#KLIMAHACKS

MACH DEIN PROJEKT:
NATÜRLICHER KLIMASCHUTZ DURCH RENATURIERUNG

Energie- und Ressourcen-effizienz

difu
Deutsches Institut
für Urbanistik

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

NATÜRLICHE PARTNER IM KLIMASCHUTZ

Funktionierende Ökosysteme sind eine wichtige Säule im Klimaschutz. Wälder, Moorgebiete und Grünflächen sowie Gewässer sind in der Lage, Kohlendioxid (CO_2) aus der Luft aufzunehmen und den Kohlenstoff über einen langen Zeitraum zu binden. Maßnahmen, die sich unter dem Begriff „Natürlicher Klimaschutz“ zusammenfassen lassen, dienen dazu, diese ökologischen Kohlenstoffsenken zu erhalten oder durch Renaturierung wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen und damit „natürliche Partner“ für den Klimaschutz zu gewinnen. Der Schutz und die Wiederherstellung intakter Ökosysteme tragen neben der Bindung von Treibhausgas entscheidend dazu bei, natürliche Lebensräume zu bewahren und damit die Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten. Dies betrifft insbesondere große, zusammenhängende Flächen in nicht besiedelten Gebieten einer Kommune. Aber auch im besiedelten Raum gibt es Möglichkeiten für natürlichen Klimaschutz, u.a. durch eine Verminderung der Bodenversiegelung oder die Schaffung von Grünflächen. In diesen Maßnahmen stecken zusätzlich Synergien zur Klimafolgenanpassung, z.B. zur Starkregenvorsorge oder zur Vermeidung städtischer Wärmeinseln. /

WEITERFÜHRENDE LINKS ZUM THEMA „NATÜRLICHER KLIMASCHUTZ“

Natürliche Senken – Die Potenziale natürlicher Ökosysteme zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen und Speicherung von Kohlenstoff, Deutsche Energie-Agentur GmbH/Öko-Institut e.V. 2021: https://t1p.de/xnl3t

Mooratlas 2023, Heinrich-Böll-Stiftung u.a.: https://t1p.de/e9qs0

Bund-Länder-Zielvereinbarung zum Klimaschutz durch Moorbodenschutz, 2021: https://t1p.de/q1kb9

Die unterschätzten Klimaschützer – Moore als Kohlenstoffspeicher, Naturschutzbund Deutschland e.V.: https://t1p.de/ayjur

Moore binden

doppelt so viel Kohlenstoff wie die Biomasse aller Wälder der Erde.

(Böll-Stiftung, https://t1p.de/e9qs0)

7 %

aller Treibhausgasemissionen in Deutschland entfallen auf entwässerte Moore.

(Böll-Stiftung, https://t1p.de/e9qs0)

11,4 Mio.

Hektar Wald bedecken die Fläche Deutschlands.

(Deutscher Forstwirtschaftsrat, https://t1p.de/47t19)

50.000 Hektar

Moorfläche sollten in Deutschland pro Jahr zur Erreichung der Klimaschutzziele wiedervernässt werden.

(Böll-Stiftung, https://t1p.de/e9qs0)

50 %

der Fläche Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt.

(Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, https://t1p.de/5bq23)

WAS SIND NATÜRLICHE KOHLENSTOFFSENKEN?

Bäume, Pflanzen und Böden sind in der Lage, große Mengen an Kohlenstoff aus der Atmosphäre zu ziehen und zu speichern. Im Vergleich zu reinen Kohlenstoffspeichern, wie z.B. Holzprodukten, sind natürliche Senken dynamisch, d.h. sie können ihren Speicher weiter auffüllen. Das macht sie so bedeutsam für den Klimaschutz, da sie wesentlich für die Verringerung der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre verantwortlich sind. Allerdings ist die Kohlenstoffbindung in Vegetation und Boden nicht dauerhaft, sondern kann durch eine veränderte Nutzung umgekehrt werden. Die intensive Abholzung von Waldgebieten oder die Trockenlegung von Moorflächen, z.B. zur landwirtschaftlichen Nutzung oder als Siedlungsflächen, aber auch natürliche Ereignisse (Feuer oder Stürme), haben dazu geführt, dass der dort gespeicherte Kohlenstoff in die Atmosphäre entwichen ist und damit zur Erderwärmung beigetragen hat. Durch Wiederaufforstung, Renaturierung oder Schutz können diese wertvollen Ökosysteme wieder funktionsfähig gemacht bzw. gehalten werden und somit auch wieder Kohlenstoff binden und speichern.

