



GREIFSWALD
MIRE
CENTRE

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

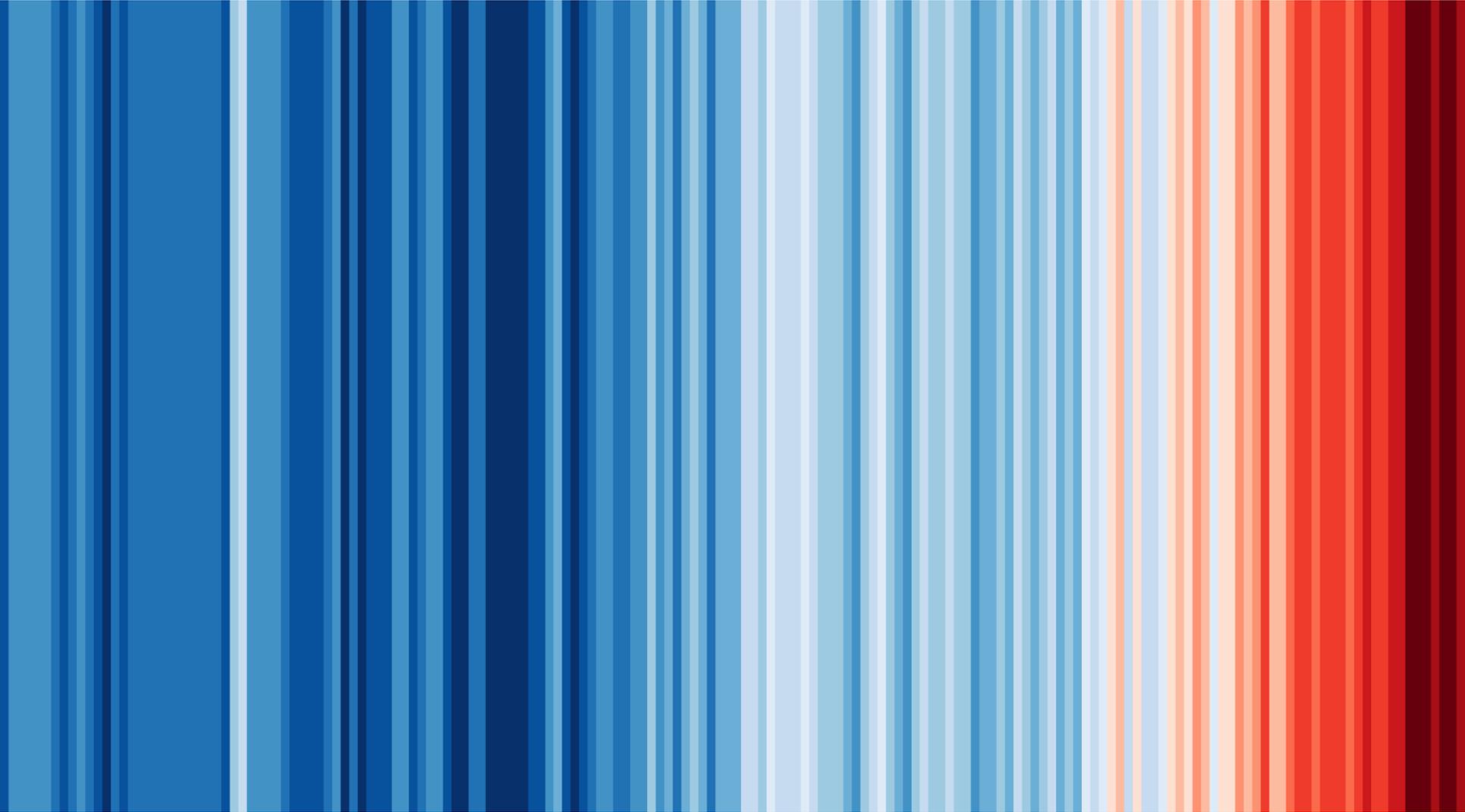


Die Rolle der Moore in der internationalen Klimapolitik

Hans Joosten

joosten@uni-greifswald.de

Seit Jahrzehnten wird unser Planet immer wärmer



Nahrungs- und Wasserversorgung werden unsicherer, mit mehr sozialen Zusammenbruch, Konflikten und Migration...



