausgasbilanzen nach Moortyp und Nutzungskategorie. Abb. und Bildunterschriften aus Drösler et al. (2011). Mittelwert (Minimum bis Maximum [Anzahl der untersuchten Testgebiete]). Die Wasserstände je Nutzungskategorie unterschieden sich nicht zwischen Niedermoor und Hochmoor. . . . .	22
5.1	Beitrag von Bund und Land Niedersachsen aus dem Sektor LULUCF zur Verbesserung der jährlichen Emissionsbilanzen in Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq. (§3a; neu); Schätzung . . . . .	30
5.2	Geschätzter Flächenbedarf in ha für eine nasse Moornutzung in Niedersachsen bei unterschiedlichen Einsparpotenzialen und Szenarien. Szenarien 1 und 2 nach gesetzlichen Vorgaben (§3a KSG), BMEL und BMUV (2021), Szenario 3 nach wissenschaftlicher Empfehlung. . . . .	31
5.3	Potentielle sozioökonomische Effekte der gegenwärtig geplanten Wiedervernässung landwirtschaftlich genutzter Moorflächen in den Küstenregionen Nordwestdeutschlands. Berechnungen für drei Szenarien mit unterschiedlichen Einsparpotentialen von CO <sub>2</sub> -Äquivalenten, Deckungsbeiträgen und Flächenansprüchen. . . . .	34
5.4	1. Phase des Veenplans: Jeder Provinz wurde ein (vorläufiges) Ziel zugewiesen (van Naarden, 2022) . . . . .	40

# Kapitel 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Nach der aktuellen Zielsetzung soll mit der EU-Strategie „Fit for 55“ bis zum Jahr 2035 die **vollständige Klimaneutralität** für die (bis dahin) in der „AFOLU“-Verordnung zusammengefassten Quellbereiche Landwirtschaft und LULUCF erreicht sein. Gleichzeitig hat Deutschland mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 gesetzlich verankert, dass die Treibhausgasemissionen im Quellbereich LULUCF bis zum Jahr 2045 in drei Stufen um 40 Mio. t zu senken sind. Die Erreichung dieses Zieles soll durch die Bund-Länderzielvereinbarung zum „Klimaschutz durch Moorschutz“ vom Oktober 2020 gewährleistet werden, welche die zuständigen Ministerien der Länder zum Handeln verpflichtet. In Niedersachsen wurde im Dezember eine Landesklimaschutzstrategie vom Landeskabinett verabschiedet<sup>1</sup>, die für den Quellbereich LULUCF eine Emission von 8 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten ausweist, womit die geforderte Senkenfunktion weit verfehlt wird. Ferner wird in der Landesklimaschutzstrategie festgestellt, dass sich aus den Bundeszielen keine konkreten Ziele für das Land ableiten lassen. Das mag aus rein rechtlicher Situation derzeit zutreffen – allerdings sind sich Wissenschaft und Bundespolitik dahingehend weitestgehend einig, dass die gegenwärtigen landwirtschaftlichen Nutzungen entwässerter Moore endlich sind und dass die Wiedervernässung der Moore alternativlos ist. Die Maßnahmen, die seitens der Politik Wege aus diesem Dilemma darstellen, erscheinen verhältnismäßig eindimensional und bieten wenig Raum für etablierte landwirtschaftliche Nutzungssysteme. So werden dabei hauptsächlich Szenarien zur Vernässung trockener Moore, allenfalls mit nasser Nutzung auf der Basis von Paludikulturen oder Photovoltaik skizziert, um die gesetzlichen Klimaziele zu erreichen. Da politische Entscheidungen oft einen Abwägungsprozess zwischen konkurrierenden Zielsetzungen bedeuten, müssen Konsequenzen von politischen Maßnahmen (insbesondere die ökonomischen Ausmaße auf der Ebene der Betriebe) quantifiziert und verdeutlicht werden. Oft fehlen Entscheidungsträgern dabei konkrete Vorstellungen für die Wechselwirkungen, die mit der Erreichung ökologischer Ziele verbunden sind. Der Problemraum ist dabei verhältnismäßig komplex und multidimensional, da politische Rahmenbedingungen, wissenschaftlicher Grundlagen und Fakten sowie auch bestehende Lösungsansätze aus nationalen und internationalen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zusammengeführt werden müssen. Diese Studie soll für einen konstruktiven Dialogprozess mit Politik und Gesellschaft das dazu notwendige politisch-fachliche Expertenwissen bereitstellen, indem bestehendes Wissen zusammengetragen und ggf. durch Expertenwissen im Rahmen von Interviews ergänzt wird. Dadurch sollen die landwirtschaftlichen Interessensvertreter in die Lage versetzt werden, die notwendigen **Transformationsprozesse von der trockenen zur nassen Moornutzung administrativ, institutionell oder rechtlich mitzugestalten, um einerseits die gesetzlichen Zielvorgaben zu erreichen, andererseits die Interessen der Landwirtschaft zu wahren, um die Zukunftsfähigkeit der auf kohlenstoffreichen Böden wirtschaftenden Betriebe und deren Wertschöpfung zu erhalten.**

---

<sup>1</sup>Niedersächsische Klimaschutzstrategie, 21.12.2021. [https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel\\_und\\_klimafolgenanpassung\\_in\\_niedersachsen/klimawandel-und-klimafolgenanpassung-in-niedersachsen-199341.html](https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel_und_klimafolgenanpassung_in_niedersachsen/klimawandel-und-klimafolgenanpassung-in-niedersachsen-199341.html), Zugriff am: 15.08.2022

# Kapitel 2 Zukunft und Historie der landeskulturellen Entwicklung der Moorlandschaften in Niedersachsen

## 2.1 „Moor muss nass - und zwar sofort.“

„Moor muss nass - und zwar sofort!“, so lautete die politische Forderung des Greifswalder Moorzentrums anlässlich der Präsentation von Projektergebnissen des Projektes „MoKli“ im Rahmen einer gemeinsamen Veranstaltung mit dem Deutschen Verband für Landschaftspflege (DLV) am 28. März 2022 in der niedersächsischen Landesvertretung in Berlin. Gleichzeitig wurde der sogenannte „Greifswalder Transformationspfad“ für den Wandel von der trockenen zur nassen Moornutzung vorgestellt, nach dem bis zum Jahr 2045 in Deutschland 50.000 ha Moore jährlich, davon allein in Niedersachsen 20.000 ha jährlich, entsprechend den gesetzlichen Anforderungen und wissenschaftlichen Empfehlungen wiederzuvernässen sind (Gaudig et al., 2022). Dieser Transformationspfad würde bedeuten, dass sämtliche Moornutzungen wie z. B. die Land- und Forstwirtschaft in der bisherigen Form sowie die kommunale Nutzung als Siedlungs- und Gewerbegebiete in weiten Teilen nicht mehr möglich wären, weil am Ende deutlich über 1 Mio. ha Moore bis zur Geländeoberkante vernässt sind. Zur Begründung wurde auf das aktuelle deutsche Klimaschutzgesetz und den sogenannten „New Green Deal“ der Europäischen Union (EU) verwiesen, auf die im Rahmen dieses Faktenchecks noch eingegangen wird. Als verbleibende künftige Nutzungsalternativen standen ausschließlich die Renaturierung der Moore, die Nutzung mit Paludikulturen zur energetischen und stofflichen Verwertung oder die Belegung mit Flächen-Fotovoltaikanlagen zur Diskussion. Die landwirtschaftliche Nutzung mit den bisher etablierten Nutzungssystemen ist demnach nahezu ausgeschlossen. Damit reiht sich die Veranstaltung von Berlin nahtlos ein in eine Serie von politischen Foren und Fachveranstaltungen mit den gleichen Kernbotschaften zum Thema „Klimaschutz durch Moorschutz“ ein, wobei die Grenzen zwischen wissenschaftlicher Aussage und politischen Botschaften fließend sind. Außerhalb der Projekte zum Moorschutz sind die politische Programmatik und die vor allem im Jahr 2021 neu gefassten Rechtsgrundlagen des Moorschutzes weitgehend unbekannt und in den Moorlandschaften noch nicht breit kommuniziert. Konkrete Fragen zur Gestaltung des Transformationsprozesses sind nach wie vor offen. Es besteht aber Konsens, dass die landeskulturelle Weiterentwicklung der Moorlandschaften unter dem Aspekt des Klimaschutzes unverzüglich anzugehen ist, und dass die anstehenden Aufgaben die Mitnahme und Beteiligung aller betroffenen Akteure auf der regionalen Ebene in den Zielgebietskulissen erfordert. Folgende Fragen für den künftigen Transformationsprozess von der bisherigen trockenen Nutzung der Moore zur nassen Nutzung sind u.a. aus Sicht der betroffenen Akteure dringlich und unbeantwortet:

1. Wie soll der Transformationsprozess rechtlich und administrativ ausgestaltet werden?
2. Bleibt es bei dem Primat der Politik für die Freiwilligkeit aller notwendigen Maßnahmen?
3. Welche Akteure sind wie betroffen und wie werden die Zielgebietskulissen identifiziert und priorisiert?
4. Welche sozioökonomischen Folgen sind für die Akteure in den Moorlandschaften zu erwarten?
5. Welche Investitionen sind für den notwendigen Umbau der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur in den Zielgebieten erforderlich und wer trägt dafür die Kosten?
6. Warum wird eine schwach moorzehrende, herkömmliche Grünlandnutzung als künftige Nutzungsalternative im Unterschied zu den Niederlanden in Deutschland von Politik und Wissenschaft nahezu vollständig ausgeschlossen?
7. Wie werden die zu erwartenden Einkommens- und Vermögensverluste der Bewirtschafter und Verpächter in Moor- gebieten ausgeglichen?
8. Welche sektoralen Wertschöpfungsverluste sind für die regionale Wirtschaft in den Moorlandschaften insgesamt zu erwarten?

Dieser Faktencheck soll die rechtlichen und wissenschaftlichen Hintergründe des Themas „Klimaschutz durch Moorschutz“ zusammenfassen, die Betroffenheit aller Akteure in den Moorlandschaften in einer ersten Annäherung abschätzen sowie Handlungsoptionen für die administrative und finanzielle Umsetzung des Transformationsprozesses analysieren, damit am Ende sowohl den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen wird als auch den berechtigten Ansprüchen der Landeigentümer, Pächter und Kommunen.

Bevor die neuen rechtlichen Rahmenbedingungen des Klimaschutzes durch Moorschutz und die dazugehörigen Positionen der Wissenschaft skizziert werden, ist es notwendig, einen Blick zurück auf die bisherige Siedlungsgeschichte der Moorlandschaften in der Küstenregion Niedersachsens zu richten. Diese fand im Wesentlichen im Rahmen der landeskulturellen Erschließung der Moorlandschaften in dem Zeitraum von 1950 bis zum Beginn der 90er Jahre statt und hatte u.a. die trockene Nutzung der Moore für die Zwecke der Ernährungssicherung und der Entwicklung des ländlichen Wirtschaftsraumes zum Ziel. Darüber bestand zu damaliger Zeit ein breiter gesellschaftlicher Konsens im Rahmen der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik (GAP) und der grundgesetzlich verankerten Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK). Eine wichtige Führungsrolle in diesem gesellschaftlich getragenen Prozess spielte die von den Ländern Bremen und Niedersachsen finanzierte staatliche Moorforschung, die auf die trockene Nutzung der Moorlandschaften fokussiert war. Keine wasserbauliche Maßnahme, keine Melioration, keine Flurneueordnung und keine Besiedlung der Mooregebiete fanden ohne Vorbereitung und Begleitung durch staatliche Einrichtungen und öffentlich-rechtliche Gebietskörperschaften statt. Die Erschließung der Moore für die trockene Nutzung war gesellschaftlich veranlasst und diente der Ernährungssicherung, der Integration von Flüchtlingen und der soziostrukturellen Entwicklung der Moorlandschaften. Wenn das Verursacherprinzip für Treibhausgasemissionen in Klimaschutzdiskussionen angeführt wird, handelt es sich in den trocken gelegten Mooregebieten mit hohen Treibhausgasemissionen um eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung. Diese Emissionen können nicht einseitig der Landwirtschaft angelastet werden.

Die nordwestdeutschen Moorregionen entlang der Nordseeküste unterscheiden sich in ihrer landeskulturellen Entwicklung damit grundlegend von der Historie und dem Entwicklungsstand anderer, zum Teil noch naturnaher Mooregebiete in Deutschland und in Europa. Diese Moore wurden im Rahmen des Emslandplanes und des Küstenplanes mit erheblichen öffentlichen Mitteln von Land, Bund und der EU aus der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und der Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) großräumig erschlossen und für die trockenen landwirtschaftliche Nutzung vorbereitet. Allein für den Emslandplan wurden in dieser Zeit 2,1 Mrd. öffentlicher Gelder verausgabt (Harmrolfs, 2019). Für den Küstenplan ist keine Gesamtrechnung verfügbar, jedoch dürfte aufgrund der Gebietskulisse und des Umfangs der durchgeführten Maßnahmen die Gesamtsumme mindestens auf dem gleichen Niveau liegen. Hinzu zurechnen sind noch private Mittel zur Kofinanzierung der öffentlichen Mittel in unbekannter Höhe. Zur beschleunigten Umsetzung des Emslandplanes und des Küstenplanes wurden eigenständige Organisationseinheiten mit öffentlichem Auftrag (Emslandplan-GmbH, Küstenplan-Beauftragter) geschaffen, die in enger Zusammenarbeit mit den damaligen Ämtern für Agrarstruktur, den Landbauaußenstellen der Landwirtschaftskammer, den Wasser- und Bodenverbänden sowie der Kommunen umfangreiche wasserwirtschaftliche, agrarstrukturelle und landbauliche Maßnahmen zur Erschließung und Melioration der Mooregebiete in Angriff nahmen und nach dem Ende der öffentlichen Förderung im Rahmen der ländlichen Entwicklungspolitik aufgelöst wurden. Hintergründe für die damaligen landeskulturellen Erschließungsmaßnahmen waren der Zustrom von Flüchtlingen in der Nachkriegszeit, die wasserwirtschaftliche Situation in der gesamten Küstenregion mit einem ständigen Hochflutrisiko sowohl seeseitig als auch entlang der Flussläufe im Binnenland, der gesellschaftliche Auftrag der Ernährungssicherung und die Notwendigkeit zur Schaffung von Siedlungs- und Gewerbegebieten in den ländlichen Kommunen.

Mit umfangreichen Flurbereinigungsverfahren, aufwendigen Maßnahmen zum Ausbau der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur, des Straßen- und Wegebbaus sowie mit intensiver einzelbetrieblicher Förderung wurden die Voraussetzungen für eine prosperierende Landwirtschaft mit ihren vor- und nachgelagerten Bereichen sowie für eine gedeihliche Entwicklung der ländlichen Kommunen geschaffen. Betriebe aus Ortslagen wurden in die Mooregebiete ausgesiedelt, neue Siedlerstellen für Flüchtlinge und Stadtverdrängte geschaffen und große Freiräume für die Kommunalentwicklung ermöglicht. Die

wirtschaftliche Basis der erfolgreichen Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe im Grünlandgürtel entlang der Küste war die intensive Milchviehhaltung sowie, wenn auch in weit geringerem Umfang, andere Formen der Grünlandnutzung. Insbesondere die Melioration der Moorböden durch Tiefumbruch zur Schaffung von Sandmischkulturen sowie die Besandung oder das Kuhlen der Moorflächen bei Mächtigkeiten von über 2 m bzw. die Anlage von Dauergrünland nach dem Verfahren der Deutschen Hochmoorkultur waren die Grundlagen dieses wirtschaftlichen Erfolges. Allein mit dem Verfahren der Sandmischkultur wurden nach Daten der ehemaligen Landbauaußenstellen der Landwirtschaftskammer ca. 300.000 ha sogenannter Treposole auf organischen Böden in Niedersachsen (interne Auswertung der LWK Weser-Ems, unveröff.) erschaffen. Das Paradigma dieser Phase der landeskulturellen Erschließung der Moorgebiete war „Wasser muss weg und Moore müssen trocken!“ Die heutige Botschaft „Moor muss nass - und zwar sofort!“ steht dem diametral entgegen und stellt für alle betroffenen Akteure in der Landwirtschaft mit den vor- und nachgelagerten Bereichen in der Wasserwirtschaft, in der Gewerbewirtschaft, in der ländlichen Bevölkerung sowie für die Kommunen eine gigantische neue Herausforderung der landeskulturellen Weiterentwicklung der Moorlandschaften in der nord-west-deutschen Küstenregion dar. Auch wenn die Maximalforderung des Klimaschutzes durch Moorschutz unter den speziellen Gegebenheiten niedersächsischer Moorgebiete nicht realistisch erscheint, betonen alle Akteure ihre Bereitschaft, den Transformationspfad von der trockenen zur nassen bzw. nasseren Moornutzung mitzugestalten. Sie erwarten jedoch eine offene, ehrliche Information über gesetzliche Ziele und geplante Maßnahmen in den Moorgebietskulissen sowie einen fairen Interessenausgleich und langfristige Planungssicherheit. Neben dem von der Europäischen Union vorgeschlagenen „New Green Deal“ gehen die Akteure in den niedersächsischen Moorlandschaften davon aus, dass der hier skizzierte „Old Green Deal“ weiterhin Bestand hat und dass sie diesbezüglich Vertrauensschutz genießen.

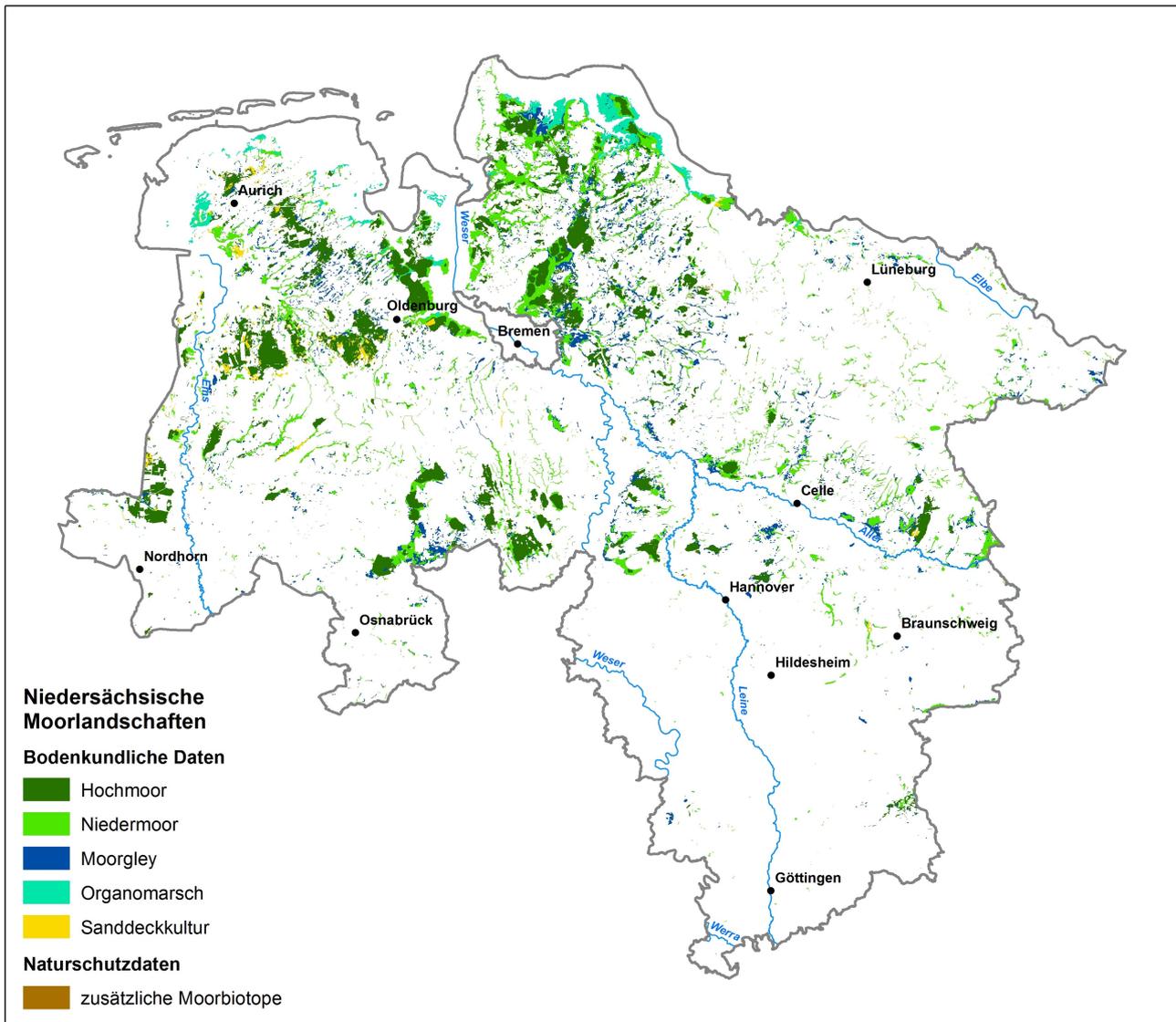
## 2.2 Das Programm Niedersächsische Moorlandschaften 2016

Das Programm Niedersächsische Moorlandschaften aus dem Jahr 2016 ist eine Fortschreibung älterer Moorschutzprogramme des Landes aus den Jahren 1981 und 1986, deren Hauptanliegen die Entflechtung der Flächenansprüche von Naturschutz und Torfabbau war. Bis zum Jahr 2016 wurden innerhalb der Programmkulisse des damaligen Moorschutzprogramms ca. 60.000 ha unter Naturschutz (NSG) gestellt. Ziel des Moorschutzprogramms von 2016 war die Erhaltung und die Verbesserung der vielfältigen natürlichen Funktionen und Leistungen von Mooren insbesondere für den Klimaschutz, die biologische Vielfalt, den Gewässerschutz und den Bodenschutz. Das Programm zielte hinsichtlich bestehender Nutzungen auf Moorstandorten auch darauf ab, möglichst torfschonende Bewirtschaftungsformen zu fördern und hebt sich damit deutlich von anderen Moorschutzstrategien ab, die schwach torfzehrende Nutzungsformen mit herkömmlichen Verfahren der Grünlandnutzung weitgehend unberücksichtigt lassen. Auch wenn das niedersächsische Programm aufgrund der inzwischen erfolgten neuen gesetzlichen Regelungen zum Moorschutz sowie aufgrund der inzwischen neu gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse in Teilen neu geschrieben werden musste, bietet es gute Ansatzpunkte für die Entwicklung einer ressortübergreifenden Moorschutzstrategie unter Beteiligung aller relevanten Akteure, die angesichts der neu entstandenen Rechtslage zum Klimaschutz durch Moorschutz in logischer Konsequenz zur Moorschutzstrategie des Bundes jetzt überfällig ist.

Zu den wesentlichen Eckpunkten und Zielsetzungen des Programms Niedersächsische Moorlandschaften zählten insbesondere

- Ausrichtung auf Klimaschutzziele vor allem durch die Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen aus Mooren,
- Beachtung der landschaftsökologischen Funktionen von Mooren und ihrer Bedeutung für Klimaschutz, Bodenschutz, Naturschutz, Gewässerschutz sowie als typischer Bestandteil der niedersächsischen Kulturlandschaft,
- Einbeziehung sowohl der Hochmoore als auch der Niedermoore und der mit diesen Mooren vergesellschafteten weiteren kohlenstoffreichen Böden,
- Betrachtung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen in Mooren und Mitwirkung der Bewirtschafter und Eigentümer als Partner für Klima- und Bodenschutz bei Maßnahmen auf freiwilliger Basis,
- Verwirklichung eines ressort-, fach- und interessenübergreifenden Ansatzes, um sämtliche betroffene Belange und Interessen zu bündeln und gemeinsame Lösungen zu erzielen,
- Konzipierung und Umsetzung eines inhaltlich umfassenden Ansatzes zum Moormanagement und zum Klimaschutz.

