



Potenzialstudie „Moore in Niedersachsen“



Moorlandschaft Naturpark Bourtanger Moor – Veenland © Dr. Erhard Nerger



Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Moorbodenschutz – Überblick und Stand zum Vorgehen des Landes
3. Vorstellung der Potenzialstudie
4. Verständnisfragen zur Potenzialstudie

Kaffeepause

5. Seitengespräche
6. Wie kann man sich einbringen?
7. Ausblick



Moorbodenschutz

– Überblick und Stand zum Vorgehen des Landes



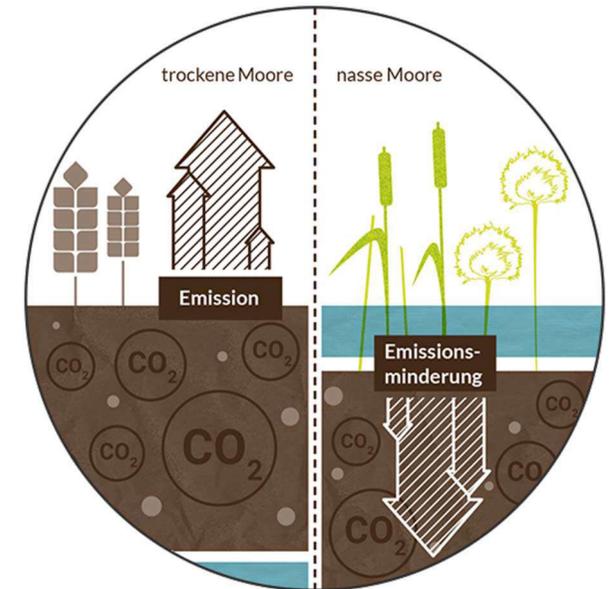
Bedeutung des Klimaschutzes in Mooren

➤ Moore sind Kohlenstoffspeicher:

- weltweit: 3% der Landfläche besteht aus Mooren, diese enthalten 600 Gigatonnen C, d.h. 2x soviel C wie alle Waldbiomasse (auf 30% der Landfläche)

➤ entwässerte Moore sind Treibhausgas-Emittenten:

- in NI gem. LBEG (2020) THG-Emissionen aus kohlenstoffreichen Böden 15,8 Mio. t CO₂-Äq./a (inkl. 0,7 Mio. t aus Treposolen), plus inkl. 1,8 Mio. t aus Torfproduktion
- THG-Emissionen:
 - Acker und Grünland: bis rd. 40 t CO₂-Äq./ ha/a
 - Wald: bis rd. 25 t CO₂-Äq./ ha/a
 - ungenutztes Moor, entwässert: bis rd. 25 t CO₂-Äq./ ha/a
 - wiedervernässtes Moor: bis rd. 5 t CO₂-Äq./ ha/a



<https://www.moorfutur.de/konzept/moore-und-klima/>

➤ zum Vergleich: 30 t CO₂-Äq. = 150.000 km Mittelklasse-Pkw



Förderprogramme

Land Niedersachsen 	Bund 	EU 
<ul style="list-style-type: none">• Richtlinie Biologische Vielfalt (BioIV)• Richtlinie Netzwerke und Kooperationen (NuK)• AUKM<ul style="list-style-type: none">– Umwandlung Acker in Dauergrünland– Moorschonender Grabeneinstau bei Grünland• Innovationen für Hochschulen und Forschungseinrichtungen• GAK:<ul style="list-style-type: none">– Grunderwerb in Schutzgebieten– Investive Maßnahmen für Lebensräume)	<ul style="list-style-type: none">• Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz: in Vorbereitung:<ul style="list-style-type: none">– Richtlinie Information, Aktivierung (..) (InAWi)– Richtlinie Wiedervernässung naturschutzbedeutsamer Moore– Richtlinie Wiedervernässung land- und forstwirtschaftlich genutzter Moorboden• Wildnisfonds• chance.natur• Bundesprogramm Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none">• Life-Natur



Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Vorstellung der Potenzialstudie

Methodischer Aufbau der Studie

Bildung der Gebietskulisse

Abgrenzung von Mooregebieten

Ermittlung und Bewertung des gebietsbezogenen THG-Minderungspotenzials

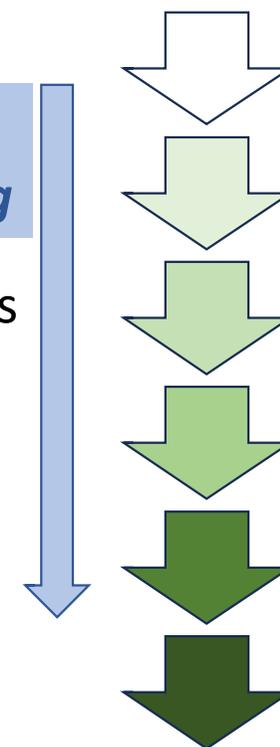
Ermittlung und Bewertung der gebietsbezogenen Rahmenbedingungen

Ermittlung und Bewertung des Maßnahmenpotenzials

Ableitung von Prioritäten für Maßnahmen

Regionalgespräche

*Begleitender
Stakeholder-Dialog*

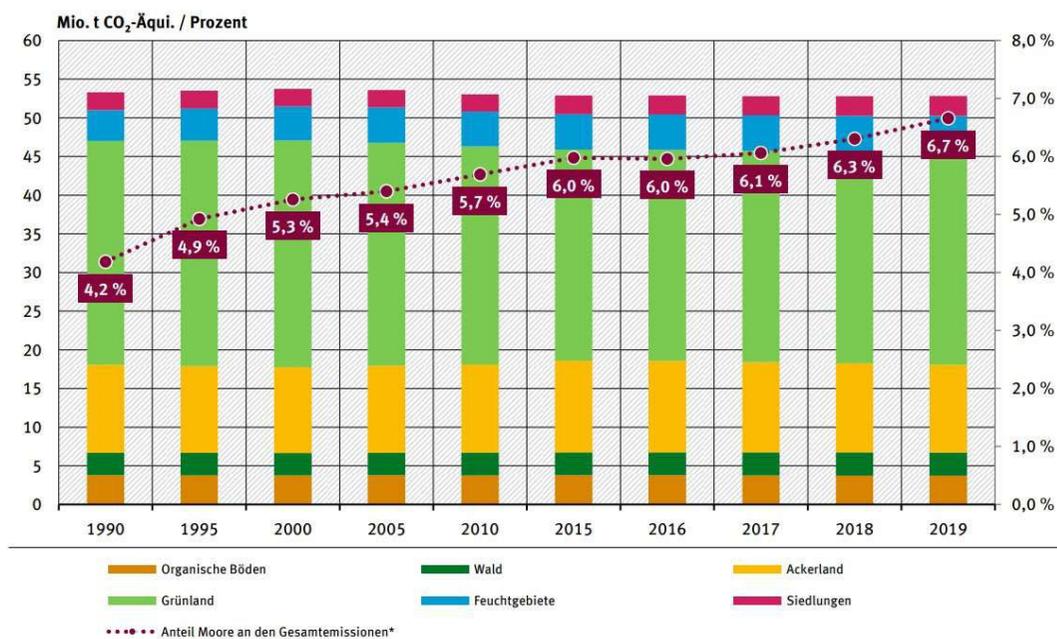


Definition der Zielsetzung

Vermeidung oder Minderung der THG-Emissionen aus kohlenstoffreichen Böden durch eine Anhebung der Moorwasserstände*

* Diskussion und Abstimmung der Zielsetzung im Stakeholder-Dialog vom 25. September 2023

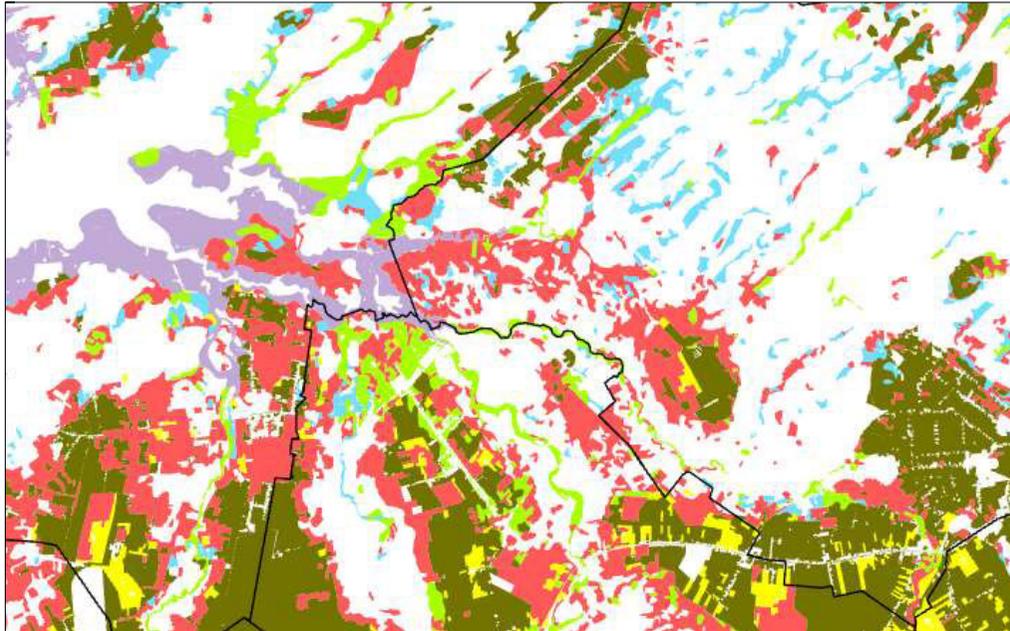
Treibhausgas-Emissionen aus Mooren



* alle Emissionsangaben inkl. Landnutzung, Landnutzungsänderung & Forstwirtschaft

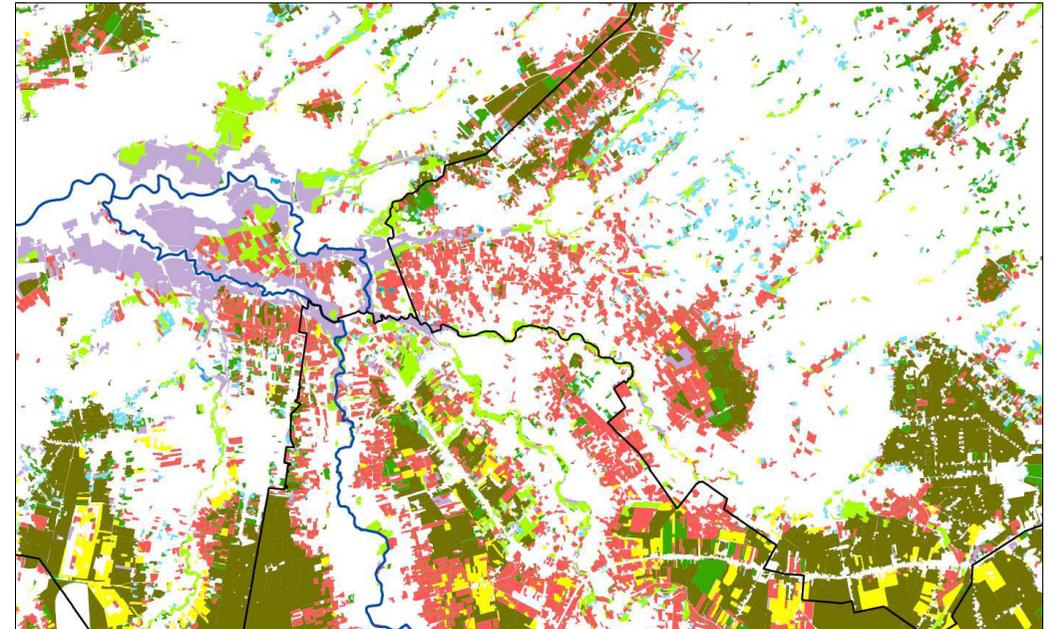
Quelle: Umweltbundesamt: Emissionsinventar (01/2021)

Erstellung der Gebietskulisse



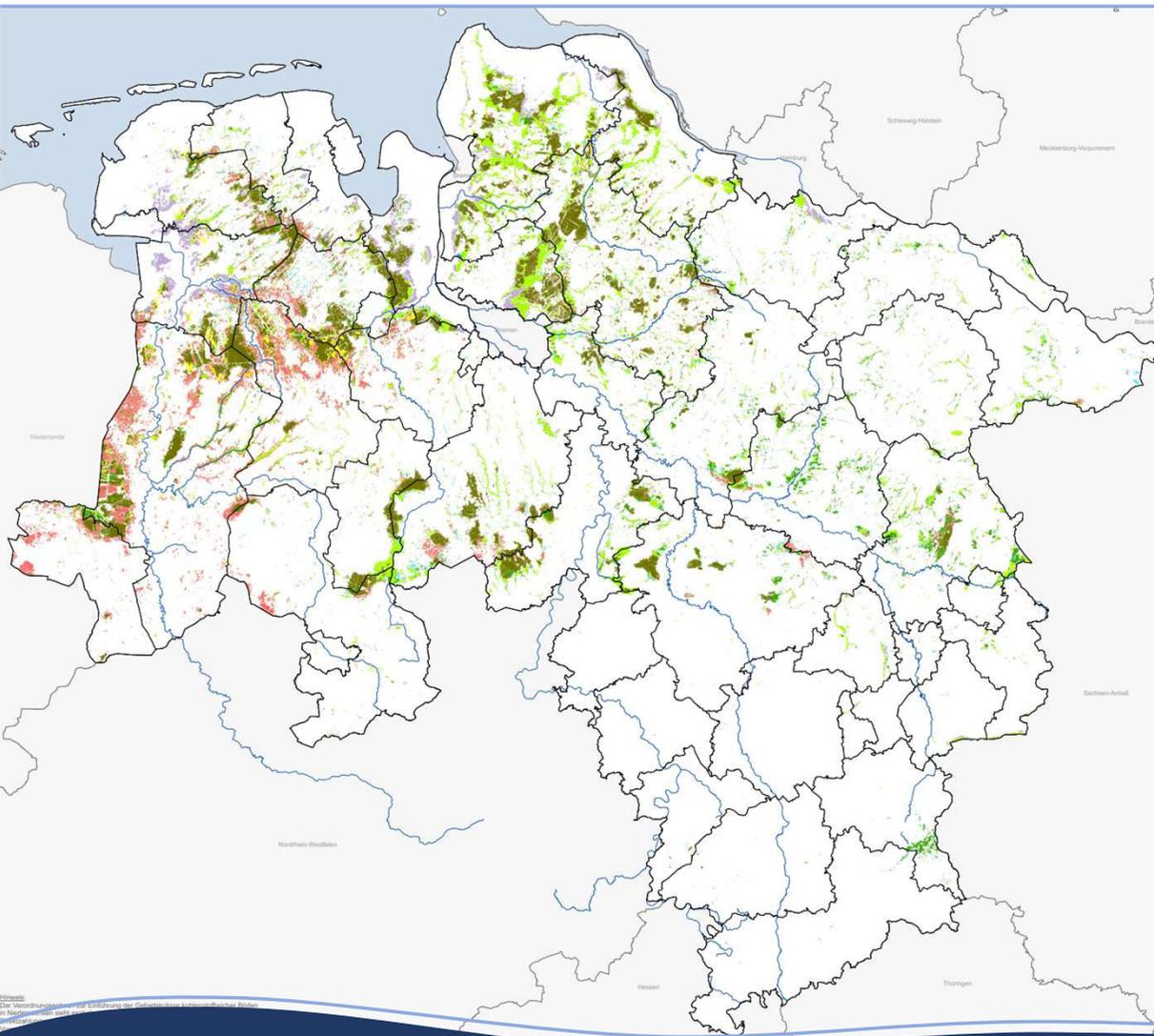
vorher

Kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz
(BHK50ks)