Äthiopien

Klimakatastrophen verursachen jährlich Tausenden Toten und Hunderten Milliarden Euros an Verlusten...



Indonesien

So – und das haben *wir allen einstimmig* vereinbart – darf es nicht weitergehen

Nations Unies

Conférence sur les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris France



Seit Paris haben wir allen **ein** klares, gemeinsames Ziel: $< 2^\circ$



Georgien

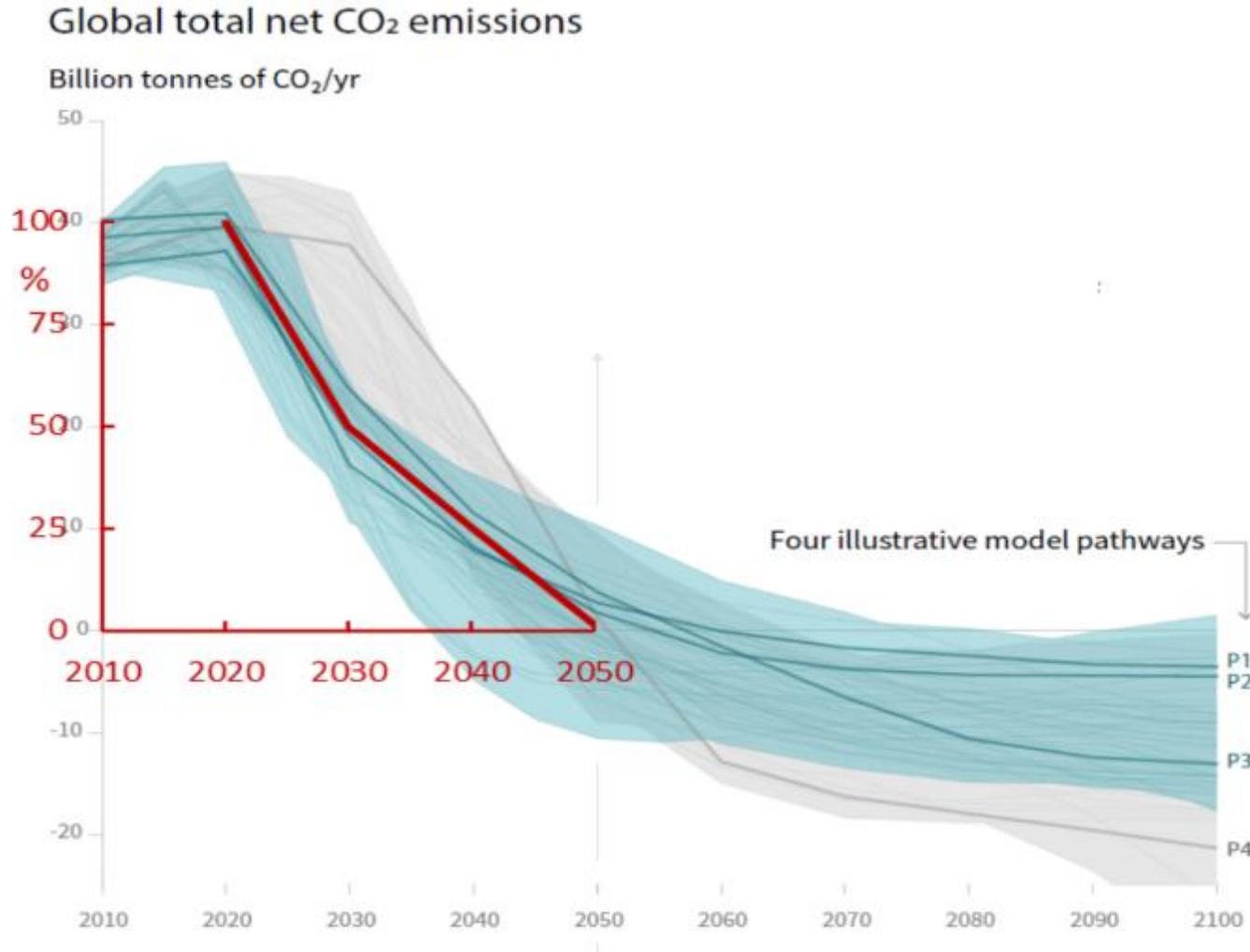
Paris Abkommen (+ SDGs): “...in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty” ...