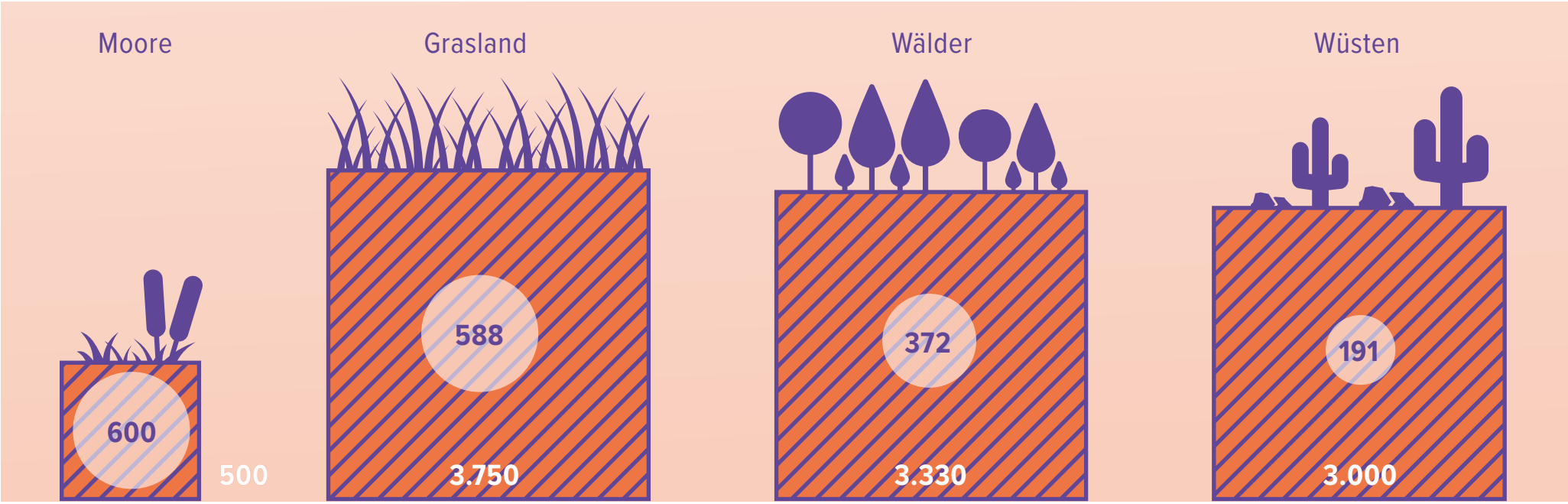
(Quelle: dena/Öko-Institut, Natürliche Senken – Die Potenziale natürlicher Ökosysteme zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen und Speicherung von Kohlenstoff, 2021, https://t1p.de/0wi2c)

NATÜRLICHE KOHLENSTOFFSENKEN SCHÜTZEN, STÄRKEN ODER WIEDERHERSTELLEN

Natürlicher Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und umfasst die Einbindung unterschiedlicher Akteure, von den Kommunen über die Land- und Forstwirtschaft bis hin zur Wissenschaft. Auch innerhalb der kommunalen Verwaltung ist eine vernetzte Zusammenarbeit verschiedener Ressorts zielführend, um die Potenziale natürlicher Kohlenstoffsenken für den Klimaschutz zu nutzen. Maßnahmen zum natürlichen Klimaschutz können zusätzlich einen Beitrag zu anderen drängenden Handlungsfeldern leisten, z.B. zum Erhalt der Artenvielfalt oder zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Idealerweise werden im natürlichen Klimaschutz diese potenziellen Synergien von Beginn an mit in den Blick genommen. Die Bundesregierung möchte zukünftig verstärkt darauf hinwirken, den Zustand der Ökosysteme in Deutschland deutlich zu verbessern und damit auch ihre Klimaschutzleistung zu stärken. Dazu hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) ein Aktionsprogramm „Natürlicher Klimaschutz“ entworfen, für das bis 2026 vier Milliarden Euro für 64 Maßnahmen in insgesamt zehn Bereichen des natürlichen Klimaschutzes bereitgestellt werden sollen. /