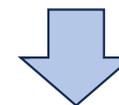


nachher

Kohlenstoffreiche Böden gemäß GAPKondV (GLÖZ 2)



Erstellung der Gebietskulisse

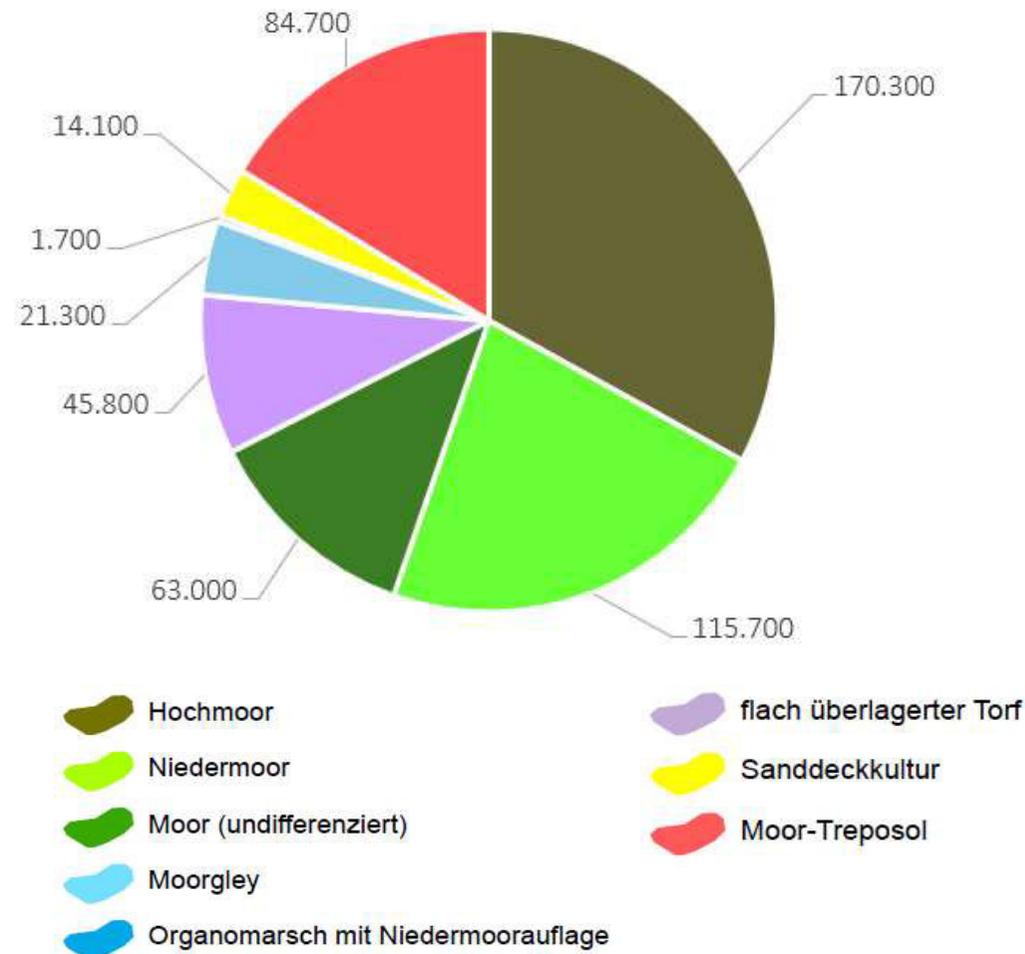


Aktualisierung der Karte der kohlenstoffreichen Böden
Niedersachsens zum Ende 2023 durch das LBEG

Moorbodenkategorie

-  Hochmoor
-  Niedermoor
-  Moor (undifferenziert)
-  Moorgley
-  Organomarsch mit Niedermoorauflage
-  flach überlagerter Torf
-  Sanddeckkultur
-  Moor-Treposol

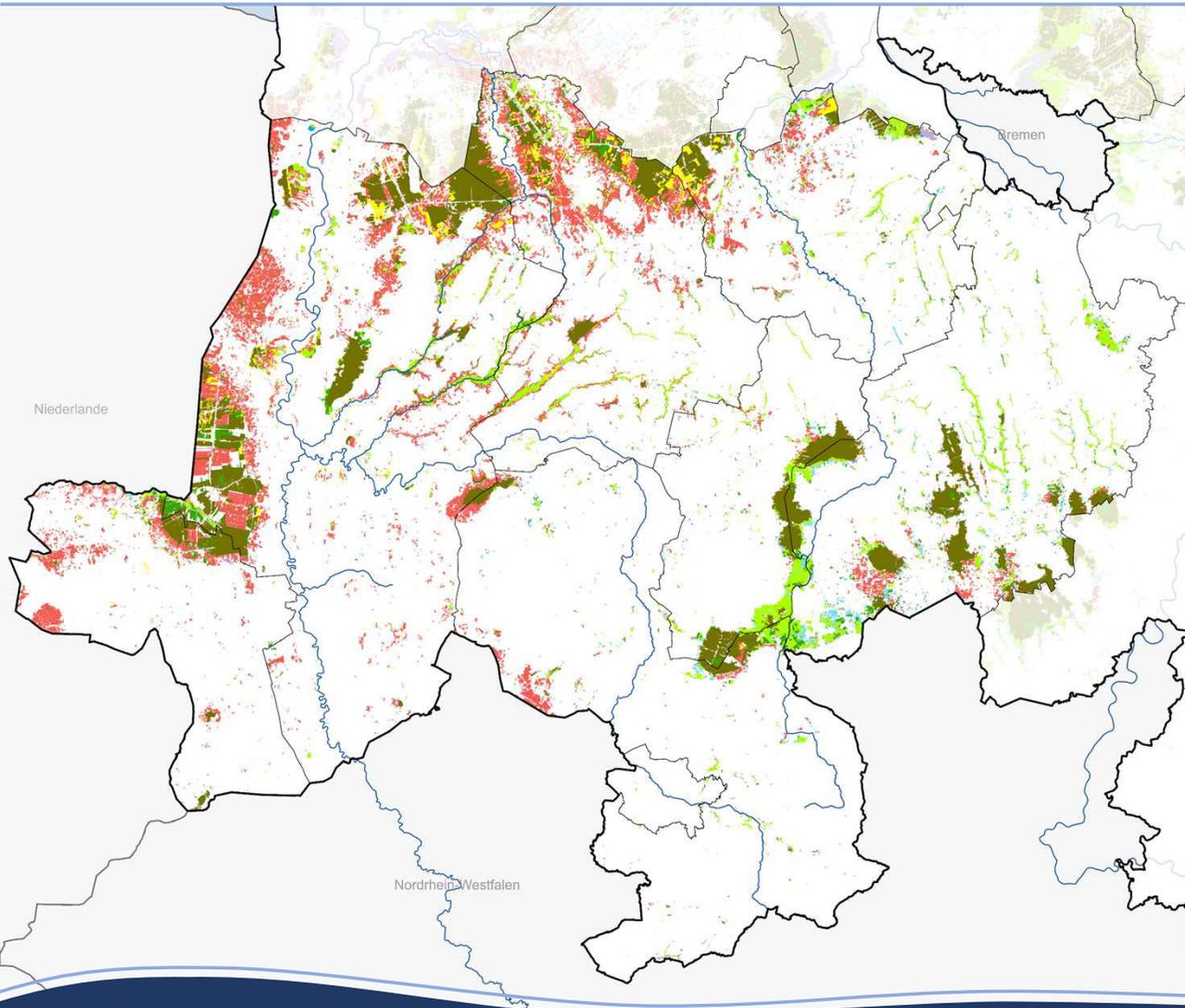
Erstellung der Gebietskulisse



Daten:

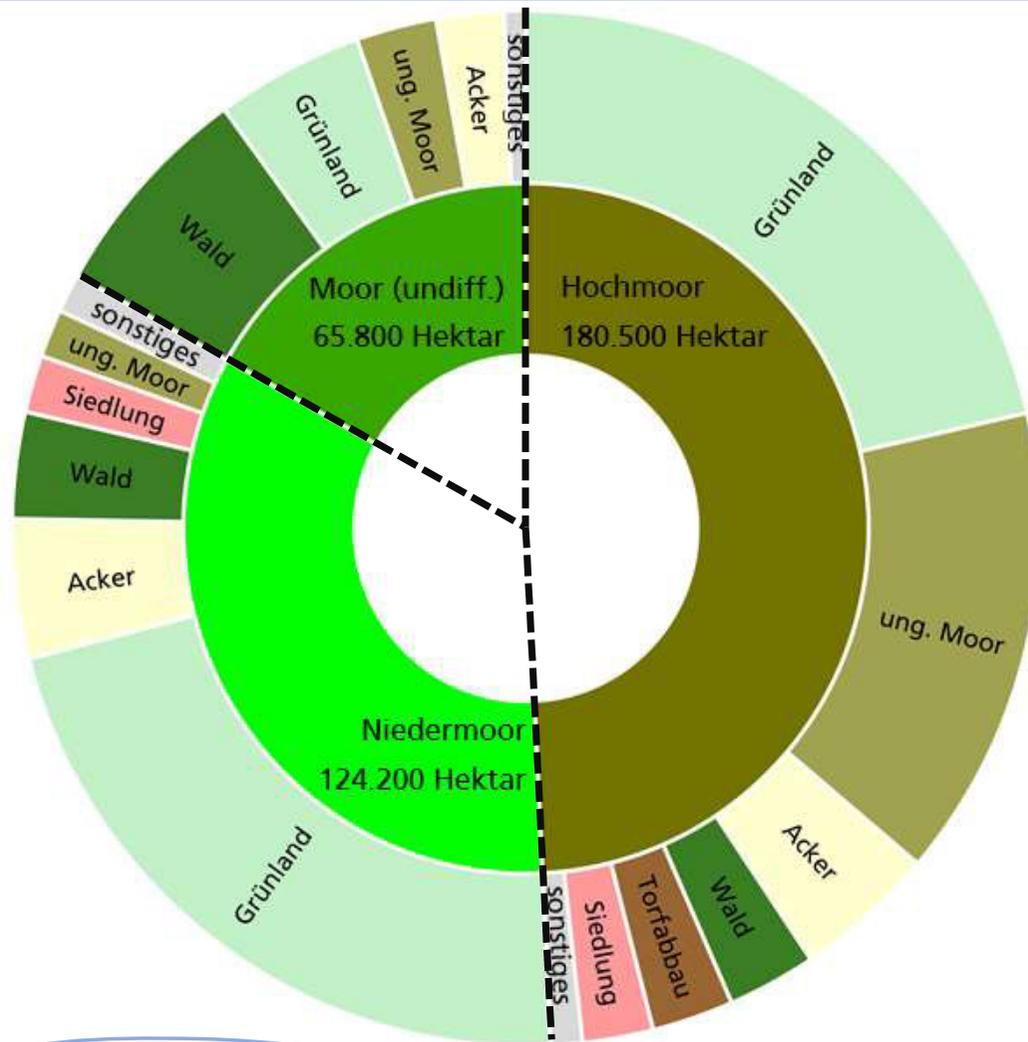
- BHK50 gemäß GAPKondV: 545.900 Hektar
- abzüglich 29.400 Hektar
 - Siedlungen
 - Infrastruktur
 - 5m-Puffer um diese herum
- Gesamtheit der in der Potenzialstudie betrachteten kohlenstoffreichen Böden: 515.600 Hektar

