

# Entwicklung einer Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100 Ziele und Umsetzungsstand

Dr. Arne Poyda

Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur  
Abteilung Wasserwirtschaft

Mitgliederversammlung Kuno e.V.  
Wohlde, 29.03.2023

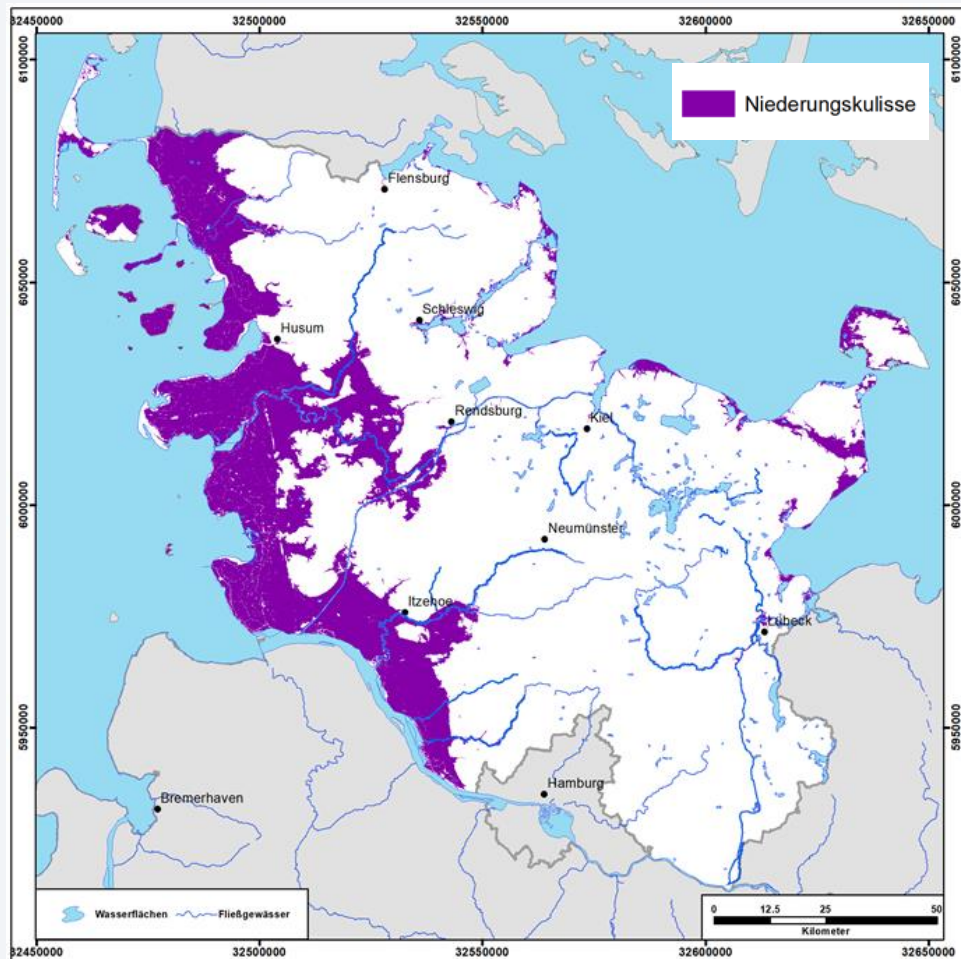


Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Klimaschutz, Umwelt und Natur

# Gliederung

- Veranlassung
- Rahmenbedingungen
- Strategie: Ziele, Zeitplan, Umsetzung
- Fazit
- Ausblick

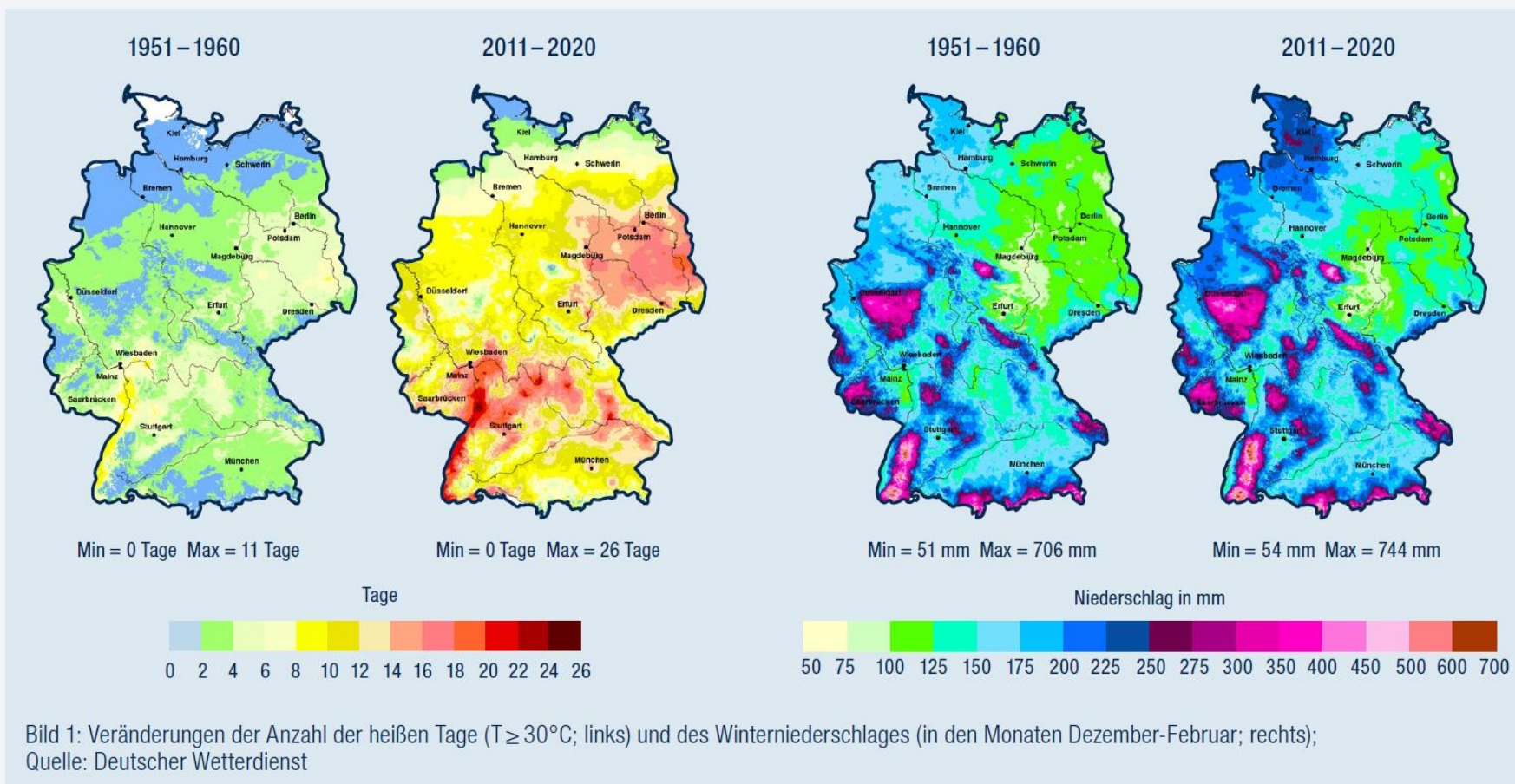
# Veranlassung Niederungskulisse



## Niederungen

- Gebiete unterhalb 2,5 m Normalhöhenull (NHN)
- Rund 20 % der Landesfläche (3.350 km<sup>2</sup>)
- Davon 30 % unter NHN
- 80 % Landwirtschaft
- 12 Kreise und kreisfreie Städte
- Verbreitungsschwerpunkte:
  - Marschen der Westküste und der Elbe
  - Eider-Treene-Sorge-Niederung
  - Ostküste: Oldenburger Graben, Fehmarn, Barsbeker See

# Veranlassung Klimawandel



<https://www.dvgw.de/medien/dvgw/leistungen/publikationen/dvgw-factsheet2022-wasserdargebot-und-klimawandel.pdf>