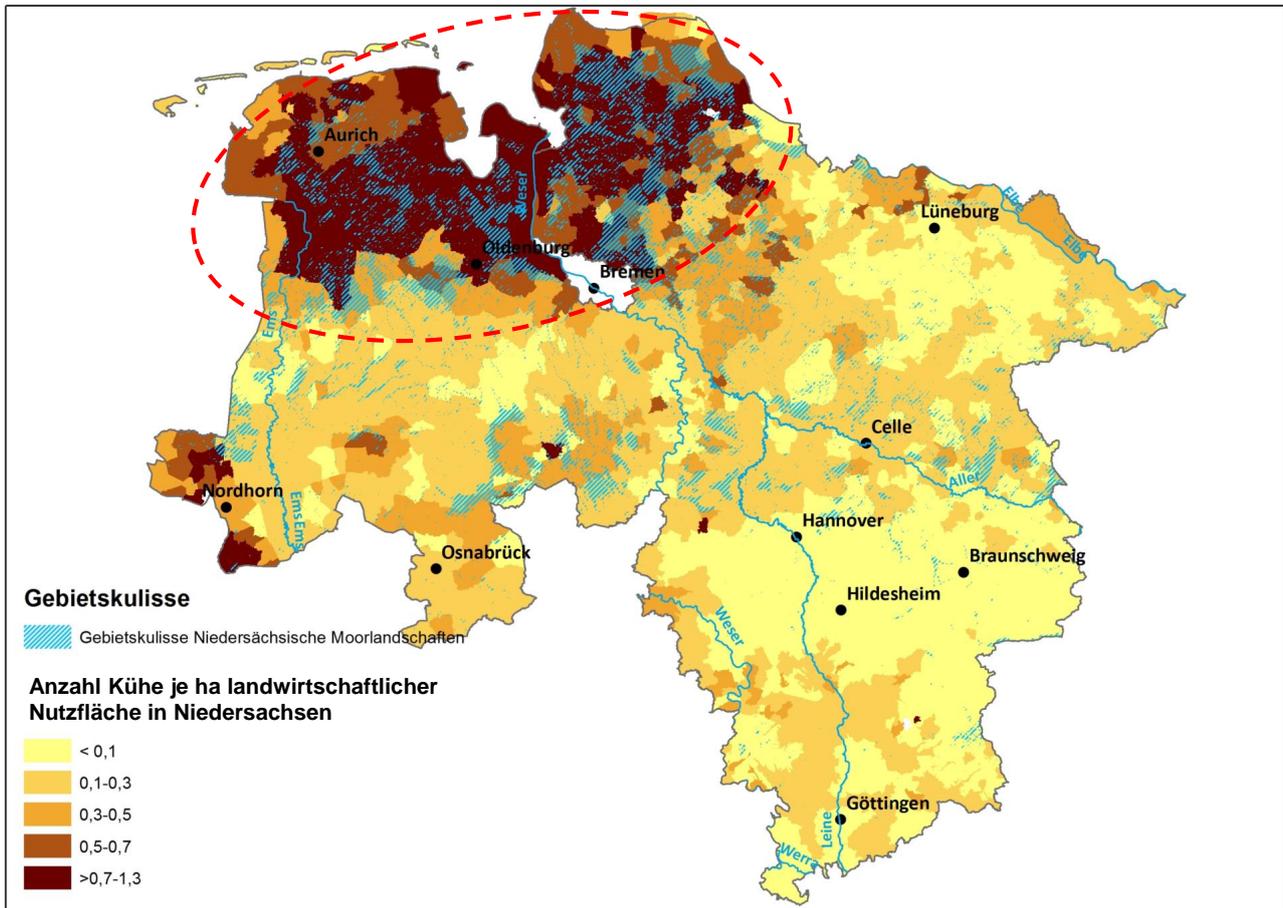
In dem Programm werden die Entstehungsgeschichte, die aktuellen Nutzungsanforderungen sowie die vielfältigen Schutzanforderungen einschließlich der Klimarelevanz dargestellt. Ferner werden die damals verfügbaren Kartenwerke über die Verbreitung der Moore kritisch beleuchtet und ein erheblicher Aktualisierungsbedarf durch neue Kartierungen in den Mooregebieten festgestellt. Dazu werden erste Maßnahmen für ein zielführendes Moormanagement aufgezeigt und der weitere Forschungsbedarf beschrieben. Abschließend werden noch fehlende konkrete Bausteine und Organisationsstrukturen für einen Moordialog auf Landesebene beschrieben, die für die Entwicklung einer Moorschutzstrategie des Landes nach wie vor dringend benötigt werden. Bislang wurde das Programm nur teilweise, d. h. im Wesentlichen durch die Förderung von Forschungsvorhaben wie z.B. SWAMPS, den Kooperationsprojekten Gnarrenburger Moor oder Optimoor umgesetzt. Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) wurde beauftragt, ein Moorinformationssystem (MOORIS) mit aktualisierten Daten zu erstellen. Die Verbreitung der Moore in Niedersachsen zeigt die folgende Abbildung:



**Abbildung 2.1:** Kulisse niedersächsischer Moorlandschaften (MU, 2016)

Daraus wird deutlich, dass die niedersächsischen Moore sich hauptsächlich im küstennahen Raum zwischen Elbe, Weser und Ems konzentrieren, einer Region mit besonderen wasserwirtschaftlichen Anforderungen, die sich in Zeiten des Klimawandels und der Klimafolgenanpassung noch verschärfen. Schon ohne die gesetzlich vorgeschlagene Vernässung weiter Moorareale besteht die wasserwirtschaftliche Herausforderung dieser Gebiete darin, ein zukunftsweisendes Wassermanagement zu entwickeln, das den Wasserrückhalt in der Landschaft für vermehrt zu erwartende Trockenperioden im Frühjahr und Sommer sowie einen leistungsfähigeren und schnelleren Abtransport überschüssigen Wassers in Nässeperioden oder nach Starkregenereignissen gewährleisten muss. Für die Küstenregion mit einem hohen Anfall von Niederschlagswasser sowie hohen seeseitigen und landseitigen Risiken von Hochwasser bedeutete dies schon in der Vergangenheit, Wasserüberschüsse zu sielen, zu pumpen oder zu poldern. Die gesamte wasserwirtschaftliche Infrastruktur wurde nach dem Prinzip „Wasser muß weg“ optimiert, wobei die Entwässerungssysteme in bestimmten Regionen auch eine sommerliche Zuwässerung für die Wasserversorgung des Weideviehs und die Viehkehrung sicherstellen mussten. In Zeiten des Klimawandels mit stark zunehmenden Winterniederschlägen sowie vermehrt auftretenden Dürreperioden im Sommer wird es für die Wasserwirtschaft immer schwieriger allen Anforderungen gerecht zu werden und immer mehr zeigt sich, dass die vorhandenen wasserbaulichen Betriebseinrichtungen in Zeiten des Klimawandels für neue Anforderungen der Klimafolgenanpassung zu ertüchtigen sind. Eine wachsende Anzahl von Sielachten und Unterhaltungsverbänden ist bereits mit der Frage befasst, wie die Wasserwirtschaft auf die neuen Herausfor-

derungen reagieren kann und wie die angestrebte Vernässung großer Mooregebiete hierbei zu berücksichtigen ist. Neben den wasserwirtschaftlichen Aufgaben der Zukunft besteht eine große ökonomische Herausforderung der Küstenregion darin, dass die wichtigste Quelle der landwirtschaftlichen Wertschöpfung in diesen Mooregebieten die Milchviehhaltung darstellt. **Abb. 2.2** zeigt die Anzahl der Milchkühe je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche in den Gemeinden Niedersachsens. Sie weist für die Mooregebiete entlang der Küstenregion einen Besatz von 0,7 bis 1,3 Milchkühen pro ha aus, wobei zu beachten ist, dass im Rahmen der landeskulturellen Erschließung der Mooregebiete vor allem Aussiedlungsbetriebe auf Basis der Milchviehhaltung neu errichtet und weiterentwickelt wurden.



**Abbildung 2.2:** Anzahl der Milchkühe je ha landwirtschaftlich genutzte Fläche in Niedersachsen (MU, 2016). Rot gekennzeichnet das Cluster der Milcherzeugung in den Küstenregionen.

Nach aktuellen Daten des Landesamtes für Statistik (LSN), des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG, unveröff.) und der Tierseuchenkasse Niedersachsen (TSK) gab es im Jahr 2021 in den moorreichen Landkreisen in der Küstenregion knapp 5.300 Milchviehhalter mit insgesamt ca. 553.000 Milchkühen auf ca. 416.000 ha Dauergrünland, welches zu ca. 46,6 % auf Hoch- und Niedermoorböden zu finden war (**Tab. 2.1**). Die durchschnittliche Bestandsgröße beträgt 104 Milchkühe plus Nachzucht je Betrieb. Sie ist ein Indiz dafür, dass diese Betriebe im Zuge des Strukturwandels erheblich in den Ausbau der Milchviehhaltung investiert haben.

**Tabelle 2.1:** Verteilung des Milchkuhbesatzes auf Moorböden der Landkreise in der Region Weser-Ems. Tierdaten und Haltungen aus LSN (2021), Flächen von Moorböden aus LBEG (2021) und Flächen Dauergrünland aus LSN (2020)

Landkreis	Haltungen (11.2020)	Milchkühe	Flächen von Moorböden Acker- und Grünland (ha)			
			Gesamt	Hochmoor	Niedermoore	Dauergrünland (ha)
Ammerland	300	33.192	14.700	12.200	2.500	20.135
Aurich	563	49.589	6.800	5.100	<1.700	42.471
Cloppenburg	221	14.835	12.300	6.100	6.200	11.513
Cuxhaven	807	105.276	39.600	15.300	24.300	72.845
Diepholz	290	32.893	16.300	5.300	11.000	21.631
Emsland	440	31.626	15.200	9.100	6.100	16.394
Friesland	284	36.852	2.500	1.800	700	28.713
Leer	669	61.742	11.600	8.300	<3.300	48.993
Oldenburg (inkl. Stadt)	225	19.177	9.200	4.500	4.700	16.277
Osterholz	236	23.814	19.900	12.700	7.200	24.152
Rotenburg-Wümme	519	64.036	28.400	15.500	12.900	39.984
Wesermarsch	419	49.595	13.400	10.800	<2.600	49.080
Wittmund	321	30.374	4.000	1.400	2.600	23.808
<b>Gesamt</b>	<b>5.294</b>	<b>553.001</b>	<b>193.900</b>	<b>108.100</b>	<b>&lt;85.800</b>	<b>415.996</b>

Durchschnittliche Anzahl Kühe je ha Moorboden: **1,3**

Aufgrund dieser Daten und unter Berücksichtigung der Siedlungsstrukturen in den Moorgebieten mit intensiver Milchviehhaltung kann davon ausgegangen werden, dass in den niedersächsischen Moorlandschaften entlang der Nordseeküste mit durchschnittlich 1,3 Milchkühen pro ha Moorboden, zusammen ca. 257.700 Kühe zur Wertschöpfung auf Moorstandorten beitragen. Diese Wertschöpfung bildet die wirtschaftliche Existenzgrundlage der Betriebe und der Ernährungswirtschaft in den Moorlandschaften der Küstenregion und ist zurzeit alternativlos. Sie steht auf dem Spiel, wenn die Milchviehhaltung als stark moorzehrende Nutzungsform künftig ausgeschlossen werden soll. Aus diesen Ausführungen wird deutlich, dass die Wiedervernässung der Moore eine gigantische wasserwirtschaftliche und ökonomische Herausforderung für eine prosperierende Wirtschaftsregion darstellt. Sie kann nicht allein über einzelbetriebliche Fördermaßnahmen vorrangig auf freiwilliger Basis, sondern muss auf Gebietsebene vor allem durch eine umfassende Planung neuer infrastruktureller Maßnahmen mit integriertem Land- und Wassermanagement angegangen werden, die sowohl dem Klimaschutz als auch der Erhaltung der Wertschöpfung dient. Das Programm Niedersächsische Moorlandschaften aus 2016 bietet wertvolle Anknüpfungspunkte für die kooperative und proaktive Entwicklung eines gemeinsamen Transformationsnetzwerkes durch alle relevanten Akteure.

Bevor das notwendige Transformationsnetzwerk und ein möglicher Transformationspfad hin zu einer nasserer Nutzung der Moorlandschaften diskutiert wird, sollen zunächst der aktuelle gesetzliche Rahmen und der gegenwärtige Stand der Moor- und Transformationsforschung umrissen werden. Daran anschließend werden dann unterschiedliche Szenarien zur Abschätzung möglicher sozioökonomischer Folgen für die betroffene Ernährungswirtschaft und weiterer Akteure in der Küstenregion skizziert.

# Kapitel 3 Entwicklung des politischen und rechtlichen Rahmens für den Klimaschutz durch Moorschutz

## 3.1 Der rechtliche Rahmen

Das europäische Recht für den Klimaschutz und die damit verknüpften nationalen Rechtssysteme werden zurzeit darauf ausgerichtet die Erreichung der Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens durch nationale Maßnahme innerhalb der vorgegebenen Zeitkorridore zu gewährleisten. Die Hauptziele des Pariser Klimaschutzabkommens vom 04.11.2016 sind die Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2° C über dem vorindustriellen Niveau („1,5°-Ziel“) sowie die Verbesserung der Fähigkeiten zur Anpassung an den Klimawandel und die Vereinbarkeit der Finanzströme mit einem Weg hin zu niedrigen Treibhausgasemissionen und klimaresistenten Entwicklung. Dazu müssen die Treibhausgasemissionen in allen vom IPCC definierten Quellbereichen auf maximal zulässige Höchstmengen innerhalb vorgegebener Transformationspfade begrenzt werden bzw. vollständig bis zur Erreichung einer Senkenfunktion abgebaut sein. Für jeden Quellbereich gibt es verbindliche Zeit- und Mengenziele, die von der internationalen Ebene über die europäische und nationale Ebene bis auf die Regionen heruntergebrochen werden. Die Europäische Union strebt die Klimaneutralität im Mittel aller Quellbereiche bis zum Jahr 2050 an und auf dem Weg dorthin bis zum Jahr 2030 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % im Vergleich mit dem Referenzjahr 1990. Das Klimaschutzpaket „Fit for 55“<sup>2</sup> enthält ein Bündel von Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien, die miteinander hinsichtlich der Zielerreichung flexibel verzahnt sind und einem EU-einheitlichen Monitoring- und Kontrollsystem unterworfen sein werden. Aktuell gibt es eine gemeinsame Gesetzesinitiative des EU-Parlaments und der EU-Kommission zur Einführung verbindlicher Ziele und Maßnahmen im Rahmen einer EU-Renaturierungsverordnung<sup>3</sup>, die viele umweltrelevante Rechtsgrundlagen betrifft (WRRL, FFH, LULUCF, MRSL etc.). Hierin sind in Art. 9 Abs. 4 folgende Zeit- und Mengenziele für die Vernässung von Moorböden unmittelbar rechtsverbindlich für alle EU-Mitgliedstaaten vorgesehen:

*„Für die landwirtschaftlich genutzten organischen Böden, bei denen es sich um trockengelegte Torfmoorflächen handelt, ergreifen die Mitgliedstaaten Wiederherstellungsmaßnahmen. Diese Maßnahmen gelten zumindest für*

- 30 % dieser Flächen, von denen mindestens ein Viertel wiedervernässt werden muss, bis 2030;
- 50 % dieser Flächen, von denen mindestens die Hälfte wiedervernässt werden muss, bis 2040;
- 70 % dieser Flächen, von denen mindestens die Hälfte wiedervernässt werden muss, bis 2050.“

Alle rechtlichen Regelungen stehen unter dem Vorbehalt weiterer Maßnahmen und Anpassungen sofern die gesteckten Ziele nicht erreicht werden. Dies gilt auch für das nationale Rechtssystem. Wie schon bei der Nitratrichtlinie oder der FFH-Richtlinie geschehen, werden beim Verfehlen von Zielen oder bei Vollzugsdefiziten in den nationalen Verwaltungen Rechtsfolgen durch private oder öffentliche Klageverfahren ausgelöst, die ggf. zu weiteren Rechtsverschärfungen führen bzw. die national zuständigen Behörden zum Handeln verpflichten. So entsteht ein kohärentes durch Kontrollmechanismen gesteuertes Rechtssystem, welches am Ende die Erreichung der Klimaschutzziele sicherstellen soll. Das richtige Verständ-

<sup>2</sup>Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. „Fit für 55“: auf dem Weg zur Klimaneutralität – Umsetzung des EU Klimaziels für 2030, COM (2021) 550 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%5C%3A52021DC0550>, Zugriff am: 15.08.2022

<sup>3</sup>Europäische Kommission. Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Wiederherstellung der Natur, COM(2022) 304 final, 2022/0195 (COD). [https://environment.ec.europa.eu/publications/nature-restoration-law\\_en](https://environment.ec.europa.eu/publications/nature-restoration-law_en), Zugriff am: 15.08.2022

nis der Wirkungs- und Steuerungsmechanismen des europäischen Rechtssystems ist für die Bewertung und Einordnung nationaler Maßnahmen wichtig, weil nationale Rechtsauslegungen und tagespolitische Bewertungen nicht immer mit dem europäischen Recht konform sind (**Abb. 3.1**).

EU	Pariser Klimaschutzabkommen	11/2016		
	LULUCF-Verordnung	06/2018		
	European Green Deal	12/2019	Farm to Fork Biodiversitätsstrategie "Fit for 55"	
		07/2021	EU-Klimaschutzgesetz	
Bund	Klimaschutzgesetz des Bundes (KSG)	2020	Bund-Länderzielvereinbarung "Klimaschutz durch Moorschutz"	10/2021
Niedersachsen	Landesklimaschutzgesetz	12/2020		
	Landesklimaschutzstrategie	12/2021		
	Der Niedersächsische Weg (Ordnungsrecht)	11/2020		

**Abbildung 3.1:** Rechtlicher Rahmen des Moorschutzes

Das klimapolitische Aktionsprogramm der EU „Fit for 55“ befindet sich zurzeit im sogenannten Trilog zwischen EU-Kommission, EU-Parlament und dem EU-Ministerrat. Auch wenn viele Details noch ungeklärt sind, ist der grobe Rahmen für den rechtlichen Transformationspfad inzwischen klar umrissen. Die für die Landwirtschaft relevanten Quellbereiche „Landwirtschaft“ und „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forst“ (LULUCF) werden in einer Unterrichtung der EU-Kommission an den Bundesrat vom 13.09.2021 näher erläutert<sup>4</sup>. Danach plant die EU-Kommission die Zusammenlegung der beiden bisher getrennten Quellbereiche für den Sektor Landwirtschaft zu einem Quellbereich im Rahmen der sogenannten AFOLU-Verordnung, verbunden mit der Zielvorgabe, die Klimaneutralität und den Ausbau der Senkenfunktion ab 2035 zu gewährleisten. Die bisherige LULUCF-Verordnung (EU) 2018/841 ist erst seit Anfang 2021 in Kraft und beinhaltet im Kern die sogenannte „no-Debit“-Forderung, wonach keine Verschlechterung dieses Quellbereiches eintreten darf und die Verbesserung der Senkenfunktion anzustreben ist. Im Zeitraum von 2026 bis 2030 wird das Unionsziel auf der Grundlage des Treibhausgasinventars der Jahre 2016, 2017 und 2018 jetzt so festgelegt, dass bis 2030 ein Nettoabbau von 310 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent erreicht wird. Insgesamt resultiert daraus eine deutliche Verschärfung der Anforderungen zur Senkung von Treibhausgasemissionen für den Sektor Landwirtschaft insgesamt. Mit der Aufnahme des §3a „Beitrag des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“ in das novellierte deutsche KSG von 2021 werden die verschärften europäischen Anforderungen bereits weitgehend berücksichtigt. Dort wurde gesetzlich verankert, das über die derzeit geltende EU-Verordnung 2018/841 LULUCF hinaus die Senkenfunktion nicht nur beibehalten wird, sondern eine erhebliche Verbesserung der Emissionsbilanzen in drei Etappen bis zum Zieljahr zu erzielen ist. Laut Gesetzestext soll der Mittelwert der jährlichen Emissionsbilanzen des jeweiligen Zieljahres und der drei vorhergehenden Kalenderjahre des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft wie folgt verbessert werden:

- **auf mind. -25 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. bis 2030**
- **auf mind. -30 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. bis 2040**
- **auf mind. -40 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. bis 2045**

Im Vergleich zum Referenzjahr 2019 müssen dadurch zusätzlich 8,5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. bis zum ersten Zieljahr 2030 eingespart werden, davon 5 Mio. t durch Klimaschutz im Moor und 3,5 Mio. t in den Wäldern. In der Begründung des Gesetzes

<sup>4</sup>Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/841 hinsichtlich des Geltungsbereichs, der Vereinfachung der Compliance-Vorschriften, der Festlegung der Zielwerte der Mitgliedstaaten für 2030 und der Verpflichtung, bis 2035 gemeinsam Klimaneutralität im Sektor Landnutzung, Forstwirtschaft und Landwirtschaft zu erreichen, und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999 hinsichtlich der Verbesserung der Überwachung, der Berichterstattung, der Verfolgung der Fortschritte und der Überprüfung, COM(2021) 554 final/2.

wird hierzu ausgeführt:

*„Für die Wiedervernässung von Moorböden sollen auf Grundlage der noch zu beschließenden Moorschutzstrategie der Bundesregierung durch finanzielle Anreize für freiwillige Wiedervernässungsmaßnahmen bis zum Jahr 2030 jährliche Emissionsreduktionen um 5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent erreicht werden.“*

In der Bund-Länderzielvereinbarung zum Klimaschutz durch Moorbodenschutz (BMEL & BMUV, 2021) haben Bund und Länder sich schließlich im Oktober 2021 darauf verständigt, diese 5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente durch geeignete und vorrangig freiwillige Maßnahmen des Land- und Wassermanagements in deutschen Moorlandschaften bis zum Jahr 2030 einzusparen. Neben den neuen verschärften Vorgaben für den Quellbereich „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft wurden im novellierten Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) auch die Einsparziele aller anderen Quellbereiche verschärft (Tab. 3.1).

**Tabelle 3.1:** Emissionsminderungen in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.

Handlungsfelder	Bis 2023	Bis 2025	Bis 2030
Energiewirtschaft	0	0	67
Industrie	0	6	22
Gebäude	1	2	3
Verkehr	0	0	10
Landwirtschaft	0	1	2
Abfallwirtschaft und Sonstige	0	0	1
<b>Treibhausgasreduktionsbedarf (ges.)</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>105</b>
<b>LULUCF</b>	<b>Nicht festgelegt</b>	<b>Nicht festgelegt</b>	<b>25</b>
			↳ bis 2040: 35 Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq.
			↳ bis 2045: 40 Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq.

Die für den Quellbereich Landwirtschaft zusätzlich geforderten 2 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. sind aufgrund der auf Bundesebene bereits erzielten Einsparungen und aufgrund weiterer geplanter Maßnahmen wie im Düngerecht und Umweltrecht durchaus realistisch, auch wenn dies noch weiterer Anpassungsmaßnahmen der landwirtschaftlichen Betriebe bedarf. Für den Quellbereich LULUCF und insbesondere für den Bereich des Moorschutzes bedeuten die neuen Regelungen jedoch eine immense Herausforderung, weil damit die Transformation von der trockenen zur nassen Moornutzung erforderlich wird und diese wirft insbesondere unter Berücksichtigung der räumlichen Konzentration von Hoch- und Niedermooren im nordwestdeutschen Küstenraum mit ihrer besonderen landeskulturellen Geschichte Problemstellungen auf, die bei realistischer Einschätzung nicht innerhalb der vorgegebenen Zeitkorridore zu lösen sind.

Auch das **Niedersächsische Klimaschutzgesetz NKlimaG**<sup>5</sup> zielte explizit auf den Klimaschutz durch Moorschutz ab. Zweck des Landesgesetzes ist es, den Beitrag Niedersachsens zur Erreichung der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele zu gewährleisten sowie angemessene Regelungen zur Anpassung an den Klimawandel zu schaffen, um dessen Folgen zu mindern. Aufgrund der Dynamik der internationalen Klimaschutzpolitik ist davon auszugehen, dass die Landesgesetzgebung fortlaufend an nationale und europäische Anforderungen angepasst werden muss. Eine erste

<sup>5</sup>Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz - NKlimaG) vom 10. Dezember 2020

Novellierung des Landesklimaschutzgesetzes wurde inzwischen bereits verabschiedet. Neben dem Gesamtziel der Emissionsminderung um mindestens 55 % bis zum Jahr 2030 sowie der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 wird u. a. der Erhalt und die Erhöhung natürlicher Kohlenstoffspeicherkapazitäten in §3 Abs. 1 Nr. 4 NKlimaG als besonderes Ziel aufgeführt. Darüber hinaus hatte sich das Land nach dem ersten Klimaschutzgesetz vom 10.12.2020 verpflichtet, eine Landesklimaschutzstrategie im Jahr 2021 im Landeskabinett zu beschließen und dann alle 5 Jahre fortzuschreiben. Die Landesklimaschutzstrategie soll für alle klimarelevanten Quellbereiche zielführende Maßnahmen benennen und hierbei insbesondere Moorböden und Wälder berücksichtigen gem. §4, Abs. 4 Nr. 2 NKlimaG. Dementsprechend hat die niedersächsische Landesregierung im Dezember 2021 erstmalig eine Landesklimaschutzstrategie mit konkreten Maßnahmen für alle Quellbereiche verabschiedet. Für den Quellbereich LULUCF wird hier vorangestellt, dass Niedersachsen hier derzeit eine Gesamtemission von ca. 8 Mio. t anstelle der geforderten Senkenfunktion verzeichnet. Entwässerte und degenerierte Moore haben in Deutschland mit 43,8 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. einen Anteil von 4,6 % an den gesamten Treibhausgas-Emissionen, wozu Niedersachsen mit seinen Mooren ca. 11,8 Mio. t, also etwas mehr als ein Viertel, beisteuert. Dies entspricht etwa 12 % der Gesamtemissionen auf Landesebene und belegt damit die besondere Bedeutung des Klimaschutzes durch Moorschutz in diesem moorreichsten Bundesland. Die Einsparziele gem. §3a des Bundesklimaschutzgesetzes (KSG) für den Bereich LULUCF<sup>6</sup> werden in der Landesklimaschutzstrategie mit der Schlussfolgerung zitiert, dass dort keine Aussagen getroffen werden, wie diese Ziele zu erreichen sind und dass daher eine Ableitung konkreter Ziele für Niedersachsen auf dieser Grundlage zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich ist. Diese Schlussfolgerung ist erstaunlich, weil Niedersachsen zu diesem Zeitpunkt als letztes Bundesland die Bund-Länder-Vereinbarung zum Klimaschutz durch Moorschutz bereits unterschrieben hatte und damit verpflichtet ist, seinen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen aus Moorlandschaften zu leisten. Gleichwohl listet die Landesklimaschutzstrategie eine Reihe von Maßnahmen auf, die in geringem Umfang bereits umgesetzt werden.