FLÄCHE UND GESPEICHERTER KOHLENSTOFF NACH ÖKOSYSTEMEN WELTWEIT

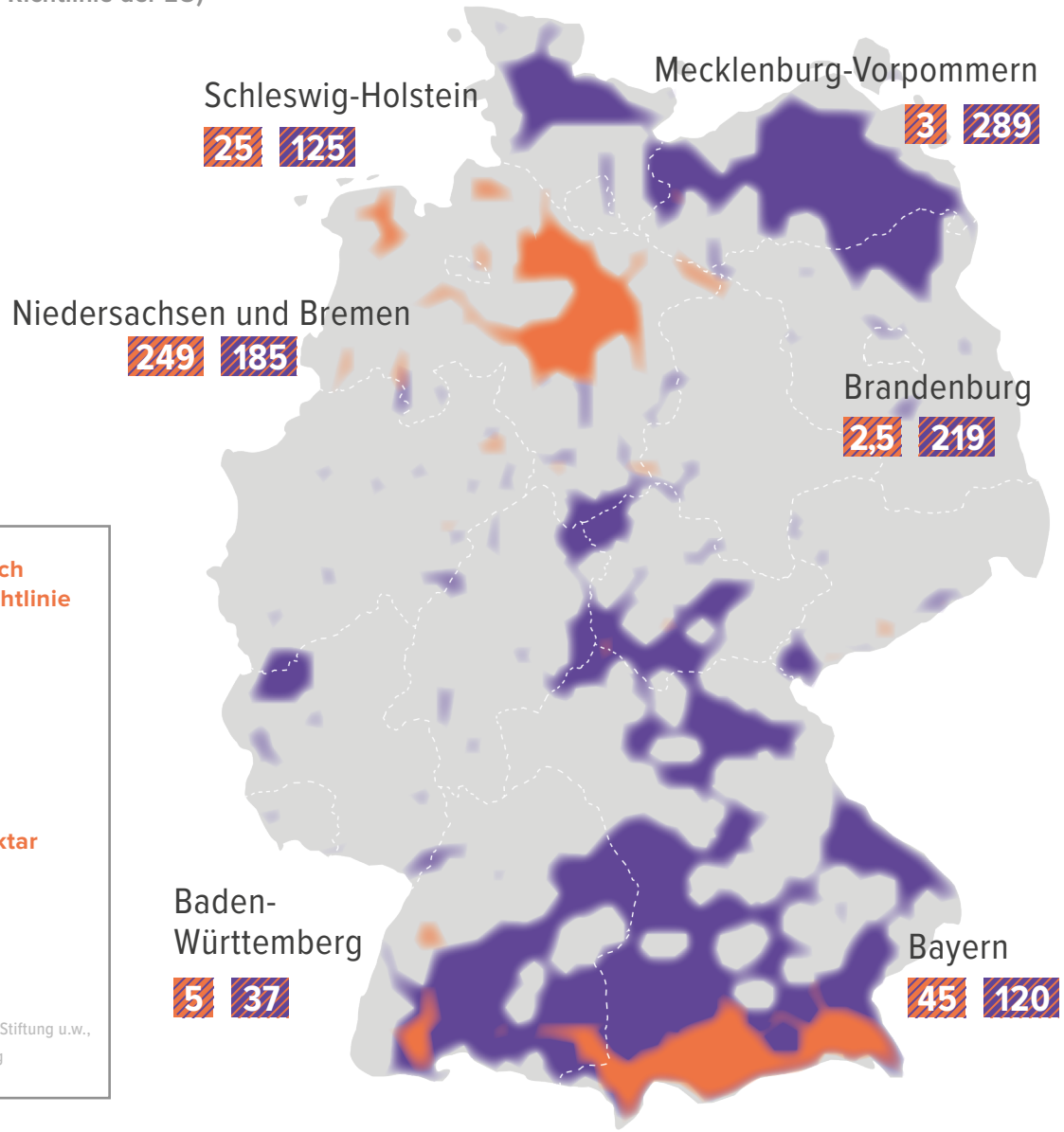
(in Millionen Hektar und Milliarden Tonnen)



Quelle: Mooratlas 2023, Heinrich-Böll-Stiftung u.w., https://t1p.de/s1dvi, eigene Darstellung

VERBREITUNGSGEBIETE VON HOCH- UND NIEDERMOORFLÄCHEN IN DEUTSCHLAND

(nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU)



Verbreitungsgebiete nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU mit

- Hochmoor
- Niedermoor

Moorfläche in 1.000 Hektar

- Hochmoor
- Niedermoor

Quelle: Mooratlas 2023, Heinrich-Böll-Stiftung u.w., https://t1p.de/s1dvi, eigene Darstellung

HOCHMOOR, NIEDERMOOR? ODER ZWISCHENMOOR?