# Veranlassung Klimawandel

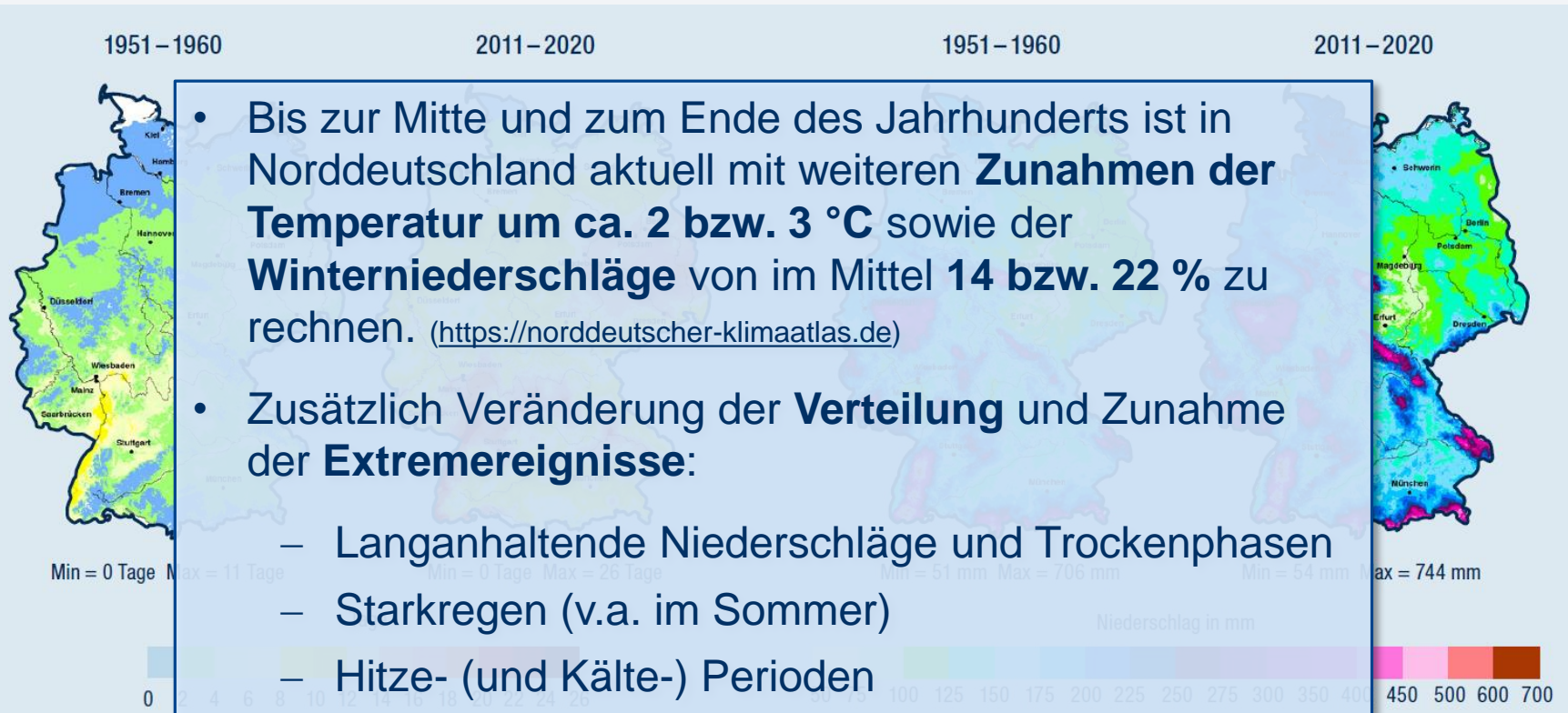


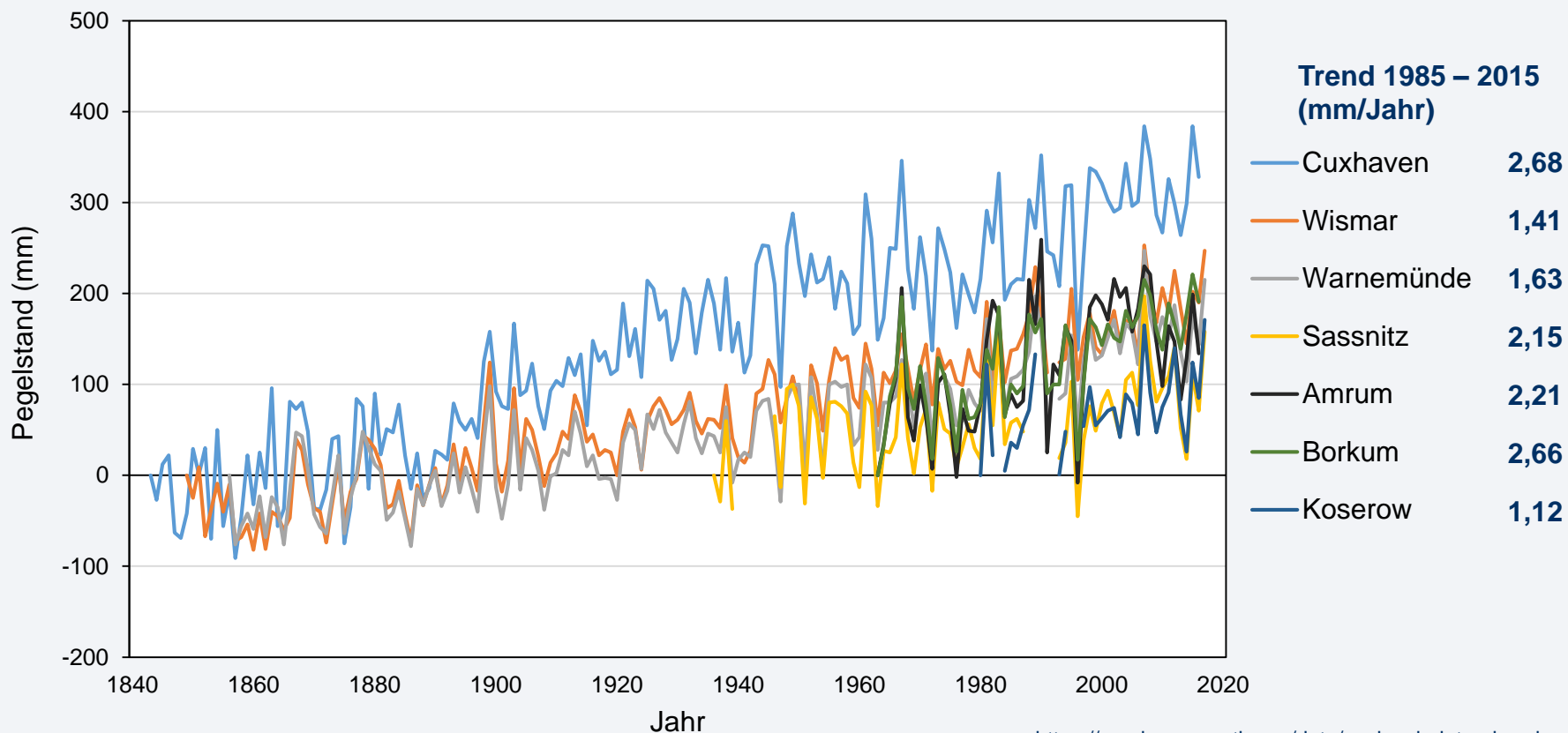
Bild 1: Veränderungen der Anzahl der heißen Tage ( $T \geq 30^\circ\text{C}$ ; links) und des Winterniederschlages (in den Monaten Dezember-Februar; rechts);  
Quelle: Deutscher Wetterdienst

<https://www.dvgw.de/medien/dvgw/leistungen/publikationen/dvgw-factsheet2022-wasserdargebot-und-klimawandel.pdf>



# Veranlassung Klimawandel

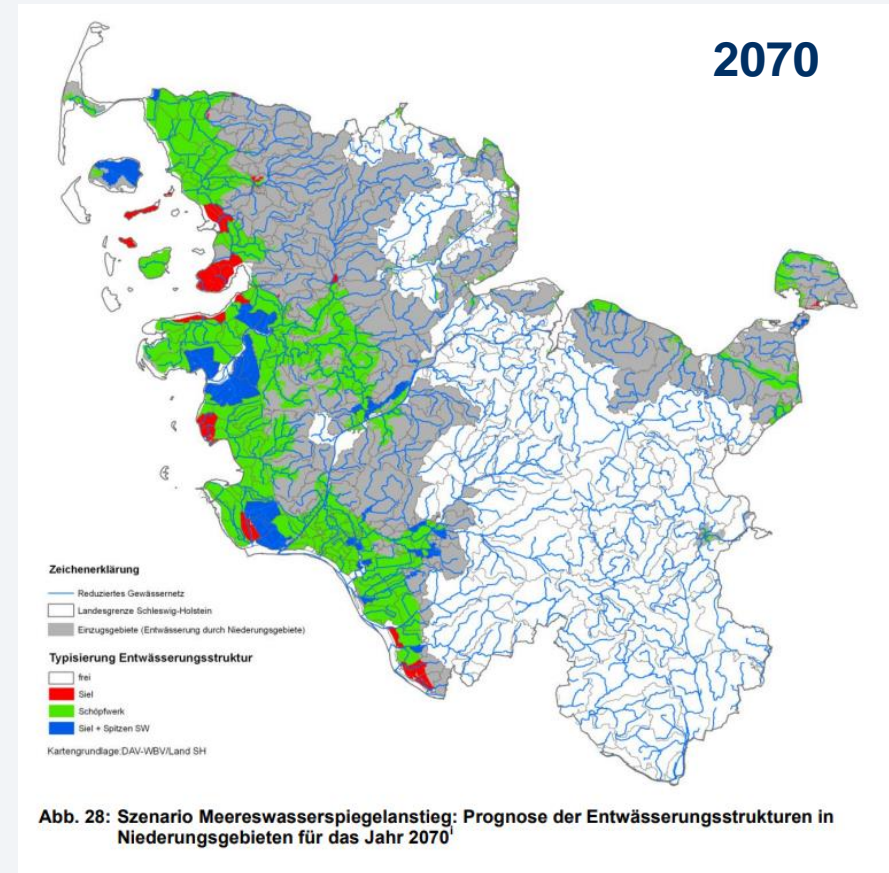
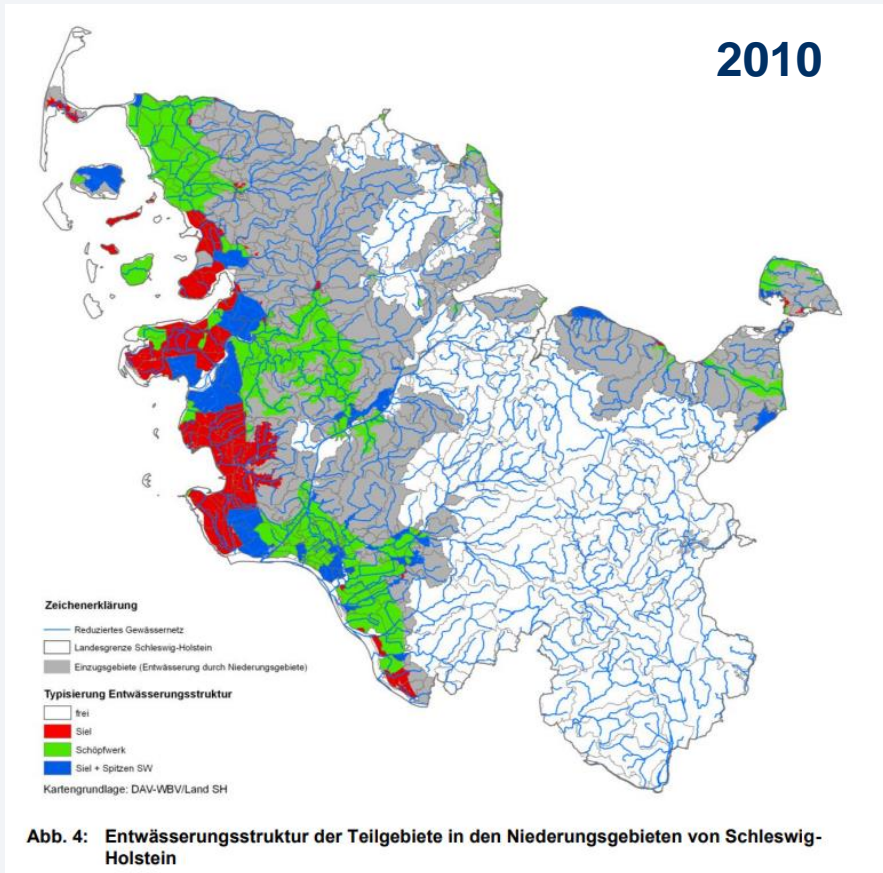
## Meeresspiegelanstieg