Erstellung der Gebietskulisse



Moorbodenkategorie

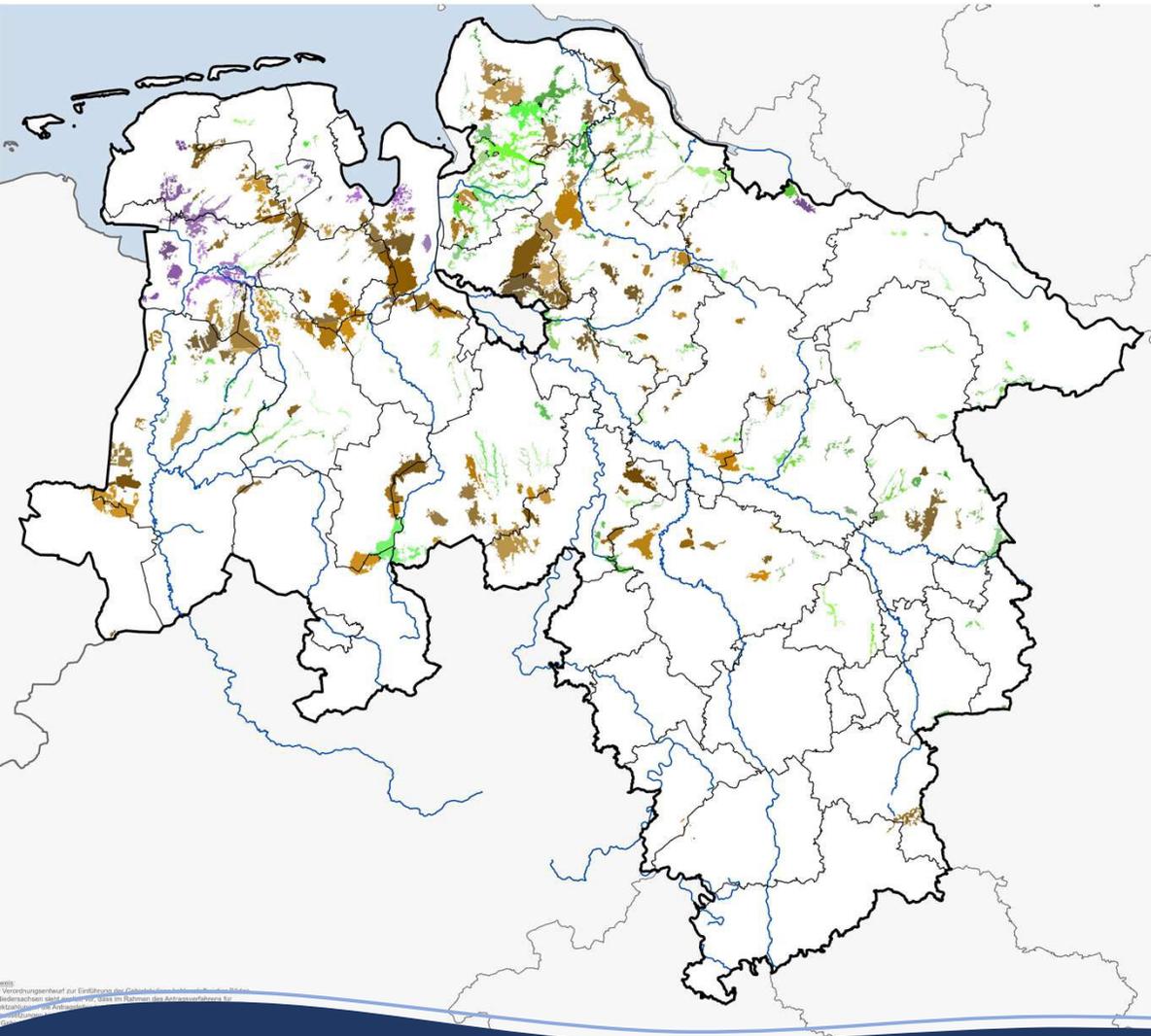
-  Hochmoor
-  Niedermoor
-  Moor (undifferenziert)
-  Moorgley
-  Organomarsch mit Niedermoorauflage
-  flach überlagerter Torf
-  Sanddeckkultur
-  Moor-Treposol



Nutzungsverteilung der Moorböden Niedersachsens

Daten:

- tatsächliche Nutzung des Basis-DLM gemäß ATKIS®-Objektartenkatalog, Stand 11.12.2023
- BHK50 gemäß GAPKondV

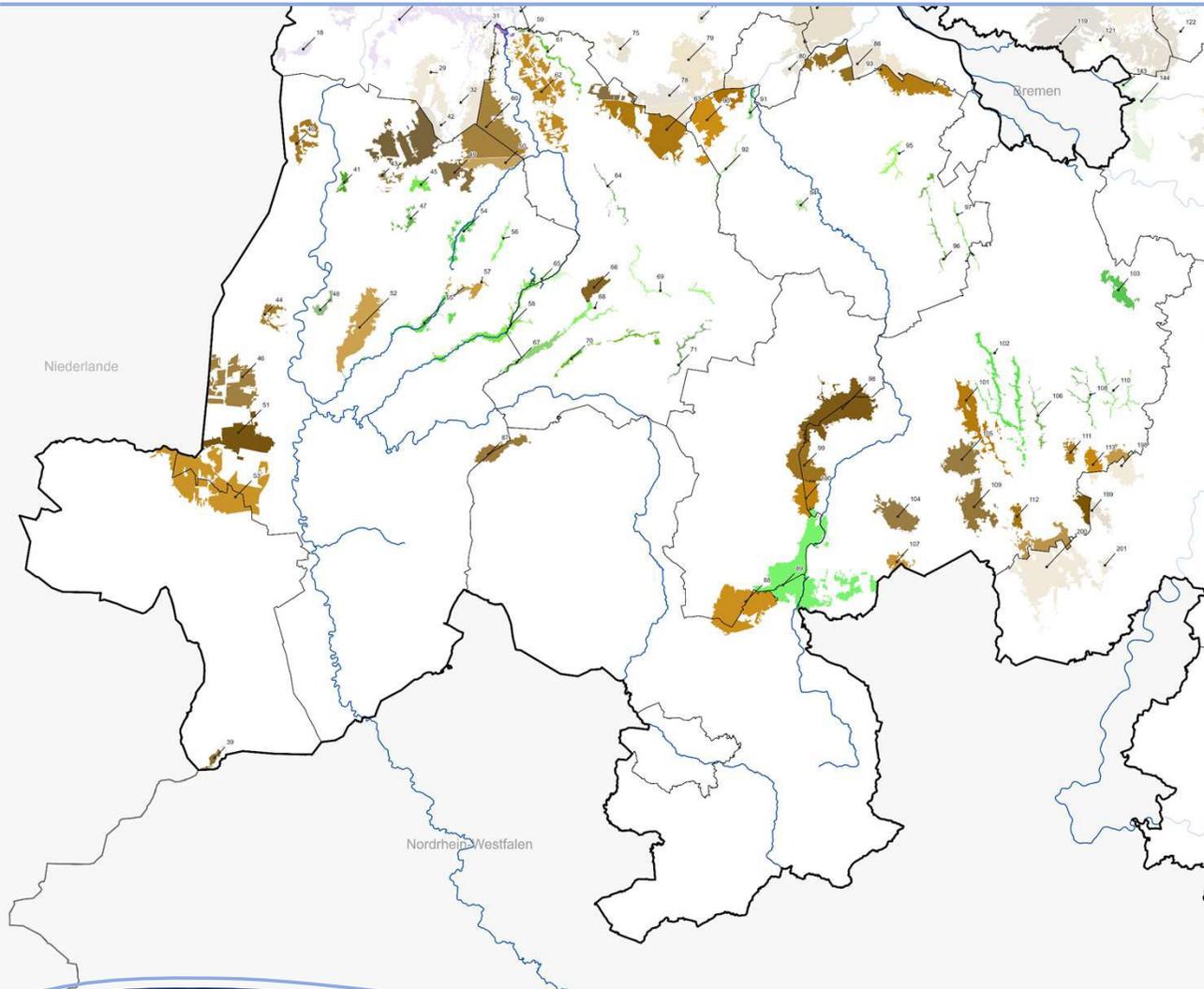


Bildung von Moorgebieten

- 275 Stück
- mind. 150 ha groß

- 134 Moorgebiet mit laufender Nummer
- überwiegend Hochmoorböden
- überwiegend Niedermoorböden
- überwiegend überlagerte Moorböden

Bildung von Moorgebieten

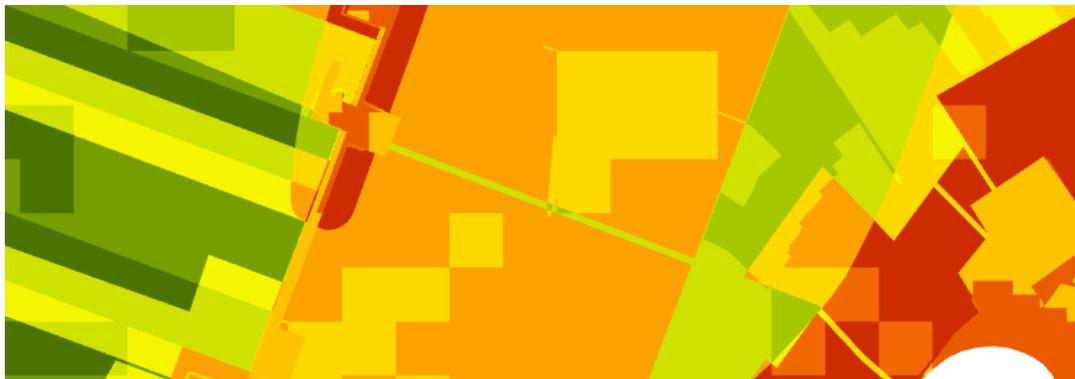
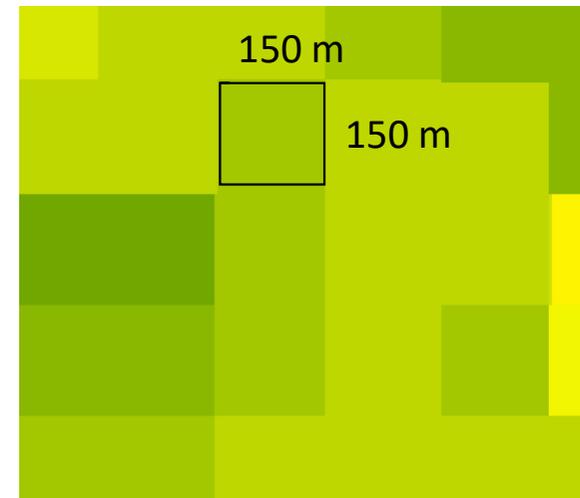


- 134 Moorgebiet mit laufender Nummer
- überwiegend Hochmoorböden
- überwiegend Niedermoorböden
- überwiegend überlagerte Moorböden

Kartographische Darstellung

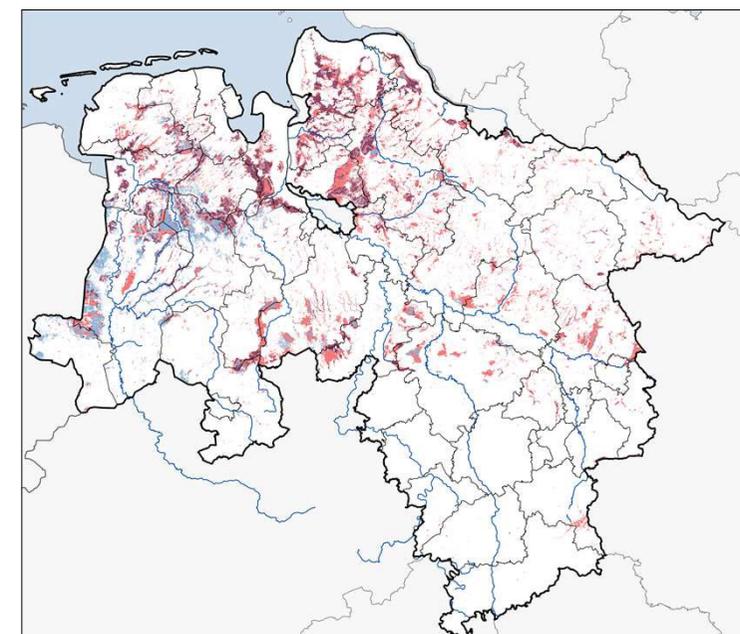
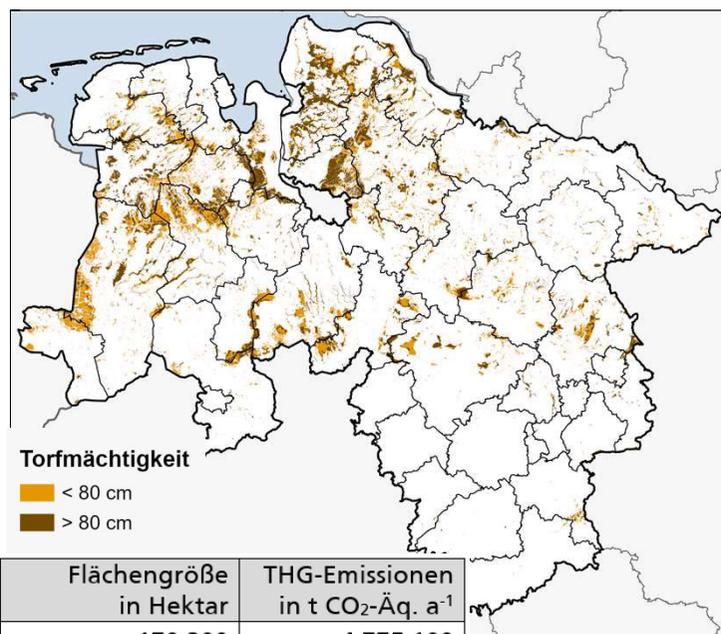
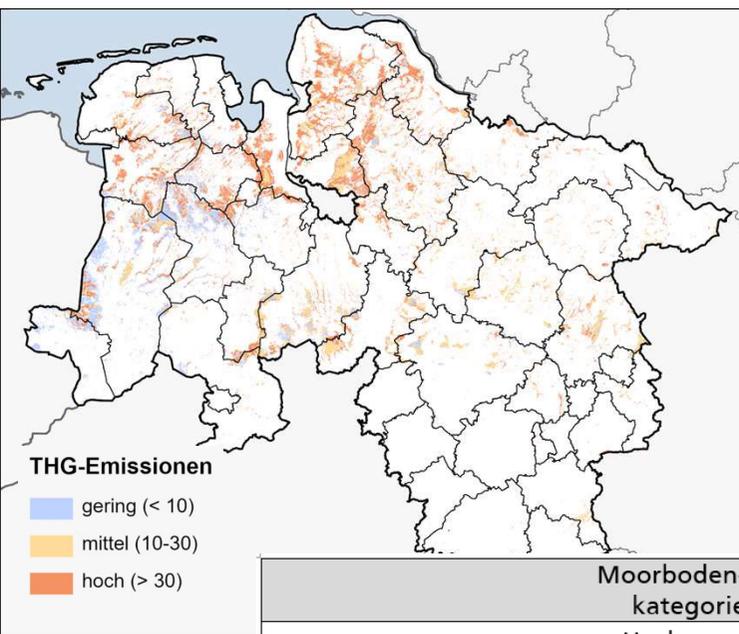
Bewertungseinheit: Rasterzelle

- keine flächenscharfe Darstellung
- Generalisierung auf ein 150 x 150 m Raster
- Homogenität der Auflösung der Datensätze