Moorlandschaften lassen sich in zwei Typen unterscheiden: Hochmoore und Niedermoore. Hochmoore sind von Niederschlag abhängig, d.h. die Torfbodenschichten haben keine Verbindung zu Grundwasser oder Oberflächengewässern. Deshalb sind Hochmoore meist nährstoffarm und vergleichsweise bodensauer und damit weniger artenreich. Niedermoore sind deutlich nährstoffreicher, da sie eine direkte Verbindung zum Grundwasser oder zu Still- oder Fließgewässern haben und so mit wichtigen Mineralstoffen versorgt sind.
Die Vegetation in Niedermooren ist meist vielfältiger und kann von Baum- und Strauchbeständen bis zu Bruchwald ausgebildet sein.
Als Sonderform gilt das Zwischen- oder Übergangsmoor, als Stadium zwischen Nieder- und Hochmoor.

(Quelle: Bundesamt für Naturschutz, www.bfn.de/moortypen-und-gefaehrdete-arten)

DARUM GEHT ES:

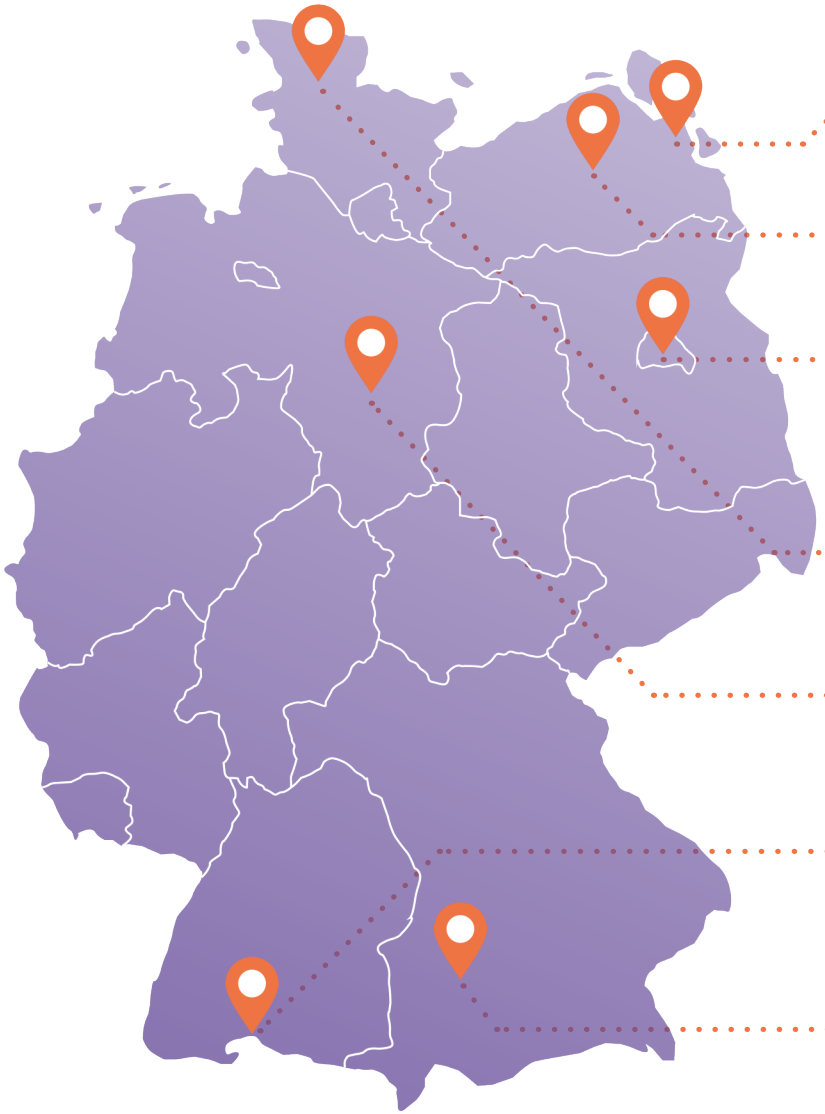
In dieser #Klimahacks-Ausgabe geht es um die Frage, wie durch die Renaturierung von Mooren natürliche CO_2-Senken entstehen können. Tatsächlich sind Moore die einzigen Ökosysteme, die Kohlenstoff dauerhaft und in großen Mengen speichern können. Diese Speicherfunktion besitzen Moore jedoch nur in einem natürlichen Zustand. Vielerorts wurden Moore entwässert, um sie für land- oder forstwirtschaftliche Bewirtschaftung nutzbar zu machen. Dadurch verlieren Moore ihre CO_2-Speicherkapazität und werden umgekehrt sogar zu CO_2-Emissionsquellen.