Im Rahmen des **Niedersächsischen Weges** werden die Möglichkeiten der Ausgestaltung und Umsetzung folgender Maßnahmen zum Klimaschutz geprüft:

- bodenerhaltende Bewirtschaftung nasser Moorstandorte durch geeignete Kulturen (Paludikulturen, Grünland mit spätem Schnitt bzw. Beweidung mit Robustrassen),
- Weidehaltung und Ganzjahresbeweidung,
- Humusaufbau und das Bodenleben fördernde Bewirtschaftungsmethoden,
- Zulassung eines hohen Grundwasserstandes in Mooren und Flussauen sowie
- der Erhalt und die Entwicklung von Biotopen mit extensiver Nutzung wie Trockenrasen, Feucht- und Nasswiesen oder Hutewälder.

Alle Maßnahmen setzen ein Gebietswassermanagement voraus, da durch die wasserwirtschaftlichen Veränderungen anliegende Flächen ebenfalls betroffen sind. Dieses muss etabliert werden. Voraussetzung dafür ist die Einrichtung gebietsumfassender Kooperationen aller Beteiligten und Betroffenen. Hierfür soll in Zusammenarbeit mit LWK Niedersachsen eine zentrale Koordinierungsstelle bei der Landwirtschaftskammer eingerichtet werden. Der Katalog der in der Landesklimaschutzstrategie beschriebenen Maßnahmen enthält viele Prüf- und Planungsansätze sowie nur wenige Punkte für die einzelbetriebliche Förderung im Rahmen von Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM). Ein strategisches Konzept im Sinne einer umfassenden Moorschutzstrategie, die auf Gebietskooperationen mit einem integrierten Land- und Wassermanagement abzielt, ist zurzeit noch nicht vorhanden.

<sup>6</sup>§§1 ff. KSG; Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist. <https://www.bmu.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz>, Zugriff am: 15.08.2022

## 3.2 Die politischen Planungsgrundlagen

Zur Vorbereitung und Umsetzung gesetzlicher Regelungen des Klimaschutzes gibt es umfangreiche Fachplanungen, Expertisen und Programme sowohl auf Ebene der Fachressorts als auch auf Regierungsebene von Bund und Ländern (Abb. 3.2). Richtungsweisend für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in allen Quellbereichen sind auf Bundesebene der Klimaschutzplan 2050 (BMUB, 2016) und das Klimaschutzprogramm 2030 (BMU, 2019) sowie die auf Landesebene beschlossenen Klimaschutzstrategien, die alle fortlaufend entsprechend der jeweils geltenden rechtlichen Anforderungen zu aktualisieren sind. Der Klimaschutzplan 2050 wurde von dem damaligen Bundeskabinett im November 2016 beschlossen. Er enthält einen Katalog mit 97 Maßnahmenvorschlägen, die im Rahmen eines umfangreichen Beteiligungsprozesses von Ländern, Kommunen, Verbänden und unter der Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürger erarbeitet wurden.

Bund	Klimaschutzplan 2050	11/2016
	Klimaschutzprogramm 2030	09/2019
	10-Punkte-Plan BMEL	09/2019
	Moorschutzstrategie des BMUV	09/2021
	Fachliche Grundlage Moorschutz (BfN, unveröff.)	11/2020
	Aktionsprogramm "Natürlicher Klimaschutz" (ANK)	03/2022
Niedersachsen	Landesprogramm Niedersächsische Moorlandschaften	2016
	Der Niedersächsische Weg (Förderrecht)	11/2020
	Landesklimaschutzstrategie: Maßnahmen	12/2021

Abbildung 3.2: Politische Planungsgrundlagen des Moorschutzes in Deutschland

Zentrale Elemente des Klimaschutzplanes sind:

- Langfristziel: Orientierung am Leitbild der weitgehenden Treibhausgasneutralität für Deutschland bis Mitte des Jahrhunderts
- Leitbilder und transformative Pfade als Orientierung für alle Handlungsfelder bis 2050
- Meilensteine und Ziele als Rahmen für alle Sektoren bis 2030
- Strategische Maßnahmen für jedes Handlungsfeld
- Etablierung eines lernenden Prozesses, in dem die in Paris vereinbarte Ambitionssteigerung realisiert wird

Aufgrund des Kabinettsbeschlusses der Bundesregierung vom 12.05.2021 soll die Klimaneutralität nicht erst im Jahr 2050, sondern bereits im Jahr 2045 erreicht werden. **Damit verkürzt sich die Dauer des Transformationspfades, Ziele und Maßnahmen des Klimaschutzplanes behalten jedoch weitgehend ihre Gültigkeit.** Das Klimaschutzprogramm 2030 (BMU, 2019) beinhaltet im Wesentlichen eine Konkretisierung der im Klimaschutzplan vorgeschlagenen Maßnahmen für alle Quellbereiche von Treibhausgasen und benennt konkrete Umsetzungsschritte bis zum Jahr 2030. Es besteht aus vier Elementen zur konkreten CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung:

- Förderprogramme und Anreize zur CO<sub>2</sub>-Einsparung
- Bepreisung von CO<sub>2</sub>, wodurch volkswirtschaftlich effizient Innovationen und CO<sub>2</sub>-Emissionsvermeidung angereizt werden. Alle zusätzlichen Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung werden in Klimaschutzfördermaßnahmen reinvestiert.
- Finanzielle Entlastungen der Bürgerinnen und Bürger

- Regulatorische Maßnahmen, die spätestens 2030 verstärkt greifen

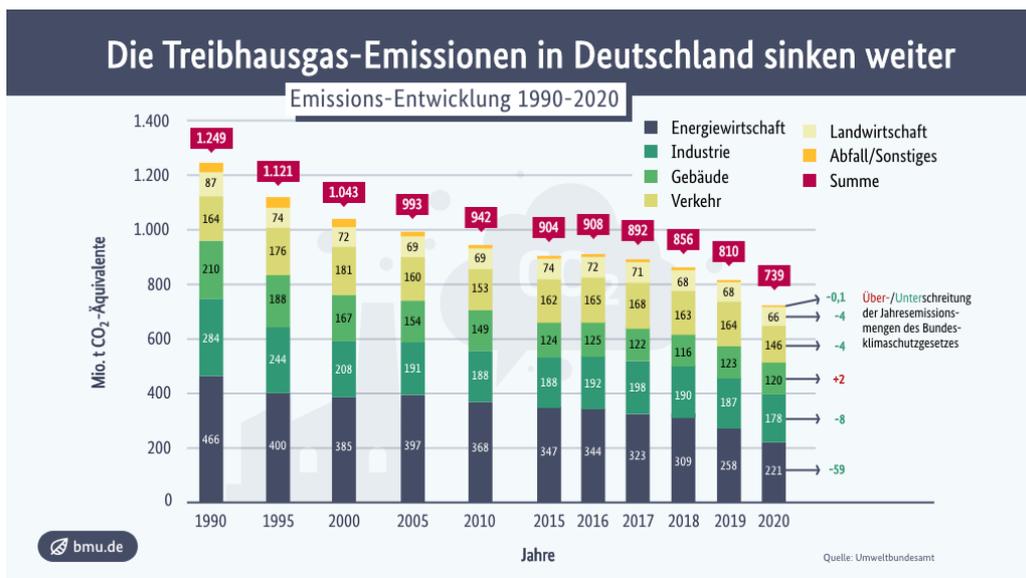
Für die Quellbereiche Landwirtschaft und LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft) benennt das Klimaschutzprogramm 2030 jeweils 4 große Maßnahmenbereiche, an denen bereits auf Bundes- und Landesebene mit förderungsrechtlichen und ordnungsrechtlichen Maßnahmen gearbeitet wird (Tab. 3.2).

**Tabelle 3.2:** Quellbereiche Landwirtschaft und LULUCF laut Klimaschutzprogramm 2030 (BMU, 2019) im Detail

Landwirtschaft	Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)
Senkung der Stickstoffüberschüsse einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung der Lachgasemissionen sowie Verbesserung der Stickstoffeffizienz	Humuserhalt und -aufbau Ackerland
Stärkung der Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlichen Reststoffen	Erhalt von Dauergrünland
Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Tierhaltung	Schutz von Moorböden einschließlich Reduzierung der Torfverwendung in Kultursubstraten
Energieeffizienz in der Landwirtschaft	Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und Holzverwendung

Sehr weit fortgeschritten und mit messbaren Erfolgen hinterlegt sind die Maßnahmen im Quellbereich Landwirtschaft - insbesondere im Bereich Düngung - sodass in Betracht noch weiterer, anstehender Maßnahmen davon ausgegangen werden kann, dass die THG-Reduktionsziele entlang des vorgezeichneten Transformationspfades zeitgerecht realisiert werden können.

In der folgenden Darstellung des BMUV (Abb. 3.3) wird der bereits zurückgelegte Transformationspfad der Landwirtschaft deutlich. Die THG-Emissionen dieses Quellbereiches konnten von 1990 bis 2020 von 87 Mio. t auf 66 Mio. t gesenkt werden (BMUV, 2022). Das Einsparziel von weiteren 10 Mio. t bis zum Jahr 2030 mit einer Absenkung auf dann 56 Mio. t ist aufgrund der aktuellen Entwicklung und der getroffenen Maßnahmen daher plausibel.



**Abbildung 3.3:** Das Balkendiagramm zeigt die Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen nach Sektoren von 1990 bis 2020. Es ist ein Abwärtstrend zu verzeichnen: Im Zeitraum von 1990 bis 2020 sind die Treibhausgasemissionen von knapp 1,25 Mrd. auf 739 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente gesunken. Übernommen aus: BMUV (2022)

Auch im Quellbereich LULUCF gibt es bereits zahlreiche förderrechtliche und ordnungsrechtliche Maßnahmen und Programme zum Humuserhalt und Humusaufbau im Ackerland und zum Grünlanderhalt. Gleiches gilt für forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Verbesserung der Senkenfunktion der Wälder, allerdings bleibt fraglich ob der Forstbereich angesichts immer mehr auftretender Kalamitäten und zunehmender Trockenheitsschäden seinen erwünschten positiven Beitrag als Kohlenstoffsenke wird beitragen können. Je weniger Senkenfunktion der Wald erbringt, umso mehr wird durch die Senkung der THG-Emissionen aus vernässten Moorlandschaften ausgeglichen werden müssen. In Niedersachsen wird die geforderte Senkenfunktion des Bereiches LULUCF mit 8 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. Emissionen zurzeit noch deutlich verfehlt. Zum Quellbereich LULUCF trifft das Klimaschutzprogramm folgende Zielvorgabe:

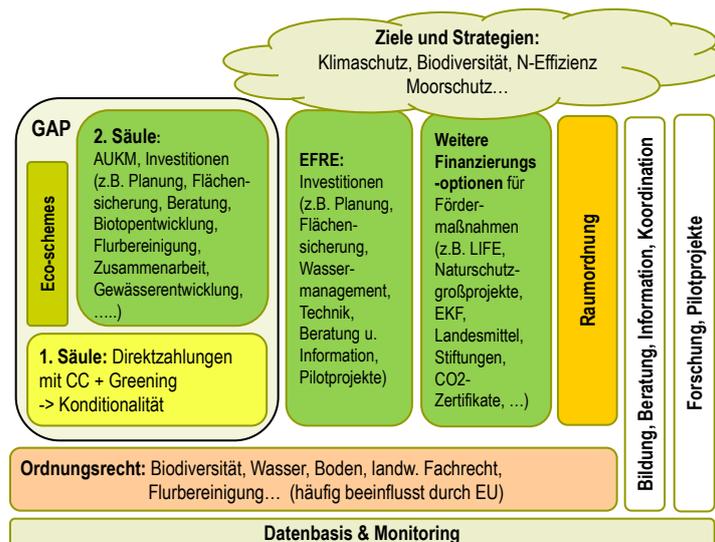
*„Es sind daher wirkungsvolle Maßnahmen erforderlich, um den Sektor als Senke zu sichern und das Ziel der EU-LULUCF-Verordnung einzuhalten. Besondere Herausforderungen bestehen durch die anhaltend hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus entwässerten Moorböden sowie durch die aufgrund der Altersstruktur und der wenig klimaresilienten Nadelbaumbestände sinkenden Kohlenstofffestlegung in Wäldern. Gleichzeitig besteht gerade in diesen Bereichen das Potenzial, durch eine Veränderung der Bewirtschaftungsweisen erhebliche Treibhausgas-minderungen und zusätzliche Speicherung von THG zu erreichen. Hierzu bieten sich insbesondere ein angepasstes Wasserstandsmanagement für Moorböden und eine an den Klimawandel angepasste Waldbewirtschaftung an.“ (BMU, 2019, S. 124)*

Zum Schutz der Moorböden schlägt das Klimaschutzprogramm folgende Maßnahmen vor:

- Anpassungen bestehender rechtlicher und förderrechtlicher Rahmenbedingungen mit dem Ziel, einen möglichst effektiven Moorbodenschutz zu gewährleisten
- Eintreten für den im aktuellen GAP-Vorschlag vorgesehenen GLÖZ-Standard zu einem angemessenen Schutz von Feuchtgebieten und Torfflächen einschließlich einer ambitionierten Ausgestaltung
- Schaffung neuer förderrechtlicher Instrumente, einschließlich der dafür notwendigen Finanzierung für Programme zur dauerhaften Wiedervernässung von Moorböden, Intensivierung von Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Insbesondere im Bereich der Intensivierung von Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen wurden sehr viele Projekte in den Bundesländern auf den Weg gebracht. Neben der Untersuchung der Treibhausgasemissionen auf verschiedenen Moorstandorten im gesamten Bundesgebiet, der Untersuchung von Nutzungsalternativen für die nasse Nutzung von Mooren und der projektbezogenen Zusammenarbeit mit betroffenen Akteuren, gibt es zurzeit nur wenig Analysen zur Gestaltung der notwendigen Transformation der Moorlandschaften von der trockenen zur nassen Nutzung sowie keine wirtschaftlichen Betroffenheitsanalysen für die regionale Wirtschaft in den Zielgebieten. Dieser Sachverhalt ist ein großes Manko, weil der Transformationsprozess in der Gesetzes- und Verordnungsgebung bereits in vollem Gange ist und weil das Gros der Akteure außerhalb von Projekten vom Ausmaß seiner Betroffenheit nicht ausreichend informiert ist. In einer Fachstudie des Bundesamtes für Naturschutz und des Instituts für ländliche Strukturforchung an der Goethe-Universität Frankfurt wurden fachliche Grundlagen für die Bundesmoorschutzstrategie erarbeitet, die sowohl auf die Bedeutung des Klimaschutzes durch Moorschutz darstellt als auch auf die notwendigen Änderungen des förderrechtlichen und ordnungsrechtlichen Rahmens zur Verbesserung des Moorschutzes eingeht (Nitsch & Schramek, 2020). Darin wird festgestellt, dass die übliche „trockene“ landwirtschaftliche Nutzung von Moorböden aufgrund der Moorzehrung und Moorsackung nicht kompatibel ist mit den Zielen des Klimaschutzes und dass diese Form der Landnutzung somit endlich und nicht nachhaltig ist (ebd. S. 15 ff.). Aus Klimaschutzsicht optimal ist demzufolge die Wiedervernässung bis hin zum torferhaltenden Wasserstandsmanagement mit nachfolgender Renaturierung oder Paludikultur. Aus Klimaschutzsicht suboptimal, aber als Zwischenschritt bei der Transformation von der trockenen zur nassen Moornutzung unverzichtbar, wird eine teilweise Anhebung des Grundwasserstands, die sich torfzehrungsmindernd bzw. torfschonend auswirkt, eingestuft. Eine Weiterführung der stark torfzehrenden, „trockenen“ Nutzung der Moorböden wird vollständig ausgeschlossen. Für einen effektiven Moorbodenschutz soll es nicht nur zur Nutzungsaufgabe auf einigen wenigen Flächen kommen, sondern ein Transformationspfad zu einer

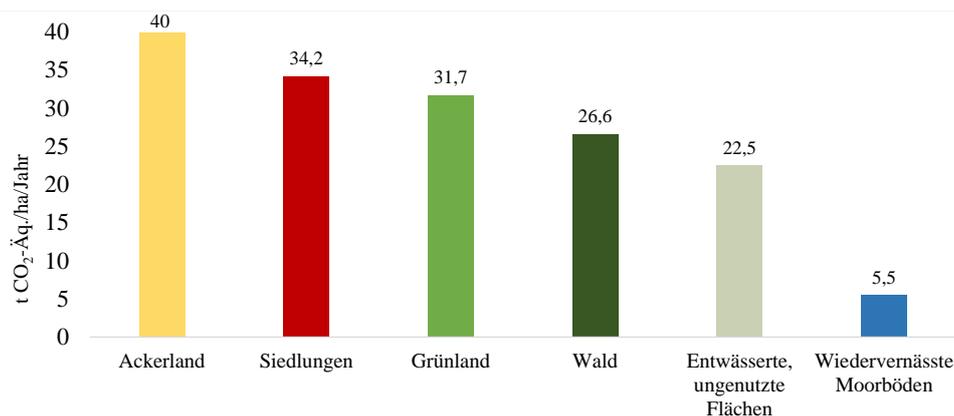
torfschonenden Bewirtschaftung müsste auf breiter Fläche bis hin zur Vollvernässung eingeleitet werden. Für einen wirksamen Moorklimaschutz wird eine umfangreiche Palette von Maßnahmen und notwendigen Änderungen im Ordnungs- und Förderrecht sowie in der Raumordnung und Landesplanung vorgeschlagen und in **Abb. 3.4** zusammengefasst. Die Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen des Klimaschutzes durch Moorschutz ist inzwischen sowohl auf der EU- als auch auf Bundes- und Landesebene in vollem Gange. Im Endeffekt beinhaltet die Neuausrichtung des gesamten Rechtssystems im Ordnungsrecht, Förderrecht und Planungsrecht eine Rückzugsstrategie für bisherige Landnutzungsformen in Moorlandschaften und damit eine diametrale Umkehr aus der bisherigen, gesellschaftlich initiierten trockenen Nutzung der Moore. Es bedeutet auch, dass das Verursacherprinzip für Treibhausgasemissionen nicht gegen einzelne Landnutzer geltend gemacht werden kann. Es handelt sich vielmehr um eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung sowohl für die trockene Nutzung der Moore als für die Transformation zur künftigen Wiedervernässung.



**Abbildung 3.4:** Instrumenten- und Maßnahmenkasten für den Moorschutz. CC = Cross compliance, GAP = Gemeinsame Agrarpolitik, AUKM = Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, ELER = Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums, EFRE = Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, LIFE = L’Instrument Financier pour l’Environnement (Förderprogramm der EU für Umwelt, Naturschutz und Klimapolitik) EKF = Energie- und Klimafonds. Abb. und Unterschrift übernommen aus: Nitsch und Schramek (2020)

In der **Nationalen Moorschutzstrategie des Bundesumweltministeriums** vom 01.09.2021 (BMU, 2021) werden die Empfehlungen des BfN weitgehend aufgegriffen. Die Strategie setzt dabei auf Freiwilligkeit und Förderanreize zur Wiedervernässung. Alle Maßnahmen sollen sowohl mit Ländern und Kommunen sowie den Akteuren vor Ort abgestimmt werden. Es wird davon ausgegangen, dass nur Teile der insgesamt 1,8 Mio. ha Moorböden Deutschlands wiedervernässt werden können und erhebliche Treibhausgasemissionen aus Moorböden auch in Zukunft noch erfolgen werden. In Deutschland sind 92 % der Moore entwässert, womit es weltweit betrachtet zu den Ländern mit den am meisten degradierten Moorflächen gehört (BMU, 2021, S. 10). Global betrachtet befinden sich ca. 80 % der Moore noch in einem natürlichen oder naturnahen Zustand und mehr als die Hälfte dieser Moore binden weiterhin Kohlenstoff. So lassen sich auch in weiten Teilen Europas Moore mit einem vergleichsweise geringen Aufwand wiedervernässen, sofern Wasser in ausreichender Menge kontinuierlich verfügbar ist. In den landeskulturell erschlossenen Mooregebieten Deutschlands und den Niederlanden ist die Ausgangssituation jedoch eine völlig andere.

Die Treibhausgasemissionen der stark degradierten Moorböden in Deutschland sind in **Abb. 3.5** dargestellt. Insgesamt emittieren trockene Moore in Deutschland ca. 53 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Dies entspricht einem Anteil von etwa 6,7 % der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen. Unter Verweis auf die gesetzlichen Reduktionsziele gem. des §3a KSG, der Bund-Länderzielvereinbarung und die zu erwartenden Klimaschutzgesetze der EU (Renaturierungsverordnung) wird auf die Bedeutung des Klimaschutzes durch Moorschutz und den notwendigen Beitrag der Moorschutzstrategie des



**Abbildung 3.5:** Treibhausgas-Emissionen in Deutschland nach Landnutzungstyp. Daten aus Tiemeyer et al. (2020)

Bundes verwiesen. Die trockene, stark moorzehrende Nutzung der Moore ist nach der Bundes-Klimaschutzstrategie endlich und sowohl ökonomisch wie ökologisch nicht nachhaltig. Als zentrale Herausforderung des Klimaschutzes durch Moorschutz wird die Gestaltung des Zusammenspiels von Wasserwirtschaft, Wasser- und Bodenverbänden, Bewirtschafterinnen, Eigentümern und Fachverwaltungen beschrieben. Die frühzeitige Beteiligung dieser Akteure bei allen Strategien und Planungen sei die Voraussetzung dafür, dass die Bedarfe der Wasserversorgung, Bewässerung, des Küsten- und Hochwasserschutzes sowie des Klima-, Natur- und Bodenschutzes zusammengeführt und angemessen berücksichtigt werden können. **Diese frühzeitige Beteiligung aller relevanten Akteure fand bisher nur im Rahmen von Projekten statt.** Die große Mehrheit der Landnutzer in Moorlandschaften ist über die gesetzlichen Hintergründe und Ziele des Klimaschutzes durch Moorschutz nur wenig informiert und hat keine Vorstellung von der Dimension der notwendigen Transformation respektive ihrer jeweiligen ökonomischen Betroffenheit.

### 3.3 Fazit

In der Gesamtbetrachtung der geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen des Klimaschutzes durch Moorschutz sowie unter Berücksichtigung der politischen und fachlichen Planungsgrundlagen lässt sich folgendes zusammenfassend festhalten:

- Die qualitativen und zeitlichen Zielsetzungen zur Reduktion von Treibhausgasen aus Moorböden sind bereits gesetzlich verankert. Weitere Rechtsanpassungen sind zu erwarten bzw. angekündigt sofern die Einsparziele nicht zeitgerecht erreicht werden.
- Die EU-Kommission und das EU-Parlament planen eine Zusammenlegung der Quellbereiche Landwirtschaft und LULUCF ab 2030 mit dem Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2035, d. h. Senkenfunktion zum Ausgleich anderer Quellbereiche ab 2035.
- In den Zukunftsszenarien der Moorlandschaften werden in Deutschland nur noch torferhaltende (Renaturierung) oder schwach torfzehrende Maßnahmen (Paludikulturen, Photovoltaik) diskutiert. Die stark torfzehrende, trockene Nutzung wie zum Beispiel durch die intensive Milchviehhaltung ist demnach ein Auslaufmodell.
- Die Transformation zur Wiedervernässung der Moore ist im Ordnungsrecht, Förderrecht und Planungsrecht schon weit fortgeschritten, ohne dass die betroffenen Akteure in ihrem ganzen Spektrum über ihre Betroffenheit informiert sind.
- Aufgrund der gesetzlichen Ziele des Klimaschutzes durch Moorschutz und der entstehenden sozioökonomischen Folgen sowie mangels belastbarer Alternativen zu bisherigen Nutzungen kann nicht davon ausgegangen werden, dass zielführende Maßnahmen hauptsächlich und vorrangig auf freiwilliger Basis stattfinden.

# Kapitel 4 Wissenschaftliche Ergebnisse der Moorforschung im Wandel der Zeit

Sowohl die Transformation der ursprünglichen Moore zur trockenen Nutzung als auch die anstehende Transformation von der trockenen Nutzung stark entwässerter Moore zu nassen Nutzungssystemen wurden und werden intensiv wissenschaftlich vorbereitet und begleitet. Im Laufe der Zeit haben sich jedoch die Inhalte und Kernaussagen der Moorforschung unter veränderten gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen grundlegend gewandelt.