[https://searise.correctiv.org/data/sealevel\\_data\\_download.csv](https://searise.correctiv.org/data/sealevel_data_download.csv)

# Veranlassung

## Klimawandel – Wasserwirtschaft



# Veranlassung

## Klimawandel – Wasserwirtschaft

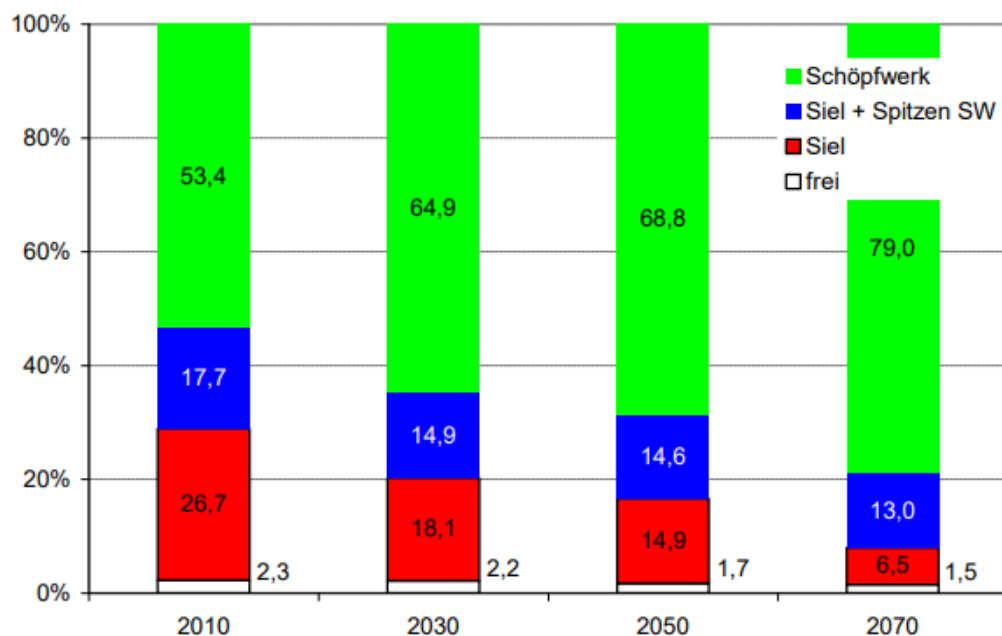


Abb. 29: Szenario Meeresspiegelanstieg: Entwicklung der prozentualen Flächenanteile verschiedener Entwässerungsstrukturen in den Niederungsgebieten ausgehend vom Jahr 2010 über die Jahre 2030, 2050 und 2070

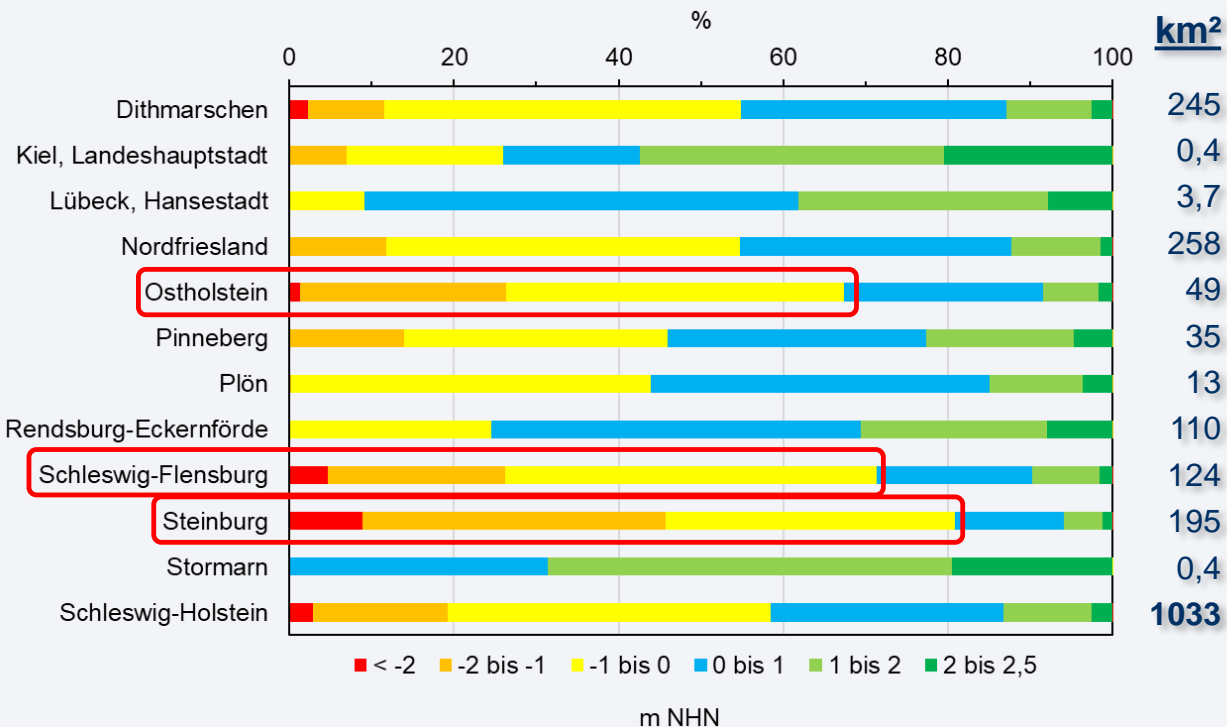
- Entwässerung wird erschwert, Wasserwirtschaft wird teurer
  - Wasserrückhalt in der Landschaft wird wichtiger
- **Zukünftig werden mehr Schöpfwerke und Retentionsräume benötigt**



# Veranlassung

## Setzungsempfindliche Böden

Anteil der Höhenklassen an den setzungsempfindlichen Böden der Niederungen



### Setzungsempfindliche Böden

- Mindestens 20 cm org. Schichten ( $\geq 30$  Masse-% org. Substanz) innerhalb 1 m unter GOK
- 30 % der Niederungsfläche
- 58 % unterhalb NHN
- LK Steinburg 81 %
- Besonders hoher Bedarf zur Anpassung der Wasser- und Landwirtschaft

# Veranlassung












## Setzungsempfindliche Böden

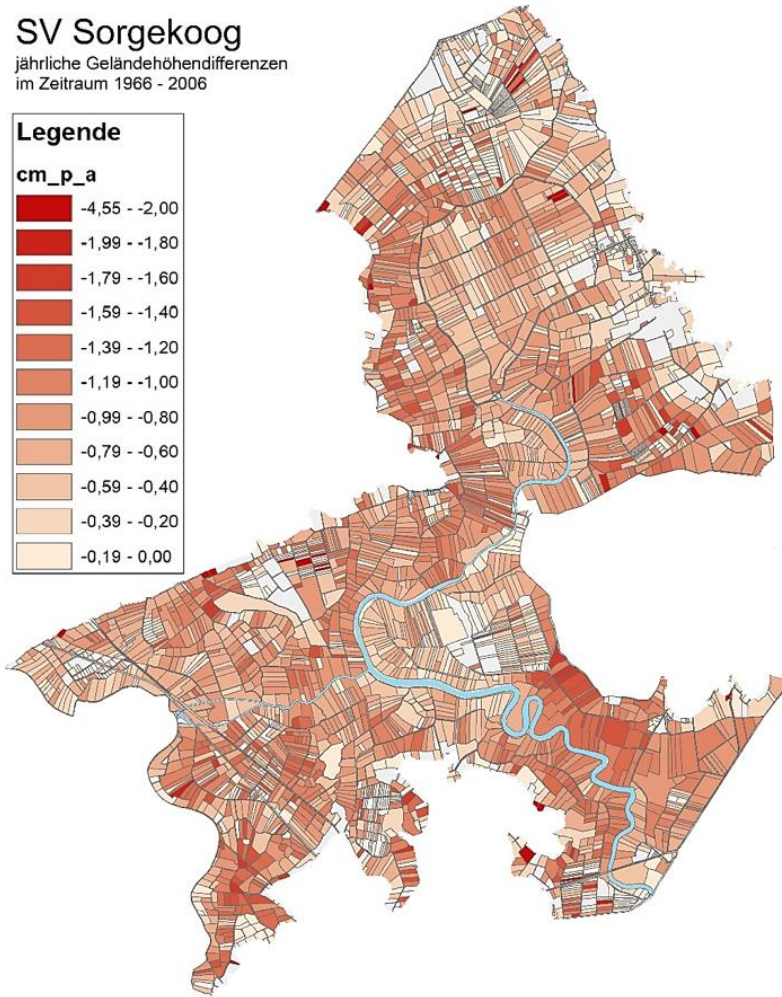
### SV Sorgekoog

jährliche Geländehöhendifferenzen  
im Zeitraum 1966 - 2006

#### Legende

cm\_p\_a

	-4,55 - -2,00
	-1,99 - -1,80
	-1,79 - -1,60
	-1,59 - -1,40
	-1,39 - -1,20
	-1,19 - -1,00
	-0,99 - -0,80
	-0,79 - -0,60
	-0,59 - -0,40
	-0,39 - -0,20
	-0,19 - 0,00