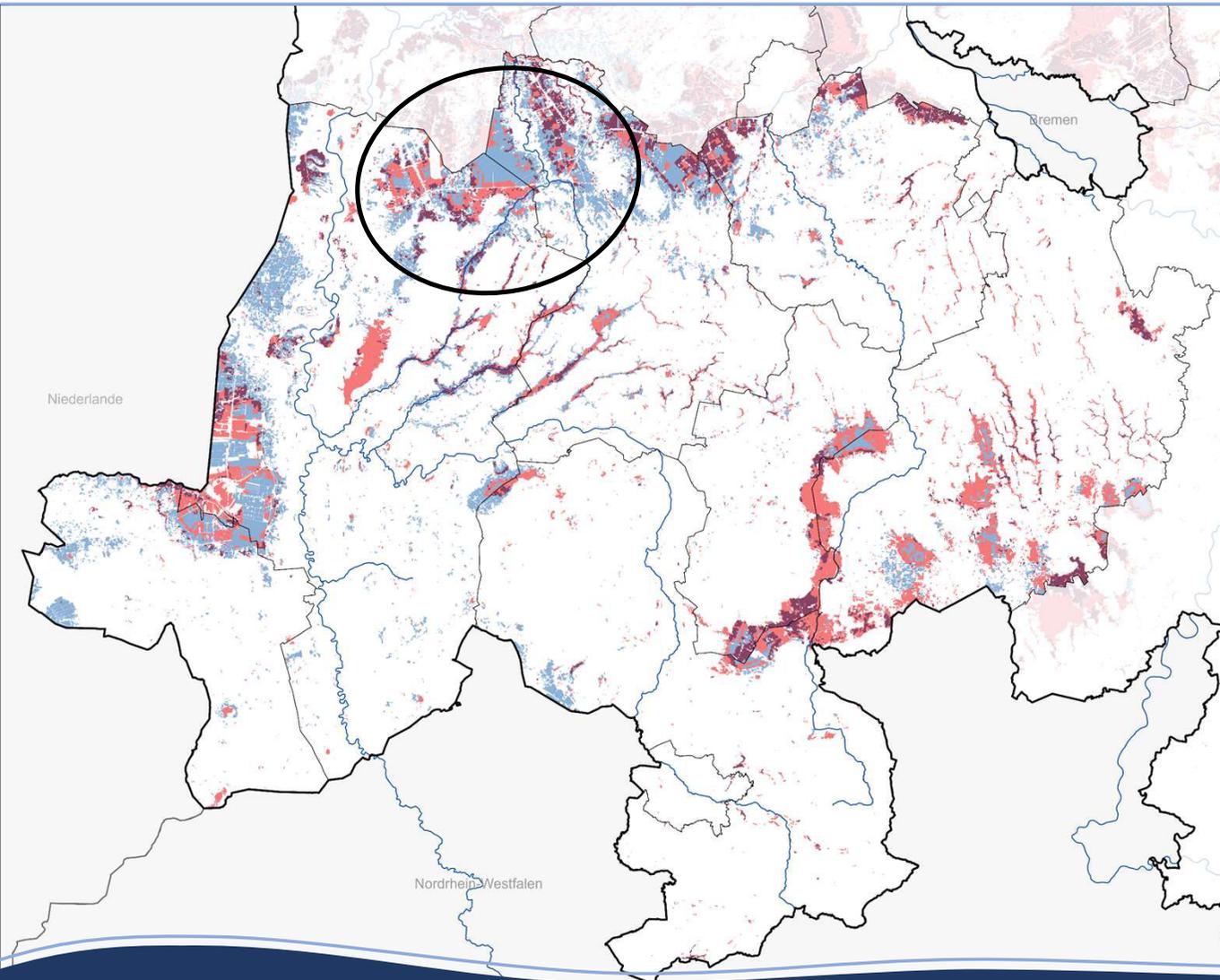


Beispiel für Scheingenaugigkeit
durch die Verschneidung
verschiedener Datensätze im GIS

Treibhausgasemissionen + Kohlenstoffvorräte = THG-Minderungspotenzial



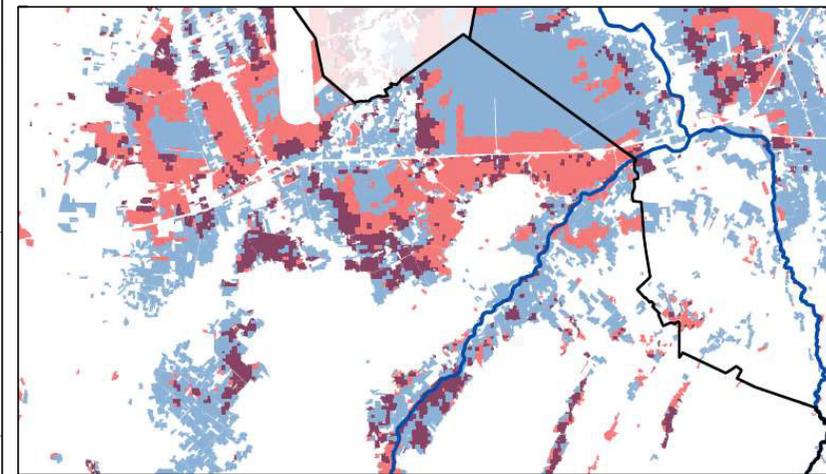
Moorboden-kategorie	Flächengröße in Hektar	THG-Emissionen in t CO ₂ -Äq. a ⁻¹
Hochmoor	170.300	4.775.100
Niedermoer	115.700	3.787.000
Moor (undifferenziert)	63.000	1.784.400
flach überlagerter Torf	45.800	1.627.900
Moorgley	21.300	728.400
Organomarsch mit Niedermoorauflage	1.700	61.600
Sanddeckkultur	14.000	518.800
Moor-Treposol	84.700	528.500
Summe	516.500	13.811.700



THG-Minderungspotenzial

Flächengröße/-anteile Niedersachsen:

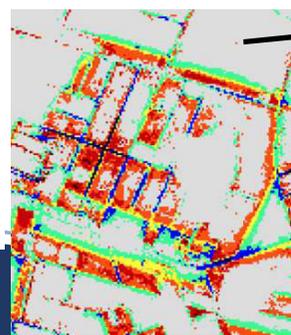
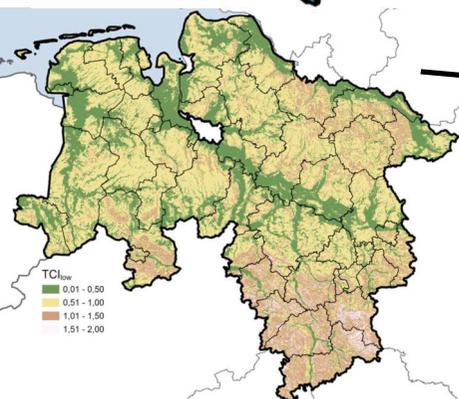
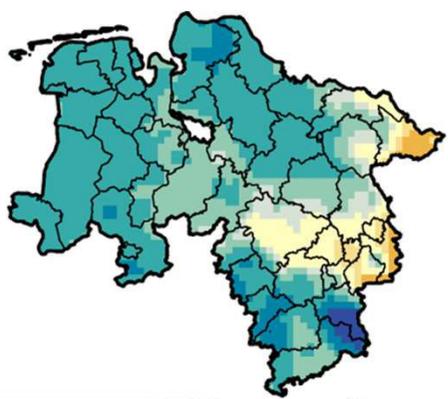
THG-Minderungspotenzial	Flächengröße in Hektar	Flächenanteil in %
hoch	148.700	29
mittel	261.700	51
gering	106.100	21
Summe	516.500	100



Rahmenbedingungen

Schritt 1 – Bedarf für eine Anhebung der Wasserstände

Schritt 2 – Bewertung der Standorteigenschaften



Kriterien	Bewertungskategorien		
	grün	gelb	rot
Torf- mächtigkeit	Torfauflage > 40 cm sowie Torfauflage ≤ 40 cm oder gestörtes Torfprofil jedoch eingebettet in Moorflächen liegend	geringe Torfauflage (≤ 40 cm) oder gestörtes Torfprofil im räumlichen Zusammenhang zu Moorflächen	sehr großräumig geringe Torfauflage (≤ 40 cm) oder gestörtes Torfprofil
klimatische Wasserbilanz	Hochmoor: geringer Überschuss Niedermoor: ausgeglichen	Hochmoor: max. sehr geringer Überschuss Niedermoor: nicht ausgeglichen	
regionale Höhenlage	≤ 0,00 m NHN oder unter Vorfluter-Niveau	> 0,00 m NHN oder über Vorfluter-Niveau	
regionale Relieflage	innerhalb von Senken TClow < 0,5	außerhalb von Senken TClow ≥ 0,5	
lokale Höhen- unterschiede	gering	größer	
Bewertung	Anzahl von Kategorie „grün“ entscheidet über Bewertung		keine Bewertung

Rahmenbedingungen

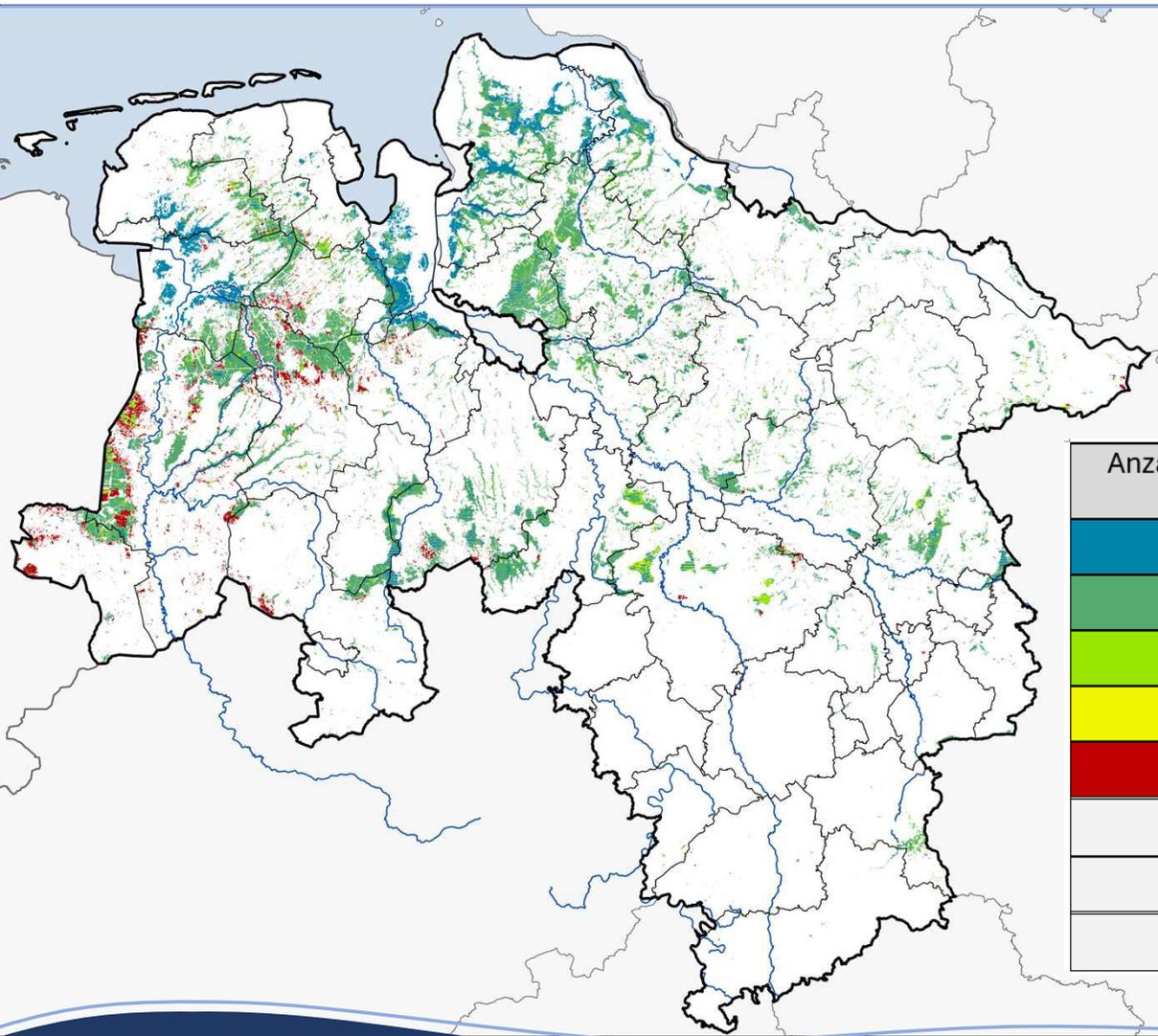
Schritt 2 – Bewertung der Standorteigenschaften

- Torfmächtigkeit
K.O.-Kriterium 9 %
- klimatische Wasserbilanz
Klimawandel 6 %
- regionale Höhenlage
Küste / Vorflut 16 %
- regionale Relieflage
Niederungen / Senken 54 %
- lokale Höhenunterschiede
z.B. Torfkanten 7 %

Flächengröße/-anteile Niedersachsen:

Kriterien	Bewertungskategorie					
	grün		gelb		dunkelrot	
	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%
Torfauflage	444.100	86	23.500	5	47.300	9
klimatische Wasserbilanz ^a	439.100	85	28.500	6	.	.
regionale Höhenlage ^a	81.300	16	386.300	75	.	.
regionale Relieflage ^a	280.400	54	187.200	36	.	.
lokale Höhenunterschiede ^a	433.000	84	34.600	7	.	.

^a Flächenanteile beziehen die 47.300 Hektar der Kategorie „dunkelrot“ und die 1.600 Hektar der Kategorie „blau“ mit ein.