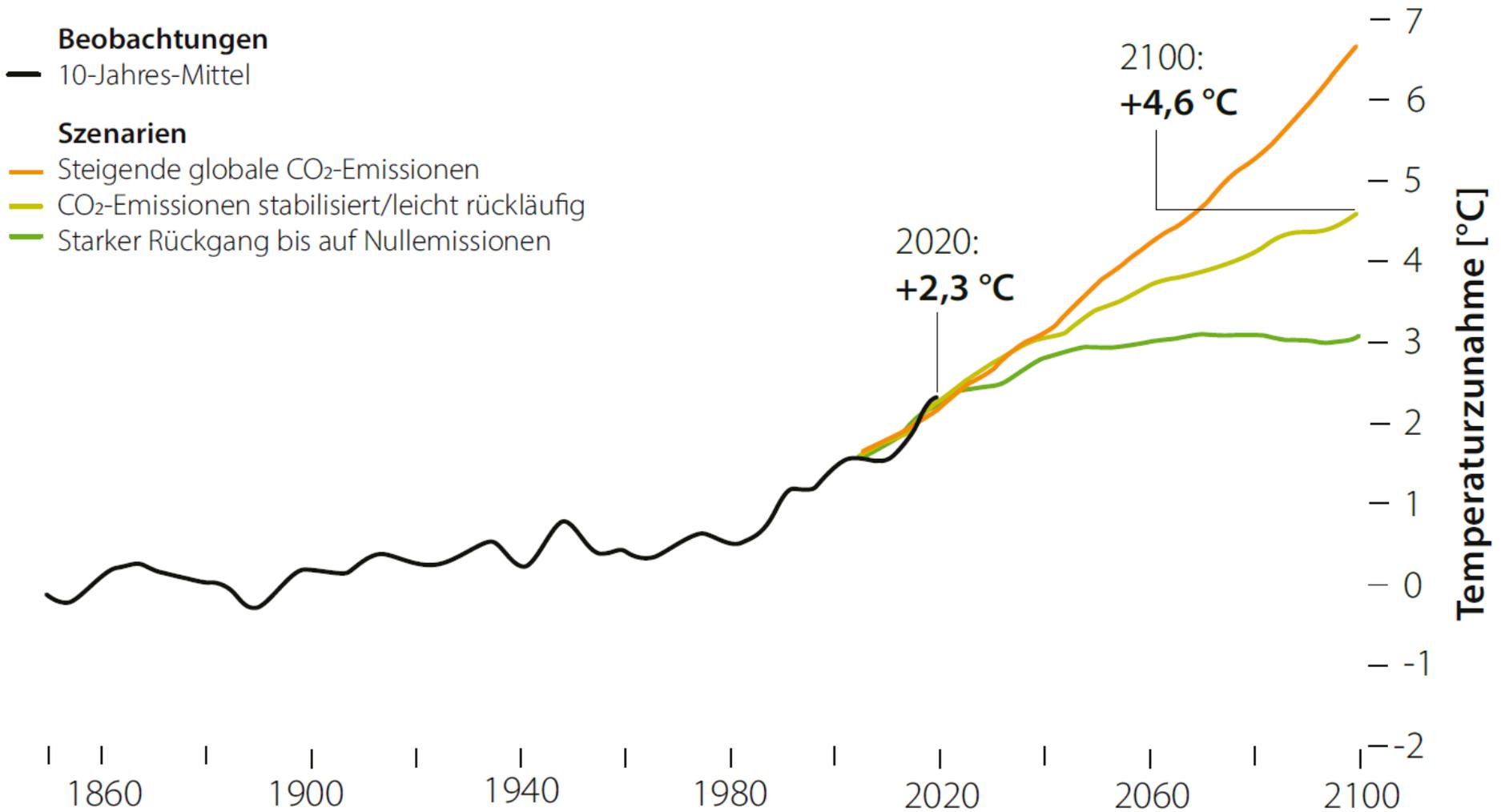
Nord-Korea

1.5° (IPCC 2018):