## 4.1 Moorforschung in Zeiten der Ernährungssicherung

Nach Ende des zweiten Weltkrieges stand die landeskulturelle Erschließung der Moore und die Melioration organischer Böden aus Gründen der Ernährungssicherung und der Regionalentwicklung (insbes. Hochwasserschutz) sowie aufgrund der Notwendigkeit zur Integration von Kriegsflüchtlingen im Mittelpunkt des gesellschaftlichen Interesses. Alle Förderinstrumente der gemeinschaftlichen Agrarpolitik von EU, Bund und Länder (GAP) sowie der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) wurden darauf ausgerichtet, die trockene Nutzung der Moore zu ermöglichen, Siedlerstellen einzurichten und den Hochwasserschutz zu gewährleisten. Der Beitrag der Moorforschung zur landeskulturellen Erschließung der Moore bezog sich anfänglich auf Fragen des Gebietswassermanagements und der Drainage („Wasser muss weg“), später auf die Melioration der Moorböden durch Sandmischkultur, Sanddeckkultur, Kuhlung und der „Deutschen Hochmoorkultur“ zur Weidenutzung auf nicht tiefpflugfähigen Hochmooren. Hierbei entstanden in niedersächsischen Moorlandschaften nach Daten der ehemaligen Landbau-Aussenstellen der Landwirtschaftskammern ca. 300 000 ha sogenannter anthropogener Böden (Trepsole). Gleichzeitig wurde die wasserwirtschaftliche Infrastruktur der Küstenregion zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes entlang der Küste und der Flussläufe sowie im ganzen Binnenland ausgebaut. Es entstand ein hochkomplexes wasserwirtschaftliches System mit Deichen, Schöpfwerken und Poldern, welches heute in Zeiten des Klimawandel immer öfter bis an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit gebracht wird. Nach dem Ende der öffentlich geförderten Melioration von Moorböden zu Beginn der 80er Jahre gab es noch weiterhin umfangreiche Meliorationen durch Tiefpflugmaßnahmen und Kuhlung vom Hofe aus, die in der Regel nicht kartographisch erfasst wurden. Die Moorforschung befasste sich in dieser Zeit mit bodentechnologischen Optimierungen der Bewirtschaftung von Sandmischkulturen und mit Fragen der Renaturierung von Moorböden nach Abtorfung, weil die Renaturierung immer häufiger als Genehmigungsaufgabe für die Abtorfung vorgegeben war. Nach den ersten langjährigen Erfahrungen mit der Bewirtschaftung meliorierter Moorstandorte gab es erste Forschungsansätze Mitte der 90er Jahre, die sich mit Moorsackungen und dem Moorverzehr durch Oxidation beschäftigten. Insbesondere die in der Praxis zu beobachtende Oberflächenvernässung intensiv genutzter und eng drainierter Hochmoorflächen führte zu der Erkenntnis, dass der biologische Torfabbau und die Moorsackung infolge trockener, intensiver Nutzung am Ende dazu führt, dass diese Nutzungsform langfristig nicht aufrechterhalten werden kann. Insgesamt ist festzuhalten, dass die frühere Moorforschung unter anderen gesellschaftlichen Vorzeichen einen wichtigen Beitrag zur trockenen Nutzung der Moore geleistet hat. Die Verursachung von Treibhausgasemissionen aus der trockenen Moornutzung wurde von allen Akteuren damals nicht gewollt und nicht vorhergesehen, sie kann daher auch nicht allein der Landwirtschaft angelastet werden. Es handelt sich vielmehr um eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung und gesamtgesellschaftliche Aufgabe zur Reduzierung dieser Emissionen.

## 4.2 Moorforschung in Zeiten des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung

Mit der zunehmenden globalen Klimaschutzdebatte und den daraus resultierenden international geltenden Klimaschutzvereinbarungen mit verbindlichen Einsparvorgaben für Treibhausgasemissionen aus allen relevanten Quellbereiche wurden auch die für den Sektor Landwirtschaft relevanten Quellbereiche Landwirtschaft und Landnutzung, Landnutzungsänderung und Wald (LULUCF) in den Focus der Wissenschaft genommen. Alle Ansatzpunkte zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung und Landnutzung sowie alle notwendigen Maßnahmen zur Anpassung der Landwirtschaft an die Folgen des Klimawandels sind heute weltweit Gegenstand der agrarwissenschaftlichen Forschung. Die Moorforschung spielt dabei aufgrund der Potentiale der Moore als Treibhausgassenke sowie aufgrund der Einsparpotentiale von Treibhausgasemissionen durch Maßnahmen der Wiedervernässung eine besondere Rolle. Aus zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsprojekten gibt es bereits eine Fülle von Erkenntnissen über den möglichen Beitrag der Moore als Kohlenstoffsенke sowie über zielführende Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus entwässerten Mooren. Im Folgenden sollen kurz die wichtigsten Forschungsthemen sowie die daraus abgeleiteten bereits etablierten Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen dargestellt werden. Daneben sollen auch wichtige noch offene Forschungsfragen angesprochen werden, die im Rahmen der künftigen Weiterentwicklung von Moorlandschaften noch zu klären sind. Zum vertieften Studium wird auf die angeführten Quellen verwiesen, die im Rahmen dieses Faktenchecks genutzt wurden.

### 4.2.1 Wassermanagement

Die zeit- und mengengerechte Verfügbarkeit von Wasser wird die entscheidende Frage für die Möglichkeiten zur Wiedervernässung von Mooren sein. Um diese Frage beantworten zu können braucht es gebietsspezifische hydrologische Untersuchungen und wasserwirtschaftliche Fachplanungen jeweils auf Verbandsebene der betroffenen Wasser- und Bodenverbände. Hierbei gilt es auch Fragen des Wasserrechts zu klären, denn die satzungsgemäße Aufgabe der Verbände ist bisher allein auf den Abtransport des Wassers ausgerichtet. Die Moore sind integraler Bestandteil der Systeme der Wasserwirtschaft und können daher bei Maßnahmen zur Wiedervernässung nicht isoliert betrachtet werden, sondern nur im Gesamtzusammenhang der hydrologischen Situation einzelner Verbandsgebiete. Maßnahmen zur Wiedervernässung von Mooren werden daher in vielen Fällen weitere Anpassungsmaßnahmen im Verbandsgebiet erfordern. Wissenschaftlich erforscht sind bereits Fragen des Wasserrückhalts in kleinem Flächenmaßstab durch Grabeneinstau, Unterflurbewässerung, Verwallungen zum Auffangen von Regenwasser etc. Sowohl im Projekt „SWAMPS“ als auch im Kooperationsprojekt „Gnarrenburger Moor“ wurde im ersten Versuchszeitraum festgestellt, dass der Wasserrückhalt in der Fläche und die Anhebung der Grundwasserstände im Moorkörper durch Grabeneinstau und Unterflurbewässerung grundsätzlich technisch möglich ist, wenn ausreichend Wasser im Einzugsgebiet verfügbar ist. Die hierfür notwendigen wasserbaulichen Maßnahmen sind technisch einfach zu realisieren, aber je nach Standortverhältnissen mit hohen Kosten für die Einrichtung (bis zu 10.000 €, nach eig. Berechnung) und Unterhaltung verbunden.

Die Grundwasserstände im Moor sind ein wichtiges Kriterium für die Differenzierung der Bewirtschaftungssysteme nach den Kategorien „**stark torfzehrend**“, „**schwach torfzehrend**“ und „**torferhaltend**“. Stark torfzehrende Nutzungssysteme wie sie heute in der intensiven Milchviehhaltung vorherrschen, werden für die Nutzungssysteme der nassen Moornutzung nicht mehr diskutiert. Die Greifswalder Moorforschung hat im bundesweiten Austausch mit anderen Akteuren dafür eine Kategorisierung vorgeschlagen, die inzwischen allgemein anerkannt wird (**Tab. 4.1**). Zu den schwach torfzehrenden Nutzungssystemen zählen alle Paludikulturen, wobei die Nutzungssysteme der extensiven Weidewirtschaft mit Rindern unter dem Oberbegriff „Paludi“ subsummiert werden. Eine Weidewirtschaft mit konventioneller, standortangepasster, d. h. extensiverer und „nasserer“ Milchviehhaltung ist im Gegensatz zu den Niederlanden in Deutschland kein Thema von Forschungsprojekten.

**Tabelle 4.1:** Nutzungssysteme auf Moorböden unterteilt in drei Bewirtschaftungsformen. Nach Gaudig et al. (2022)

Bewirtschaftung	Wasserstand im Moor	Emissionsspannen	Klimawirkung
<b>Torfzehend stark</b>	Sommerlicher Wasserstand tiefer als 45 cm unter Flur	20-50 t CO <sub>2</sub> -Äq. /ha/Jahr	Hohe bis sehr hohe Treibhausgas-Emissionen (vor allem CO <sub>2</sub> )
<b>Torfzehend schwach</b>	Sommerlicher Wasserstand 10-45 cm unter Flur	5-20 t CO <sub>2</sub> -Äq. /ha/Jahr	Mittlere Treibhausgas-Emissionen (vor allem CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> )
<b>Torferhaltend</b>	Wasserstände in Flur, leichte Wasserstandschwankungen möglich, Überstau möglich. Sommerlicher Wasserstand höher als 10 cm unter Flur (ggf. ist Torferhalt auch bei 20 cm unter Flur möglich)	0-5 t CO <sub>2</sub> -Äq. /ha/Jahr	Maximal möglicher Klimaschutz (keine CO <sub>2</sub> -Emissionen oder CO <sub>2</sub> -Senke; CH <sub>4</sub> -Emissionen auftretend, ansteigend bei Überstau)

Für das Wassermanagement in größeren Einzugsgebieten hat die Greifswalder Moorforschung (Wichmann et al., 2022) jüngst anhand von Praxisbeispielen Daten für die Kosten des Wassermanagements (Planung und Einrichtung) veröffentlicht. Im Durchschnitt sind demnach ca. 4.000 €/ha für Wasserbereitstellung ohne Unterhaltungskosten zu veranschlagen.

Die zeit- und mengengerechte Verfügbarkeit von Wasser sowie die dafür notwendigen Umbauten der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur sind der Ausgangspunkt für alle weiteren Überlegungen zur Wiedervernässung von Mooren und müssen im Zentrum jeder Moorschutzstrategie stehen. Darüber hinaus hat das Gebietswassermanagement eine zentrale Bedeutung für viele weitere Fragen der nachhaltigen Landnutzung und sollte daher als „no regret“-Maßnahme oberste Priorität in Landesmoorschutzstrategien haben (Kap. 5.4).

#### 4.2.2 Standortkartierungen und „Moor-GIS“-Systeme

Die Moorstandorte sind auf Bundes- und Landesebene aufgrund vorhandener Datengrundlagen der Landesämter bereits sehr gut erfasst. Eine zusammenfassende Auswertung wurde dazu von der Greifswalder Moorforschung veröffentlicht (Tegetmeyer et al., 2021). Auf Landesebene in Niedersachsen ist das LBEG damit beauftragt, ein aktualisiertes Kartenwerk (MOORIS) zu erstellen, welches nach mündlicher Auskunft im Herbst 2022 verfügbar sein soll. Durch die Neuerfassung der Mooregebiete wird die Datenqualität deutlich verbessert, allerdings bedarf es weiterer Kartierungen und Digitalisierungen raumrelevanter Standortdaten in den Zielgebieten der Wiedervernässung von Mooren. Vorhandene bodenkundliche Daten müssen auf Aktualität überprüft werden, denn durch die fortschreitende Degradation der Moore oder durch noch nicht erfasste Meliorationsmaßnahmen sind Korrekturen nicht auszuschließen. Ferner müssen andere raumrelevante Daten wie Eigentümer, Nutzerinnen, Raumplanung und Gebietshydrologie mit Standortdaten für Planungsaufgaben verschnitten werden können. Dies wird regelmäßig die Entwicklung von gebietsspezifischen Moor-Geoinformationssystemen (Moor-GIS) für die künftigen Mooregebietskooperationen erfordern.

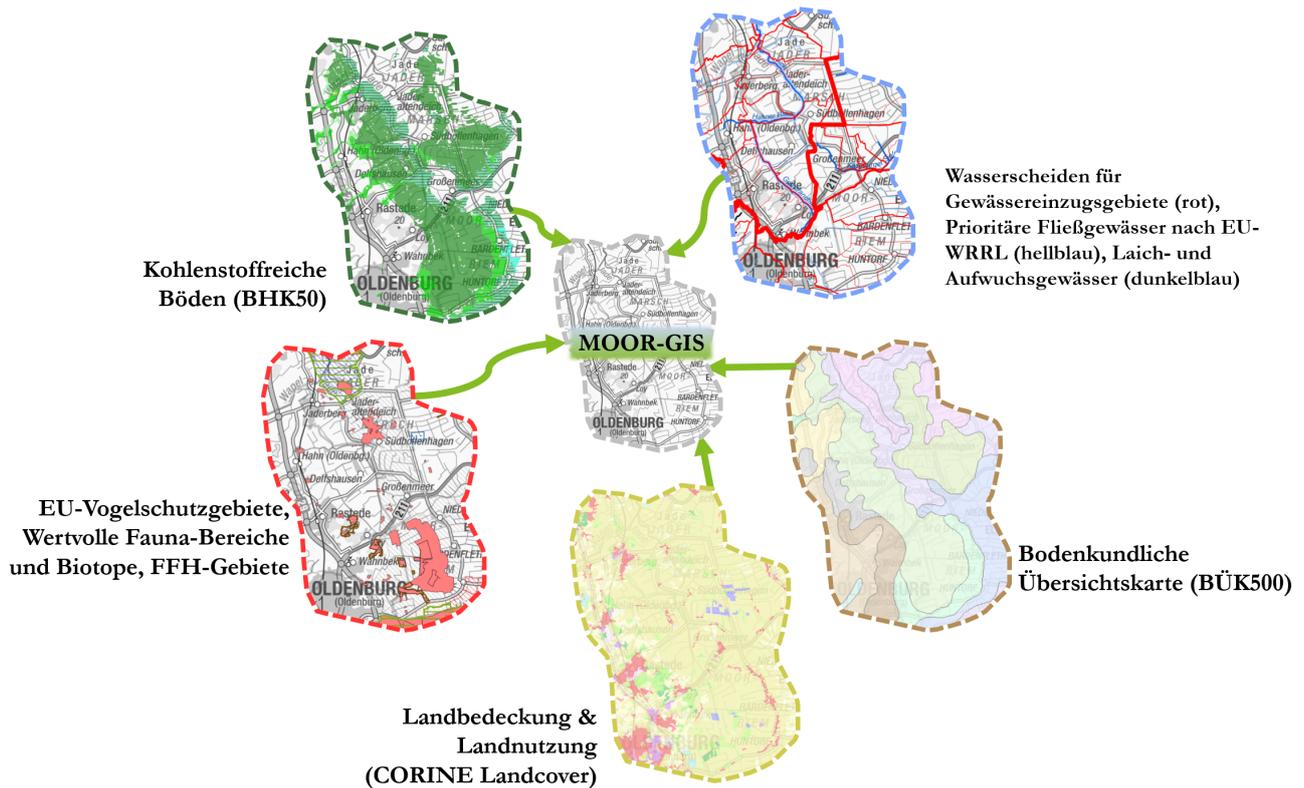


Abbildung 4.1: Konzeptualisierung der Verarbeitung raumrelevanter Daten in einem gebietsspezifischen Moor-GIS

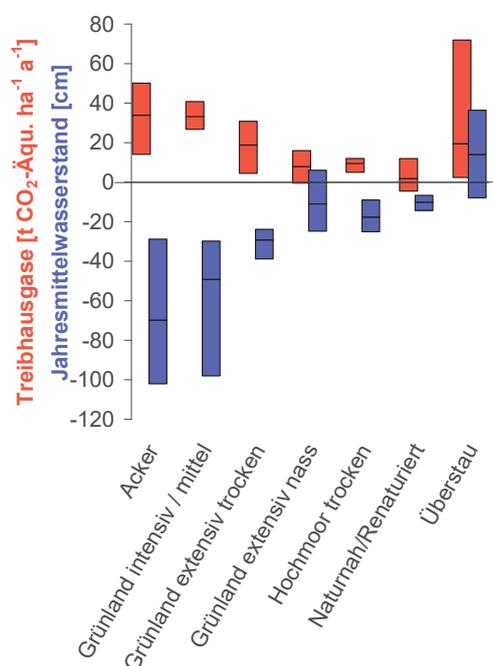
### 4.2.3 Treibhausgas-Emissionen

Für die Emissionen der Treibhausgase  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  und  $\text{N}_2\text{O}$  aus Moorstandorten gibt es bereits eine große Menge an Daten, die mit international anerkannten Methoden im Feld gemessen wurden. Einen umfassenden Überblick über Bewertungsinstrumente und Indikatoren der Moorforschung gibt das Skript 462 des Bundesamtes für Naturschutz, das von einem Autorinnenteam zusammengestellt wurde (Tiemeyer et al., 2017). Ferner gibt es auch zahlreiche Datenbestände für THG-Emissionen, die mit Hilfe von gemessenen Daten modelliert wurden, deren Belastbarkeit aber noch durch Feldmessungen zu verifizieren sind. Dies gilt insbesondere für Paludikulturen. Hier werden zurzeit im Projekt Mooruse gemessene Daten ausgewertet, deren Veröffentlichung im Herbst 2022 zu erwarten sind (Drösler, 2022, mündl.). Weitere Feldmessungen für Paludikulturen sind im Rahmen neuer Projekte erst in den nächsten Jahren zu erwarten, so z. B. im Projekt KLIMAFARM (Taube, 2022, mündl.). Angesichts der Bedeutung der Paludikulturen als diskutierte Nutzungsalternativen sind dringend weitere Messungen erforderlich, um deren Treibhausgasminderungspotential im Vergleich zu anderen schwach moorzehrenden Nutzungsformen realistisch einschätzen zu können (Närmann et al., 2021, S. 142). Insgesamt ergibt sich aus allen vorliegenden Treibhausgasmessungen von unterschiedlichen Moorstandorten mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten und Vernässungsgraden ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Grundwasserständen und Nutzungsintensität, die bereits von Drösler et al. (2011) veröffentlicht wurden (Tab. 4.2 und Abb. 4.2).

Je höher der mittlere Grundwasserstand und je geringer die Nutzungsintensität der Fläche umso geringer sind die Treibhausgasemissionen. Dieser prinzipielle Zusammenhang ist inzwischen wissenschaftlich etabliert. Zu damaliger Zeit gab es kaum Messergebnisse von intensiv genutzten Moorstandorten mit Milchviehhaltung. Diese Wissenslücke wurde mit Messergebnissen aus den Projekten SWAMPS und Gnarrenburger Moor aufgefüllt (Brümmer et al., 2020). Hierbei wurde der generelle Trend bestätigt, allerdings fielen die THG-Emissionen unter den Bedingungen der intensiven Nutzung noch höher aus. Die Treibhausgasemissionen lagen hier in allen Messvarianten bei unterschiedlichen Vernässungsstufen (Kontrolle, Grabeneinstau, Unterflurbewässerung) deutlich über 40 t  $\text{CO}_2$ -Äquivalente pro ha und Jahr.

**Tabelle 4.2:** Messergebnisse der Treibhausgasbilanzen nach Moortyp und Nutzungskategorie. Abb. und Bildunterschriften aus Drösler et al. (2011). Mittelwert (Minimum bis Maximum [Anzahl der untersuchten Testgebiete]). Die Wasserstände je Nutzungskategorie unterschieden sich nicht zwischen Niedermoor und Hochmoor.

	Niedermoor	Hochmoor	Wasserstand
	t CO <sub>2</sub> -Äq./ha/Jahr	t CO <sub>2</sub> -Äq./ha/Jahr	cm
<b>Acker</b>	33,8 (14,2 - 50,0 [4])	keine Daten	-70 (-29 bis -102)
<b>Grünland intensiv/mittel</b>	30,9 (21,3 - 40,7 [5])	28,3 [1]	-49 (-39 bis -98)
<b>Grünland extensiv trocken</b>	22,5 (19,5 - 30,9 [4])	20,1 [1]	-29 (-14 bis -39)
<b>Grünland extensiv nass</b>	10,3 (5,3 - 16,3 [4])	2,2 (0 - 4,4 [2])	-11 (6 bis -25)
<b>Hochmoor trocken</b>		9,6 (5,3 - 12,1 [3])	-18 (-9 bis -25)
<b>Naturnah/Renaturiert</b>	3,3 (-4,3 - 11,9 [5])	0,1 (-1,8 - 2,9 [3])	-10 (-7 bis -14)
<b>Überstau</b>	28,3 (10,6 - 71,7 [4])	8,3 (6,1 - 10,4 [2])	14 (-8 bis 36)



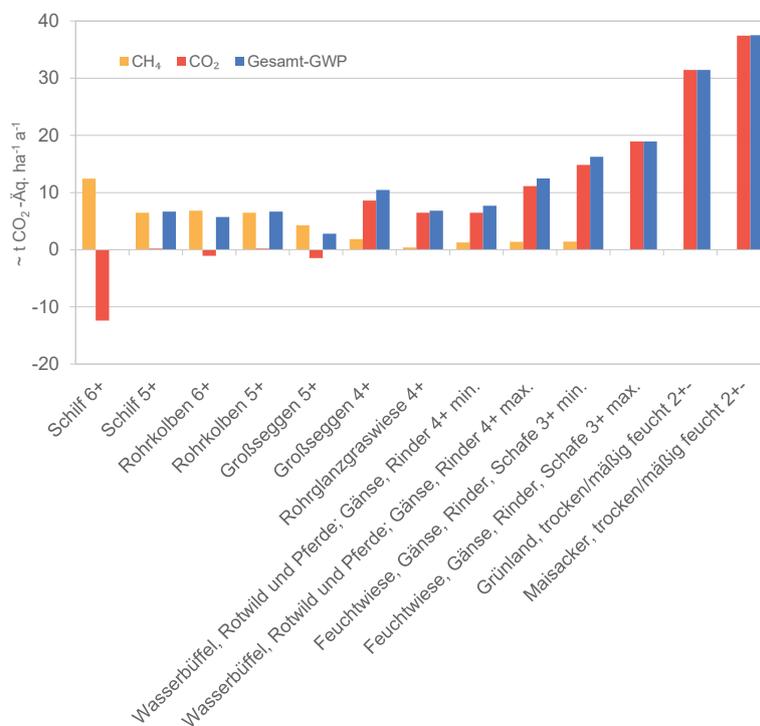
**Abbildung 4.2:** Mittelwert, Minimum und Maximum der gemessenen Jahresmittelwasserstände (vgl. **Tab. 4.2**) in blau und jährliche Treibhausgasbilanzen in rot nach Nutzungskategorien.

Die ursprüngliche Erwartung beider Projekte, dass bei einer Wasserstandsanhhebung und Beibehaltung der bisherigen Nutzungsintensität eine Reduzierung der Emissionen möglich ist, hat sich bisher nicht bestätigt. Auf Niedermoorgrünland gab es nur geringe Effekte aufgrund der Anhebung der Moorwasserstände, auf Hochmoor gab es dagegen trotz angehobener Grundwasserstände mit Hilfe der Unterflurbewässerung eine deutliche Steigerung der Emissionen während beim Grabenanstau kein Unterschied festzustellen war (Tiemeyer et al., 2021). Die Frage, ob eine graduelle Reduzierung der Emissionen bei verringerter Nutzungsintensität (Nutzungsfrequenz und Düngung) und erhöhten Grundwasserständen, möglich ist, bleibt nach diesen Ergebnissen offen. Bei der Weiterentwicklung schwach torfzehrender Nutzungssysteme sollte jedoch auch diese Frage weiter untersucht werden, weil sie entscheidend für die Möglichkeit des Verbleibs der Milchviehhaltung in Moorlandschaften ist. In den niederländischen Moorprojekten ist dies ein zentrales Thema im Unterschied zur deutschen Moorforschung.

Neben den bislang in Feldversuchen angewandten Methoden der Treibhausgasmessung und der Messung des Moorverzehr durch Sackung und Schrumpfung werden in Zukunft flächendeckende Verfahren für das Monitoring der Moorlandschaften benötigt. Solche Verfahren werden zurzeit in Deutschland („MoMoK“) und in den Niederlanden („SOMERS“; vgl. Erkens et al., 2022) entwickelt. Sie werden mit Hilfe von Fernerkundungstechniken und lokalen Messstützpunkten die Erfüllung von Berichtspflichten gegenüber der EU ermöglichen und sind darüber hinaus erforderlich, falls es in Zukunft doch einen staatlich kontrollierten Handel mit Emissionszertifikaten für den Quellbereich LULUCF geben sollte.

#### 4.2.4 Paludikulturen

Auf der Suche nach Nutzungsalternativen für die herkömmliche Bewirtschaftung von trockenen Mooren mit Milchviehhaltung wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Projekte mit Paludipflanzen (Sumpfpflanzen) insbesondere von der Greifswalder Moorforschung und der Humboldt-Universität Berlin durchgeführt. Eine umfassende Dokumentation der Projektergebnisse einschließlich einer Sammlung von Steckbriefen über Paludikulturen für Niedermoorböden wurde von Närmann et al. (2021) des Bundesamtes für Naturschutz veröffentlicht. Die Steckbriefe enthalten Erläuterungen zur Anbau-technik einschließlich Ernte, Verarbeitung und Vermarktung sowie Aussagen zu Fördermöglichkeiten und ökonomische Bewertungen. Alle Steckbriefe finden sich auch in der Datenbank DSS Torbos der Berliner Humboldt-Universität, die interessierten Nutzern interaktiv Entscheidungshilfen bei der Auswahl von standortgeeigneten Paludikulturen gibt. Das BfN-Skript gibt auch einen Überblick über die Verfahren der Treibhausgasmessungen und eine Erläuterung für das GEST-Modell, welches entwickelt wurde, um THG-Emissionen ohne umfangreiche Messungen vor Ort auch für große Flächen ermitteln zu können. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass es bislang nur wenig langjährige Messreihen für die tatsächlichen Emissionen von Paludikulturen gibt (Drösler, 2022, mündl.). **Abb. 4.3** gibt eine Übersicht über die im KLIBB-Projekt geschätzten Standortemissionen Paludikulturen und anderer Nutzungsverfahren.



**Abbildung 4.3:** Übersicht der geschätzten Standortemissionen der in KLIBB betrachteten Bewirtschaftungsverfahren. Voraussichtlich langfristige Treibhausgas-Emissionen ausgedrückt als Global Warming Potential (GWP). Aus: Närmann et al. (2021, S. 143)

Danach ist ersichtlich, dass Paludikulturen deutlich weniger Emissionen erzeugen als herkömmliche Verfahren der Grünlandnutzung, allerdings bleibt abzuwarten, wie die Messergebnisse aus noch laufenden und neu geplanten Paludi-Projekten ausfallen werden.