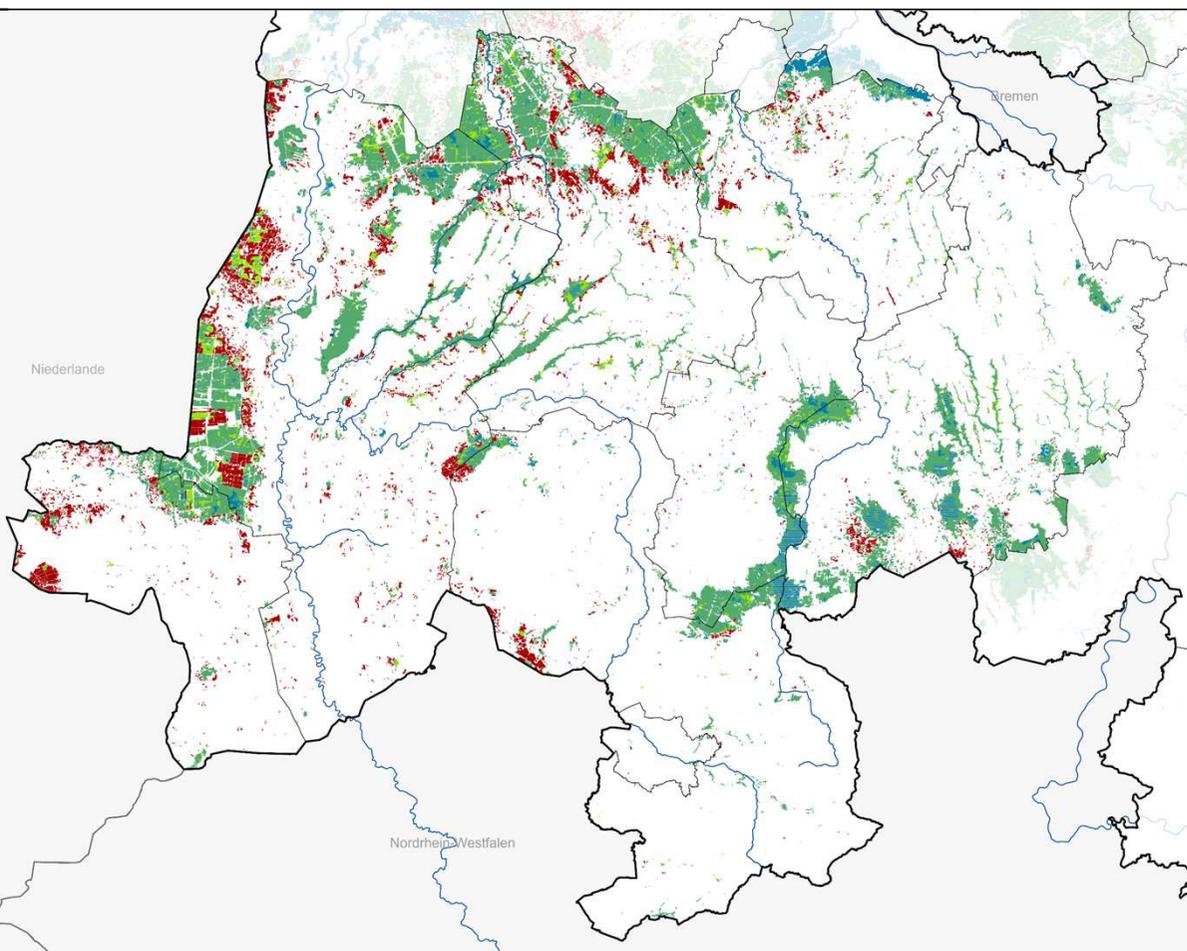
Rahmenbedingungen

Schritt 2

Bewertung der Standorteigenschaften

Flächengröße/-anteile Niedersachsen

Anzahl Kategorie „grün“	Potenzial zur Anhebung der Wasserstände	Flächengröße in Hektar	Flächengröße in %
5	hoch	69.000	13
3-4	mittel bis hoch	357.600	69
2	mittel	39.200	8
0-1	gering bis mittel	1.800	< 1
„dunkelrot“	gering	47.300	9
	Zwischensumme	514.900	> 99
	Kategorie „blau“	1.600	< 1
	Summe	516.500	100

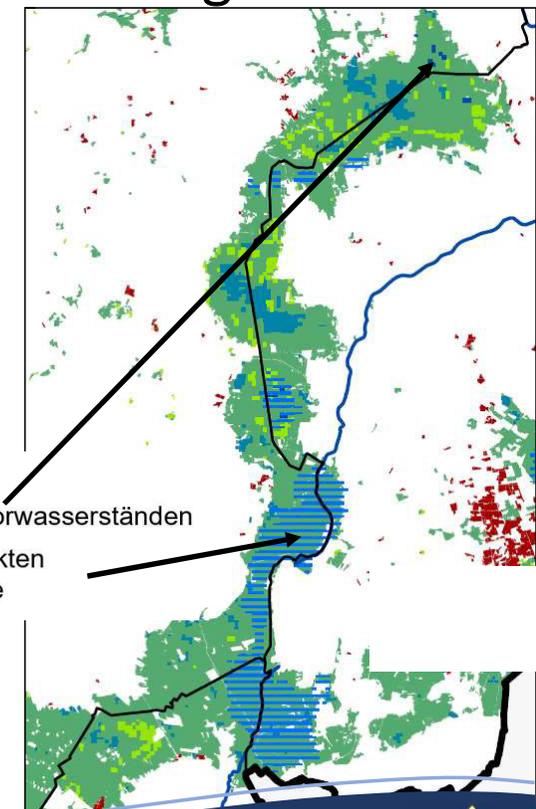


Rahmenbedingungen Schritt 2 Bewertung der Standorteigenschaften



Erhaltung hoher Wasserstände

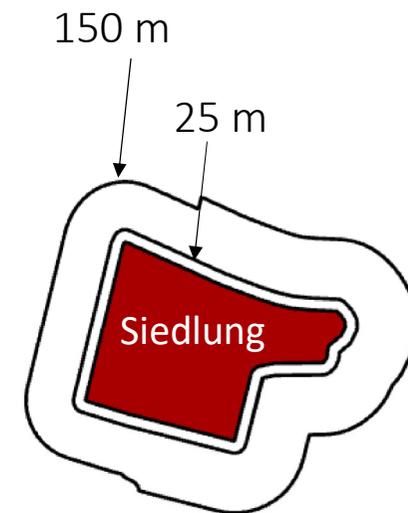
- Bereiche mit moortypischen Moorwasserständen
- Bereiche mit umgesetzten Projekten zur Anhebung der Wasserstände



Rahmenbedingungen

Schritt 3 – Bewertung der Raumwiderstände / Nutzungskonflikte

Kriterien	Bewertungskategorien		
	grün	gelb	rot
Flächengröße	nicht sehr kleinflächig ≥ 1 Hektar		sehr kleinflächig < 1 Hektar
Abstand zum Außenrand	günstig ≥ 500 m zum Außenrand	mäßig günstig ≥ 100 u. < 500 m zum Außenrand	ungünstig < 100 m zum Außenrand
Flächenverfügbarkeit	großflächig zusammenhängend ≥ 20 Hektar	kleinflächig zusammenhängend 5-20 Hektar	nicht zusammenhängend < 5 Hektar
entwässerungsbasierte Schutzobjekte	nicht vorhanden oder unbekannt außerhalb der rechts genannten Bereiche	vorhanden, ambivalent Wiesenvogelschutzprogramm sowie bestimmte FFH-LRT	vorhanden bestimmte FFH-LRT und Biotoptypen
Nutzungsintensität	ungenutzt, extensiv genutzt		intensiv genutzt
Abstand zu Siedlungen	großer Abstand ≥ 125 m (Hochmoor) ≥ 150 m (alle anderen Böden)	mittlerer Abstand zw. 25 bis < 125 m (Hochmoor) 25-150 m (alle anderen Böden)	geringer Abstand < 25 m
Bewertung	jeweils 3 Punkte	jeweils 2 Punkte	jeweils 1 Punkt



unmittelbar geringes
Maßnahmenpotenzial

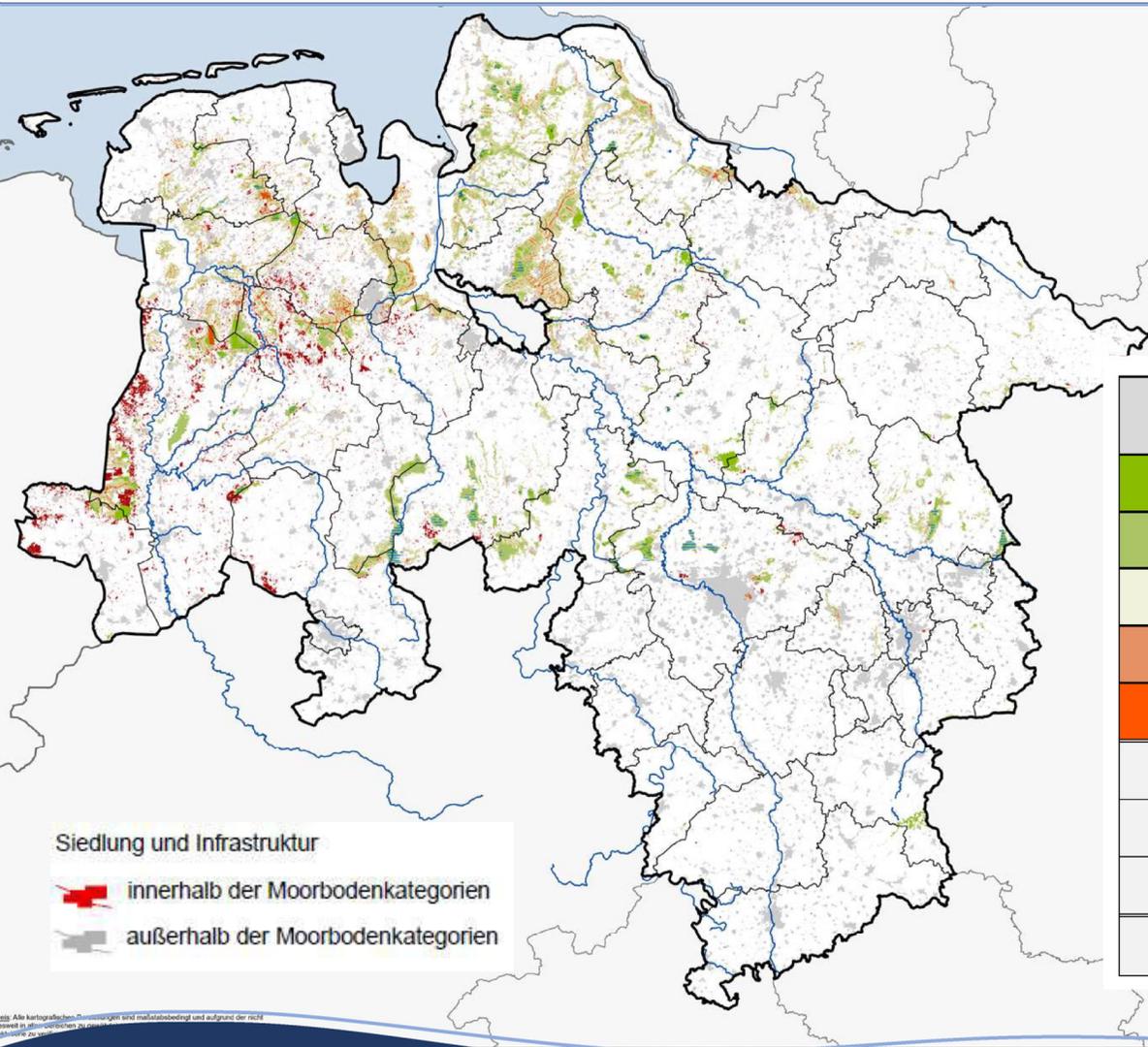
Rahmenbedingungen

Schritt 3 – Bewertung der Raumwiderstände / Nutzungskonflikte

Flächengröße/-anteile Niedersachsen:

Kriterien	Bewertungskategorie					
	grün		gelb		rot	
	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%
Flächengröße	467.000	90	.	.	600	< 1
Abstand zum Rand	33.200	6	177.100	34	257.300	50
Flächenverfügbarkeit	62.700	12	11.800	2	393.100	76
Entwässerungsbasierte Schutzobjekte	408.600	79	58.900	11	100	< 1
Nutzungsintensität	103.900	20	.	.	363.700	70
Abstand zu Siedlungen	369.600	71	91.100	18	6.900	1

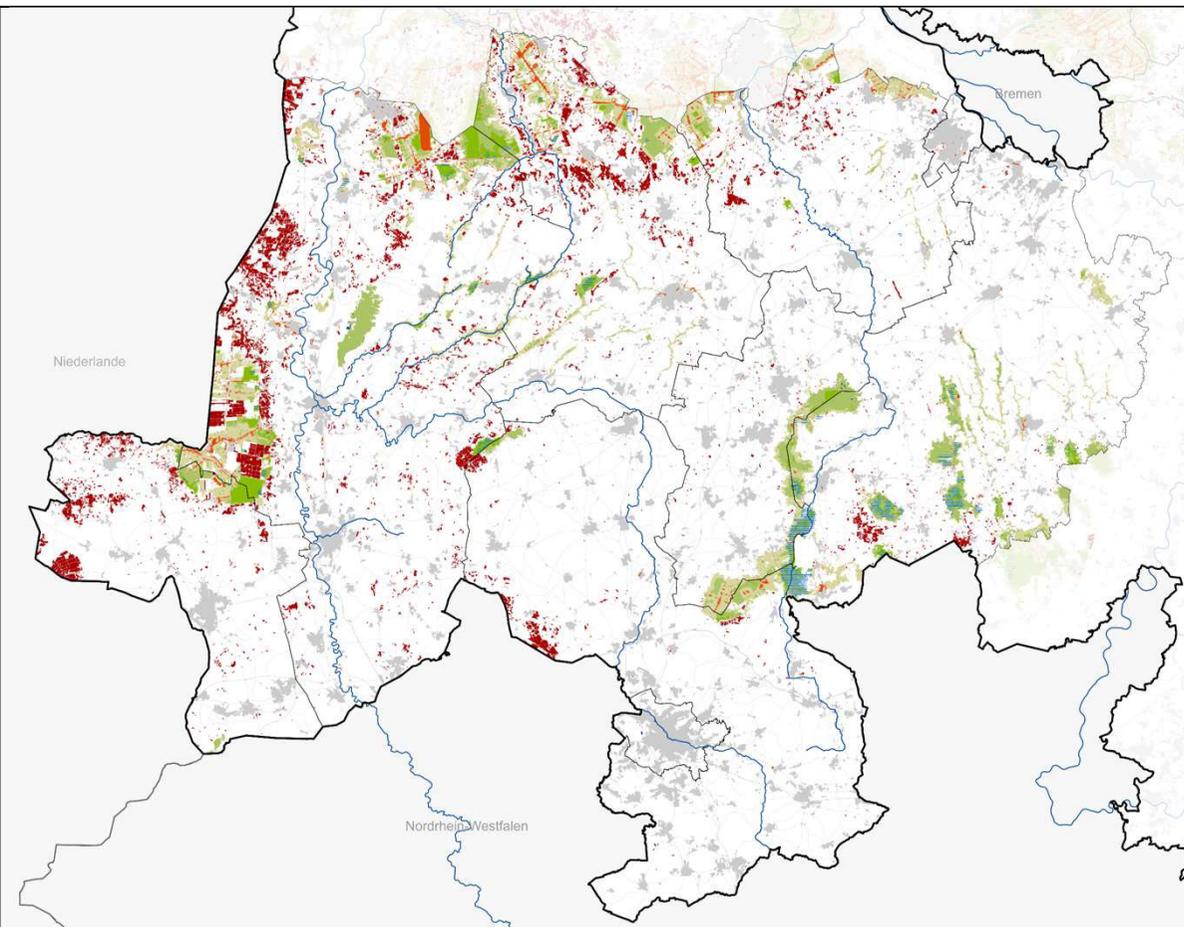
Jeweils ohne die 47.300 ha der Kategorie „dunkelrot“ und die 1.600 ha der Kategorie „blau“ aus der Bewertung der Standorteigenschaften.