CO₂ netto Null in 2050, danach Senke; CH₄ -50%, N₂O - 20%



1.5° weltweit bedeutet 3.0° in Deutschland...



Buch "3 Grad mehr": mit fettem Kapitel über Moore

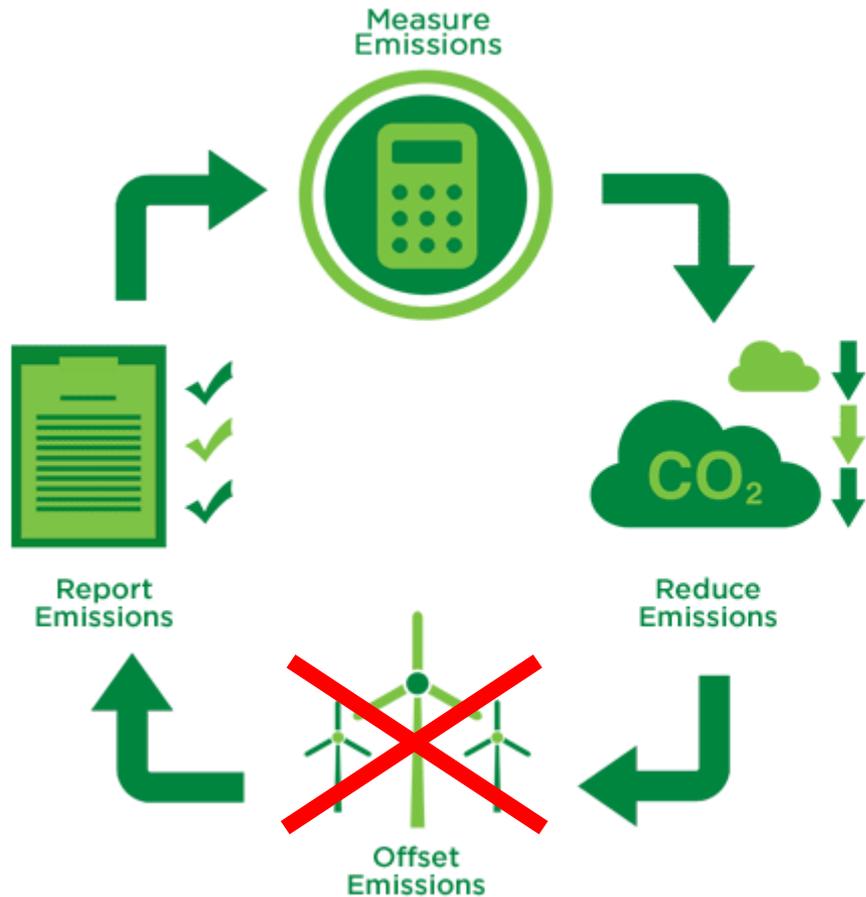
Eine durchschnittliche Erderwärmung von +3 Grad, die an Land bis zu +6 Grad führt, verursacht eine heute kaum vorstellbare Radikalisierung des Wettergeschehens – mit verheerenden Folgen für die gesamte Menschheit und materiellen Schäden, die jährlich 10% des Weltsozialprodukts übersteigen werden.

Dieses Buch zeigt auf, warum wir ein solches Szenario niemals zulassen dürfen und welche Lösungen es gibt.



Softcover, 352 Seiten, 25 Euro
ISBN 978-3-96238-369-5

→ Alle zurück auf Null CO₂: ich, ihr, das Dorf, das Land, die Welt, das Moor... Keine Ausrede mehr...