Neben dem Minderungspotenzial für Treibhausgasemissionen ergeben sich weitere positive Effekte aus der Renaturierung und Wiedervernässung von Moorflächen. Intakte Niedermoore können als saisonale Wasserspeicher dienen und Flüsse bei Hochwasser und extremen Niederschlägen entlasten und so zum Hochwasserschutz beitragen. Im Gegensatz zu trockengelegten Moorflächen besteht bei wiedervernässten Moorflächen keine Brandgefahr in Dürreperioden. Intakte Moore sind Lebensräume für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten und tragen somit zum Schutz der Artenvielfalt bei.

Die wichtigste Maßnahme zur Moorrenaturierung ist die Wiedervernässung. Dazu müssen die Entwässerungsgräben verfüllt werden, um das Niederschlagswasser rückzuhalten. Darüber hinaus kann die Entfernung von Gehölzen im baumlosen Zentrum des Moores eine wichtige Rolle spielen, da u.a. der Baumaufwuchs die lichtliebenden Moorpflanzen verdrängt. Das „Entkusseln“ eignet sich jedoch nur an besonderen Standorten mit idealen Reliefbedingungen, die durch den Anstau den Wiederaufwuchs von Gehölzen ermöglichen. Eine an die Bedingungen des Moores angepasste Beweidung kann als Pflegemaßnahme ebenfalls sinnvoll sein, um den Gehölzaufwuchs zu beseitigen. /

Know-how-Karte:

Moorrenaturierung – Beispiele aus der (kommunalen) Praxis



Moore in Mecklenburg-Vorpommern
Greifswald Moor Centrum: https://t1p.de/t1brk

Niedermoor-Biomasseheizwerk Malchin
Stadt Malchin: https://t1p.de/if7wa

Tool zur Berechnung der Kohlenstoffspeichermenge
Humboldt-Universität zu Berlin: https://carbstor.de/

Entwicklungskonzept „Moorwiesen“
Stadt Büdelsdorf: https://t1p.de/szbuh

„Hannoversche Moorgeest“
Landeshauptstadt Hannover: https://t1p.de/0w4ox

Leitfäden der Moorrenaturierung
Bayerisches Landesamt für Umwelt: https://t1p.de/io6p7

Renaturierung der Niedermoor- und Drumlinlandschaft Hepbacher-Leimbacher Ried als wichtiger Baustein des Klimaschutzes
Bodenseekreis: https://t1p.de/3qgzt

ROADMAP:

01

IDENTIFIKATION VON POTENZIALEN

- Der ökologische Zustand und die aktuelle Nutzung der in der Gebietskörperschaft gelegenen Moorflächen müssen ermittelt werden
- Mit Probebohrungen ist der Degradierungsgrad des Moores feststellbar

Tipp: Methodenhandbuch zu den Geländearbeiten im Zusammenhang mit der Beprobung von Moorböden:
https://t1p.de/fri6m

02

FLÄCHENERWERB

- Der Ankauf der zu renaturierenden Flurstücke durch die Kommune trägt wesentlich zum Gelingen bei
- Um den Erwerb der Flächen vorzubereiten, müssen die tatsächlichen Eigentümerverhältnisse der Flächen ermittelt werden
- Der Kaufvertrag regelt den Besitzerwechsel der Flächen und weist die Kommune als Eigentümerin aus