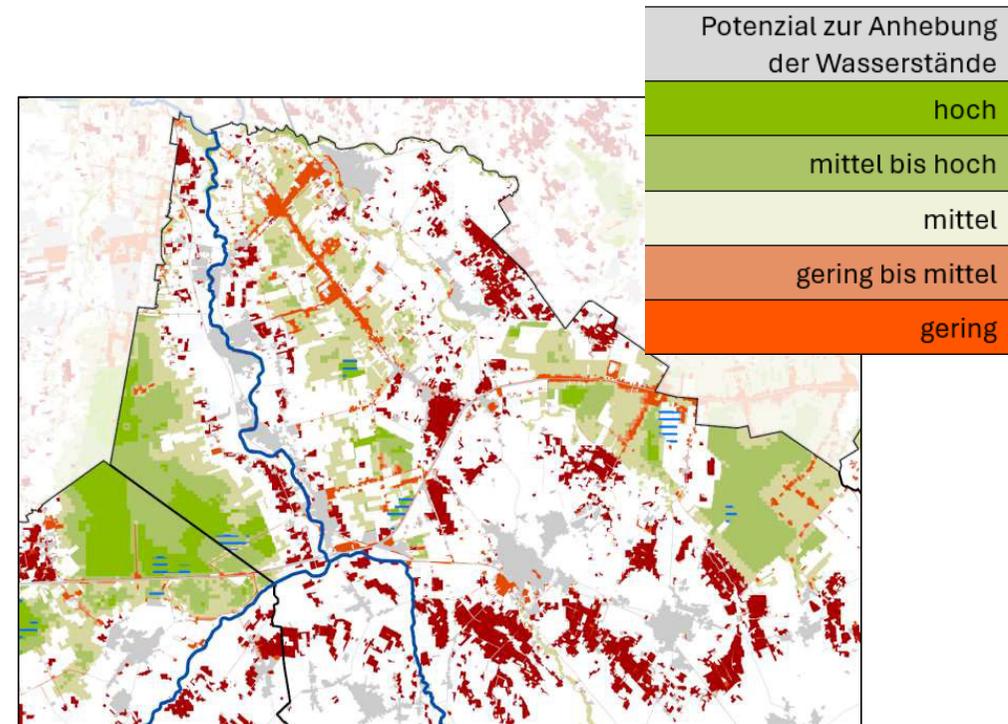
Rahmenbedingungen Schritt 3 – Bewertung der Raumwiderstände/Nutzungskonflikte

Flächengröße/-anteile Niedersachsen:

Punkte	Potenzial zur Anhebung der Wasserstände	Flächengröße in Hektar	Flächenanteil in %
17-18	hoch	26.300	5
14-16	mittel bis hoch	101.800	20
11-13	mittel	327.200	63
8-10	gering bis mittel	12.300	2
6-7	gering	< 100	< 1
Zwischensumme		467.600	> 90
■ Kategorie „dunkelrot“		47.300	9
Kategorie „blau“		1.600	< 1
Summe		516.500	100



Rahmenbedingungen Schritt 3 – Bewertung der Raumwiderstände/Nutzungskonflikte



Maßnahmenpakete

Maßnahmenpaket „ungenutzte Flächen“, u.a.

- Bau von Verwallungen, Einbau von Spundwänden
- Pflege: Mahd, Beweidung, Entkusselung

Maßnahmenpaket „Torfabbauf Flächen“, u.a.

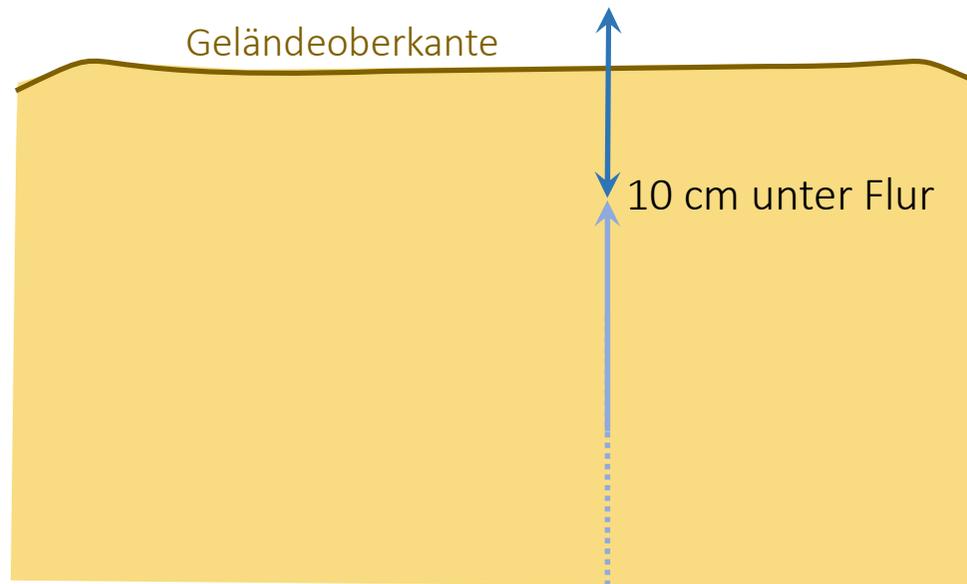
- Erhöhung/Ertüchtigung bestehender Verwallungen
- Wasserumverteilung

Maßnahmenpaket „Wald“, u.a.

- Grabeneinstau/-anstau
- im Hochmoor z.B. Ziel Offenlandentwicklung

Maßnahmenpaket „landwirtschaftliche Flächen“

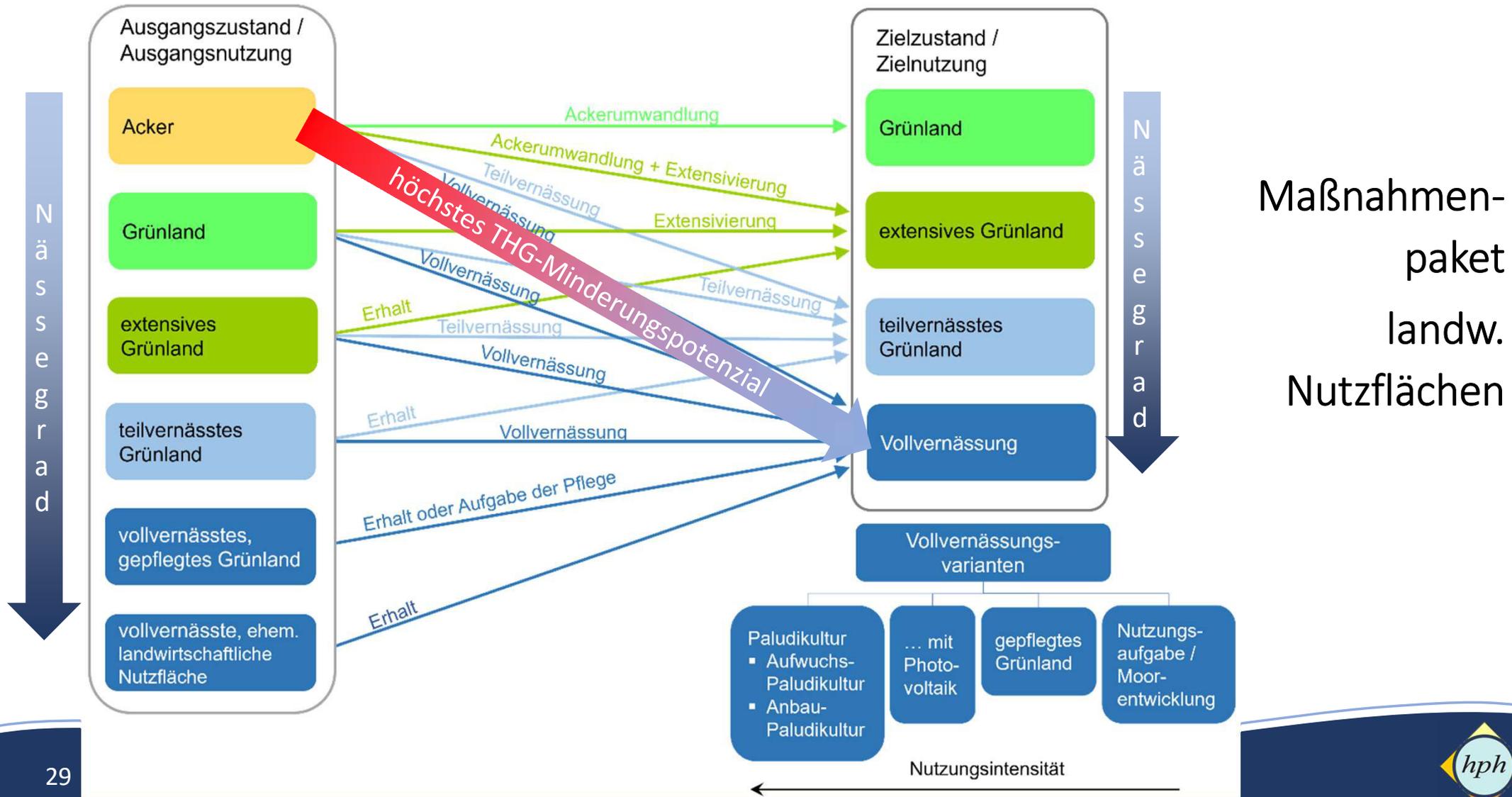
- Maßnahmen ohne direkte Vernässung: Ackerumwandlung, Extensivierung, Übersandung, flachgründige Bodenbearbeitung
- Teilvernässung
- Vollvernässung unter verschiedenen Varianten
 - Aufwuchs-Paludikultur
 - Anbau-Paludikultur
 - Photovoltaik und Vollvernässung
 - Grünlandpflege zu Naturschutzzwecken
 - Nutzungsaufgabe mit Moorentwicklung