1. Measure Emissions

2. Reduce Emissions

~~**3. Offset Emissions**~~

4. Report Emissions

→ Radikal umdenken, auch in Bezug auf Moor und Torf



Belarus

In lebenden Mooren:

- Produktion > Zersetzung
- Torf und C akkumulieren



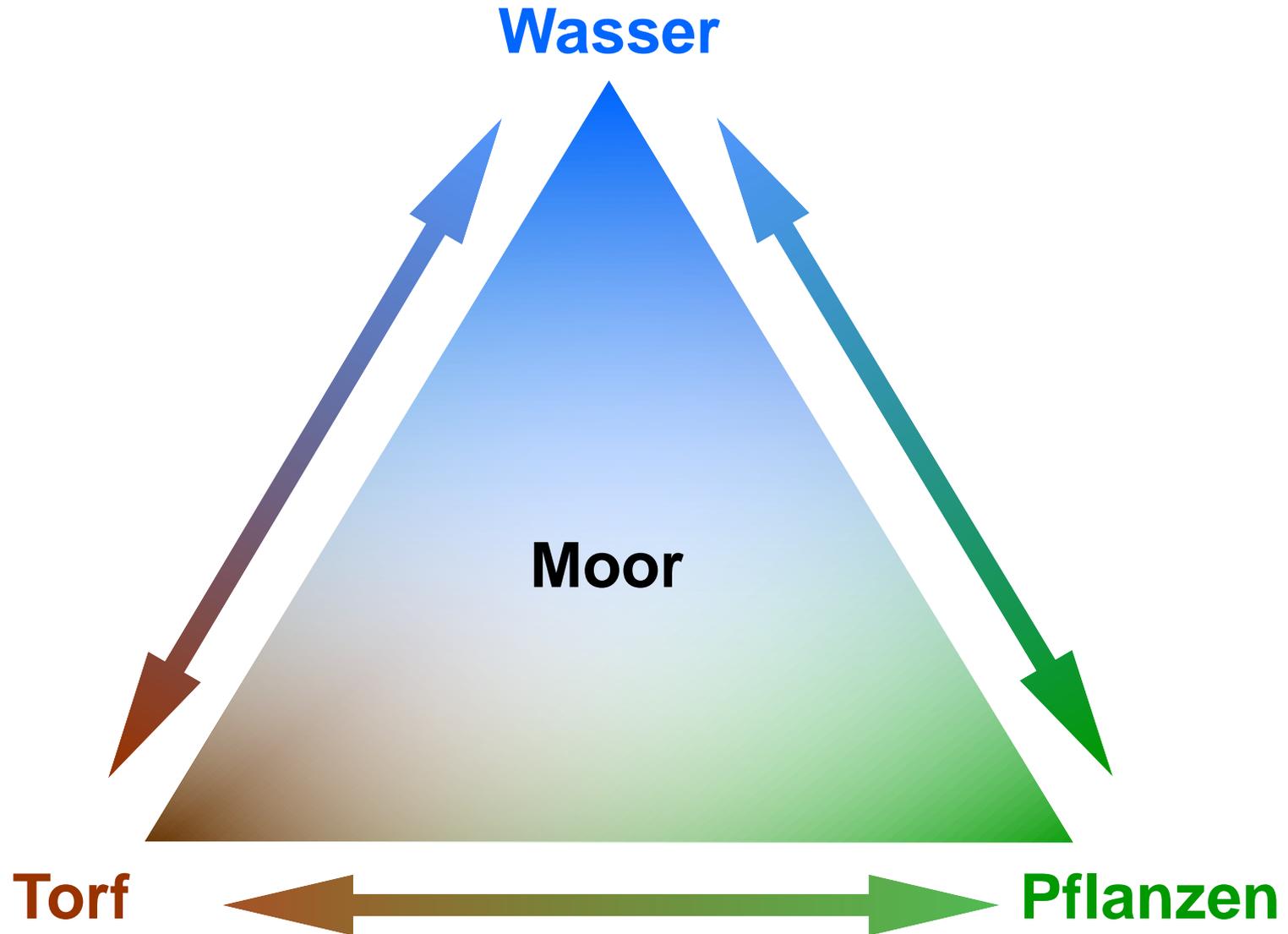
Georgien

Torf akkumuliert durch Wassersättigung:
Natürliche, lebende Moore sind Feuchtgebiete