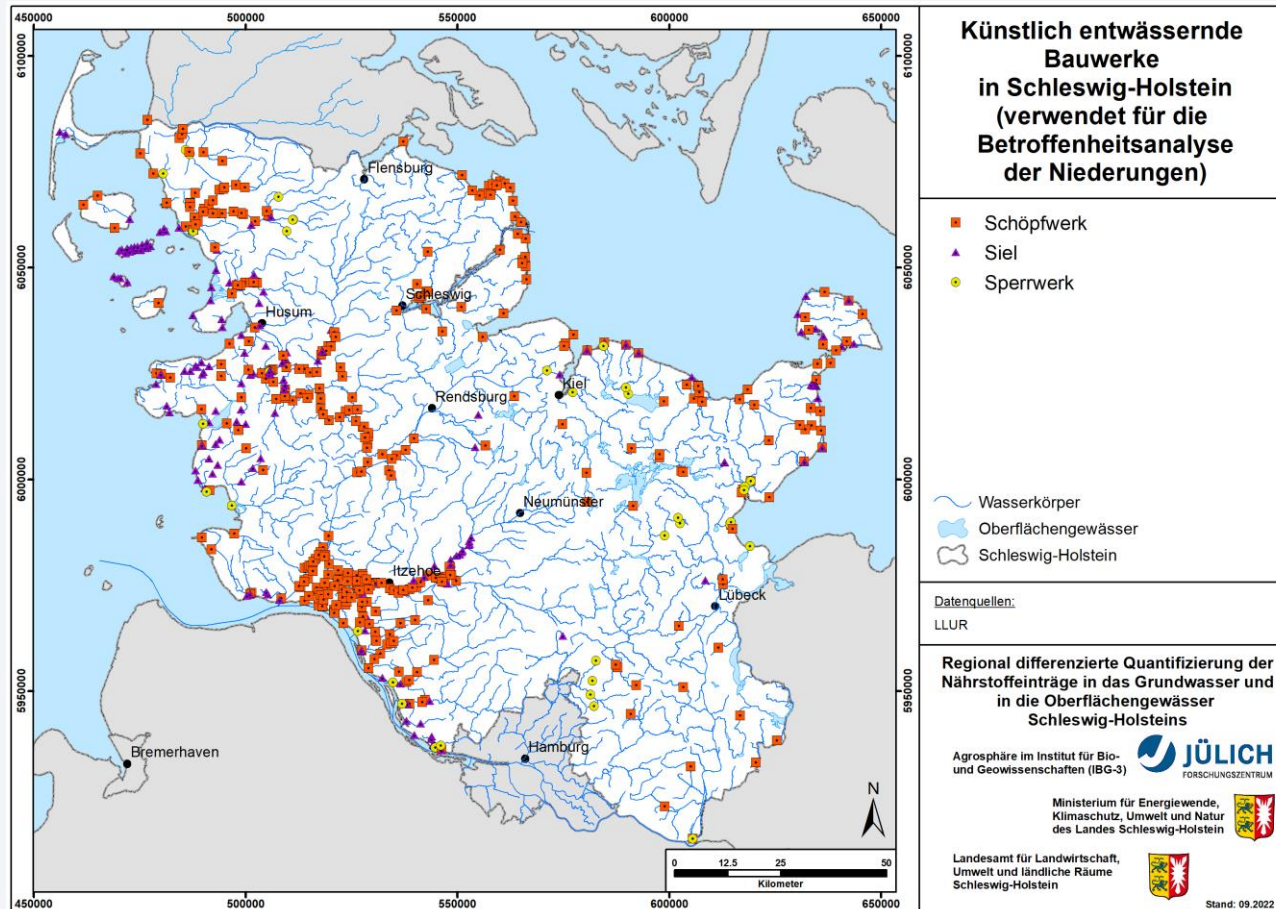


### Geländehöhenverluste Sorgekoog 1966 – 2006:

- Hochmoorböden:  
0,20 m → 0,5 cm/Jahr
- Niedermoorböden:  
0,88 m → 2,2 cm/Jahr

# Veranlassung

## Wasserwirtschaftliche Infrastruktur

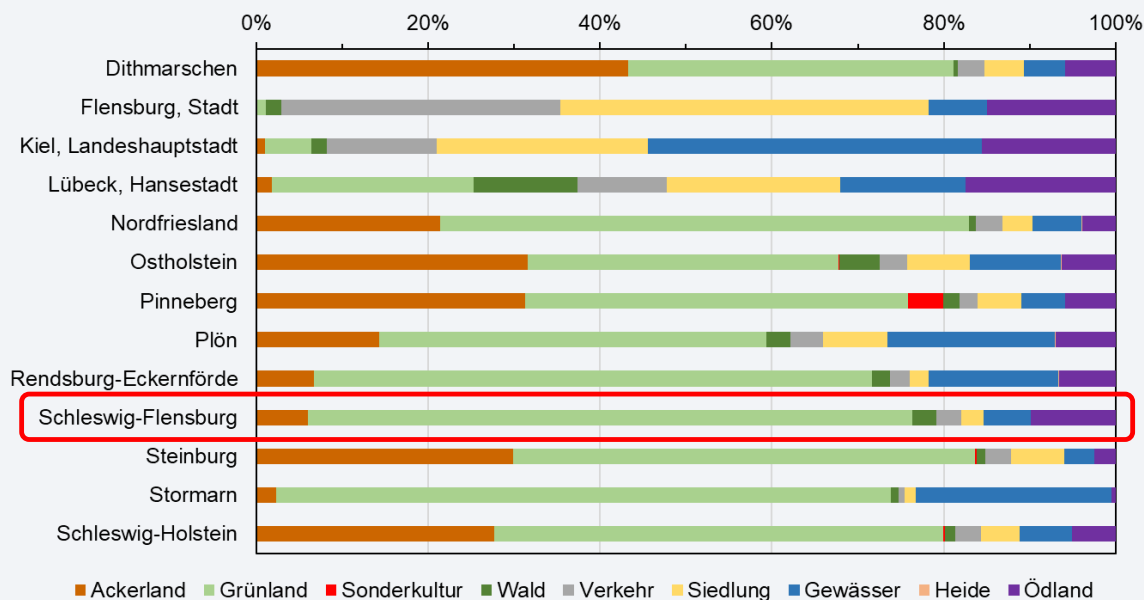


- Mutmaßlich hoher Sanierungsbedarf wasserwirtschaftlicher Anlagen
- Grundlagendaten (Ist-Zustand und Anpassungsbedarfe) müssen anlagenscharf erfasst werden
- Ermittlung der Systemrelevanz in Zusammenarbeit mit Landesverband

# Rahmenbedingungen

## Landnutzung

### Landnutzung in den Niederungen



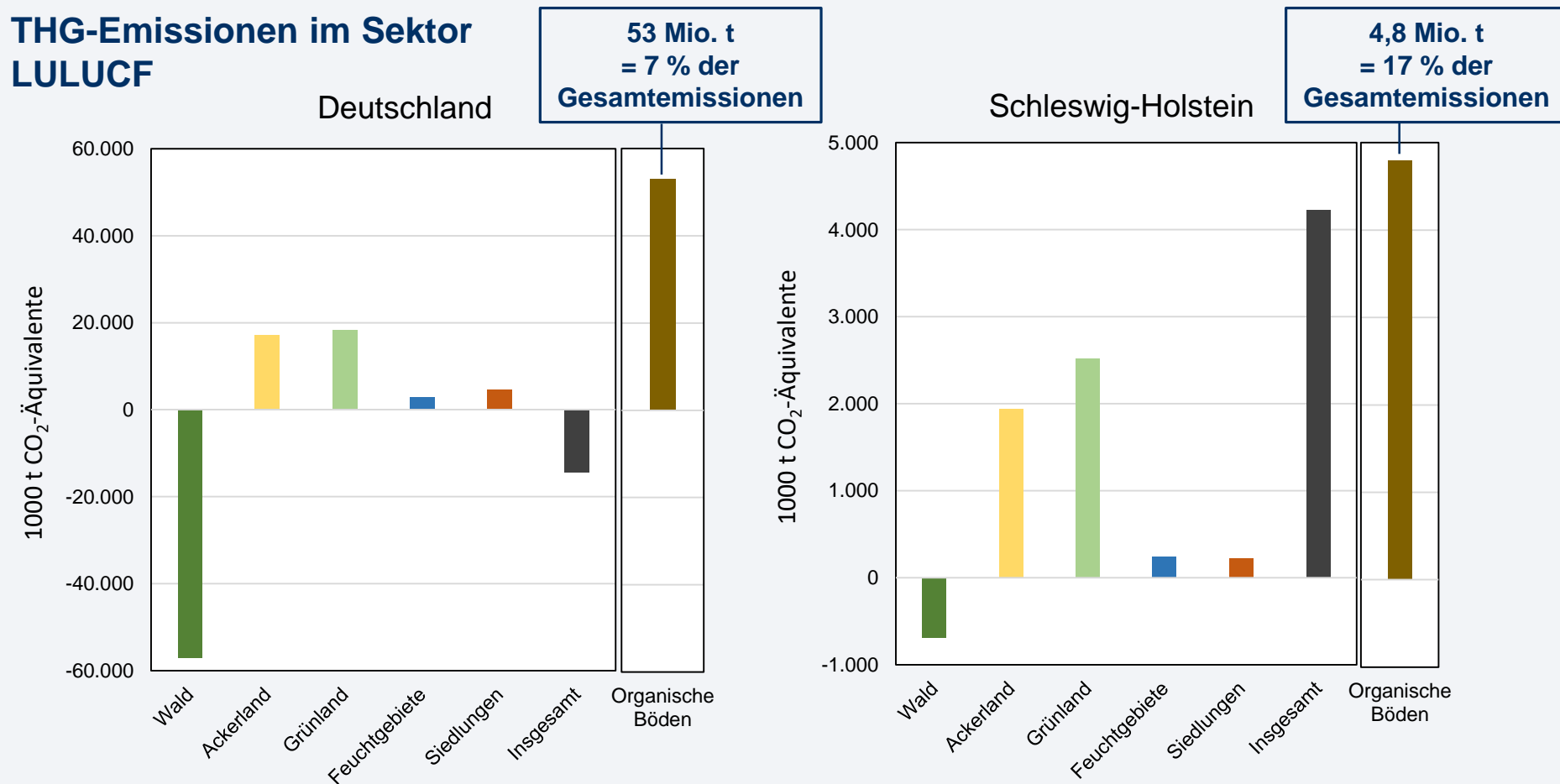
- 80 % Landwirtschaft
  - Ackernutzung v.a. in der jungen Marsch (Dithmarschen)
  - Auf setzungsempfindlichen Böden der Niederungen ist Anteil der Landwirtschaft ca. 5 % höher
- Hier v.a. Dauergrünland

Datengrundlage: Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)