Festzuhalten ist grundsätzlich, dass Paludikulturen keine Senkenfunktion erreichen, sondern als schwach torfzehrende Nutzung weiterhin Emissionen erzeugen. In der ökonomischen Bewertung von Paludikulturen wird immer wieder auf den Förderungsbedarf von der Flächeneinrichtung über den Anbau bis hin zur Verarbeitung und Vermarktung einschließlich staatlicher Abnahmegarantien hingewiesen, d. h. eine Realisierung von belastbaren Wertschöpfungsketten ist nur mit umfangreicher staatlicher Förderung vorstellbar. Allein für die Flächeneinrichtung und das Wassermanagement von Paludikulturen wird von der Greifswalder Moorforschung ein Finanzierungsbedarf von durchschnittlich 14.000 € pro ha kalkuliert. Die Einrichtung einer Sphagnum-Kultur (Torfmoos) auf Hochmoor wird gar mit ca. 50.000 € pro ha veranschlagt. Angesichts dieser Zahlen und der nach wie vor bescheidenen Möglichkeiten der Vermarktung für die stoffliche und energetische Verwertung dieser nachwachsenden Rohstoffe ist die häufig anzutreffende Begeisterung für diese Marktnischen schwer nachzuvollziehen. Nachwachsende Rohstoffe sind bereits seit Jahrzehnten ein Zukunftsthema, haben aber bislang kaum reale Wertschöpfungsketten für die Landwirtschaft hervorgebracht. Das Fazit des DLV e.V. und des Greifswald Moor Centrums nach dem aktuellen Wissensstand lautet dementsprechend:

*„Die Bewirtschaftung nasser Moore bietet derzeit keine wirtschaftlich tragfähige Alternative zur entwässerungsbasierten Landwirtschaft.“ (DVL, 2022)*

Dennoch sollten die Projekte zur Weiterentwicklung der Anbautechnik, der Verarbeitung und Vermarktung unter Einbindung der landwirtschaftlichen Praxis fortgeführt werden, um zu realistischen Einschätzungen zu kommen. Insgesamt braucht es hier einen offenen und ehrlichen Dialog zwischen der landwirtschaftlichen Praxis und der Wissenschaft. Mit sinnstiftenden Erzählungen und Wunschdenken ist niemandem gedient. Unter dem hohen gesetzlichen und zeitlichen Druck zur Senkung von Treibhausgasemissionen sowie zur Verbesserung der Biodiversität ist die öffentliche Hand besser beraten, sich auf Maßnahmen zur Renaturierung von Moorstandorten sowie auf die Entwicklung von schwach torfzehrenden herkömmlichen Nutzungsformen mit Weidehaltung zu konzentrieren. Dieser Ansatz bringt schnellere Effekte der Treibhausgaseinsparung und der Senkenbildung und stellt die landwirtschaftlichen Betriebe vor weniger Probleme in der betrieblichen Umstrukturierung.

### 4.2.5 Emissionshandel

Die viel diskutierte Möglichkeit zum Verkauf von Treibhausgaszertifikaten wie sie bereits von einigen Klimaschutzstiftungen mit sogenannten „Moorfutures“ in kleinem Maßstab praktiziert wird, wäre für viele Moorbetriebe eine interessante Alternative insbesondere in Kombination mit schwach torfzehrenden Nutzungssystemen und angesichts der zu erwartenden Preissteigerungen von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten. Das Thünen-Institut hat hierzu Vorschläge unterbreitet, die diskussionswürdig sind (Isermeyer et al., 2019). Die Möglichkeit des Emissionshandels in Kombination mit einer grundbuchlichen Absicherung der Moorvernässung über eine Grunddienstbarkeit, die der Landwirtschaft ein dauerhaftes Einkommen sichert, wäre für viele Betriebe eine attraktive Alternative. Voraussetzung für diese Maßnahmen ist jedoch die Einbeziehung des Agrarsektors in den Emissionshandel sowie die Existenz eines öffentlich-rechtlich geregelten Emissionshandelssystem und ein flächendeckendes Monitoringsystem zur Überwachung der Treibhausgasemissionen aus Moorlandschaften. All diese Voraussetzungen sind zurzeit nicht gegeben, obwohl diese Variante aus volkswirtschaftlicher Sicht hoch rentabel wären. Die Autoren weisen in diesem Zusammenhang jedoch darauf hin, dass die Folgen für die regionale Wirtschaft einer vertieften Analyse unterzogen werden müssen und dass gegebenenfalls gezielte öffentliche Investitionen zur Stabilisierung der regionalen Wirtschaft zu ergreifen sind.

### 4.2.6 Photovoltaik

Die Nutzung vernässter Moorflächen mit Photovoltaikanlagen hätte einen doppelten Nutzen für den Klimaschutz, zum einen wird die Treibhausemission der Fläche reduziert, zum anderen trägt die Stromerzeugung mit Solaranlagen zur Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien bei. Darüber hinaus werden für Flächenphotovoltaikanlagen Pachtzahlungen von 2.500 € pro ha und Jahr prognostiziert, bei steigenden Strompreisen und in günstigen Lagen sollen auch Pachteinahmen von über 3.000 € möglich sein. Wenn dann noch eine solche Flächennutzung mit dem Verkauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten kombiniert werden könnte, wäre den Klimaschutzziele und den Einkommensinteressen der Landwirtschaft gleichzeitig gedient. Diese durchaus interessante und von Landwirten und Wissenschaftlern intensiv diskutierte Nutzungsalternative ist jedoch mit einer Reihe von planungsrechtlichen, ökonomischen und technischen Fragen verbunden, die es zunächst zu klären gilt. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen hat dazu folgende Informationen auf ihrer Website veröffentlicht<sup>7</sup>:

*„Wo können in Niedersachsen Anlagen entstehen? Grundsätzlich liegt die Planungshoheit für Freiflächenanlagen bei den Gemeinden. Da Freiflächenphotovoltaik im Außenbereich nicht privilegiert ist, muss der Flächennutzungsplan geändert und ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Zudem muss die Landesraumordnung beachtet werden. Die derzeit geltende Landesraumordnung sieht vor, dass die Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft nicht für den Bau von Freiflächenanlagen genutzt werden dürfen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die jeweiligen Gemeinden entscheiden, wo zukünftig Anlagen entstehen. Somit kommt den Gemeinden eine zentrale Rolle bei der Steuerung von Freiflächen-PV zu. Auswirkungen wird der Zubau von Freiflächen-PV ebenfalls auf die Agrarstruktur haben. Freiflächen-PV ist im Vergleich zur Windkraft äußerst flächenintensiv.“*

Und zur Wirtschaftlichkeit:

*„Die Wirtschaftlichkeit einer Freiflächenanlage hängt von vielen verschiedenen Faktoren und sehr stark vom Einzelprojekt ab. Ein Hauptkriterium ist der Netzverknüpfungspunkt. Umso näher dieser an der geplanten Fläche liegt, desto geringer sind die Infrastrukturkosten. Diese Kosten können Freiflächenanlagen sehr schnell unwirtschaftlich machen. Nach heutigem Stand der Technik kann rund ein Megawatt je Hektar Anlagenleistung installiert werden. Die Erträge bei einer süd-ausgerichteten Anlage liegen in Niedersachsen im Bereich von 850 bis 1.000 kWh/kWp. Die Investitionskosten liegen je nach Projekt bei ca. 650.000 € je Hektar oder aber auch weit darüber. Wird heute ein Projekt geplant, und durchläuft das Bauleit- und Baugenehmigungsverfahren ist mit mindestens zwei Jahren Umsetzungszeit zu planen. Durch die derzeit stark steigenden Preise im Bereich PV, wird das Projekt eventuell deutlich teurer als ursprünglich geplant. Für den späteren Betrieb der Anlage fallen noch jährliche Betriebskosten in Höhe von zehn bis zwölf Euro je kWp an. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass aufgrund der geringeren Sonneneinstrahlung im Vergleich zu Süddeutschland ein wirtschaftlicher Anlagenbetrieb für eine Vergütung in Höhe von fünf Cent pro kWh (EEG-Ausschreibung) nicht darstellbar ist.“*

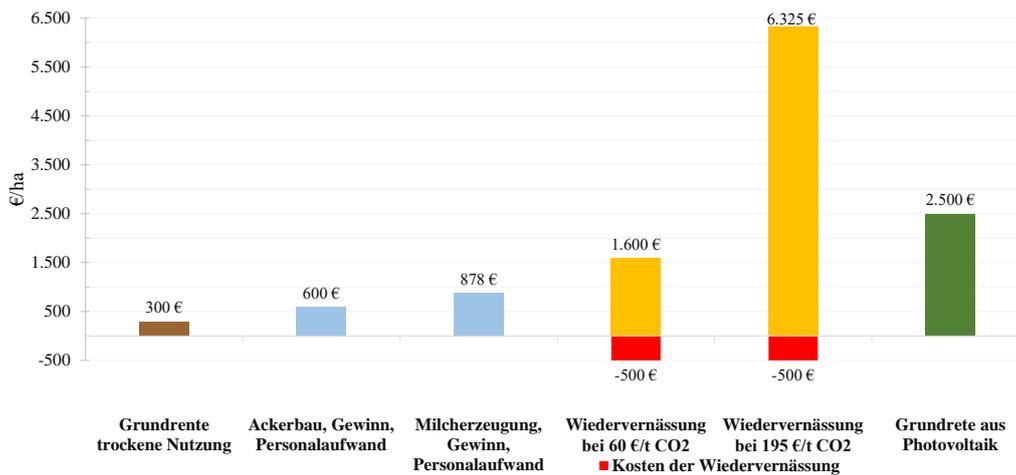
Demnach ist festzuhalten, dass Euphorie auch beim Thema Photovoltaik nicht angebracht ist und dass zunächst die Erfahrungen mit ersten Pilotprojekten, die sich bereits in Planung befinden, abzuwarten sind. Zu diesen Erfahrungen gehört auch die realistische Einschätzung des Unterhaltungsaufwandes dieser Anlagen auf Moorstandorten. So wird der Pflegeaufwand

<sup>7</sup>[https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/39359\\_Sie\\_beschäftigen\\_sich\\_mit\\_Freiflächen-Photovoltaik\\_?\\_Was\\_Sie\\_zu\\_diesem\\_Thema\\_wissen\\_sollten](https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/39359_Sie_beschäftigen_sich_mit_Freiflächen-Photovoltaik_?_Was_Sie_zu_diesem_Thema_wissen_sollten), Zugriff am 11.08.2022

zur Entfernung von unerwünschtem Aufwuchs (Birken, Binsen) zwischen den Solarpanelen zurzeit noch unterschätzt. Ferner werden Flächenphotovoltaikanlagen auch unter dem Aspekt der Biodiversität kritisch hinterfragt. Dennoch kann diese Nutzungsalternative ein interessanter Beitrag zum künftigen Mix der Nutzungsmöglichkeiten von vernässten Moorstandorten sein.

### 4.2.7 Transformationsforschung

Wissenschaftliche Erkenntnisse und die aktuellen sowie die künftig zu erwartenden rechtlichen Rahmenbedingungen des Klimaschutzes durch Moorschutz lassen keinen Zweifel daran, dass eine Transformation von der trockenen zur nassen Moornutzung stattfinden muss. Es ist auch allgemeiner Konsens, dass diese Transformation eine intensive Kooperation aller relevanten Akteure auf verschiedenen Ebenen, vor allem aber in den betroffenen Regionen, erfordert. Hierzu ist anzumerken, dass die Kommunikation mit diesen Akteuren außerhalb der bisher durchgeführten Kooperationsprojekte (SWAMPS, Gnarrenburger Moor, MoKli) noch deutlich intensiviert werden muss. Dieser Kommunikationsprozess hat gerade erst begonnen und wird bei vielen regionalen Akteuren eine große Betroffenheit und Verunsicherung nach sich ziehen. Bei den Landwirten gibt es grundsätzlich zwei Gruppen, die sich hinsichtlich ihrer Motivation zur Kooperation unterscheiden: Landwirte, die bereits unter nassen Standortverhältnissen wirtschaften und die zur Existenzsicherung dringend auf mehr öffentliche Förderung angewiesen sind, werden ein höheres Maß an Freiwilligkeit und Motivation mitbringen als Landwirte, denen die vorhandene Existenzgrundlage in der Milchviehhaltung entzogen werden soll. Die erste Gruppe ist stark im Projekt MoKli vertreten, während die zweite Gruppe vorwiegend in den Projekten SWAMPS und Gnarrenburger Moor zu finden ist. Die zweite Gruppe ging zum Beginn der Projekte noch davon aus, dass die bisherige Nutzung mit Milchviehhaltung unter nasseren Standortbedingungen beibehalten werden kann. Erst durch die rechtlichen Veränderungen in den Jahren 2021/ 2022 und aufgrund der Veröffentlichung erster wissenschaftlicher Projektergebnisse wuchs hier die Erkenntnis, dass ein grundlegender Paradigmenwechsel von der trockenen zur nassen Moornutzung ohne Milchviehhaltung ansteht. Angesichts der ökonomischen und sozioökonomischen Betroffenheit in der Küstenregion kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass die politische Präferenz für freiwillige Maßnahmen in der Transformation weit trägt. Im Projekt SWAMPS wurden diesbezüglich 20 Punkte für den zu führenden gesellschaftlichen Dialog mit den beteiligten Landwirten erarbeitet (s. Anhang A). Die künftigen Herausforderungen für diese Transformation sind von Isermeyer et al. (2019) sowie in einem Gutachten für die Klimaschutzstiftung (Grethe et al., 2021) umfassend analysiert und mit Handlungsoptionen versehen. Beide Arbeiten gehen davon aus, dass die Vernässung der Moore bei einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung alternativlos ist. **Abb. 4.4** zeigt die relative Vorzüglichkeit unterschiedlicher Moornutzungen bei einem angenommenen Preis von 60 €/t CO<sub>2</sub> und bis zu 35 t CO<sub>2</sub>-Äq./ha und Jahr Einsparung sowie unter Ansatz der Schadenskosten laut Wichmann et al. (2022) von 195 €/t CO<sub>2</sub> und bis zu 6.825 €/ha und Jahr. Opportunitätskosten der Wiedervernässung und für den Verlust der Bodenrente werden hierbei mit 500 € bzw. 300 €/ha gegengerechnet.



**Abbildung 4.4:** Wirtschaftlicher Vergleich unterschiedlicher Moornutzungen (in €/ha, netto). Nach Grethe et al. (2021, S. 73) mit Daten aus BMEL (2021), Isermeyer et al. (2019), Böhm (2021)

Bei durchschnittlichen Einsparungen von 25 t CO<sub>2</sub>-Äq./ha und einer Wiedervernässung von 1.050.000 ha Moor entsprechend 80 % der heute landwirtschaftlichen genutzten Flächen in Deutschland ergibt sich demnach ein volkswirtschaftlicher Nettotonnen von 0,7 Mrd. € pro Jahr bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 60 €/t und ca. 4,3 Mrd. €/Jahr bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 195 €/t. Die Realisierung solcher Bodenrenten setzt allerdings die Möglichkeit des staatlich zugelassenen Emissionshandels voraus, der nach aktueller Willensbekundung der Politik nicht vorgesehen ist. Die ökonomische Betroffenheit durch Einkommens- und Vermögensverluste in den Hochverdichtungszone der Moore und der Milchviehhaltung im norddeutschen Küstenraum wird in diesen Gutachten angesprochen aber nicht weiter vertieft. Für den Instrumentenmix einer zielführenden Moorschutzstrategie empfehlen die Autoren Grethe et al. (2021, S. 74) folgende Handlungsoptionen:

1. Eine operationalisierte und hinreichend ambitionierte Zielformulierung (genannt werden 5 Mio. t. CO<sub>2</sub>-Einsparung bis 2030 aus Forst- und Landwirtschaft, ohne diese Einsparungen weiter zuzuordnen,
2. ein Zeitplan über das Jahr 2030 hinaus
3. eine konkrete Instrumentierung, die über die favorisierte Freiwilligkeit hinausgehen muss. Freiwilligkeit ist gut („Menschen zu Akteur\*innen machen“), wird aber aufgrund der Art des Schutzgutes (kollektives Handeln erforderlich; Sperrflächenproblematik) nicht annähernd hinreichen, um eine ausreichende Wiedervernässung umzusetzen. [...] Letztendlich wird ein Instrumentenmix auch die Bepreisung der Emissionen und/oder die Verpflichtung zur Vernässung bei eventuellem Billigkeitsausgleich beinhalten müssen.

Insgesamt wird die Wiedervernässung auf 100 % der Moorflächen vorgeschlagen, davon 20 % für schwach torfzehrende Nutzungssysteme. Des Weiteren werden Hinweise auf rechtliche, administrative, organisatorische und finanzielle Fragen der Transformation von Moorlandschaften gegeben, die umgehend anzugehen sind, wenn die zeitlichen Ziele des Klimaschutz durch Moorschutz eingehalten werden sollen. Keine dieser Fragen sind bislang in Moorschutzstrategien des Bundes oder der Länder zufriedenstellend beantwortet und warten dringend auf Klärung. Der anstehende Paradigmenwechsel für die nasse Nutzung der Moore wird in der Gesamtbetrachtung der Expertise als ähnlich zum Kohleausstieg in den Braunkohlerevieren dargestellt.

### 4.3 Kernaussagen der Wissenschaft

In der Gesamtbewertung aller dem Faktencheck zugrundeliegenden Projektberichte, Gutachten und wissenschaftlichen Stellungnahmen lassen sich folgende Kernaussagen der Moorforschung ableiten:

1. Moor muss nass, und zwar so schnell wie möglich und flächendeckend
2. Die stark torfzehrende, trockene Moornutzung mit Verfahren der Milchviehhaltung kann nicht weiter aufrechterhalten werden, weil sie den Zielen des Klimaschutzes durch Moorschutz zuwider läuft und darüber hinaus ohnehin endlich ist
3. Als Nutzungsalternativen werden die Renaturierung, Paludikulturen, Photovoltaik und der Emissionshandel in Kombination mit den drei erstgenannten Verfahren empfohlen. Alle Nutzungsalternativen sind noch mehr oder weniger mit erheblichen Entwicklungsfragen verbunden und stehen der landwirtschaftlichen Praxis zurzeit und auch mittelfristig nicht zur Verfügung (und können damit von einer seriösen Beratung auch nicht übernommen werden)
4. Die Transformation erfordert eine ressort- und gebietsübergreifende Kooperation vieler Akteure aller Verwaltungsebenen und insbesondere die Einbindung der betroffenen Akteure der Zielgebietskulissen. Die Administration der zuständigen Landesdienststellen und Kommunen ist zurzeit für die anstehenden Aufgaben personell, organisatorisch und finanziell nicht ausreichend ausgestattet
5. Die Ziele und Maßnahmen des Moorschutzes müssen offen und ehrlich kommuniziert werden, zur Schaffung von Planungssicherheit der betroffenen Akteure

### 4.4 Ausblick: Eine Synthese von Wissenschaft und Rechtsrahmen

Im Vergleich der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen mit den Kernaussagen der Wissenschaft wird deutlich, dass hinsichtlich der gesetzten Ziele des Klimaschutzes und des Naturschutzes durch Moorschutz völlig übereinstimmende Aussagen getroffen werden. Unterschiede bestehen hauptsächlich in der Konsequenz und Geschwindigkeit, mit denen Maßnahmen zur Wiedervernässung von Mooren umgesetzt werden sollen. Der Transformationsprozess von der trockenen zur nassen Moornutzung ist langfristig vorprogrammiert und fern der betroffenen Akteure der Moorlandschaften auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene bereits in vollem Gang. Weitere gesetzliche Regelungen sind kurz- und mittelfristig zu erwarten. Hinsichtlich der Freiwilligkeitspräferenz der Politik bestehen erhebliche Zweifel in der Wissenschaft. Auch bezüglich der Notwendigkeit der Zulassung des Emissionshandels treffen Politik und Wissenschaft noch unterschiedliche Aussagen. Viele Fragen zum notwendigen Transformationsprozess sowohl hinsichtlich rechtlicher, administrativer, organisatorischer und finanzieller Aspekte werden angesprochen, aber eine Lösung dieser Fragen im Rahmen einer zielführenden Moorschutzstrategie auf Ebene der Länder steht noch aus. Die administrativen und rechtlichen Voraussetzungen dafür müssen zunächst noch geschaffen werden, obwohl die im Oktober 2021 unterzeichnete Bund-Länderzielvereinbarung bereits ein klares verbindliches Reduktionsziel bis zum Jahr 2030 setzt. Die wichtigste aller offenen Fragen, nämlich die Frage nach den sozioökonomischen Folgen der Aufgabe der Milchviehhaltung in den betroffenen Regionen wurde bisher von keiner Seite vertieft bearbeitet. Diese Frage soll im Weiteren Gegenstand des Faktenchecks sein und darauf aufbauend wird der Frage nachgegangen, wie dieser Transformationsprozess in Niedersachsen so weit wie möglich sozialverträglich organisiert und abgewickelt werden kann. Hierzu wird es auch eine vergleichende Betrachtung mit den Niederlanden geben, wo die Ausgangssituation der dortigen Moorgebiete aufgrund der Standortverhältnisse und der Agrarstruktur sehr ähnlich zum norddeutschen Küstenraum ist. Das niederländische Transformationsnetzwerk NOBV<sup>8</sup> (van Naarden, 2022), welches zur nasserer Nutzung der Moorstandorte und zur Verminderung der Treibhausgasemissionen auf den Weg gebracht wurde, schließt alle betroffenen Akteure mit ein und unterscheidet sich von den deutschen Konzepten wesentlich dadurch, dass die

<sup>8</sup><https://www.nobveenweiden.nl/en/>, Zugriff am 11.08.2022

Milchhaltung neben anderen Formen der Nassbewirtschaftung in diesen Landnutzungskonzepten weiterhin eine zentrale Rolle spielen soll. Eine standortangepasste Milchviehhaltung bei hohen Grundwasserständen auf Moorböden ist daher in den Niederlanden weiter Gegenstand der Forschung.

# Kapitel 5 Folgenabschätzung der angestrebten Vernässung für die betroffenen Akteure der niedersächsischen Moorlandschaften

Die Bund-Länderzielvereinbarung zum Klimaschutz zum Moorschutz knüpft unmittelbar an den §3 a KSG und dessen letzten Änderungen vom 18. August 2021 an. Dort werden in der Begründung des Gesetzes 5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. als zusätzliches Minderungsziel bis 2030 aus Mooren angegeben. Ausgehend von 44 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. Treibhausgasemissionen im Referenzjahr 2016 entspricht dies einer Minderung um 11 % auf Bundesebene. Niedersachsens Anteil an Treibhausgasemissionen aus Mooren beträgt ca. 25 %, woraus sich bei einer linearen anteiligen Verteilung der 5 Mio. t auf Länderebene eine Einsparziel von 1,25 Mio. t für Niedersachsen ergeben würde. Diese Annahme wird im weiteren Faktencheck zugrunde gelegt, weil Niedersachsen das moorreichste Bundesland ist und zudem sich über 70 % der bundesweiten Hochmoore in Niedersachsen befinden. Die niedersächsische Landesregierung hat dagegen in ihrer Landes-Klimaschutzstrategie die Schlussfolgerung gezogen, dass sich aus den Vorgaben des Klimaschutzgesetzes keine konkreten Ziele für Niedersachsen ableiten lassen, weil im Gesetz keine Aussagen getroffen werden, wie diese Ziele zu erreichen sind. Hier muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die Zuständigkeit für die Planung und Umsetzung von zielführenden Maßnahmen des Klimaschutzes durch Moorschutz bei den Ländern liegt. Unabhängig von den gesetzgeberischen Vorgaben und der darauf bezogenen Bund-Länderzielvereinbarung hat sich die Wissenschaft inzwischen klar positioniert. Hier wird die Wiedervernässung von jährlich 20.000 ha Moor in Niedersachsen bis zum Jahr 2030 unter vollständiger Aufgabe der Milchviehhaltung gefordert (Gaudig et al., 2022; Grethe, 2022).

## 5.1 Flächenbedarf für die Wiedervernässung der Moore

Der Gesamtflächenbedarf für die Wiedervernässung der niedersächsischen Moore lässt sich aufgrund der gesetzlichen Anforderungen des §3a KSG und unter Berücksichtigung des erwarteten Beitrages der Wälder als Kohlenstoffsenke nur grob abschätzen. Bezüglich des Waldanteiles ist aufgrund der gegenwärtigen Kalamitäten der Wälder durch Windwurf, Schädlingsbefall, Dürren sowie aufgrund des hohen Anteils an Neuaufforstungen und Maßnahmen des Waldumbaus eher davon auszugehen, dass der Wald seine Senkenziele nicht erreichen wird. Entsprechend höher müsste dann der Beitrag der Moore ausfallen, wenn die Senkenfunktion des Quellbereichs LULUCF gewährleistet sein soll.

**Tabelle 5.1:** Beitrag von Bund und Land Niedersachsen aus dem Sektor LULUCF zur Verbesserung der jährlichen Emissionsbilanzen in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. (§3a; neu); Schätzung

Zieljahr	Gesamtverbesserung	Bund		Niedersachsen	
		Moor	Forst	Moor	Forst
2030	-25	-5	-3,5	-1,25	?
2040	-35	-6	-4,0	-1,5	?
2045	-40	-3	-2,0	-0,75	?
<b>Gesamt</b>	-40	-14	-9,5	-3,5	?

Aus der Begründung des Klimaschutzgesetzes 2021 und der Bund-Länder-Zielvereinbarung (Ergebnisverbesserung +8,5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. im Vergleich zum Referenzjahr 2019: -16,5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.)