03

ENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT

- In einem Konzept werden die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Moorfunktionen ortsbezogen festgelegt, wie z.B. die Verfüllung von Entwässerungsgräben, der Anstau von Niederschlagswasser oder ggf. die Beseitigung von Gehölzaufwuchs in der baumfreien Kernzone des Moores
- Die Entwicklung des Moores und der Aufbau des Torfkörpers erfordern vergleichsweise lange Zeiträume, daher müssen Renaturierungskonzepte mit einer langfristigen Perspektive angelegt sein

Tipp: Beispielprojekte für Moorrenaturierungen in Schleswig-Holstein (S.107-142):
https://t1p.de/7djdu

04

UMSETZUNGSPARTNER

- Die frühzeitige Einbindung von weiteren Partnern, wie z.B. Landwirte, lokale Naturschutzverbände, die lokale Tourismus-agentur sowie die kommunale Wirtschaftsförderung, auch auf der regionalen Ebene vermeidet mögliche Konflikte und schafft Synergien bei der zukünftigen Nutzung des Moores
- Die interkommunale Zusammenarbeit kann Chancen für eine Erweiterung der Moorflächen über die Landkreis-, Stadt- bzw. Gemeindegrenzen hinaus bieten und den Klimaschutzbeitrag zusätzlich erhöhen

06

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

- Die frühzeitige Kommunikation und Vermittlung der Zielsetzungen der Renaturierung dient der Information und Sensibilisierung für den Moorschutz als Beitrag zum Klimaschutz

05

NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN

- Die Entwicklung und der Erhalt des Moores haben eine große Bedeutung für den Klimaschutz als dauerhafte CO_2-Senke sowie für den Naturschutz und tragen lokal zur Steigerung bzw. Sicherung der Artenvielfalt bei
- Das Moor kann in begrenzten Teilbereichen für touristische Zwecke genutzt werden und damit zur regionalen Wertschöpfung beitragen
- Auch die Beweidung mit speziell für das Ökosystem geeigneten Tierarten, wie z.B. Moorschnucken, sind denkbar. Diese Nutzungsformen müssen einzelfallbezogen genau geprüft werden, um die Funktionen des Moores als CO_2-Senke nicht zu beeinträchtigen bzw. um eine ausgewogene Balance zwischen den verschiedenen Nutzungsformen sicherzustellen

Tipp: Paludikultur - Land- und Forstwirtschaft auf wiedervernässten Mooren: https://t1p.de/5fxcx

07

MONITORING

- Die Überwachung der Moorentwicklung liefert Informationen über die Entwicklung des ökologischen Zustands und den Erfolg der Renaturierungsmaßnahmen
- Mit der Durchführung von Probebohrungen und der Analyse der Bodenprofile lassen sich der Wasserstand und der im Wasserkörper enthaltene Anteil der nicht vollständig zersetzten Pflanzenteile und damit die CO_2-Speicherkapazität des Moores bestimmen
- Die Renaturierung von Moorflächen kann als Maßnahme in die kommunale Klimaschutzstrategie integriert und als lokale Kompensationsmaßnahme auch für die Treibhausgasbilanz angerechnet werden

Tipp: Hinweise zur Anrechnung von Hochmoorrenaturierungen als CO_2-Kompensation: https://t1p.de/ml6c2

#KLIMAHACKS

MACH DEIN PROJEKT:
NATÜRLICHER KLIMASCHUTZ DURCH RENATURIERUNG

IMPRESSUM

Herausgeber: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu),
Gereonstr. 18-32, 50670 Köln

Autoren: Marco Peters, Björn Weber

Redaktion: Sigrid Künzel

Gestaltung: brandtwerk

Bildnachweise:
Titel: Bild Gebäude: ©Adam Górka/Pixabay,
Bild Ackerfläche: ©Dan Meyers/Unsplash,
Bild Pfanne: ©Toa Heftiba/Unsplash,
Bild Junge Menschen: ©Tima Miroshnichenko/Pexels,
Bild Radfahrer: ©David Fuentes Prieto/Shutterstock,
Bild Ordner: ©Timo Brandt
Seite 2: Bild Moorlandschaft: ©Bild von Anja auf Pixabay
Seite 6: Bild Moorlandschaft: ©Bild von Anja auf Pixabay
Bild Hand mit Glühbirne: ©Diego PH/Unsplash
Seite 7: Bild Frau mit Megafon: ©Juliana Romão/Unsplash

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Alle Rechte vorbehalten. Köln 2023

Diese Veröffentlichung wird kostenlos abgegeben und ist nicht für den Verkauf bestimmt.