# Rahmenbedingungen

## Klimaschutz

### THG-Emissionen im Sektor LULUCF

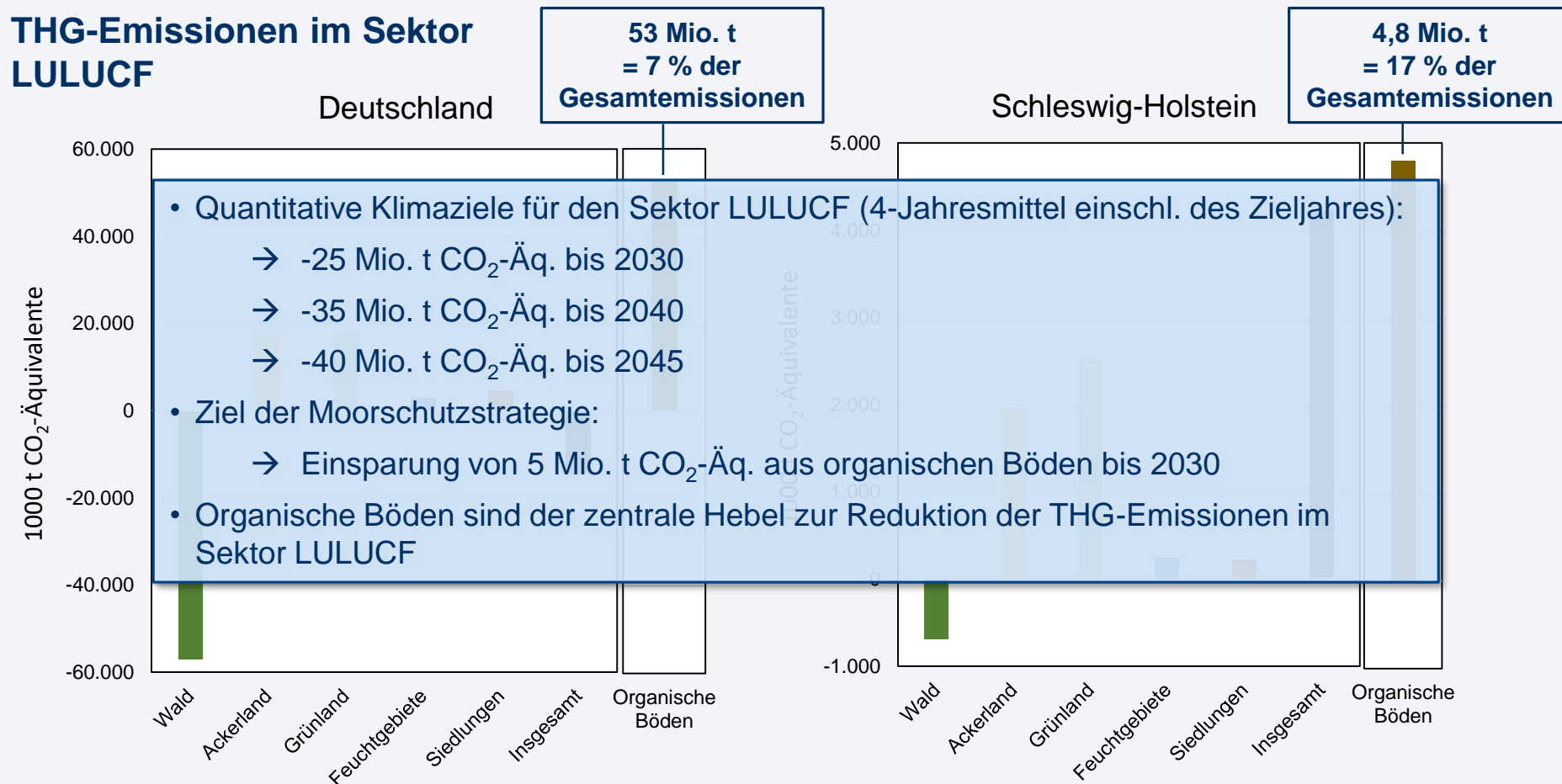




# Rahmenbedingungen

## Klimaschutz

### THG-Emissionen im Sektor LULUCF

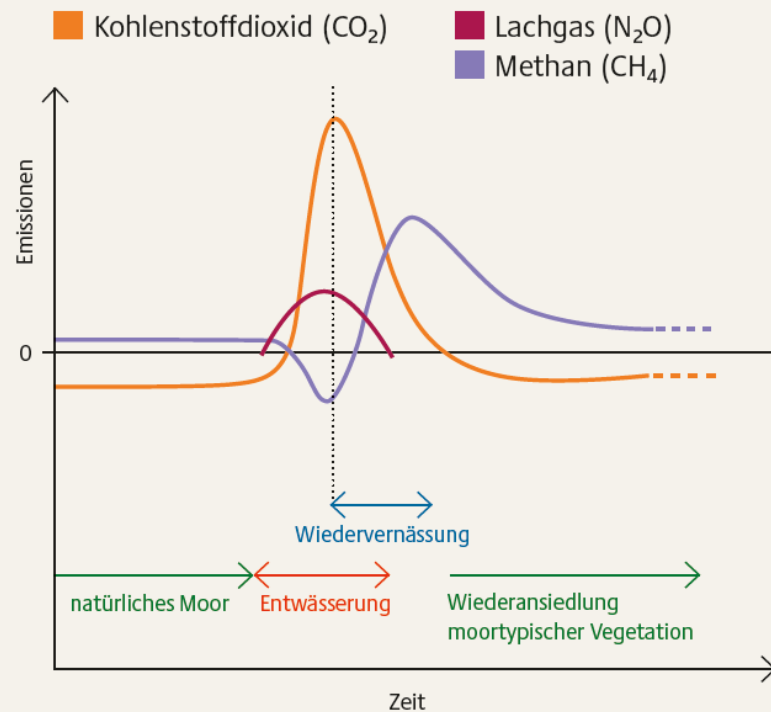


# Rahmenbedingungen

## Klimaschutz

### BÜCHSE DER PANDORA

Ausstoß von Treibhausgasen in trockengelegten und wiedervernässten Mooren



Schematische Darstellung

© MOORATLAS 2023 | DROESLER ET AL., VANSELOW-ALGAN ET AL.

Traditionelle landwirtschaftliche Moorbodennutzung ist entwässerungsbasiert.

Die THG-Bilanz einer Moorfläche ergibt sich aus dem Nettoaustausch der Treibhausgase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O, multipliziert mit ihrem jeweiligen globalen Erwärmungspotential (GWP):

$$\text{CO}_2 = 1$$

$$\text{CH}_4 = 25$$

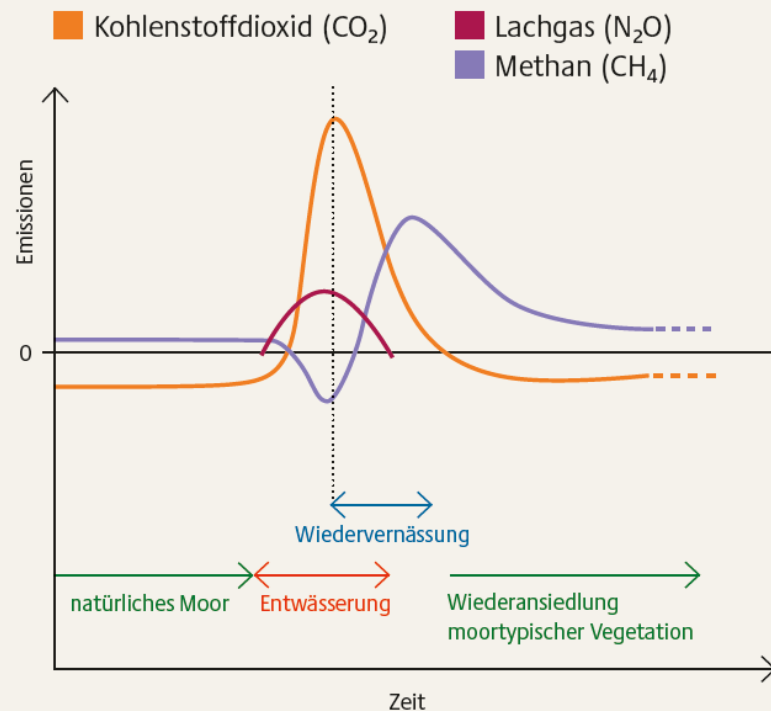
$$\text{N}_2\text{O} = 298 \quad \text{IPCC (2007)}$$

# Rahmenbedingungen

## Klimaschutz

### BÜCHSE DER PANDORA

Ausstoß von Treibhausgasen in trockengelegten und wiedervernässten Mooren

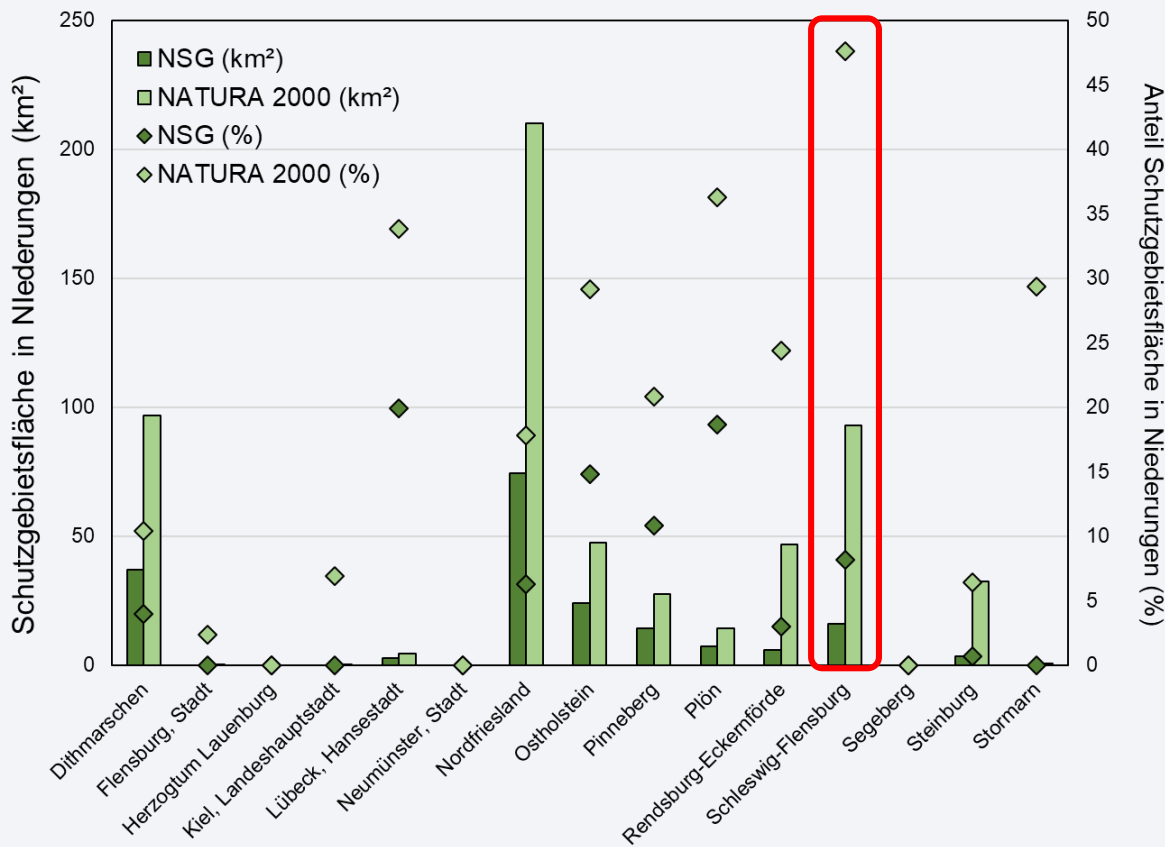


Schematische Darstellung

© MOORATLAS 2023 | DROESLER ET AL., VANSELOW-ALGAN ET AL.