In der gesamten Zeitachse bis zum Zieljahr 2045 würde Niedersachsen in der Annahme einer anteiligen Verpflichtung auf die Einsparziele des Klimaschutzgesetzes bis zum Jahr 2030 1,25 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. weniger Emissionen aus Mooren beisteuern, bis zum Jahr zusätzliche 1,5 Mio. t und bis zum Jahr 2045 weitere 0,75 Mio. t, insgesamt also 3,5 Mio. t weniger Treibhausgasemissionen als im Referenzjahr 2019 (Tab. 5.1). Hieraus lässt bei unterschiedlichen Annahmen der potentiellen Treibhausgaseinsparungen durch schwach torfzehrende Nutzungssysteme (20 t/ha) bzw. durch die Renaturierung als torferhaltendes Nutzungssystem (30 t/ha) der Flächenbedarf für die Wiedervernässung von Mooren aufgrund gesetzlicher Anforderungen und wissenschaftlicher Empfehlung abschätzen (Tab. 5.2). Bei 20 t Einsparung pro ha und Jahr durch ein schwach torfzehrendes Nutzungssystem wie Paludikulturen bzw. extensive Verfahren der Weidehaltung entsteht bis 2030 ein Flächenbedarf von 62.500 ha bzw. 41.600 ha durch eine Renaturierung mit einer Wiedervernässung bis zur Geländeoberkante und einer Einsparung von 30 t CO<sub>2</sub>-Äq./ha und Jahr. Bis zum Zieljahr 2045 ergibt sich somit unter der Annahme einer vollständigen Renaturierung der Moore ein Gesamtflächenbedarf von ca. 116.000 ha (Szenario 1), bzw. 176.000 ha Moor bei Annahme einer schwach torfzehrenden Nutzung der Flächen von 100 % (Szenario 2). In der Realität wird es ein Gemenge je nach Standortverhältnissen aus beiden Nutzungsformen geben müssen; für die weitere Abschätzung der flächenmäßigen Betroffenheit und der sich daraus ergebenden sozioökonomischen Folgen sollen jedoch beide Szenarien miteinander verglichen werden. Für die Abschätzung der sozioökonomischen Folgen einer Transformation der Moorlandschaften nach den Empfehlungen der Wissenschaft wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die landwirtschaftlich genutzten Moorflächen zu 100 %, also auf ca. 193.900 ha in den Moorlandschaften der niedersächsischen Küstenregion schwach torfzehrend genutzt werden (Szenario 3).

**Tabelle 5.2:** Geschätzter Flächenbedarf in ha für eine nasse Moornutzung in Niedersachsen bei unterschiedlichen Einsparpotenzialen und Szenarien. Szenarien 1 und 2 nach gesetzlichen Vorgaben (§3a KSG), BMEL und BMUV (2021), Szenario 3 nach wissenschaftlicher Empfehlung.

Szenario	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial (t/ha)	Flächenbedarf (ha)				Anteil an landwirtschaftlich genutzter Moorfläche in Nds.
		2030	2040	2045	Gesamt	
<b>Szenario 1: Torferhaltung</b> (nach gesetzlichem Rahmen)	30	41.600	50.000	25.000	116.000	47 %
<b>Szenario 2: Schwach torfzehrend</b> (nach gesetzlichem Rahmen)	20	62.500	75.000	37.500	175.000	67 %
<b>Szenario 3: Schwach torfzehrend</b> (wissenschaftliche Empfehlung)	20	160.000	33.900		193.900	75 %

## 5.2 Betroffene Akteure

Die in diesem Faktencheck analysierte Gebietskulisse der Moorlandschaften in der niedersächsischen Küstenregion ist eine Hochburg der Milchwirtschaft, in der viele Akteure von der Wertschöpfung der Milchviehhaltung profitieren.

- In erster Linie sind es natürlich die landwirtschaftlichen Familienbetriebe und ihre Mitarbeiter als **Flächenbewirtschafter** sowie viele Landeigentümer als Verpächter, die für ihre Altersversorgung auf die Pachteinahmen angewiesen sind. Zu den Flächenbewirtschaftern im weiteren Sinne gehören aber auch viele Gebietskörperschaften wie Kommunen, Wasser- und Bodenverbände, Sielachten und Deichbände. Im Rahmen des SWAMPS-Projektes fanden insbesondere mit diesen Akteuren zahlreiche Informationsveranstaltungen und Diskussionsrunden statt in denen wissenschaftliche Ergebnisse und die Entwicklung des Rechtsrahmens für den Klimaschutz durch Moorschutz thematisiert wurden. Eine Sammlung offener Fragen und möglicher Handlungsansätze zur Weiterentwicklung der Moorlandschaften aus Sicht dieser hauptbetroffenen Akteure ist im Anhang beigelegt (Anhang A).
- Neben den Flächenbewirtschaftern gibt es viele weitere Akteure im vor- und nachgelagertem Bereich der Milch-

viehhaltung, deren Existenz in der **Wertschöpfungskette Milch** ebenfalls direkt von der Milcherzeugung in der Region abhängt: Landhandel, Genossenschaften, Molkereien, Lohnbetriebe etc.

- Dazu kommen rund um die Wertschöpfungskette der Milchwirtschaft viele **Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe**, die in der Region ansässig sind und in großem Umfang von der Nachfrage der Milchviehbetriebe profitieren: Zuchtverbände, Milchkontrollvereine, Veterinäre, Berater, Banken, Versicherungen, Handwerksbetriebe, etc. Auch der Tourismus in der Region ist letztlich ein Nutznießer in der von den Milchviehbetrieben gepflegten Kulturlandschaft.

Nach den Daten des agrarpolitischen Berichtes der Bundesregierung kommen auf jeden Arbeitsplatz in der Landwirtschaft 7 weitere Arbeitsplätze in den vor- und nachgelagerten Bereichen der Wertschöpfungsketten (BMEL, 2019, S. 68). In der folgenden Betroffenheitsanalyse soll unter Berücksichtigung dieser Daten und unter der Annahme der beschriebenen Szenarien 1-3 eine erste Annäherung an die zu erwartenden sozioökonomischen Folgen der Wiedervernässung der Moorlandschaften in der Küstenregion versucht werden. Eine genauere Analyse der sozioökonomischen Folgen kann erst durch Betroffenheitsanalysen und Agrarstrukturhebungen erfolgen, die künftig im Rahmen von Moorgebietskooperationen durchzuführen sind.

## 5.3 Bewertung sozio-ökonomischer Konsequenzen

Für eine erste Einschätzung der zu erwartenden sozioökonomischen Folgen einer vollständigen Aufgabe der Milchviehhaltung in den Moorlandschaften der Küstenregion werden die ökonomischen Daten einer mittelintensiven Milchviehhaltung mit 3 Grünlandschnitten gemäß der Ackerbau- und Grünlandstrategie des Landes Niedersachsen (ML, 2021) sowie Daten des Agrarpolitischen Berichts der Bundesregierung zugrunde gelegt (BMEL, 2019). Es ist darauf hinzuweisen, dass der Bewertungsansatz für die Milchviehhaltung aufgrund der aktuellen ökonomischen Entwicklung die aktuelle Lage eher unterschätzt. Die Landwirtschaft verliert in allen drei dargestellten Szenarien Deckungsbeiträge aus der bisherigen Milchherzeugung von den zu vernässenden Flächen (Tab. 5.3, Pos. 1). In Szenario 1 vollständig ohne alternative Nutzungen, in den Szenarien 2 und 3 sind mögliche Deckungsbeiträge aus schwach torfzehrenden Nutzungen gegenzurechnen, die für beide Szenarien nach jetzigem Erkenntnisstand mit 600 € /ha am Deckungsbeitrag am Deckungsbeitrag einer extensiven Mutterkuhhaltung orientiert sind. Sobald für Paludi-Kulturen, Photovoltaik oder Emissionshandel belastbare Realdaten vorliegen, können diese angesetzt werden. Die Ernährungswirtschaft mit ihren vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette und der Dienstleistungssektor verlieren die Einnahmen aus den Vorkosten der Milchviehhaltung, die nahezu vollständig in die regionale Wertschöpfung fließen (Pos. 2). Der Verlust von Arbeitsplätzen wurde nach den Daten des Agrarberichtes veranschlagt, wonach von einem Arbeitsplatz in der Landwirtschaft 7 weitere Arbeitsplätze in den vor- und nachgelagerten der Wertschöpfungskette abhängig sind (Pos. 3). Der Verlust von Vermögenswerten für das Landeigentum wurde aus den Berichten der Gutachterausschüsse für den Grundstücksverkehr abgeleitet und für den Verlust von Pachteinahmen ist pauschal ein Pachtflächenanteil von 50 Prozent mit einer ortsüblichen Pacht in Höhe von 300 €/ha unterstellt, der in einigen Regionen auch 10 Prozent höher liegen kann (Pos. 4, 5). Für die Verlustabschreibung von nicht mehr benötigten Kuhplätzen wurden 50 % des Anschaffungswertes von 10.000 € pro Kuhplatz angesetzt. Der Restwert weiterer baulicher Anlagen bleibt unberücksichtigt. In der Gesamtauswertung der Einkommens- und Vermögensverluste bei einer vollständigen Abschaffung der Milchviehhaltung stellt sich bei diesen Annahmen das Gesamtbild der 3 Szenarien wie folgt dar:

### Zugrundeliegende Annahmen:

Durchschnittlicher Arbeitsumfang je landwirtschaftlicher Arbeitskraft <sup>9</sup>	50 h/Woche	
Besatz	1,3 Milchkühe/ha	
Deckungsbeitrag je Milchkuh <sup>10</sup>	1.755 €/ha/Jahr	
Durchschnittliche Milchleistung	8.500 kg/Jahr	
Milchpreis Nord (2021)	0,37 €/L	
Kalb	176 €	
Schlachtkuh	209 €	
Produktionswert Milchvieh	3.539 €/Jahr	8.500 kg/Jahr * 0,37 € + 176 € + 209 €
Vorkosten Milchvieh <sup>11</sup>	1.784 €/Jahr	3.539 € - 1.755 €

**Tabelle 5.3:** Potentielle sozioökonomische Effekte der gegenwärtig geplanten Wiedervernässung landwirtschaftlich genutzter Moorflächen in den Küstenregionen Nordwestdeutschlands. Berechnungen für drei Szenarien mit unterschiedlichen Einsparpotentialen von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, Deckungsbeiträgen und Flächenansprüchen.

	<b>Torferhalt (Vollvernässung)</b>	<b>Schwach torfzehrende Nutzung (z.B. Paludikultur, Mutterkuh- haltung)</b>	<b>Schwach torfzehrende Nutzung (wissenschaftliche Empfehlung)</b>
Einsparpotential/ha/Jahr	30 t CO <sub>2</sub> -Äq.	20 t CO <sub>2</sub> -Äq.	20 t CO <sub>2</sub> -Äq.
Deckungsbeitrag/ha/Jahr anderer extensiver, schwach torfzehrender Nutzungsformen	0 €	600 €	600 €
Flächenbedarf bis 2045	116.000 ha	175.000 ha	193.900 ha
<b>Verlust Deckungsbeitrag Milchvieh/Jahr (nach Aufgabe der Milchviehhaltung auf Moorstandorten)</b>			
<i>Deckungsbeitrag * Flächenbedarf</i>	<b>203.580.000 €</b>	<b>202.125.000 €</b>	<b>223.954.500 €</b>
<b>Verlust Vorkosten der Milchviehhaltung/Jahr für regionale Wertschöpfungskette</b>			
Pro Milchkuh:			
<i>Produktionswert – Deckungsbeitrag</i>	1.784 €	1.784 €	1.784 €
Gesamt:			
<i>Vorkosten * Flächenbedarf * Besatz</i>	<b>269.027.200 €</b>	<b>405.860.000 €</b>	<b>449.692.880 €</b>
<b>Verlust Produktionswert Milchvieh/Jahr</b>			
Gesamt:			
<i>Verlust Deckungsbeitrag + Verlust Vorkosten</i>	<b>472.607.200 € €</b>	<b>607.985.000 €</b>	<b>673.647.380 €</b>
<b>Verlust von Arbeitsplätzen in der Wertschöpfungskette Ernährungswirtschaft</b>			
Anzahl Arbeitskräfte (AK) in landwirtschaftlicher Produktion:	<i>Flächenbedarf * Besatz * Arbeitswoche / (52 Wochen/Jahr) / (40 h/Woche)</i>		
	3.625	5.469	6.059
AK zzgl. Wertschöpfungskette Ernährungswirtschaft <sup>12</sup>	3.625 * 8 =	5.469 * 8 =	6.059 * 8 =
	29.000	43.750	48.475
<b>Verluste von Vermögenswerten</b>			
Nach Abzug des Deckungsbeitrag- verlustes	1.755 €	1.155 €	1.155 €
Verringerung Deckungsbeitrag	100 %	66 %	66 %
Geschätzter Verlust von Vermögenswerten für Flächen <sup>13</sup>	20.000 €/ha	13.225 €/ha	13.225 €/ha
Verlust Bodenwert:			
<i>Vermögenswert * Flächenbedarf</i>	<b>2.320.000.000 €</b>	<b>2.314.363.144 €</b>	<b>2.564.314.363 €</b>
Abschreibungsverluste Gebäude <sup>14</sup>	<i>Flächenbedarf * Besatz * Abschreibungsverluste</i>		
	<b>754.000.000 €</b>	<b>1.137.500.000 €</b>	<b>1.260.350.000</b>
Geschätzter Verlust von Pachteinnahmen	300 €	200 €	200 €
Verlustberechnung mit 50 % Pacht- flächenanteil	<i>50 % Flächenbedarf * Verlust Pachteinnahmen =</i>		
	<b>17.400.000 €</b>	<b>17.500.000 €</b>	<b>19.390.000 €</b>
<b>Hohe Kosten für den Umbau der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur, einschließlich der Siedlungsgebiete</b>			
<b>Verbandsgebiete:</b>	Maßnahmen, Kosten und Finanzierung müssen gebietsspezifisch auf Verbandsebene geplant werden		
Hochwasserschutz:	Höhere Deiche, leistungsfähigere Schöpfwerke, mehr Retentionsflächen		
Bewässerungsmaßnahmen	Grabenanstau mit Fernsteuerung der Stauwehre Unterflurbewässerung		
Gebietswassermanagement	Digitale Steuerungssysteme mit künstliche Intelligenz Grabensysteme mit erhöhtem Volumen und bidirektionalen Kleinschöpfwerken Standortspezifischer Umbau der lokalen, hydrologischen Gegebenheiten Hydrologie vernässter Moore muss in die Gebietshydrologie der zuständigen Wasser-, und Bodenverbände integriert sein Hochwasserschutz für Siedlungsgebiete		
<b>Hohe Kosten für landwirtschaftliche Umstrukturierungsmaßnahmen</b>			
<b>Einzelbetriebe:</b>			
Agrarstrukturelle Investitionen	Einzelbetriebliche Investitionen für die Umstellung auf torfschonende Nutzungssysteme Landmanagement Wegebau Flurneueordnung		
Technische Investitionen	Flächeneinrichtung		

Der Verlust an Deckungsbeiträgen aus der Milchviehhaltung beträgt im Szenario 1 Torferhalt durch Vollvernässung und Renaturierung ca. **203,6 Mio. € pro Jahr** wobei eine Fläche von 116.000 ha in Anspruch genommen wird. In Szenario 2 mit schwach torfzehrender Nutzung sind 175.000 ha zu vernässen und der Gesamtdeckungsbeitragsverlust umfasst ca. **202,1 Mio. € jährlich**. Werden Moorflächen entsprechend der wissenschaftlichen Empfehlung auf 100 % der Moorflächen in der Gebietskulisse vernässt und schwach torfzehrend weitergenutzt, wären ca. 194.000 ha betroffen und der Deckungsbeitragsverlust aus der Milchviehhaltung unter Gegenrechnung einer alternativen Nutzung betrüge ca. **224 Mio. € jährlich**. Die künftig entfallenen Vorkosten der Milchviehhaltung, die zur Zeit als Einnahme in die regionale Wirtschaft fließen, belaufen sich in Szenario 1 auf ca. 269 Mio. €, in Szenario 2 auf ca. 405,9 Mio. € und in Szenario 3 auf ca. 449,7 Mio. €, sodass dem milchwirtschaftlichen Cluster in der Küstenregion ein Produktionswert aus der Milchviehhaltung zwischen ca. **472,6 Mio. € und ca. 673,7 Mio. € pro Jahr** entzogen wird.

Durch die Aufgabe der Milchviehhaltung würden in allen 3 Szenarien auch Arbeitsplätze in erheblichem Umfang im gesamten Wirtschaftscluster der Küstenregion entfallen. Bei einer durchschnittlichen Bestandsgröße von 104 Kühen pro Betrieb beschäftigen alle Betriebe entweder familieneigene Arbeitskräfte, Fremdarbeitskräfte oder zeitlich befristete Lohnarbeitskräfte, die sich ihren Lebensunterhalt in der Milchwirtschaft verdienen. Für jede Kuh ist zur Kalkulation der entfallenden Arbeitszeit ein jährlicher Arbeitszeitbedarf von 50 AKH pro Jahr angesetzt. Mit der Gesamtzahl der abgeschafften Kühe, einer 40-Stundenwoche in 52 Wochen pro Jahr errechnet sich so der Verlust von landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen in den landwirtschaftlichen Betrieben:

- Szenario 1: 3.625 Arbeitsplätze
- Szenario 2: 5.469 Arbeitsplätze
- Szenario 3: 6.059 Arbeitsplätze

Wenn mit jedem dieser Arbeitsplätze in den vor- und nachgelagerten Bereichen nach den Daten des Agrarberichtes der Bundesregierung (BMEL, 2019) 7 weitere Arbeitnehmer ihre Arbeitsplätze verlieren, sind in der gesamten Wirtschaftsregion entlang der Küste je nach Szenario **zwischen 29.000 und 48.475 Arbeitsplätze** gefährdet.

Neben den jährlichen Wertschöpfungsverlusten und dem Verlust an Arbeitsplätzen sind auch Vermögensverluste für Flächen, bauliche Anlagen, Gebäude und Betriebsinventar zu erwarten, die exakt nur durch einzelbetriebliche Analysen zu ermitteln sind. Im Rahmen dieses Faktenchecks soll daher zunächst nur eine realistische Einschätzung der Abschreibungsverluste für das Grundstücksvermögen sowie der kapitalintensiven Stallbauten für die Milchviehhaltung erfolgen.

Sollte die Möglichkeit des Emissionshandels weiterhin ausgeschlossen sein, wird für vollvernässte, renaturierte Flächen in Szenario 1 der Bodenwert Richtung Null tendieren, was nach aktuellen Bodenwerten der Gutachterausschüsse für den Grundstücksverkehr einen Wertverlust von 20.000 € pro ha Moorfläche bedeuten würde. Mit der Möglichkeit der schwach torfzehrenden Moornutzung und dem Ausschluss der Milchviehhaltung in den Szenarien 2 und 3 wird ebenfalls eine Minderung der Bodenwerte verbunden sein, die in diesem Fall mit 66 % angesetzt ist. In der Summe würden dadurch Vermögensverluste durch Wertminderung der Flächen zwischen **2,32 und 2,56 Mrd. €** entstehen. Dass diese Summe keine Utopie ist, zeigen erste Meldungen von Landanbietern und Maklern, die bereits von einem stark abnehmenden Kaufinteresse aufgrund der aktuellen Moorschutzdiskussion berichten.

<sup>9</sup>eigene Berechnung mit Daten aus ML (2021, S. 105)

<sup>10</sup>ML (2021, S. 104 ff.)

<sup>11</sup>Vorkosten = Produktionswert der Milchviehhaltung - Deckungsbeitrag je Milchkuh

<sup>12</sup>eigene Berechnungen auf Basis von BMEL (2019, S. 68). An jeder Stelle der landwirtschaftlichen Produktion hängen in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette rund 7 weitere Arbeitskräfte. Inklusive der landwirtschaftlichen Produktion ergibt sich der Faktor 8.

<sup>13</sup>GAG (2022)

<sup>14</sup>Annahme: 50 % Verlustabschreibung von Herstellungskosten (10.000 € pro Kuhplatz). Weitere bauliche Anlagen nicht miteinbezogen.

Für die Verlustabschreibung der Investitionen in Kuhplätze wurde ein Anschaffungswert von 10.000 € pro Kuhplatz und ein durchschnittlicher Restwert von 5.000 € (50 % Restabschreibung) zugrundegelegt. Demnach ergibt sich eine Verlustabschreibung für Gebäude zwischen **754 Mio. €** und **1,26 Mrd. €**. Zusätzliche Einkommensverluste entstehen durch den Wegfall bzw. die Verminderung von Pachteinnahmen, auf die viele Landverpächter zur Sicherung ihrer Altersversorgung nach Betriebsaufgabe angewiesen sind. Bei vollvernässten, renaturierten Flächen in Szenario 1 sind keine Pachteinnahmen mehr zu erwarten, bei schwach torfzehrender Nutzung wird sich die Pachteinnahme um mindestens 66 % reduzieren, falls es überhaupt noch Pachtinteressenten gibt. Unter dieser realistischen Annahme sind bei einem Pachtflächenanteil von 50 % im Durchschnitt der Region Mindereinnahmen zwischen ca. **17,4 Mio. €** und **19,4 Mio. €** zu erwarten.

Durch die in allen 3 Szenarien zu erwartenden Einkommens- und Vermögensverminderungen durch eine Wiedervernässung bei gleichzeitigem Verzicht auf die Milchviehhaltung ergeben sich schon **nach kurzer Zeit kumulativ Milliardenverluste** an:

- Wertschöpfung aus der Land- und Ernährungswirtschaft
- Vermögenswerten in der Landwirtschaft
- Verlust zehntausender Arbeitsplätze
- Verluste in der sozialen Absicherung der Verpächter

Gleichwohl sehen alle Akteure die Notwendigkeit zur Senkung der Treibhausgasemissionen aus Moorlandschaften sowie die Notwendigkeit zur Neuausrichtung der wasserwirtschaftlichen Systeme auf die Anforderungen des Klimawandel und der Klimafolgenanpassung. Sie betonen ihre Gesprächsbereitschaft, fühlen sich aber gleichzeitig in dem bereits begonnenen Transformationsprozess von der trockenen zur nassen Moornutzung in den Gremien der Wissenschaft und innerhalb des gesetzlichen Rahmens unzureichend mitgenommen. Landwirte, die ihre aktuelle Existenz in der Milchviehhaltung gefährdet sehen, stehen anders zum Thema „Klimaschutz durch Moorschutz“ als Landwirte, die bereits in nassen Moorlandschaften wirtschaften und dort um ihre Existenz kämpfen. Daher sind dem Vorrang der Freiwilligkeit in den Hochburgen der Milchwirtschaft enge Grenzen gesetzt und der ökonomische Aufwand zum Ausgleich entstehender Einkommens- und Vermögensverluste erfordert hier ein weit höheres Budget als zurzeit veranschlagt.

Das Gleiche gilt in Bezug auf die zu erwartenden Kosten für die notwendige Umstrukturierung der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur sowie für die Umstrukturierungsmaßnahmen in den landwirtschaftlichen Betrieben, die auf eine schwach torfzehrende Nutzung ihrer Flächen mit Paludikulturen umstellen wollen. Die Wasser- und Bodenverbände, Sielachten und Deichverbände der Küstenregion stehen in Zeiten des Klimawandels auch ohne die Wiedervernässung der Moore vor großen wasserwirtschaftlichen Herausforderungen. Neben dem Klimaschutz durch Moorschutz muss auch auf die wasserwirtschaftlichen Folgen des Klimawandels - mit vermehrt auftretenden Starkregenereignissen, langen Dürreperioden im Frühjahr und Sommer und höher auflaufenden Fluten an den Deichlinien - durch Ausbau und Ertüchtigung der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur reagiert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Zeitfenster für den freien Wasserablauf durch das Sielen sich verkürzen und dass die Schöpfwerke mehr und leistungsfähiger pumpen müssen als in den vergangenen Jahrzehnten, wo die wasserwirtschaftlichen Systeme mit dem Auftrag „Wasser muss weg“ allen Anforderungen zum Schutz vor Hochwasser gerecht wurden. Zusammen mit der neuen wasserwirtschaftlichen Aufgabe der zeit- und mengengerechten Rückhaltung von Wasser in den verschiedenen Verbandsteilen und angesichts des ohnehin vorhandenen Modernisierungsbedarfes der wasserbaulichen Anlagen wird ein hoher Planungs- und Investitionsbedarf entstehen, den die Wasserverbände mit ihren jetzigen Satzungsaufgaben und Finanzausstattung nicht alleine bewältigen können. Viele Rechtsfragen und die Frage der Kostenträgerschaft sind noch ungeklärt. Die Moore sind integraler Bestandteil der Systeme der Wasserwirtschaft und können daher bei Maßnahmen zur Wiedervernässung nicht isoliert betrachtet werden sondern nur im Gesamtzusammenhang der hydrologischen Situation einzelner Verbandsgebiete mit ihren Ober- und Unterliegern. Maßnahmen zur Wiedervernässung von Mooren werden daher in vielen Fällen weitere Anpassungsmaßnahmen im Verbandsgebiet erfordern. Allein in dem anstehenden Transformationsprozess der Wasserwirtschaft sind schon eine Vielzahl von Akteuren einzubinden. Hieraus wird deutlich, dass es sich um beim „Klimaschutz durch Moorschutz“ um eine ge-

samtgesellschaftliche Aufgabe handelt, die sich nicht allein auf die Gebietskulisse der Moore beschränken lässt.