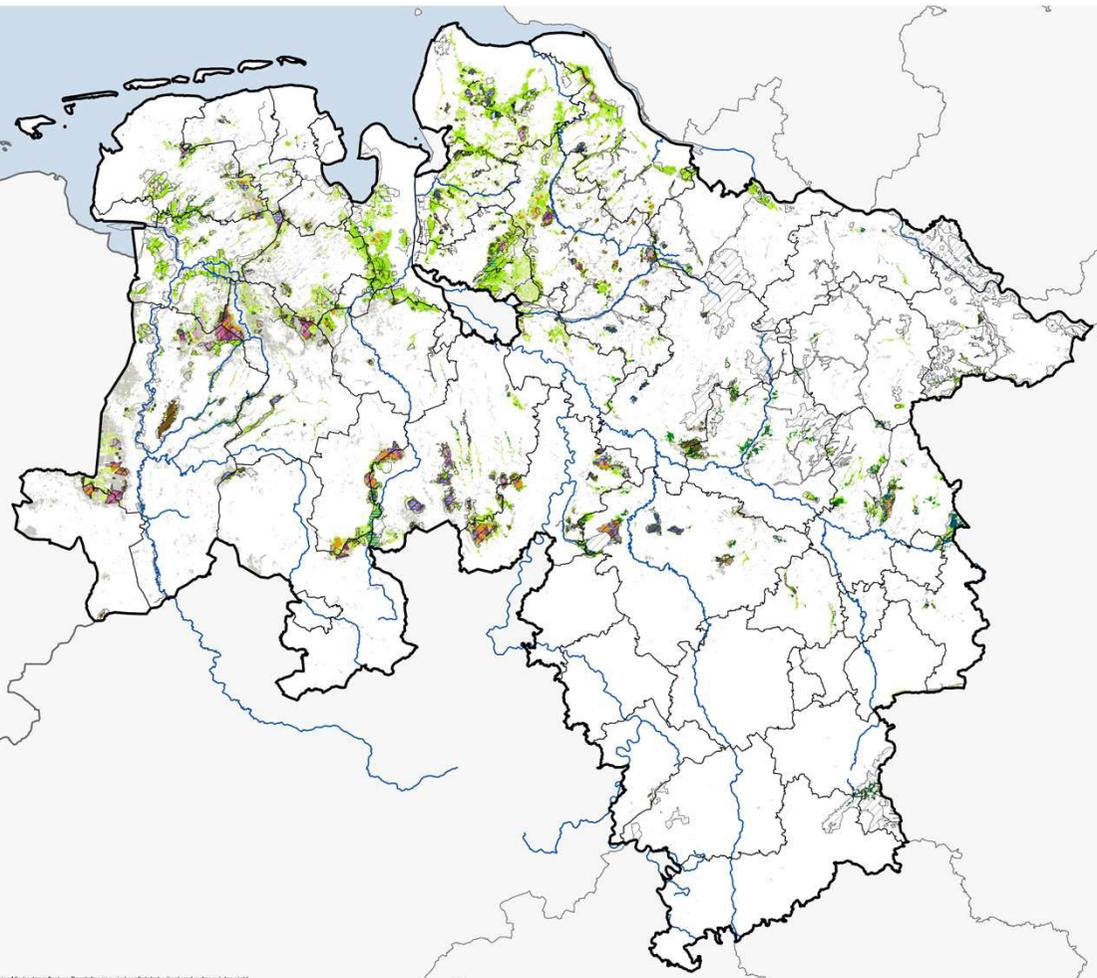


Vollvernässung

Vernässung bis mindestens 10 cm im Jahresmittel unter Flur und höher

Teilvernässung: Vernässung auf im Jahresmittel bis zu 10 cm unter Flur

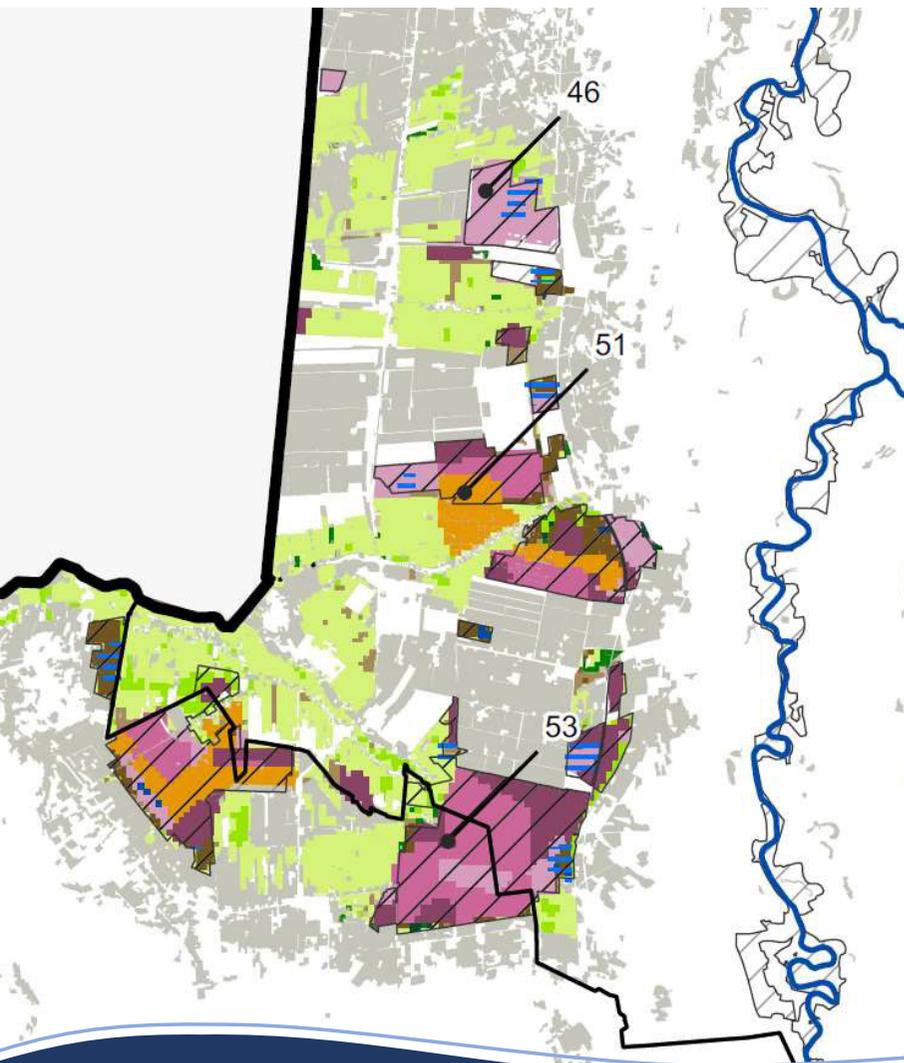




Maßnahmenpotenzial

Nutzungsform	Potenzial	Flächengröße in Hektar			Flächenanteil von (c)	
		(a) inkl. Projektflächen ¹	(b) Projektflächen ¹	(c) exkl. Projektflächen ¹	an der jeweiligen Nutzungsform in %	an Moorengebieten in %
landwirtschaftliche Nutzflächen	gering	2.900	< 100	2.900	1	1
	mittel	111.700	800	110.900	51	36
	hoch	109.500	4.800	104.700	48	34
ungenutzte Flächen	gering	700	< 100	700	2	< 1
	mittel	8.900	600	8.300	20	3
	hoch	39.600	6.700	32.900	79	11
wiedervernässte Torfabbauf Flächen	gering, Erhaltung	10.600	< 100	10.600	58	3
	gering	4.000	1.600	2.400	13	1
	hoch	7.200	1.900	5.300	29	2
Wald	gering	100	0	100	< 1	< 1
	mittel	14.000	100	13.900	59	4
	hoch	10.700	1.200	9.500	40	3
Flächen ohne Maßnahmenpotenzialzuordnung (u.a. Torfabbau, Gewässer)		7.800	.	7.800	.	2
Summe		327.700	17.700	306.100	.	100

¹ Projektflächen zur Anhebung des Wasserstandes, Flächengröße auf Rasterzellenebene



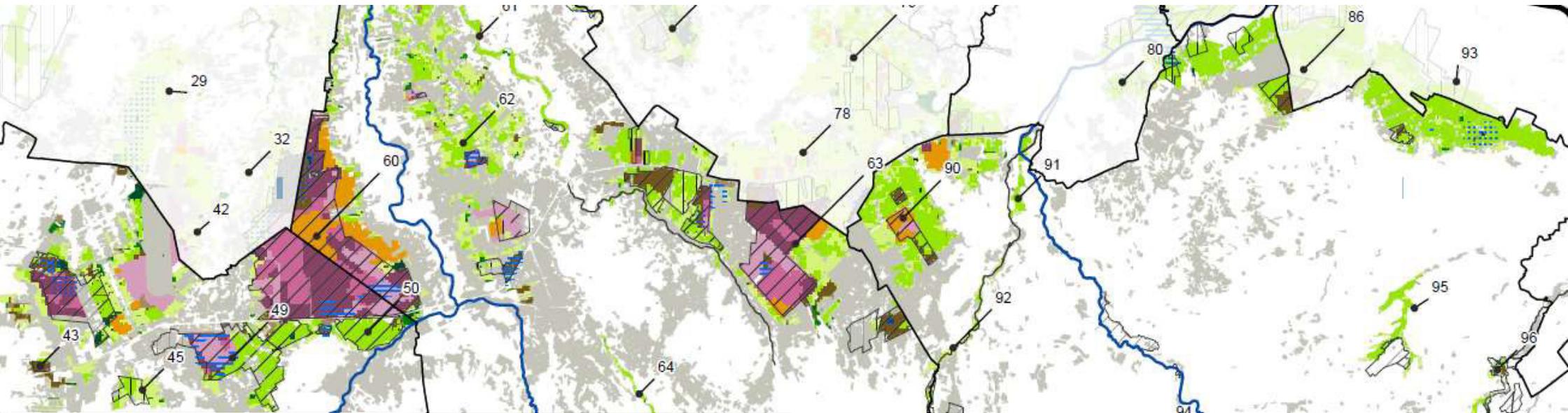
Maßnahmenpotenzial

landwirtschaftliche Nutzflächen	gering
	mittel
	hoch
ungenutzte Flächen	gering
	mittel
	hoch

wiedervernässte Torfabbauf Flächen	gering, Erhaltung
	gering
	hoch
Wald	gering
	mittel
	hoch

-  aktive und noch nicht hergerichtete Torfabbauf Flächen sowie genehmigte und noch nicht begonnene Torfabbauf Flächen
-  kohlenstoffreiche Böden außerhalb der Moorgebiete
-  Schutzgebiete
-  Bereiche mit moortypischen Moorwasserständen
-  Bereiche mit umgesetzten Projekten zur Anhebung der Wasserstände
-  geplante Projekte zur Anhebung der Wasserstände

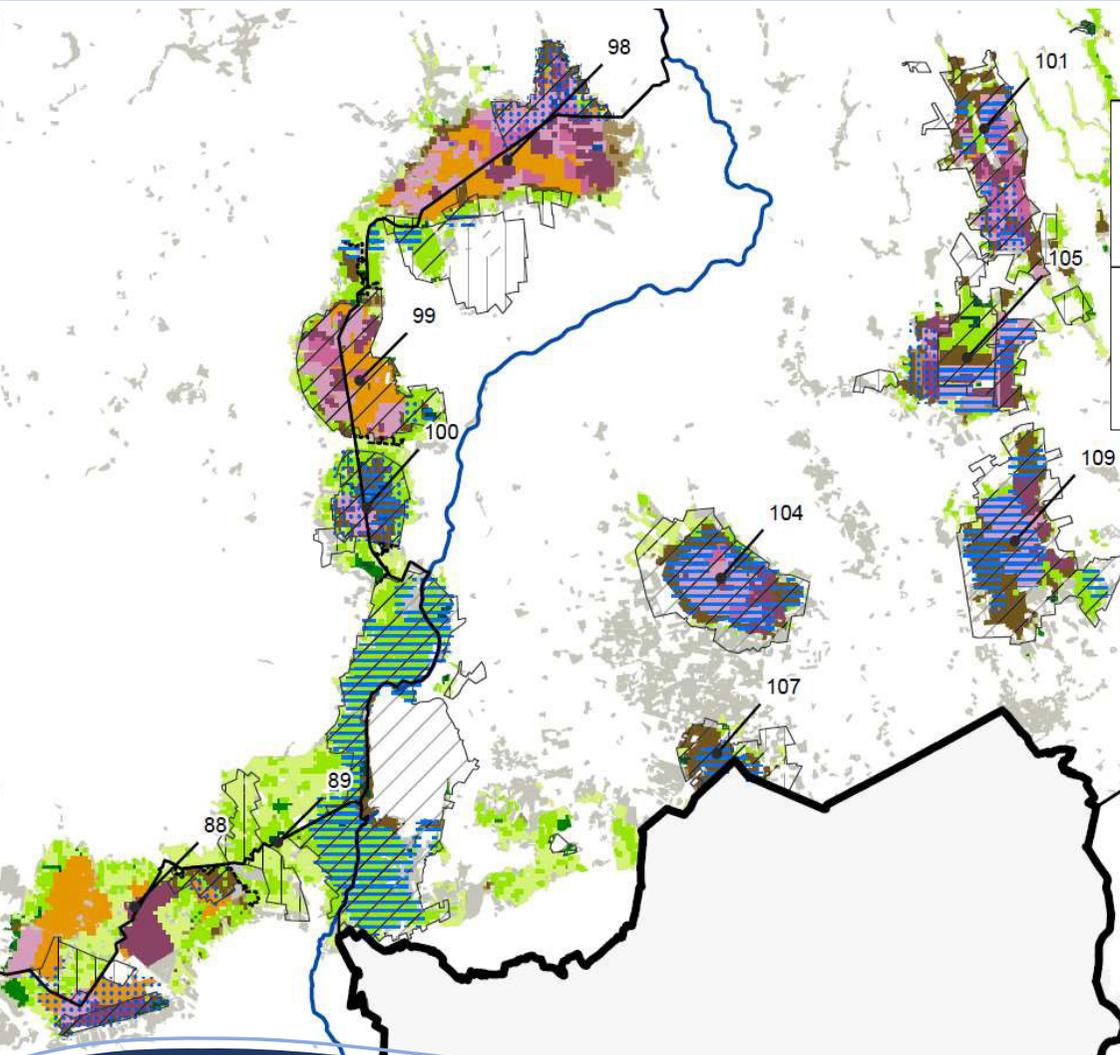
Maßnahmenpotenzial



landwirtschaftliche Nutzflächen	gering	wiedervernässte Torfabbauf Flächen	gering, Erhaltung
	mittel		gering
	hoch		hoch
ungenutzte Flächen	gering	Wald	gering
	mittel		mittel
	hoch		hoch

- aktive und noch nicht hergerichtete Torfabbauf Flächen sowie genehmigte und noch nicht begonnene Torfabbauf Flächen
- kohlenstoffreiche Böden außerhalb der Moorgebiete
- Schutzgebiete
- Bereiche mit moortypischen Moorwasserständen
- Bereiche mit umgesetzten Projekten zur Anhebung der Wasserstände
- geplante Projekte zur Anhebung der Wasserstände

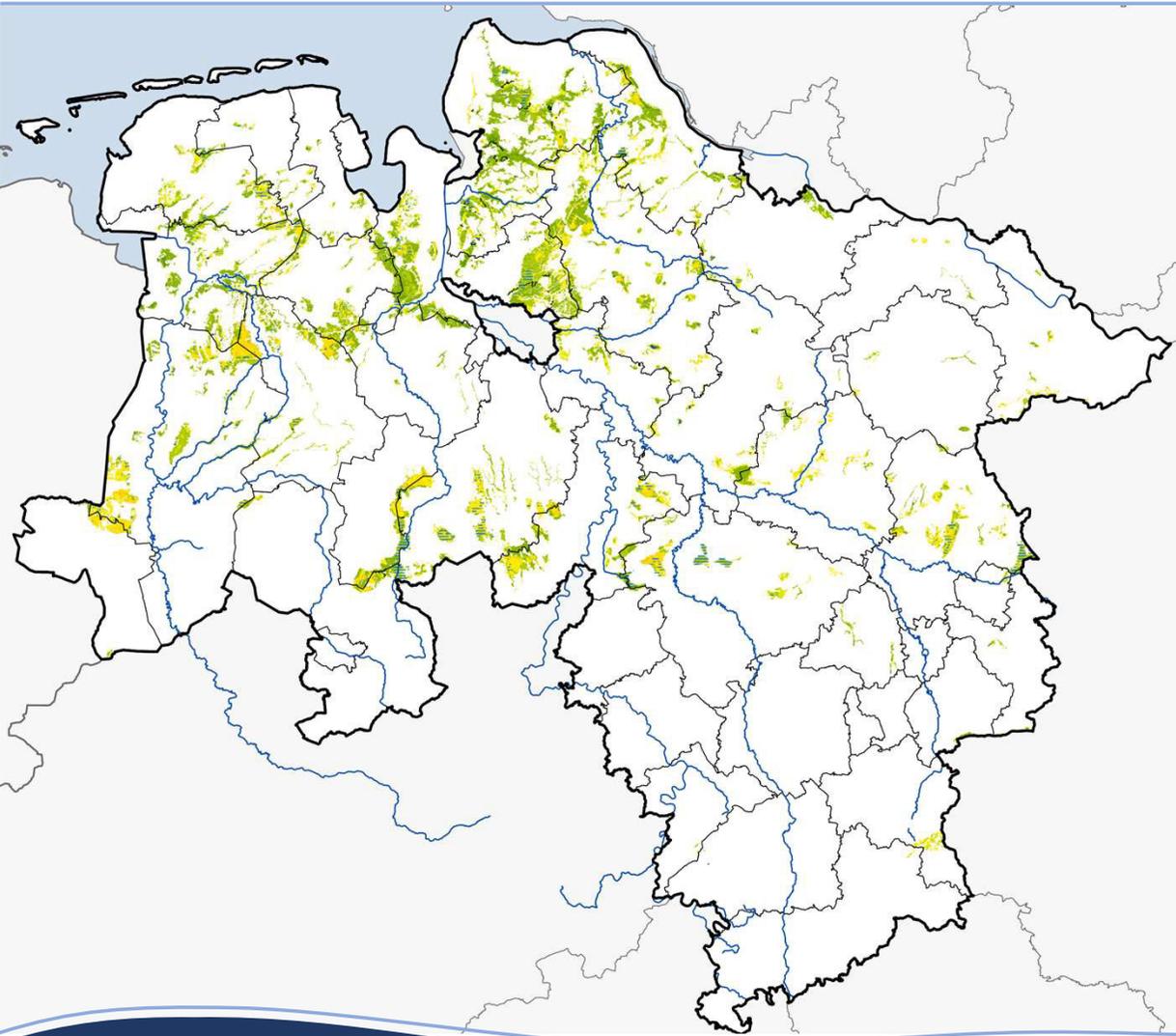
Maßnahmenpotenzial



landwirtschaftliche Nutzflächen	gering
	mittel
	hoch
ungenutzte Flächen	gering
	mittel
	hoch