- **SH: 5,1 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq./Jahr** aus organischen Böden in 2020 (**18 %** der Gesamtemissionen)  
(Quelle: Monitoringbericht SH, 2022)
- Moorvernässung ist Klimaschutz durch Emissionsreduktion.
- Zusätzlich werden Geländehöhenverluste minimiert.
- Effektiver Klima- und Moorbodenschutz ist nicht ohne Nutzungsumstellung oder -aufgabe möglich.

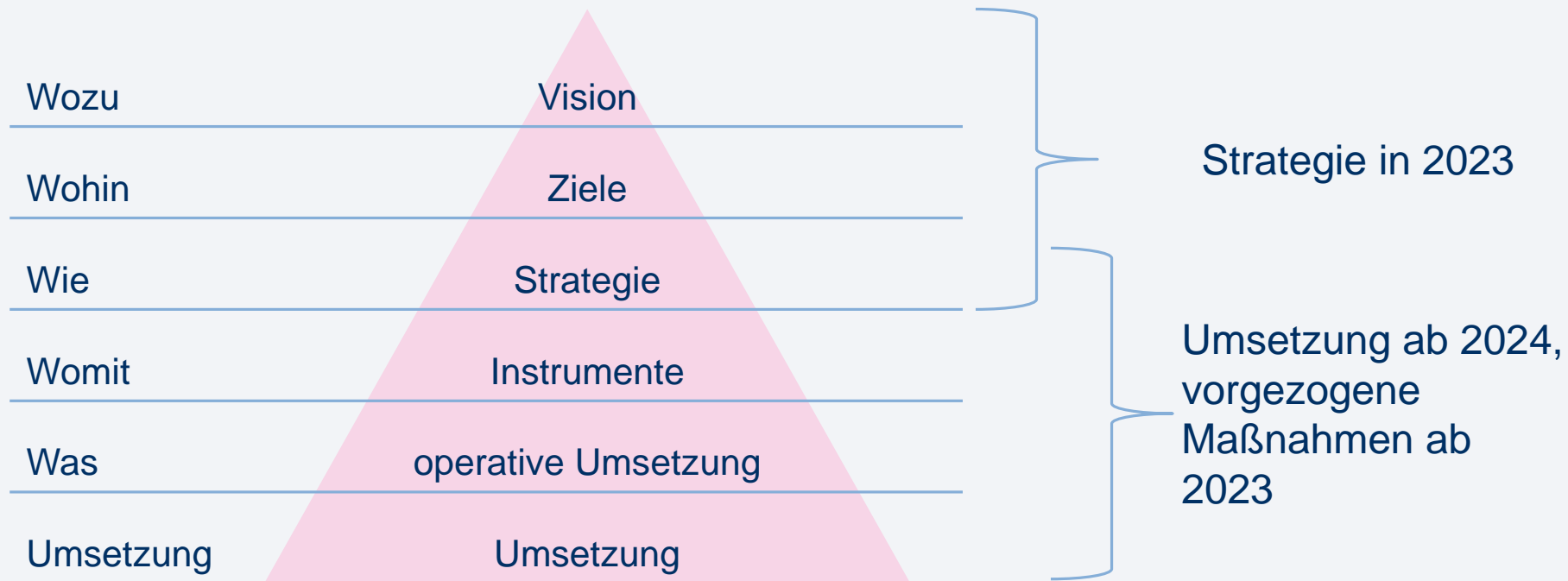
# Rahmenbedingungen Biodiversitätsschutz



- 573 km<sup>2</sup> bzw. gut 17 % der Niederungsfläche sind NSG (5,5 %) und/oder Natura-Gebiete
- Ziele der EU- bzw. Landesbiodiversitätsstrategie bis 2030 (u.a.):
  - Unterschutzstellung von 30 % der Land- und Meeresflächen
  - Davon 1/3 mit strengen Schutzvorschriften
  - Mindestens 15 % der Landesfläche als Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem herstellen und dauerhaft sichern
  - Wildnisgebiete auf mindestens 2 % der Landesfläche

## Was ist eine Strategie?

Eine Strategie bezeichnet einen **langfristigen Plan**, der definiert, auf welche Art und Weise **übergeordnete Ziele erreicht** werden sollen. Sie setzt sich aus **Visionen, Zielen** und **Maßnahmen** zusammen.





# Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100

## Vision / Leitbild

*Die Niederungen Schleswig-Holsteins werden zukünftig ökonomisch und ökologisch tragfähig sowie gesellschaftlich akzeptiert bewirtschaftet.*



# Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100

## Langfristige Ziele

- Be- und Entwässerung im Einklang mit den Zielen des **Klima-, Gewässer- und Biodiversitätsschutzes**
- Zukunftsfähige Weiterentwicklung der **Niederungen als Kulturlandschaft** mit ihren Wertschöpfungspotenzialen
- Weiterentwicklung der erforderlichen wasserwirtschaftlichen Infrastruktur zu einem **modernen Be- und Entwässerungssystem**
- Sicherstellung des Betriebs und Erhalts der dafür erforderlichen **wasserwirtschaftlichen Anlagen** unter Wahrung eines akzeptablen Verhältnisses von Beiträgen und Zuschüssen



# Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100

- Bildet den **Rahmen** für langfristigen Transformationsprozess und setzt **Eckpunkte** für zukünftige Entwicklungslinien
  - Rahmenbedingungen: Ziele des Natur-, Biodiversitäts-, Klima-, Gewässer- und Hochwasserschutzes; Klimawandel, demographischer Wandel, Agrarstrukturwandel
- **Angebot des Landes** zur Unterstützung betroffener Regionen und dortiger Akteure
- Grundlegende Prinzipien: **Freiwilligkeit** und Entwicklung **regionaler Konzepte** durch Akteure vor Ort (*bottom up*-Prinzip)
  - Federführung Wasser- und Bodenverbände / lokale Träger
- MEKUN hat **unterstützende und beratende Funktion** (unter Einbindung des LKN.SH)



# Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100

## Handlungsfelder



Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Klimaschutz, Umwelt und Natur

### Wasserwirtschaft

- Hochwasserschutz
- Anlagenbetrieb
- Finanzierung
- ...

### Landwirtschaft

- Zukünftige Nutzungen
- Reduktion THG
- Wertschöpfung
- ...

Generations-  
übergreifender  
Anpassungs-  
prozess

### Naturschutz

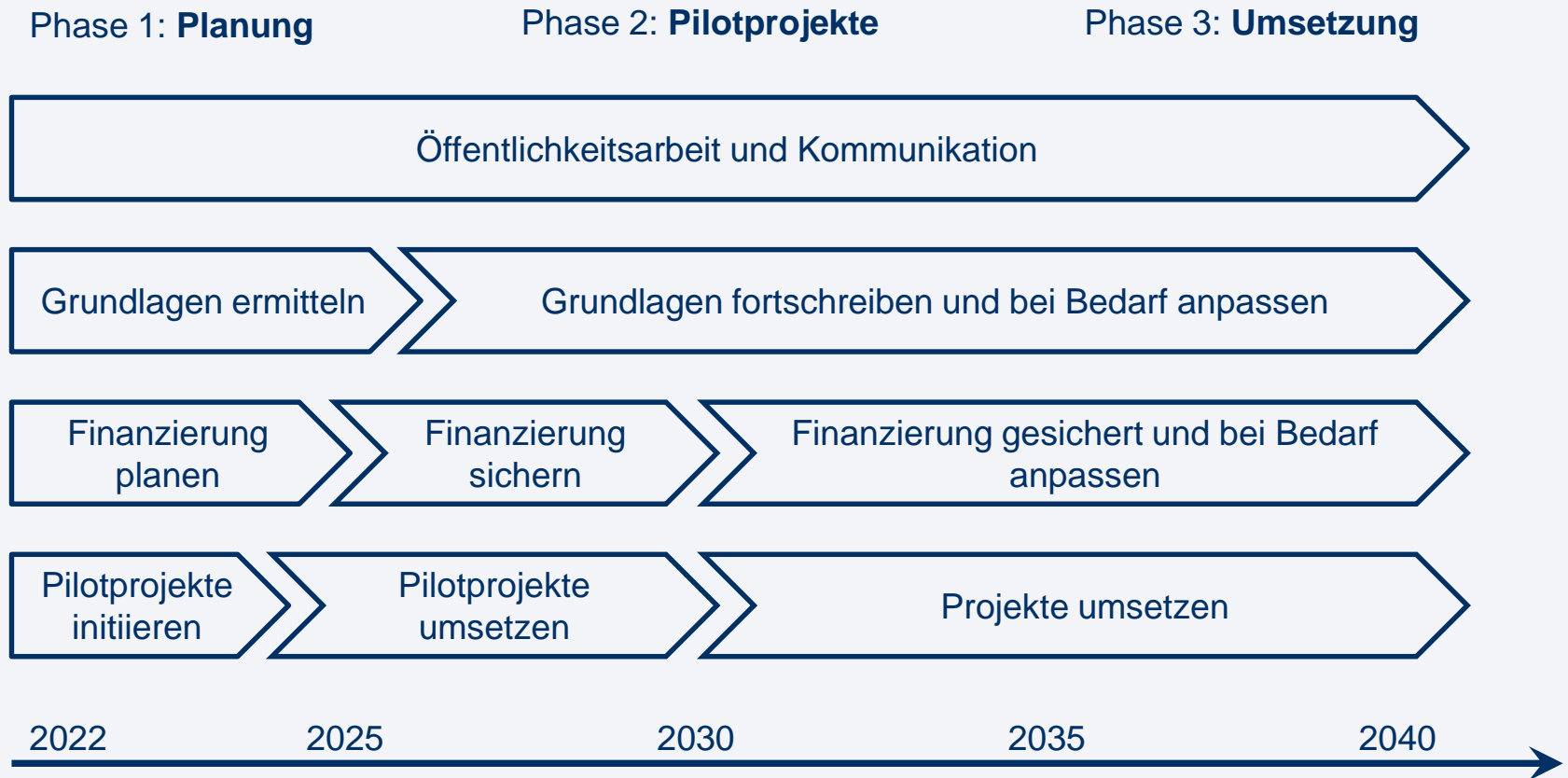
- Schutz Biodiversität
- Moorvernässung
- Finanzierung
- ...