Auch die landwirtschaftlichen Betriebe, die den Weg zur Nassbewirtschaftung ihrer Flächen mit Paludikulturen folgen wollen, stehen vor großen, weitgehend unkalkulierbaren Herausforderungen. Zunächst ist der Weg zur Nassbewirtschaftung unumkehrbar und mit erheblichen Investitionskosten und Risiken verbunden, weil die alternativen Geschäftsmodelle mit Paludikulturen ihre Bewährungsprobe an realen Märkten und nicht nur in Marktnischen erst noch bestehen müssen. Während der Umstellungsphase sind die Risiken besonders hoch, weil die Flächeneinrichtung erhebliche Investitionen erfordert und der Absatzmarkt erst noch erschlossen werden muss. Zudem kann es von der Ersteinrichtung der Fläche bis zur ersten marktfähigen Ernte Jahre dauern, die den Betrieben eine hohe Liquidität abverlangen. Schließlich ist noch die Frage offen, ob jederzeit der optimale Wasserstand für Paludikulturen gewährleistet werden kann und ob diese Nutzungsformen dann letztendlich wirklich weniger torfzehrend sind als herkömmliche Verfahren der extensiven Grünlandnutzung, die mit erheblich weniger unternehmerischen Risiken verbunden wären. Für die Umstrukturierung der Wasserwirtschaft und für die Umstrukturierungsmaßnahmen in den landwirtschaftlichen Betrieben hat die Greifswalder Moorforschung (Wichmann et al., 2022) folgende erste Näherungswerte veröffentlicht:

- Wiedervernässung (Planungs- und Baukosten): Ø 4.000 € / ha (Spanne: 1.065 – 17.555 € / ha)
- Etablierung von Paludikultur (Infrastruktur für Biomasse-Abtransport, Wasserrückhalt und -management, Etablierung per Saat oder Pflanzung): Ø 10.000 €/ha (Spanne: 2.000 – 128.000 €/ha)
- Anschaffung von Erntetechnik (großmaßstäbige Ernte nasser Moorböden): Der angenommene Finanzierungsbedarf von 400.000 € berücksichtigt neben der Biomassemahd auch Biomassebergung und -abtransport.

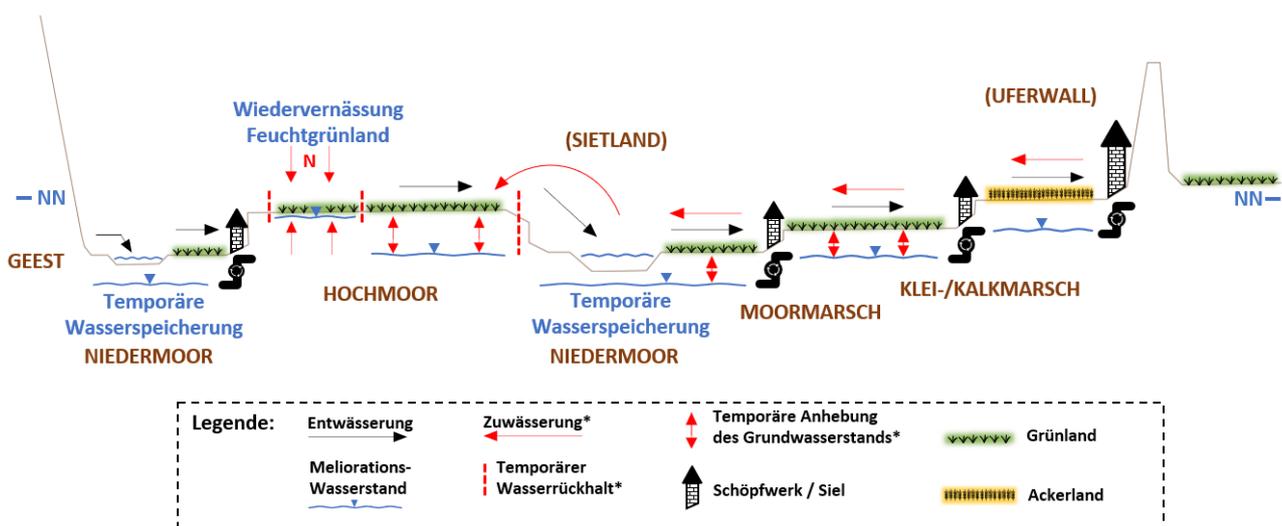
Diese Näherungswerte beziehen sich offenbar auf die zu vernässenden Mooregebiete, nicht aber auf das ganze Gebiet von Wasser- und Bodenverbänden, die ihr hydrologisches System von Unterliegern und Oberliegern vollständig im Blick haben müssen, woraus folgt, dass Investitionen im ganzen Verbandsgebiet zu tätigen sind. Bei den Paludikulturen muss zwischen Hoch- und Niedermoorstandorten und den standortgeeigneten Kulturen unterschieden werden, sodass ein Mittelwert nur standortspezifisch sinnvoll ist. Bei Torfmooskulturen auf Hochmoorstandorten, die für Niedersachsen als Bundesland mit über 70 % Anteil der bundesdeutschen Hochmoore zu diskutieren sind, werden die durchschnittlichen Kosten der Ersteinrichtung von Torfmooskulturen mit 49.000 € pro ha angegeben. Schon aus diesen ersten Näherungswerten der Umstrukturierung von Land- und Wasserwirtschaft auf alternative Formen der Nassbewirtschaftung von Moorstandorten ist abzuleiten, dass nicht nur die Einkommens- und Vermögensverluste Milliardensummen erreichen werden, sondern auch die Kosten der notwendigen Umstrukturierung wasserwirtschaftlicher Systeme und landwirtschaftlicher Betriebe. Nachdem im Rahmen dieses Faktenchecks schon mehrfach auf die zentrale Rolle der Wasserwirtschaft hingewiesen wurde und die Wiedervernässung der Moore eine ausreichende und sichere Verfügbarkeit von Wasser in der Landschaft voraussetzt, soll im folgenden Kapitel noch ein vertiefender Blick auf die zentralen Funktionen des Gebietswassermanagements geworfen werden.

## 5.4 Wasserwirtschaft

Die Veränderung der hydrologischen Bedingungen in der Küstenregion durch die bereits spürbaren und die prognostizierten Folgen des Klimawandels stellt die Wasserverbände schon heute vor große Herausforderungen, die sich von Gebiet zu Gebiet aufgrund der unterschiedlichen geografischen Landschaftsprofile stark unterscheiden können. In einzelnen Verbandsgebieten gab es in den vergangenen Jahren schon viele Situationen, in denen die vorhandene wasserwirtschaftliche Infrastruktur nach Starkregenereignissen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit gebracht wurde. Viele Verbände haben bereits Projekte durchgeführt, bzw. begonnen, in denen der künftige Bedarf für die Weiterentwicklung der Ent- und Bewäs-

serungssysteme thematisiert wurde. In diesem Zusammenhang sei auf die Projekte „KLEVER“, „KLEVER-RISK“ und „Climate Proof Areas“ verwiesen. Erste Verbände haben auch schon mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen begonnen. Die zeit- und bedarfsgerechte Verfügbarkeit von Wasser sowie die gleichzeitige Gewährleistung des Hochwasserschutzes sind zentrale Zukunftsaufgaben der Wasserverbände, die sich mehr und mehr vom bisherigen Paradigma „Wasser muss weg“ verabschieden. Land- und Wasserwirtschaft bilden seit Generationen eine Schicksalsgemeinschaft, die jetzt in Zeiten des Klimawandels und der notwendigen Klimafolgenanpassung vor neuen Herausforderungen steht. Die wasserbaulichen Infrastrukturen und die gesetzlichen Aufgaben der Wasserwirtschaft sind daher neben der klassischen Aufgabe des Hochwasserschutzes auf eine bedarfsgerechte Wasserversorgung der Kulturpflanzen und des Klimaschutzes durch eine Anhebung der Grundwasserstände in Moorgebieten mit jeweils unterschiedlichen regionalen Schwerpunkten auszurichten. Für die Küstenregion mit einem hohen Anfall von Niederschlagswasser sowie hohen seeseitigen und landseitigen Risiken von Hochwasser bedeutet dies weiterhin, Wasserüberschüsse zu sielen, pumpen oder zu poldern, für Trockenzeiten aber auch mehr Wasser in der Landschaft zurückzuhalten.

Viele Wasserverbände in der Küstenregion stehen vor der Herausforderung, dass ihre wasserwirtschaftliche Infrastruktur bei Landschaftsprofilen mit sehr unterschiedlichen Höhenlagen sowohl die künftigen Aufgaben der Entwässerung als auch die der temporären Zuwässerung gleichzeitig gewährleisten muss. Dies erfordert mehr bidirektionale Kleinschöpfwerke, leistungsfähigere Sielschöpfwerke sowie mehr Möglichkeiten des temporären Wasserrückhalts in Retentionsflächen und einen höheren technischen Aufwand für die wasserwirtschaftlichen Steuerungssysteme, die schnell auf extreme Wetterlagen reagieren müssen (Abb. 5.1).



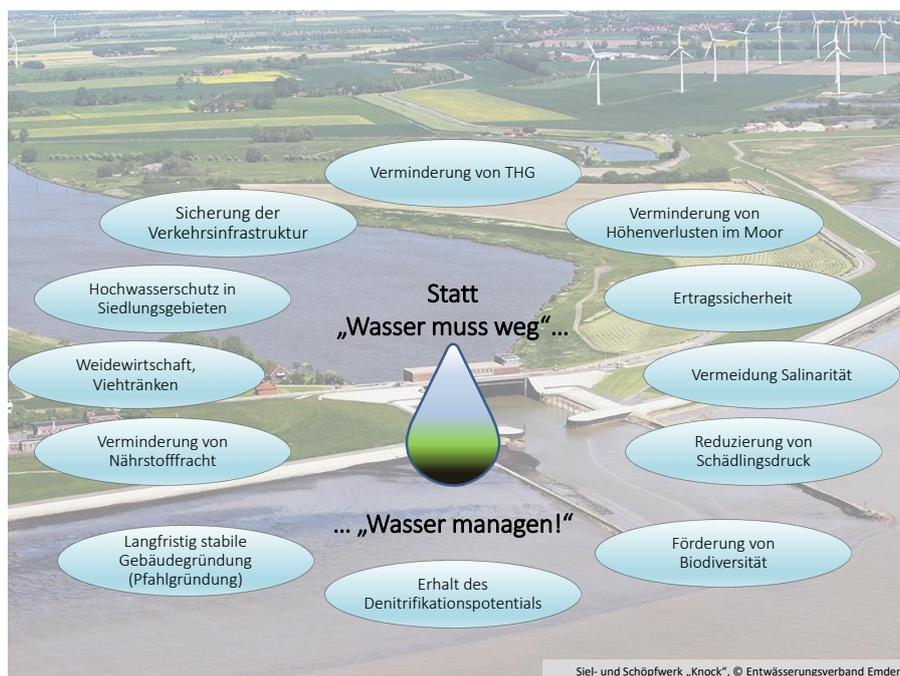
**Abbildung 5.1:** Wasserwirtschaftliches Landschaftsrelief der Küstenregionen Niedersachsens. © Mathias Paech, Grünlandzentrum

Durch zunehmende Winterniederschlagsmengen sowie vermehrt auftretende Dürreperioden und Starkregenereignisse im Sommer, wird es für die Wasserwirtschaft immer schwieriger, allen Anforderungen gerecht zu werden und es erweist sich immer deutlicher, dass die vorhandenen wasserbaulichen Betriebseinrichtungen für die neuen Anforderungen mit moderner Technologie zu sanieren sind. Hierzu bedarf es hoher Investitionen in die wasserbauliche Infrastruktur, die Einbindung vieler lokaler Akteure sowie neuer Politikansätze, die auf die Instrumente der landeskulturellen Erschließungsmaßnahmen früherer Jahrzehnte aufbauen können. Die Reduzierung von Treibhausgasen bzw. die Klimafolgenanpassung auf stark entwässerten Moorböden unter Fortführung der Nutzungssysteme sind dabei nur 2 Teilaspekte, die noch ungeklärt sind. Eine Vielzahl weiterer Nachhaltigkeitsanforderungen stehen in direktem bzw. indirektem Zusammenhang mit der bedarfsgerechten Verfügbarkeit von Wasser (vgl. Abb. 5.2), wie z.B. :

- Hochwasserschutz für Siedlungsgebiete
- Ertragssicherheit landwirtschaftlicher Kulturen

- Förderung der Biodiversität
- Reduzierung des Schädlingsdruckes (Mäuse, Tipula)
- Vermeidung der Salinität von Grundwasserkörpern
- Verminderung von Höhenverlusten organischer Böden
- Sicherheit der Gebäudegründung
- Verminderung diffuser Nährstoffausträge
- Erhalt der Weidewirtschaft
- Erhalt des Denitrifikationspotentials

Konzepte für ein integratives Land- und Wassermanagement, die unter Beteiligung der lokalen Akteure und Organisationen zu entwickeln sind, unterstützen also viele Nachhaltigkeitsziele. Die Wiedervernässung der Moore ist nur eine wasserverbandliche Aufgabe von vielen weiteren alten und neuen Aufgaben, die im Rahmen neuer wasserwirtschaftlicher Gebietskonzepte zu bearbeiten sind. Höhere Deiche, leistungsfähigere Schöpfwerke, mehr Retentionsräume, Grabenanstausysteme mit der Möglichkeit der Unterflurbewässerung sowie digitale Steuerungssysteme sind nur einige Stichworte für Maßnahmen, die mit hohen Investitionen verbunden sind, wobei viele Rechtsfragen und Fragen der Kostenträgerschaft noch zu klären sind. Die Hydrologie der Moore kann nicht isoliert betrachtet werden. Sie muss in die Gesamtgebietshydrologie der Wasser- und Bodenverbände integriert sein. Globale Herausforderungen des Klimawandels, des Klimaschutzes, der Ernährungssicherheit sowie der Biodiversität brauchen also neue, integrierte, regionale Raumnutzungskonzepte, die mit Hilfe der klassischen Instrumente der Landeskulturellen Erschließung zu entwickeln sind. Die Neuausrichtung des Gebietswassermanagements auf Ebene der Wasserverbände ist der Ausgangspunkt für alle weiteren Schritte der nachhaltigen Landentwicklung. Die Wasserwirtschaft muss daher im Mittelpunkt des Transformationsprozesses stehen.



**Abbildung 5.2:** Gebietsbezogenes Wassermanagement: Eine *no regret*-Maßnahme als Schlüsselfaktor für viele Themen.

Daher lohnt ein Blick in die Niederlande, die in ihren Moor-Gebieten bezüglich des Wassermanagements und des Klimaschutzes durch Moorschutz vor ähnlichen Herausforderungen stehen wie die Akteure der Land- und Wasserwirtschaft in unserer Küstenregion.

## 5.5 Projekte in den Niederlanden

In den Niederlanden wurde im Juli 2020 eine nationale Moorschutzstrategie (Veenplan) gemeinsam vom Landwirtschaftsministerium, den beteiligten Provinzen und vielen Verbänden der Land- und Wasserwirtschaft verabschiedet, die auch alle in der Moorforschung involvierten wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes in ein nationales Netzwerk zur Erreichung der Ziele des Moorschutzes einbezieht. Damit verbunden war die Bekanntgabe von konkreten Einsparvorgaben für jede der beteiligten 6 Provinzen. Insgesamt sollen bis zum Jahr 2030 1 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. eingespart werden (**Tab. 5.4**).

**Tabelle 5.4:** 1. Phase des Veenplans: Jeder Provinz wurde ein (vorläufiges) Ziel zugewiesen (van Naarden, 2022)

Provinzen:	Groningen	Friesland	Overijssel	Utrecht	Nordholland	Südholland
Anteil (%)	5-8	28-31	11-14	12-14	14	22-27
Anteil (Mt)	0,05-0,08	0,28-0,31	0,11-0,14	0,12-0,14	0,14	0,22-0,27

Das für die Erreichung der Ziele gegründete nationale Netzwerk stellt die Wasserwirtschaft in das Zentrum aller Aktivitäten. Daneben wurde ein nationales Untersuchungsprogramm für Treibhausgase aus Mooregebieten gestartet und ein Forschungsnetzwerk aus Wissenschaftlern gegründet, die alle Themenbereiche vom Treibhausgasmonitoring über Paludikulturen bis hin zu den Fragen der künftigen Milchviehhaltung in niederländischen Moorlandschaften bearbeiten (s. **Kap. 4.4** und van Naarden, 2022). Es besteht ein großes Interesse der Niederlande zur Zusammenarbeit mit anderen europäischen Regionen, die sich in einer ähnlichen Ausgangslage befinden. Dies trifft insbesondere für Niedersachsen zu, wo nach Annahme dieses Faktenchecks bis zum Jahr 2030 1,25 Mio t CO<sub>2</sub>-Äq. einzusparen sind. Das niederländische Modell, welches im Rahmen eines Besuchsprogramms des Grünlandzentrums niedersächsischen Moorbauern vorgestellt wurde, zeichnet sich durch folgende Merkmale besonders aus, die auch gute Ansatzpunkte für eine Moorschutzstrategie hierzulande sein können:

- Verabschiedung einer nationalen Moorschutzstrategie, die von allen Akteursgruppen mitentwickelt und getragen wird
- Vereinbarung klarer Ziele und Zuständigkeiten für alle Akteure
- Betrieb eines großen Kommunikationsnetzwerkes für alle Akteure
- Betrieb eines Monitoringsystems für THG-Messungen (vgl. SOMERS)
- Einbeziehung der Provinzen und der regionalen Wirtschaft
- Wassermanagement im Zentrum aller Aktivitäten
- Gleiche Gewichtung aller Nutzungsalternativen unter Berücksichtigung schwach torfzehrender Nutzungssysteme mit Beweidung und Milchviehhaltung
- Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Verbände arbeiten in einem gemeinsamen Netzwerk an gemeinsamen Zielen
- Verlagerung der Verantwortung auf die regionale Ebene
- Bereitschaft zur internationalen Zusammenarbeit

Angesichts des hohen Zeitdruckes für den Klimaschutz durch Moorschutz in Deutschland und der großen zu erwartenden sozioökonomischen Folgen einer vollständigen Aufgabe der Milchviehhaltung in den Moorlandschaften Niedersachsens empfiehlt es sich dringend, die Kooperation mit den Niederlanden zu vertiefen. Unter Berücksichtigung des niederländischen Modells und in Kenntnis der niedersächsischen Verwaltungsstrukturen sowie der Instrumente des deutschen Förderrechts und Ordnungsrechts soll im weiteren Verlauf des Faktenchecks dargestellt werden, wie ein Transformationsnetzwerk des Landes aufgebaut werden könnte und welche Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung des Faktenchecks für die künftige Transformation von der trockenen zur nassen Moornutzung in Niedersachsen zielführend sind.

## Kapitel 6 Vorschläge für Handlungsoptionen und Transformationspfade

Wie schon im Programm Niedersächsische Moorlandschaften aus dem Jahr 2016 dargestellt, handelt es sich bei der Transformation der Moorlandschaften von der trockenen Nutzung zur nassen Nutzung um ein Generationenprojekt, das viele Akteure und viele Aufgaben in allen administrativen Ebenen der Landesverwaltung fordert und welches nur gelingen kann, wenn die relevanten und betroffenen Akteure aus der Flächenbewirtschaftung einschließlich der Kommunen und der Wasserwirtschaft von Beginn an in einem Transformationsnetzwerk auf der Grundlage einer gemeinsam abgestimmten Moorschutzstrategie des Landes zusammenarbeiten (Abb. 6.1).



**Abbildung 6.1:** Es steht eine Generationsaufgabe zur Weiterentwicklung der Moorlandschaften an. Dafür braucht es ein Transformationsnetzwerk vieler Akteure auf vielen Ebenen.

Es hat Jahrhunderte gedauert, die Moore für die trockene Nutzung zu erschließen und es wird auch mit den heute zur Verfügung stehenden Mitteln technischer und finanzieller Art mindestens Jahrzehnte dauern, um die Senkenfunktion in Teilbereichen wiederherzustellen bzw. schwach torfzehrende Nutzungssysteme in der restlichen Gebietskulisse zu implementieren. Die Ziele des Klimaschutzgesetzes und der daraus abgeleiteten Bund-Länderzielvereinbarung sind deshalb nicht als ambitioniert, sondern eher als unrealistisch einzustufen. Sobald die Zielgebietskulissen für Wiedervernässungsmaßnahmen priorisiert sind, müssen zunächst gebietsspezifische Akteursanalysen mit Adressierung aller relevanten Akteure durchgeführt werden. Gleichzeitig sind bodenkundliche und hydrologische Standortanalysen mit Darstellung der Ergebnisse in geografischen digitalen Informationssystemen einzuleiten bevor schließlich agrarstrukturelle Entwicklungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Umstrukturierung der wasserwirtschaftlichen Systeme geplant und umgesetzt werden können. Von Beginn an muss hier ein integriertes System des Land- und Wassermanagements kreiert werden, das künftigen Anforderungen für eine nachhaltige Landentwicklung unter Berücksichtigung aller Landnutzungsansprüche gerecht wird. Dazu braucht es ein Transformationsnetzwerk vieler Akteure aus vielen administrativen Ebenen und Arbeitsbereichen und eine engagierte Mitarbeit der Flächenbewirtschaftler, ohne die am Ende keines der gewünschten Ziele erreicht werden kann. Der ganze Transformationsprozess müsste schließlich noch auf allen Ebenen von der Wissenschaft begleitet werden. Ein niedersächsisches Transformationsnetzwerk könnte dementsprechend wie folgt aussehen:

Ebene	Akteure	Instrumente	Aufgaben
<b>Land Niedersachsen</b>	Lenkungskreis z.B. aus: ML, MU, Landvolk, ABL, WVT, NLT, ARL, LBEG, NLWKN, LWK, GLZ, Wissenschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderrecht: GAP und GAK,</li> <li>• Ordnungsrecht: Flurbereinigung, Wasserrecht, NatSchG</li> <li>• Raumordnung/Landesplanung</li> <li>• Flächenpool</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzplanung</li> <li>• Aktualisierung und Komplementierung von Datengrundlagen</li> <li>• Landesweites Monitoring</li> <li>• Weiterentwicklung der förder- und ordnungsrechtlichen Instrumente</li> <li>• Politikberatung</li> <li>• Identifizierung und Priorisierung von Zielgebietskulissen</li> </ul>
<b>Regionen (ARL)</b>	ARL, LK, LBEG, NLWKN, LWK, GLZ, Regionalmanager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZILE-RL: FKU</li> <li>• Regionalmanagement</li> <li>• Flächenkauf</li> <li>• Vereinfachte Flurbereinigungsverfahren (§86)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache und Auswahl von Gebietskooperationen für Moorschutz</li> <li>• Berichterstattung</li> <li>• Abwicklung der Förderverfahren</li> </ul>
<b>Landkreise</b>	Untere Behörden für Boden, Wasser, Naturschutz, Straßenbau etc., LBEG, NLWKN, LWK, GLZ, WaBo-Verbände, Regionalmanager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale Fachplanungen</li> <li>• Regionalmanagement</li> <li>• Agrarstrukturelle &amp; wasserwirtschaftl. Maßnahmen,</li> <li>• Entw. der regionalen Infrastruktur</li> <li>• Runde Tische</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akteursanalyse</li> <li>• Hydrologische Gutachten</li> <li>• Agrarstrukturelle Betroffenheitsanalysen</li> <li>• Standortkartierung und Moor-GIS</li> <li>• Ermittlung der Finanzbedarfe</li> </ul>
<b>Gebietskooperationen</b>	Landwirte, Kommunen, Untere Fachbehörden, NGOs, Regionalmanager für Moorschutz, GLZ, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionalmanagement</li> <li>• Integriertes Land- und Wassermanagement mit Instrumenten des Förder- und Ordnungsrechtes</li> <li>• Agrarstrukturelle Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmenplanung</li> <li>• Maßnahmenumsetzung</li> <li>• Monitoring und Berichterstattung</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
<b>Wissenschaftliche Begleitforschung</b>	Universitäten, Hochschulen, LBEG, NLWKN, LWK, Grünlandzentrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbundprojekte</li> <li>• Demonstrationsvorhaben</li> <li>• Modellierungen</li> <li>• Monitoring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung offener Forschungsfragen</li> <li>• Datenerhebung und – Bereitstellung</li> <li>• Diskussion der Ergebnisse mit den betroffenen Akteuren</li> </ul>

**Abbildung 6.2:** Ein Transformationsnetzwerk Moorschutz - so könnte es für Niedersachsen aussehen.

Das Netzwerk orientiert sich am bestehenden Verwaltungsaufbau des Landes Niedersachsen und alle ordnungsrechtlichen und förderrechtlichen Instrumente aus der GAK und GAP sind den Akteuren aus dem Werkzeugkasten der landeskulturellen Erschließung noch bekannt und müssten vor dem Hintergrund der neuen Zielsetzung auf dem Wege zur Nassbewirtschaftung der Moore entsprechend der Bedarfe der Akteure neu programmiert werden. Hierbei wird es darauf ankommen, die Reihenfolge der Maßnahmen gut zu planen. Vor einer intensiven einzelbetrieblichen Investitionsförderung empfiehlt es sich zunächst gebietliche Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen (z.B. großräumige FKU-Verfahren der Flurbereinigung), die die Voraussetzung für einzelbetriebliche Entwicklungsmaßnahmen sind. Ein wichtiger Aspekt für den Erfolg eines solchen Transformationsnetzwerkes wird die zielorientierte, ressort- und gebietsübergreifende Zusammenarbeit vieler Akteure aus der Landesverwaltung und der Kommunen sein. Von vielen Seiten wird dafür bereits die Einrichtung einer Fachagentur Moorschutz mit Koordinations- und Bündelungsaufgaben im Auftrag des Landes vorgeschlagen. Zu Zeiten der landeskulturellen Erschließung der Moore wurden dafür ehemals die Emsland-GmbH und der Landesbeauftragte für den Küstenplan bei der damaligen Bezirksregierung Weser-Ems eingerichtet, die in enger räumlicher Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren die Erschließung der Moore erheblich beschleunigten. Heute könnte die Einrichtung einer solchen Landesfachagentur auf Ebene der Ämter für regionale Landentwicklung (ArL) sinnvoll sein, denn diese Landesdienststellen in den Regionen bündeln viele Förderinstrumente und Aufgaben, die für die Weiterentwicklung der Moorlandschaften benötigt werden. Gleichzeitig haben sie eine Mittlerfunktion zwischen den Landesregionen und der Landesregierung und sind mit großer Akzeptanz durch die lokalen Akteure nah am Ort des Geschehens. Der Blick auf den Organisationsplan und die Aufgaben des ArL Oldenburg zeigt, dass hier bereits wesentliche Aufgaben und Akteure für die kommenden Aufgaben des Moorschutzes organisatorisch integriert und gebündelt sind:

- Die regionale Landesentwicklung , EU-Förderung, Projektmanagement
- Die Strukturförderung ländlicher Raum

- Flurbereinigung, Landmanagement
- Domänenverwaltung
- Staatliche Moorverwaltung

Über eine bei dieser Landesdienststelle angesiedelten Landesfachagentur Moorschutz ließen sich leicht weitere wichtige Akteure aus dem oben beschriebenen Netzwerk einbinden und gleichzeitig wäre die Nähe zu den lokalen Akteuren und der Landesregierung gewährleistet (**Abb. 6.3**). Analog zur Einrichtung der sehr erfolgreichen „Runden Tische“ zum Nährstoffmanagement, die auf Landesebene zwischen den Ministerien und Landesverbänden sowie auf Landkreisebene zwischen den zuständigen Behörden und den lokalen Akteuren eingerichtet wurden, empfiehlt sich die Einrichtung solcher runden Tische auch zum Thema Klimaschutz durch Moorschutz. Dort verschaffen sich die Teilnehmer zunächst einen gemeinsamen Informationsstand und ein abgestimmtes Verständnis für alle relevanten Daten bevor auf dieser Basis über konkrete zielführende Maßnahmen regionsspezifisch diskutiert und gehandelt wird.