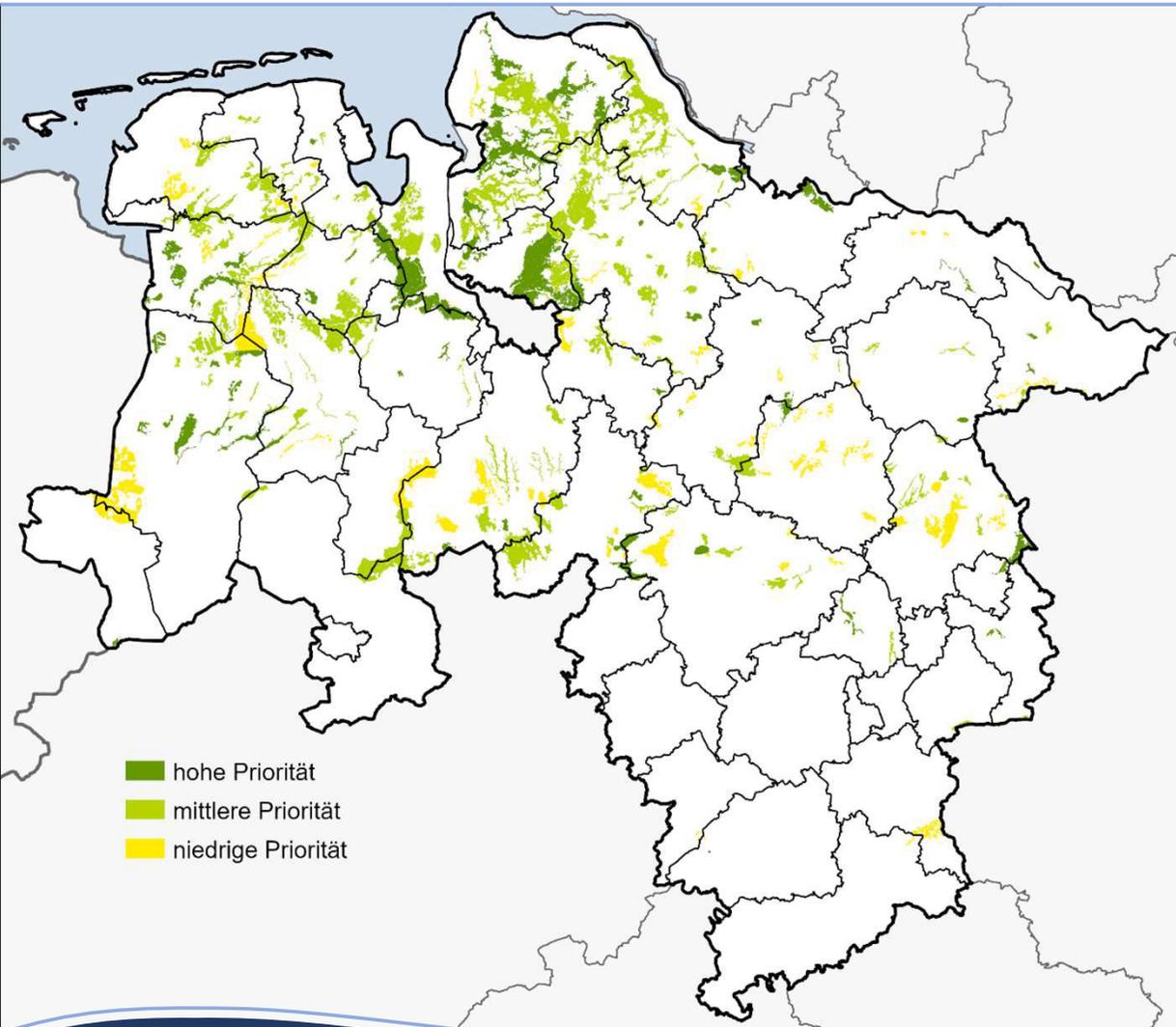
wiedervernässte Torfabbauf Flächen	gering, Erhaltung
	gering
	hoch
Wald	gering
	mittel
	hoch

-  aktive und noch nicht hergerichtete Torfabbauf Flächen sowie genehmigte und noch nicht begonnene Torfabbauf Flächen
-  kohlenstoffreiche Böden außerhalb der Moorgebiete
-  Schutzgebiete
-  Bereiche mit moortypischen Moorwasserständen
-  Bereiche mit umgesetzten Projekten zur Anhebung der Wasserstände
-  geplante Projekte zur Anhebung der Wasserstände



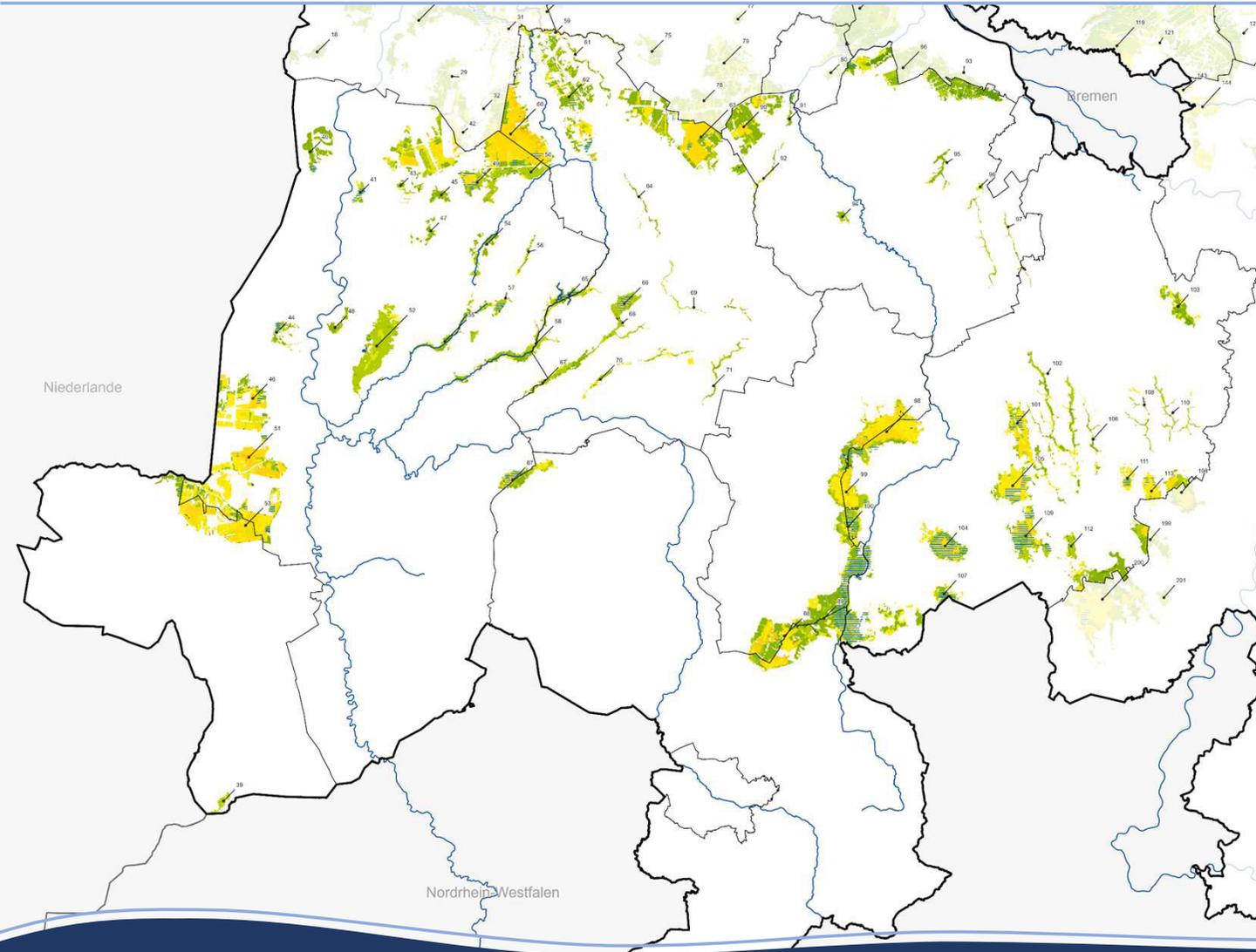
Prioritäten





Prioritäten

Prioritätsklasse	Flächengröße in Hektar	Flächenanteil in %
hoch	93.700	29
mittel	175.300	53
niedrig	58.700	18
Summe	327.700	100



Prioritäten

Priorität zur Wasserstandsanhhebung

-  hoch
-  hoch bis mittel
-  mittel
-  mittel bis niedrig
-  niedrig

Datenblatt

Für alle 275 Moorgebiete
Flächenanteile

- THG-Minderungspotenzial
- Rahmenbedingungen
- Maßnahmenpotenzial
- umgesetzte, geplante Projekte (Beteiligung LK)

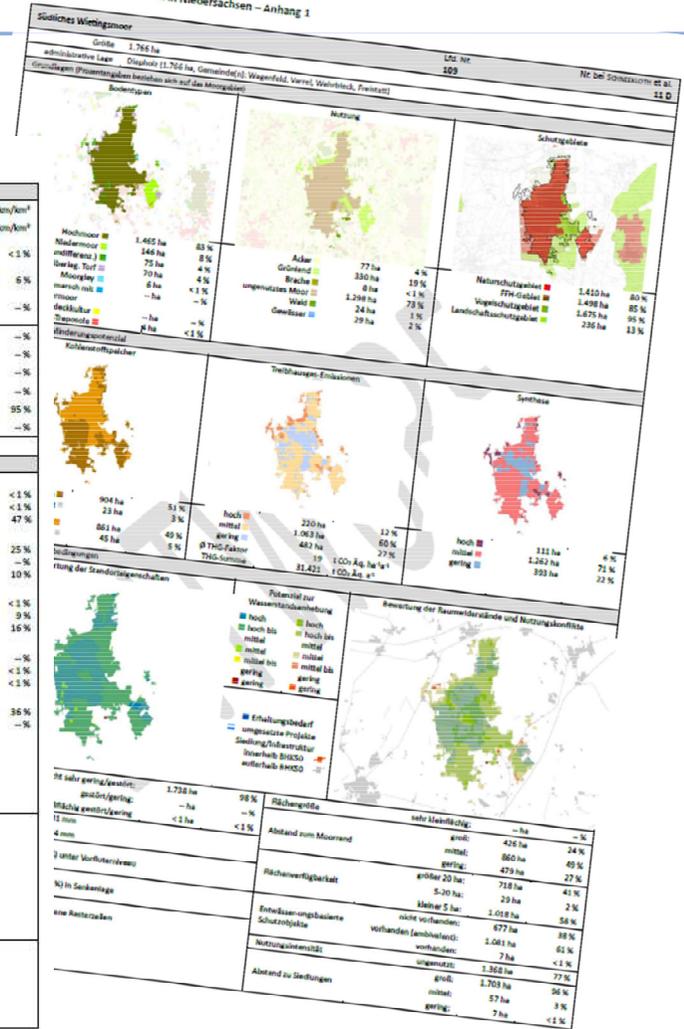
Weitere Informationen

- Biodiversität
- Schutzgebiete
- Vorranggebiete
- Flurbereinigung

Potenzialstudie zu Mooren in Niedersachsen – Anhang 1

Weitere begünstigende und erschwerende Faktoren		Hydrologie		Raumordnung			
Biodiversität	bedeutsame Moorbiotope	1.406 ha	80 %	Gewässernetz	21 km, 1 km/km ²		
	FFH-LRT, günstig	1.215 ha	69 %	Gewässer 1. und 2. Ordnung	5 km, <1 km/km ²		
	FFH-LRT, ambivalent	– ha	– %	Aktionsprogramm Nds. Gewässerlandschaften	4 ha <1 %		
	FFH-LRT, erschwerend	6 ha	<1 %	potenziell nutzbare Rückhalteflächen	101 ha 6 %		
	Gebietsbetreuung	1.677 ha	95 %	Schutz- und Gewinnungsgebiete für Grund- und Trinkwasser	– ha – %		
Faunistische Bedeutung	Faunistische Bedeutung	1.681 ha	95 %	Vorranggebiet Wald	– ha – %		
	Wiesenvogelschutzprogramm	1.088 ha	62 %	Vorranggebiet Torfhalte	– ha – %		
Boden	Milchviehdichte	0,34 GVE / ha		Vorranggebiet Rohstoffe	– ha – %		
	Grünlandanteil an landw. Fläche	24 %		Vorranggebiet Trinkwasser	– ha – %		
	Wellformmächtigkeit (Schneekloth et al.): lokal nur einige dm, ansonsten 1-1,5 bis maximal 2,5 m	258 ha	15 %	Vorranggebiet Biotopverbund	1.685 ha 95 %		
	Wellformmächtigkeit (MU 1981): 60-140 cm: 101 ha, 0-60 cm: 602 ha		Vorranggebiet Grünland (BRDP)	– ha – %			
Flurbereinigung: Vereinfachte Flurbereinigung (VfBV) 'Strohen-Nord', Ausführungsanordnung erfolgt, 133 ha							
Maßnahmenpotenzial							
		ungenutzte Flächen geringes Potenzial <1 ha <1 % mittleres Potenzial 15 ha <1 % hohes Potenzial 832 ha 47 %					
		wiederverwendete Torfbaufälligkeiten Erhaltungspotenzial 435 ha 25 % geringes Potenzial – ha – % hohes Potenzial 181 ha 10 %					
		landwirtschaftliche Nutzflächen geringes Potenzial 4 ha <1 % mittleres Potenzial 155 ha 9 % hohes Potenzial 280 ha 16 %					
		Wald geringes Potenzial – ha – % mittleres Potenzial 8 ha <1 % hohes Potenzial 7 ha <1 %					
		Projekte umgesetzt 630 ha 36 % geplant – ha – %					
		Bereiche mit moortypischen Wasserständen Torfbaufälligkeiten Schutzgebiete Wiesenvogelschutzprogramm außerhalb von Schutzgebieten					
		Umgesetzte oder in Umsetzung befindliche Maßnahmen: vereinfachte Flurbereinigung, Biechlede (2004) und Strohen-Nord (2023) abgeschlossen, Bestandteil des LIFE Projektes "Wiesenvogel" (Wiedervernässung und Grünlandactenivierung für Wachtelbühl und Uferschmiede in Niedersachsen), Projekt "Klimatools – Klimaschutz und Biodiversität der Diepholzer Moorniederung" (2015-2021), Bewirtschaftungsmanagement		Gestaltete Maßnahmen: Umsetzung des Managementplans		Weitere Maßnahmen und Instrumente:	
		Fortschreibung					

Potenzialstudie zu Mooren in Niedersachsen – Anhang 1





Wie kann man sich einbringen?

- Mitteilung ergänzender, moorgebietsbezogener Informationen oder Korrekturen
 - Rückmeldung an: moorschutz@mu.niedersachsen.de
 - Frist: 16.08.2024
- Daten online unter:
<https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/moorschutz/ergebnisse-der-potenzialstudie-moore-in-niedersachsen-232691.html>