### Raumplanung

- Regionale Wertschöpfung
- Infrastruktur
- Finanzierung
- ...

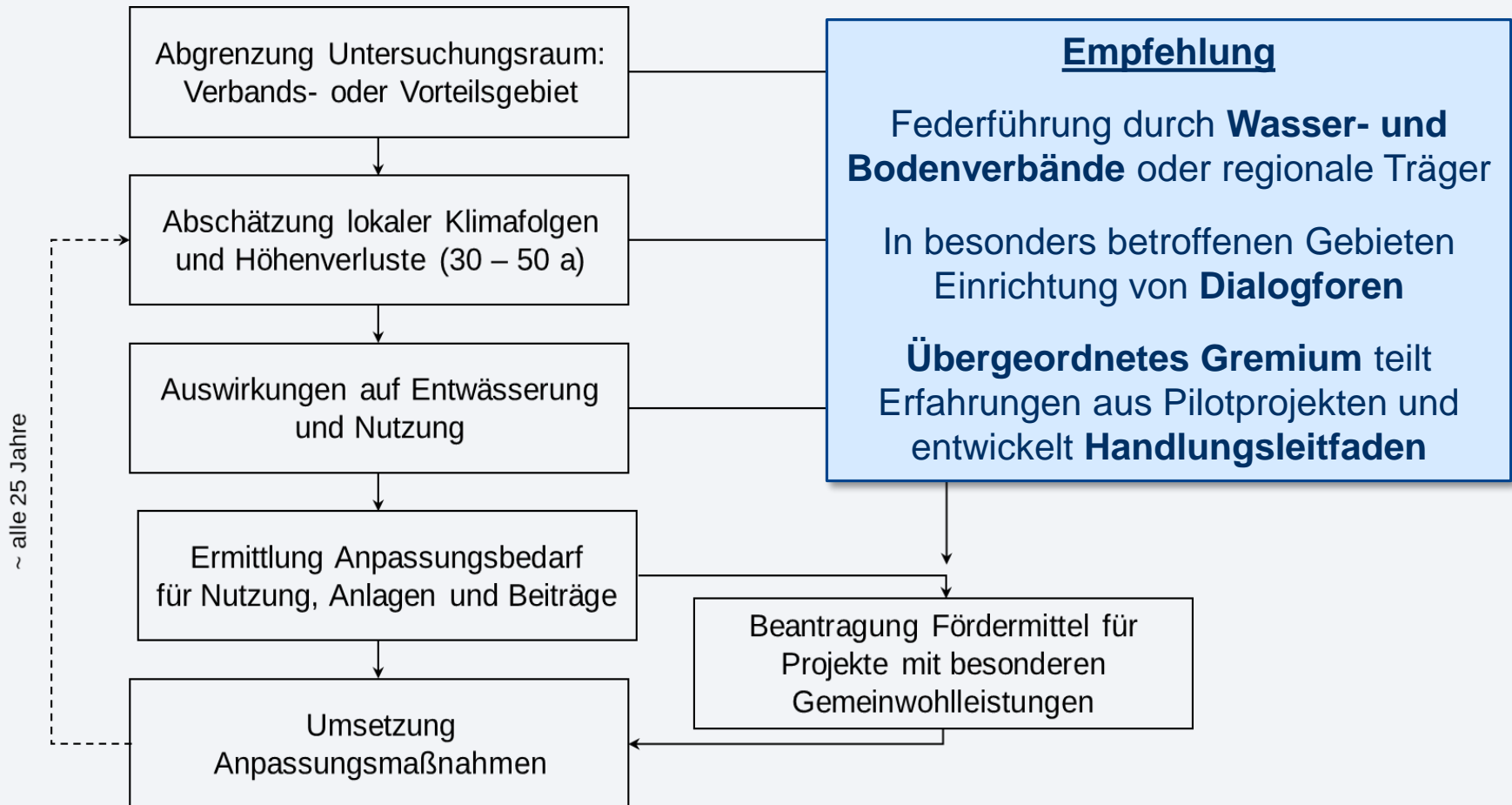
→ Forschung, Entwicklung & Qualitätssicherung

# Umsetzung Zeitplan

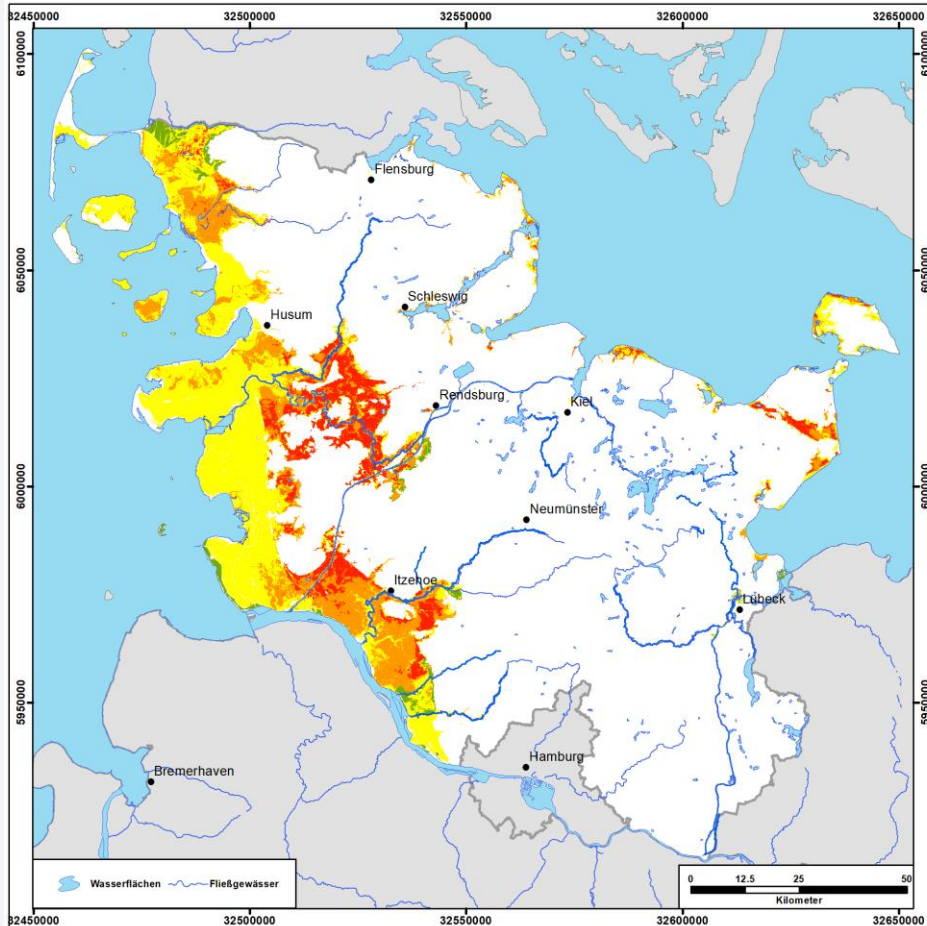




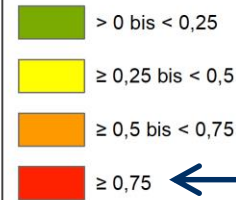
# Umsetzung Ablaufschema



# Umsetzung Betroffenheitsanalyse



## Betroffenheitsindex der Niederungen



### Datenquellen:

Berechnung durch FZJ aus:  
- DGM  
- Shape der kohlenstoffreichen Böden  
- Anzahl der Entwässerungsanlagen  
(Schöpfwerk, Siel, Sperrwerk) pro BGV

### Regional differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer Schleswig-Holsteins

Agrosphäre im Institut für Bio-  
und Geowissenschaften (IBG-3)