**Abbildung 6.3:** Vorschlag zur administrativen Angliederung einer landeseigenen Fachagentur Moorschutz

## 6.1 Handlungsempfehlungen

In Kenntnis der gesetzlichen Rahmenbedingungen für den „Klimaschutz durch Moorschutz“ sowie in Kenntnis der dazu vorliegenden wissenschaftlichen Empfehlungen und aufgrund der Ergebnisse dieses Faktenchecks für 3 Szenarien ohne Milchviehhaltung, stellt sich die Frage nach sinnvollen und zielführenden Handlungsempfehlungen für eine sozialverträgliche Transformation von der trockenen zur nassen Moornutzung, die die gesetzlichen Einsparvorgaben für Treibhausgasemissionen erfüllen und gleichzeitig die Einkommens- und Vermögenssicherung der heutigen Flächenbewirtschafter gewährleisten. Eine Transformation, die nach allen politischen Bekundungen vorrangig auf freiwilliger Basis stattfinden soll. Alle relevanten Akteure in den Moorlandschaften sind zur aktiven Mitwirkung in der anstehenden Transformation bereit, sie erwarten jedoch eine ehrliche, offene Diskussion, die nicht auf Wunschenken aufbaut, sondern auf eine realistische Einschätzung des Machbaren. Vor diesem Hintergrund empfiehlt es sich, folgende Handlungsempfehlungen vertieft zu diskutieren und auf den Transformationspfad mitzunehmen:

1. Gebietliche Maßnahmen für ein integriertes Land- und Wassermanagement müssen einzelbetrieblichen Maßnahmen vorausgehen. Dies setzt die Gründung von Gebietskooperationen voraus, die über einen gut gefüllten Instrumentenkasten verfügen müssen:
  - Maßnahmen Landmanagement
  - Umsiedlung
  - Bodenerwerb
  - Grunddienstbarkeiten

- Fotovoltaik
  - Paludikultur
  - Angepasste Milchviehhaltung (schwach torfzehrend)
  - Bodentechnologische Maßnahmen
  - Förderinstrumente
2. Das Gebietswassermanagement unter Einbeziehung vollständiger Verbandsgebiete in den Fokus stellen, denn die Wasserverfügbarkeit und der Hochwasserschutz sind jederzeit zu gewährleisten
  3. Priorisierung der Renaturierung von Hochmoorstandorten bei gleichzeitiger Implementierung schwach torfzehrender Grünlandnutzungen mit Weidewirtschaft und Milchviehhaltung in den anderen Gebietskulissen. Hierzu müssten räumlich differenzierte Vernässungszonen ausgewiesen werden. Dieser Ansatz erfordert die Durchführung großräumiger Flurbereinigungsverfahren für den Klimaschutz (FKU-Verfahren) und einen vollen Einkommens- und Vermögensausgleich für die betroffenen Betriebe. Hierfür sprechen folgende Gründe:
    - Geringerer Flächenbedarf zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele
    - Geringere Kosten der öffentlichen und privaten Hand für Umstrukturierungsmaßnahmen
    - Schnellere und größere Einsparung an THG als in schwach torfzehrenden Nutzungssystemen
    - Mehr Biodiversität als in Paludikulturen (ML, 2021)
    - Geringerer agrarstruktureller Anpassungsbedarf
    - Bessere Sozialverträglichkeit (Erhalt Wertschöpfungsketten, ...)
  4. Eine Landesmoorschutzstrategie gem. §4 Abs. 4 Nr. 2, NklimaG sollte schnellstmöglich unter Mitwirkung der wichtigsten Akteursgruppen erstellt werden
  5. Etablierung eines Emissionshandels rechtlich ermöglichen in Verbindung mit Vernässungsmaßnahmen, die über Grunddienstbarkeiten abgesichert werden können
  6. Potentialflächen für Photovoltaik ausweisen
  7. Geschäftsmodelle der Paludikulturen gebietlich und einzelbetrieblich unter Einbeziehung der landwirtschaftlichen Praxis realistisch bewerten. Wunschenken ist hier Fehl am Platze.
  8. Aufbau einer landeseigenen Moorforschung mit dem Schwerpunkt schwach torfzehrende Grünlandnutzungen unter Berücksichtigung herkömmlicher Weidewirtschaft und Milchviehhaltung
  9. Aufbau eines Flächenpools für notwendige Umstrukturierungsmaßnahmen landwirtschaftlicher Betriebe
  10. Einrichtung eines Transformationsnetzwerk zur Umsetzung einer Landesmoorschutzstrategie unter Einbeziehung aller administrativen Ebenen und Zuständigkeiten (**Abb. 6.2**)
  11. Einrichtung einer Fachagentur Moorschutz bei den Landesämter für Regionalentwicklung (**Abb. 6.3**)
  12. Für alle Akteure verständliche und zugängliche Aufbereitung von Zielen und Ergebnissen wissenschaftlicher Projekte, z.B. durch Einrichtung einer Landesdatenbank mit Projektsteckbriefen

In den bereits bestehenden Arbeitskreisen Moorschutz der Landvolkverbände der Wesermarsch und des LHV sowie aus den Diskussionsrunden der Akteursgemeinschaft im Swamps-Projekt wurden eine Reihe von Fragen gesammelt, die schnellstmöglich der Klärung bedürfen, denn die betroffenen Akteure in den Moorlandschaften und die Akteure der vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereiche sind hochgradig verunsichert und brauchen dringend Planungssicherheit für die nächsten Entwicklungsschritte ihrer Betriebe. Diese Fragen finden sich nach Themenbereichen sortiert im Anhang des Faktenchecks und werden sicherlich im künftigen Transformationsprozess durch weitere Fragen ergänzt.

Wichtig für den Klimaschutz und alle betroffenen Akteure ist, dass dieser Prozess unverzüglich in Angriff genommen wird.

# Kapitel 7 Offene Fragen zum Transformationsprozess von der trockenen zur nassen Moornutzung in Niedersachsen

## 7.1 Rechtsfolgen

- Welche Rechtsfolgen ergeben sich für das Land Niedersachsen aus den Klimaschutzgesetzen der EU und des Bundes?
- Welche ordnungs- und förderrechtlichen Rechtsfolgen ergeben sich für den einzelnen Flächenbewirtschafter in Moorgebieten?
- Welche rechtlichen Änderungen sind notwendig im
  - Wasserrecht
  - Flurbereinigungsrecht
  - Planungsrecht
  - Raumordnungsrecht
  - Düngerecht?
- Wie werden die Zielgebiete für Vernässungsmaßnahmen identifiziert und priorisiert?

## 7.2 Umsetzung und Administration

- Welcher Zeitrahmen und welche Etappenziele werden für die Erreichung der gesetzlichen Zielvorgaben veranschlagt?
- Wie soll die Transformation von der trockenen zur nassen Moornutzung administrativ und organisatorisch umgesetzt werden?
- Wie wird die Reduzierung der THG aus Moorstandorten künftig überwacht?
- Welchen Beitrag zur Moorforschung kann und soll die Landesfachbehörde (LBEG) im moorreichsten Bundesland Niedersachsen in Zukunft leisten?
- Wie werden Ertrags- und Vermögensverluste in Verbindung mit Vernässungsmaßnahmen ermittelt und ggf. ausgeglichen?
- Welche Ministerien, Verbände, zuständige Behörden, Fachbehörden und Fachorganisationen sind am Transformationsprozess zu beteiligen?
- Plant das Land Niedersachsen oder die Bundesregierung die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Besteuerung für Moorlandwirte?

## 7.3 Gebietsrelevante Konsequenzen

- Plant die Landesregierung Flächenaufkäufe zur Bildung eines Flächenpools für Umstrukturierungsmaßnahmen in und außerhalb von Moorgebieten?

- Wie groß ist die Gebietskulisse der ordnungsrechtlich und förderrechtlich erfassten organischen Böden in Niedersachsen?
- Inwieweit wird das Land von der Ausnahmeregelung für die sogenannten Treposole Gebrauch machen?
- Wie hoch ist der Flächenbedarf für die Vernässung von Moorflächen aufgrund der Bund-Länderzielvereinbarung für den Klimaschutz durch Moorschutz in Niedersachsen?
- Welche Moorgebiete in Niedersachsen kommen für eine Wiedervernässung in Betracht, unter Berücksichtigung:
  - der THG-Minderungspotentiale
  - der Gebietshydrologie
  - der Agrarstruktur
  - der Siedlungsstruktur
  - des Torfabbaus
- Welche Kosten veranschlagt das Land für notwendige Maßnahmen im
  - Wassermanagement
  - Landmanagement
  - Flächenaufkauf (Flächenpool)
- Wie werden die für den Transformationsprozess benötigten Finanzmittel in der mittelfristigen Finanzplanung des Landes berücksichtigt?

## 7.4 Nutzungsalternativen

- Teilt die Landesregierung alle wissenschaftlichen Empfehlungen zur notwendigen Transformation der Moorlandschaften in Niedersachsen?
- Welche Nutzungsalternativen sieht die Landesregierung für wiedervernässte Moorstandorte in Niedersachsen?
- Sind CO<sub>2</sub>-Zertifikate eine realistische Lösung zur Finanzierung von Moorschutzmaßnahmen?
- Sind Paludikulturen aus Sicht der Landesregierung ökonomisch und ökologisch eine echte Alternative für Landwirte in Moorgebieten?



## Literaturverzeichnis

- BMEL. (2019). *Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2019*. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin.
- BMEL. (2021, 13. April). *Klößner: Wir stärken heimische Bauernfamilien und honorieren Umwelt- und Klimamaßnahmen der Landwirtschaft: Pressemitteilung Nr. 58/2021*. Verfügbar 17. August 2022 unter <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/058-gap.html>
- BMEL & BMUV. (2021, 20. Oktober). *Bund-Länderzielvereinbarung zum Klimaschutz durch Moorbodenschutz*. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Berlin. Verfügbar 18. August 2022 unter <https://www.bmuv.de/download/bund-laender-zielvereinbarung-zum-moorbodenschutz>
- BMU. (2019). *Klimaschutzprogramm 2030: Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Berlin. Verfügbar 18. August 2022 unter <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>
- BMU. (2021, 1. September). *Nationale Moorschutzstrategie*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Verfügbar 18. August 2022 unter [https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Naturschutz/nationale\\_moorschutz\\_strategie\\_bf.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/nationale_moorschutz_strategie_bf.pdf)
- BMUB. (2016). *Klimaschutzplan 2050: Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung: Zusammenfassung*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Berlin. Verfügbar 15. August 2022 unter [https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_bf.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf)
- BMUV. (2022). *Infografiken zur Klimabilanz - BMUV-Infografik*. Verfügbar 2. August 2022 unter <https://www.bmuv.de/media/infografiken-zur-klimabilanz>
- Böhm, J. (2021, 27. Mai). *Erste Ergebnisse aus dem Thünen-Projekt "Einschätzung Rentabilität von Freiflächenanlagen"* [unveröff.], Thünen-Institut.
- Brümmer, C., Höper, H., Kruse-Dörgeloh, H., Lange, G., Minke, M., Ruffer, J., Schröder, U., Sokolowsky, L., Tegge, A., Tiemeyer, B. & Vogel, I. (2020). *Vorläufige Empfehlungen und Handlungsoptionen sowie Kernbotschaften aus dem Modellprojekt Gnarrenburger Moor*. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Landwirtschaftskammer Niedersachsen und Thünen Institut. Verfügbar 14. April 2022 unter [https://www.lbeg.niedersachsen.de/boden\\_grundwasser/moore/projekte/gnarrenburger\\_moor/modellprojekt-zur-umsetzung-einer-klimaschutzorientierten-landwirtschaft-im-gnarrenburger-moor-162147.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/boden_grundwasser/moore/projekte/gnarrenburger_moor/modellprojekt-zur-umsetzung-einer-klimaschutzorientierten-landwirtschaft-im-gnarrenburger-moor-162147.html)
- Drösler, M., Freibauer, A., Adelman, W., Augustin, J., Bergman, L., Beyer, C., Chojnicki, B., Förster, C., Giebels, M., Görlitz, S., Höper, H., Kantelhardt, J., Liebersbach, H., Hahn-Schöfl, M., Minke, M., Petschow, U., Pfadenhauer, J., Schaller, L., Schägner, P., ... Wehrhan, M. (2011). *Klimaschutz durch Moorschutz in der Praxis: Ergebnisse aus dem BMBF-Verbundprojekt „Klimaschutz - Moornutzungsstrategien“ 2006-2010: Arbeitsberichte aus dem vTI-Institut für Agrarrelevante Klimaforschung*. Institut für Agrarrelevante Klimaforschung. Braunschweig; Berlin; Freising; Jena; Münchenberg; Wien.
- Drösler, M. (2022). Pers. Komm.

- DVL. (2022). *Zusammenarbeit im Moor – so kommt der Klimaschutz voran!* Deutscher Verband für Landschaftspflege, Greifswald Moor Centrum.
- Erkens, G., Melman, R., Jansen, S., Boonman, J., van der Velde, Y., Hefting, M., Keuskamp, J., van den Berg, M., van den Akker, J., Fritz, C., Bootsma, H., Aben, R., Hessel, R., Hutjes, R., van Asselen, S., Harpenslager, S. F., Kruijt, B. & NOBV. (2022). *SOMERS: Monitoring greenhouse gas emission from the Dutch peatland meadows on parcel level*. EGU22-12177. Wien, EGU General Assembly 2022. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-12177>
- GAG. (2022, 17. Februar). *Preisniveau von Grünlandflächen*. Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Niedersachsen. Verfügbar 18. August 2022 unter [https://public.tableau.com/views/preisegruenland\\_2022/Gruenland?:embed=y%5C&:display\\_count=n%5C&:origin=viz\\_share\\_link](https://public.tableau.com/views/preisegruenland_2022/Gruenland?:embed=y%5C&:display_count=n%5C&:origin=viz_share_link)
- Gaudig, G., Joosten, H., Nordt, A., Peters, J. & Wichmann, S. (2022). *Stellungnahme des Greifswald Moor Centrum zum Antrag "Förderung von Moorschutz in Niedersachsen" der Fraktion Bündnis 90/Grüne im Niedersächsischen Landtag*. Greifswald Moor Centrum. Greifswald.
- Grethe, H. (2022). *Landwirtschaftlich genutzte Moore wiedervernässen – eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe*. Vortrag im Rahmen der Fachtagung „Zukunft Moor“ am 12.07.2022. Messe & Congress Centrum Bremen.
- Grethe, H., Martinez, J., Osterburg, B., Taube, F. & Thom, F. (2021). *Klimaschutz im Agrar- und Ernährungssystem Deutschlands: Die drei zentralen Handlungsfelder auf dem Weg zur Klimaneutralität*. Stiftung Klimaneutralität.
- Harmrolfs, I. (2019). *Der Emslandplan. Alleiniger Erfolgsfaktor für die wirtschaftlichen Aufholprozesse im Westen Niedersachsens? Eine historische Untersuchung* (1. Auflage). GRIN Verlag. <https://doi.org/Ingo>
- Isermeyer, F., Heidecke, C. & Osterburg, B. (2019). *Einbeziehung des Agrarsektors in die CO<sub>2</sub>-Bepreisung: Thünen Working Paper 136*. Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei (Johann Heinrich von Thünen-Institut). Braunschweig. <https://doi.org/10.3220/WP1576588334000>
- LBEG. (2021). *Kohlenstoffreiche Böden in den Landkreisen Niedersachsens* [unveröff.]. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.
- LSN. (2020). *Landwirtschaftszählung 2020* [unveröff.]. Landesamt für Statistik Niedersachsen.
- LSN. (2021). *Tiere und tierische Erzeugung - Statistische Berichte*. Landesamt für Statistik Niedersachsen. Verfügbar 17. Mai 2022 unter <https://www.statistik.niedersachsen.de/themen/viehbestandschafe/tiere-und-tierische-erzeugung-statistische-berichte-c-iii-1-192201.html>
- ML. (2021). *Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie*. Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Hannover.
- MU. (2016). *Programm Niedersächsische Moorlandschaften: Grundlagen, Ziele, Umsetzung*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover.
- Närmann, F., Birr, F., Kaiser, M., Nerger, M., Luthardt, V., Zeitz, J. & Tanneberger, F. (2021). *Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden* (Bd. 616). Bundeamt für Naturschutz. <https://doi.org/10.19217/skr616>
- Nitsch, H. & Schramek, J. (2020). *Grundlagen für eine Moorschutzstrategie der Bundesregierung: Synopse der Ergebnisse aus dem gleichnamigen F+E-Vorhaben*. Frankfurt a.M., Institut für Ländliche Strukturfor-
- Taube, F. (2022). Pers. Komm.
- Tegetmeyer, C., Barthelmes, K.-D., Busse, S. & Barthelmes, A. (2021). *Aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands* (2. Aufl., Nr. 01). Greifswald Moor Centrum. Greifswald.

- Tiemeyer, B., Bechtold, M., Belting, S., Freibauer, A., Förster, C., Schubert, E., Dettmann, U. M., Frank, S., Fuchs, D., Gelbrecht, J., Jeuther, B., Lagner, A., Rosinski, E., Leiber-Sauheitl, K., Sachteleben, J., Zak, D. & Drösler, M. (2017). *Moorschutz in Deutschland: Optimierung des Moormanagements in Hinblick auf den Schutz der Biodiversität und der Ökosystemleistungen ; Bewertungsinstrumente und Erhebung von Indikatoren* (Bd. 462). Bundesamt für Naturschutz. <https://doi.org/B{\`a}rbel>
- Tiemeyer, B., Freibauer, A., Borraz, E. A., Augustin, J., Bechtold, M., Beetz, S., Beyer, C., Ebli, M., Eickenscheidt, T., Fiedler, S., Förster, C., Gensior, A., Giebels, M., Glatzel, S., Heinichen, J., Hoffmann, M., Höper, H., Jurasinski, G., Lagner, A., ... Drösler, M. (2020). A new methodology for organic soils in national greenhouse gas inventories: Data synthesis, derivation and application. *Ecological Indicators*, 109, 105838. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105838>
- Tiemeyer, B., Heller, S., Oehmke, W. & Dettmann, U. (2021). *Auswirkungen von Wassermanagement und Grünlanderneuerung auf die THG-Emissionen von intensiv genutztem Moorgrünland* (Nr. 20). Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei. Braunschweig. <https://doi.org/10.3220/PB1627289050000>
- van Naarden, C. (2022). *Gebiedsgericht onderzoek in de veenweiden* [Präsentation im Rahmen des Programms Afd. Strategie, Kennis en Innovatie]. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Wichmann, S., Nordt, A. & Schäfer, A. (2022). *Lösungsansätze zum Erreichen der Klimaschutzziele und Kosten für die Umstellung auf Paludikultur: Hintergrundpapier zur Studie „Anreize für Paludikultur zur Umsetzung der Klimaschutzziele 2030 und 2050“*. Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt. Berlin.

## **Anhang A Diskussionspunkte aus Sicht beteiligter Landwirte (SWAMPS 2016-2021 und AG Moor Wesermarsch und AG Moor Ostfriesland)**

1. Landwirte und andere Akteure in Moorlandschaften sind aufgrund der aktuellen Debatten in der Moorschutzpolitik hochgradig verunsichert und sehen sich in ihrer Existenz gefährdet. „Alte Gesellschaftsverträge“ müssen weiterhin gelten.
2. Die Gesprächsbereitschaft der Akteure für klimafreundliche Landnutzungskonzepte in Moorlandschaften ist vorhanden
3. Es wird erwartet, dass Betriebe in Moorlandschaften entwicklungsfähig bleiben und nicht durch Vorgaben des Förderrechtes und Ordnungsrechtes benachteiligt werden.
4. Die Betriebe brauchen langfristige Planungssicherheit bei vollem Einkommens- und Vermögensausgleich im Falle von Ertrags- und Vermögenseinbußen. Wo aus Moorschutzgründen eine Aufgabe der Nutzung erforderlich ist, müssen den Betrieben gleichwertige Alternativen angeboten werden.
5. Die Ertrags- und Vermögenswerte der Moorbetriebe müssen als Referenzwerte für künftige Ausgleichs- und Entschädigungsregelungen zeitnah ermittelt werden.
6. Klärung der Gebietskulissen (Aktualisierung der Moorkarten, regionale Wasserverfügbarkeiten) und der Schutzkategorie (torferhaltend oder torfschonend?)
7. Einbeziehung und Kooperation mit der Wasserwirtschaft und den Kommunen bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen im Quellbereich LULUCF
8. Kompensationsmaßnahmen für LULUCF auf Bundes- und Europaebene ermöglichen und nutzen.
9. Erstellung integrierter regionaler Landentwicklungskonzepte (ILEK) und Einrichtung von Gebietskooperationen (gem. ZILE-Richtlinie) unter Einbeziehung der regionalen Akteure. Diese müssen über ein Maßnahmenbündel von agrarstrukturellen, wasserwirtschaftlichen und investiven Maßnahmen flexibel verfügen können.
10. FKU-Verfahren für Klimaschutz- und Klimafolgenanpassung mit integriertem Land- und Wassermanagement und voller Kostenübernahme durch die öffentliche Hand
11. Zulassung landwirtschaftlicher Meliorationsverfahren, wo es aus Klimaschutzgründen sinnvoll ist (z. B. Besandung, Sandmischkultur)
12. Aufbau eines Flächenpools für agrarstrukturelle Entwicklungs- und Anpassungsmaßnahmen in Moorlandschaften, Flächenaufkauf außerhalb der Mooregebiete für ggf. notwendige Umsiedlungsmaßnahmen.
13. Paludikulturen werden nach jetzigem Erkenntnisstand sowohl ökonomisch als auch ökologisch nicht als Lösung angesehen. Weitere Erprobungen unter Beteiligung der landwirtschaftlichen Praxis sind notwendig.
14. Maßnahmen zur Wiedervernässung und Renaturierung sollten vorrangig auf Flächen in öffentlichem Eigentum nach Durchführung von FKU-Maßnahmen bedacht werden
15. Wiedervernässstes Hochmoorgrünland zur Renaturierung verwenden und Senkenfunktion wiederherstellen. Differenzierte Vernässungs- und Nutzungszonen in Hochmoorlandschaften planen.
16. In Niedermoorgebieten Wasserstände anheben und Verfahren der extensiven bzw. standortangepassten Grünlandnutzung weiterhin ermöglichen.
17. Beratungs- und Qualifizierungsangebote für klimafolgenschonende und standortangepasste Bewirtschaftungssysteme sind erforderlich.
18. In Ergänzung zu der von der Bundesregierung angekündigten Moorschutzstrategie sollte auf Landesebene eine zwischen allen relevanten Akteuren und der Landesregierung abgestimmte niedersächsische Moorschutzstrategie entwickelt werden.
19. Hierbei kann an das Programm „Niedersächsische Moorlandschaften“ (MU, 2016) angeknüpft werden. Die dort

---

vorgeschlagenen noch fehlenden Programmbausteine sollten ergänzt und die vorgeschlagene Organisationsstruktur für das Moormanagement eingerichtet werden.

20. Zur Umsetzung einer niedersächsischen Moorschutzstrategie sind regionale Gebietskooperationen erforderlich. Ein rechtlicher und organisatorischer Rahmen für diese Gebietskooperationen muss noch definiert werden.
21. Ziele und Maßnahmen des Moorschutzes müssen ehrlich und klar kommuniziert werden.









**Herausgeber:**

Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V.  
Albrecht-Thaer-Straße 1  
26939 Ovelgönne

August 2022

info@gruenlandzentrum.de  
<https://www.gruenlandzentrum.org/>  
Titelbild und Rückseite: Leonhard Klinck