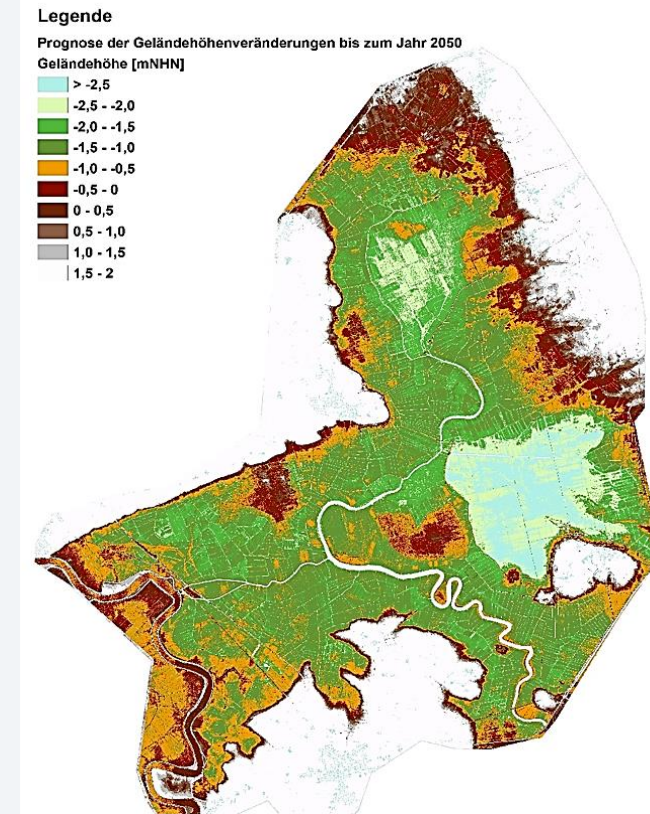
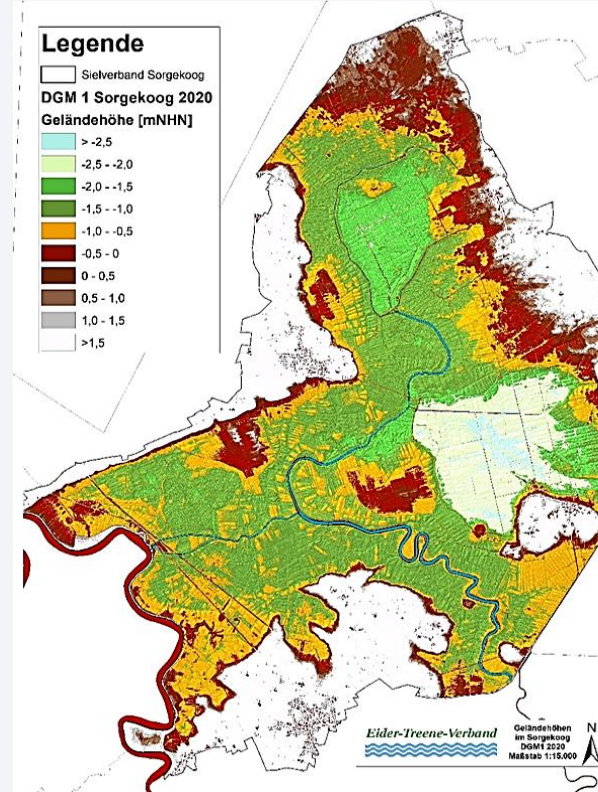
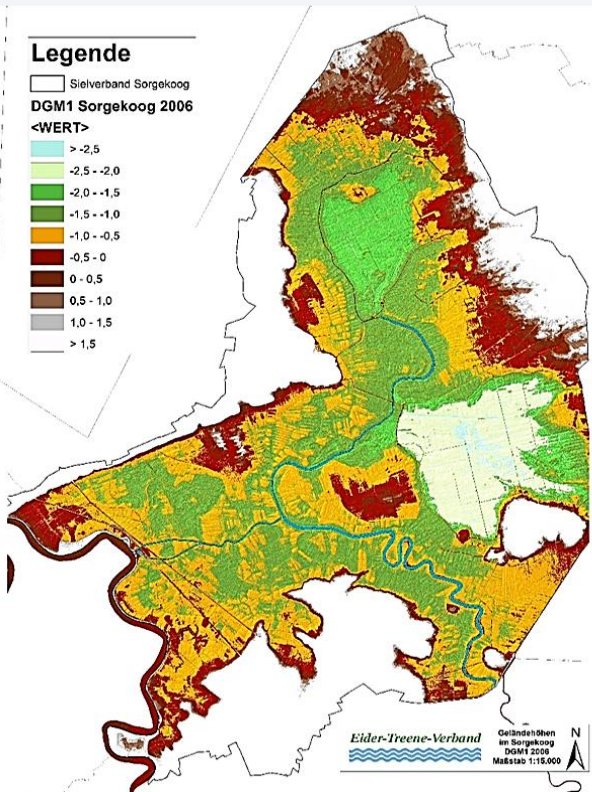
Ministerium für Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume  
des Landes Schleswig-Holstein

Stand: 01/2023

**Identifikation der am  
stärksten betroffenen  
Regionen**

**Hoher Bedarf für lokale  
Akteure sich mit  
notwendigen  
Anpassungen für  
Klimaschutz und  
Klimaanpassung  
auseinanderzusetzen.**

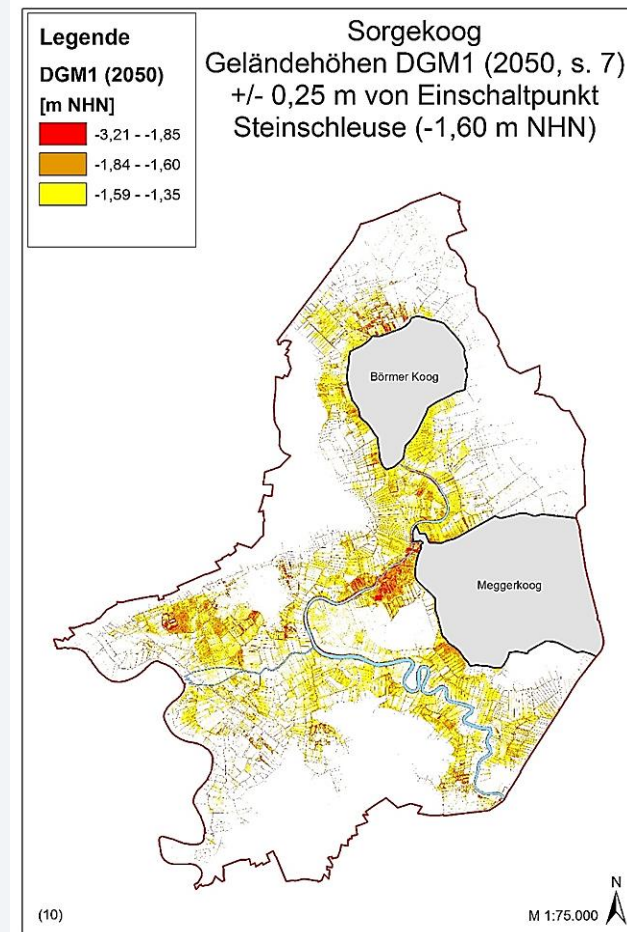
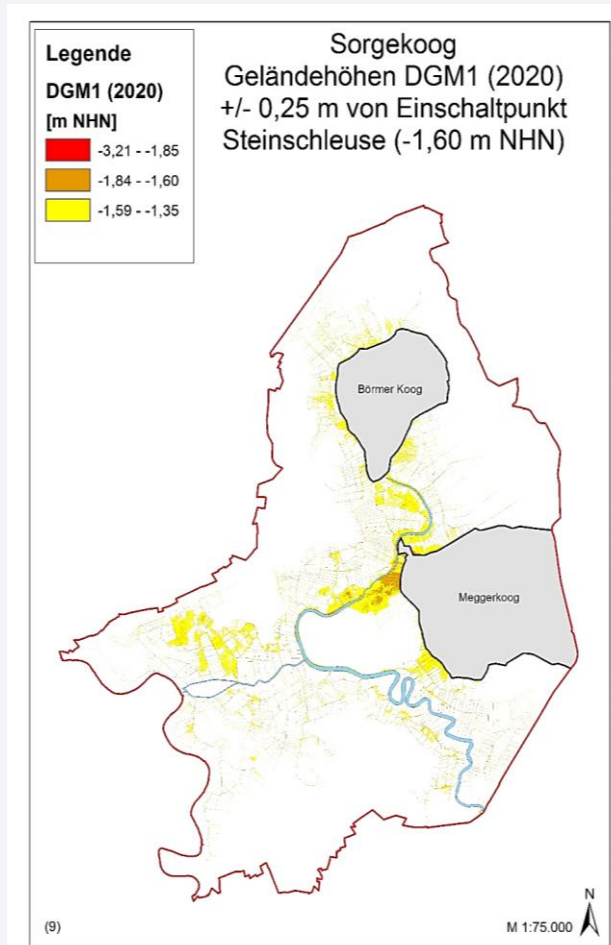
# Umsetzung Beispiel Sorgekoog





# Umsetzung

## Beispiel Sorgekoog



## Ziele

1. Deutliche **Verringerung der Treibhausgasemissionen aus den vorhandenen kohlenstoffreichen Böden** (Moore, Anmoorgleye und Moorgleye) durch Wassermanagement, das zu einer klimaoptimierten Anpassung der Flächenwasserstände führt (**Klimaschutz**)
2. **Anpassung der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur** (z.B. Gewässer, Be- und Entwässerungsanlagen, Wasserspeicher- und -retentionsräume) an die durch den Klimawandel zu erwartenden Veränderungen des Wasserhaushalts unter Beachtung der Anforderungen an den Klima- und Ressourcenschutz (**Klimaanpassung**)





## Modernisierung wasserwirtschaftlicher Anlagen





## Schaffung von Retentionsraum





## Schaffung von Retentionsraum





## Schaffung von Retentionsraum





## Wiedervernässung organischer Böden



## Fazit

### Marsch-geprägte Niederungen

- Hoher Anpassungsbedarf der Wasserwirtschaft durch die Folgen des Klimawandels
- Mehr Schöpfwerke und intelligenteres Wassermanagement
- Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts mit mehr Retentionsräumen
- Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Flächennutzung

### Moor-geprägte Niederungen

- Zunehmende Bedeutung der organischen Böden für die Erreichung der Klimaziele
- Zunehmender gesellschaftlicher Druck auf die Land- und Wasserwirtschaft sich anzupassen
- Angepasste Bewirtschaftungsformen bei hohen Wasserständen
- Bedarfe für landwirtschaftliche Beratung und Versuchswesen, Pilot- und Demonstrationsvorhaben, neue Wertschöpfungsketten



## Ausblick

- Erlass der Förderrichtlinie (Haushaltsmittel für 2023 – 2025 stehen zur Verfügung)
- Förderung von Pilotprojekten zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in den Niederungen
  - Wie kann sich die Wasserwirtschaft in unterschiedlichen Regionen an die Folgen des Klimawandels anpassen und dabei das Zusammenspiel mit Landwirtschaft und Naturschutz gelingen?
- Vollständiger Überblick über Zustand, Anpassungsbedarf und Systemrelevanz der Anlagen
- Veröffentlichung Niederungsstrategie Anfang 2024



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



arne.poyda@mekun.landsh.de  
0431 988 7294



Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Klimaschutz, Umwelt und Natur