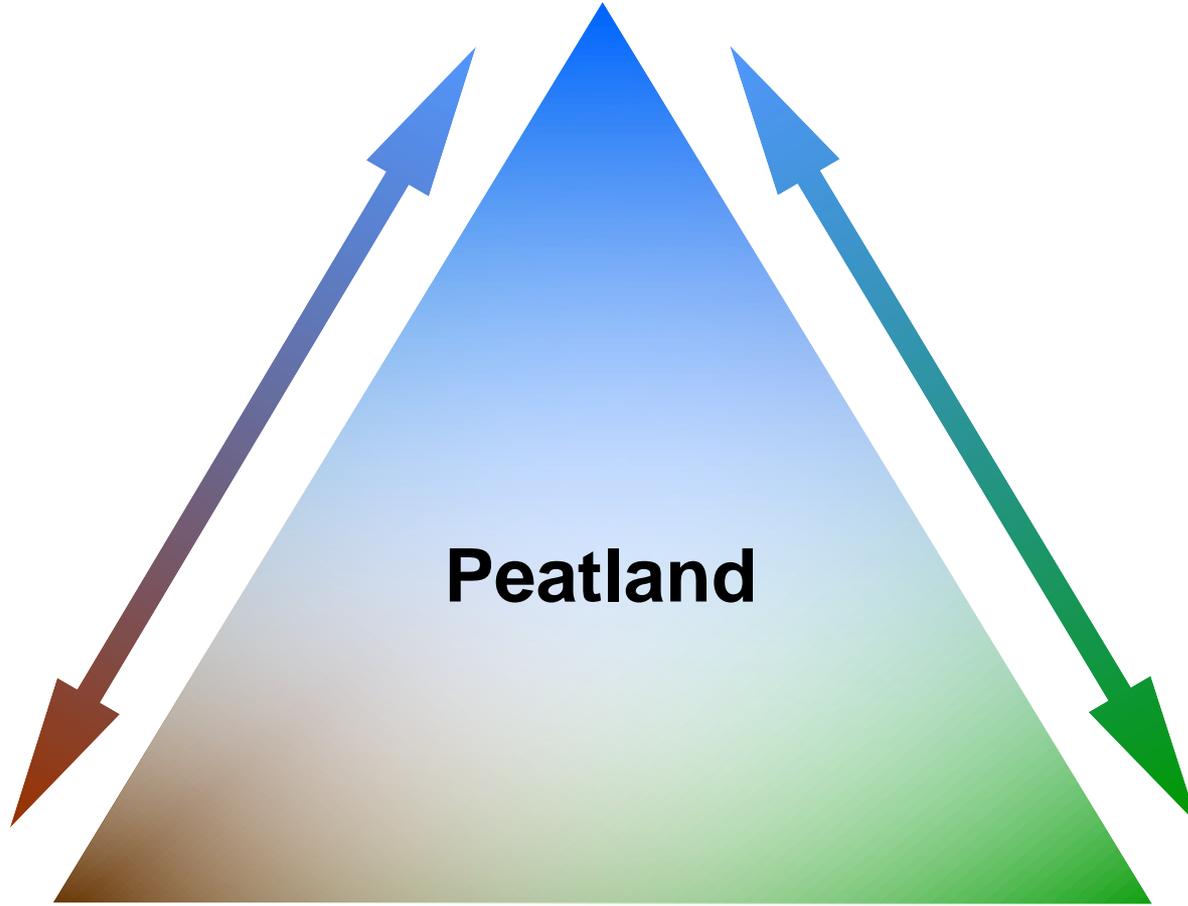
Belarus

In Mooren sind *Pflanzen*, *Wasser* und *Torf* untrennbar miteinander verbunden



...sowie mit wichtigen **Ökosystemdienstleistungen**, einschl. zur Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung,...

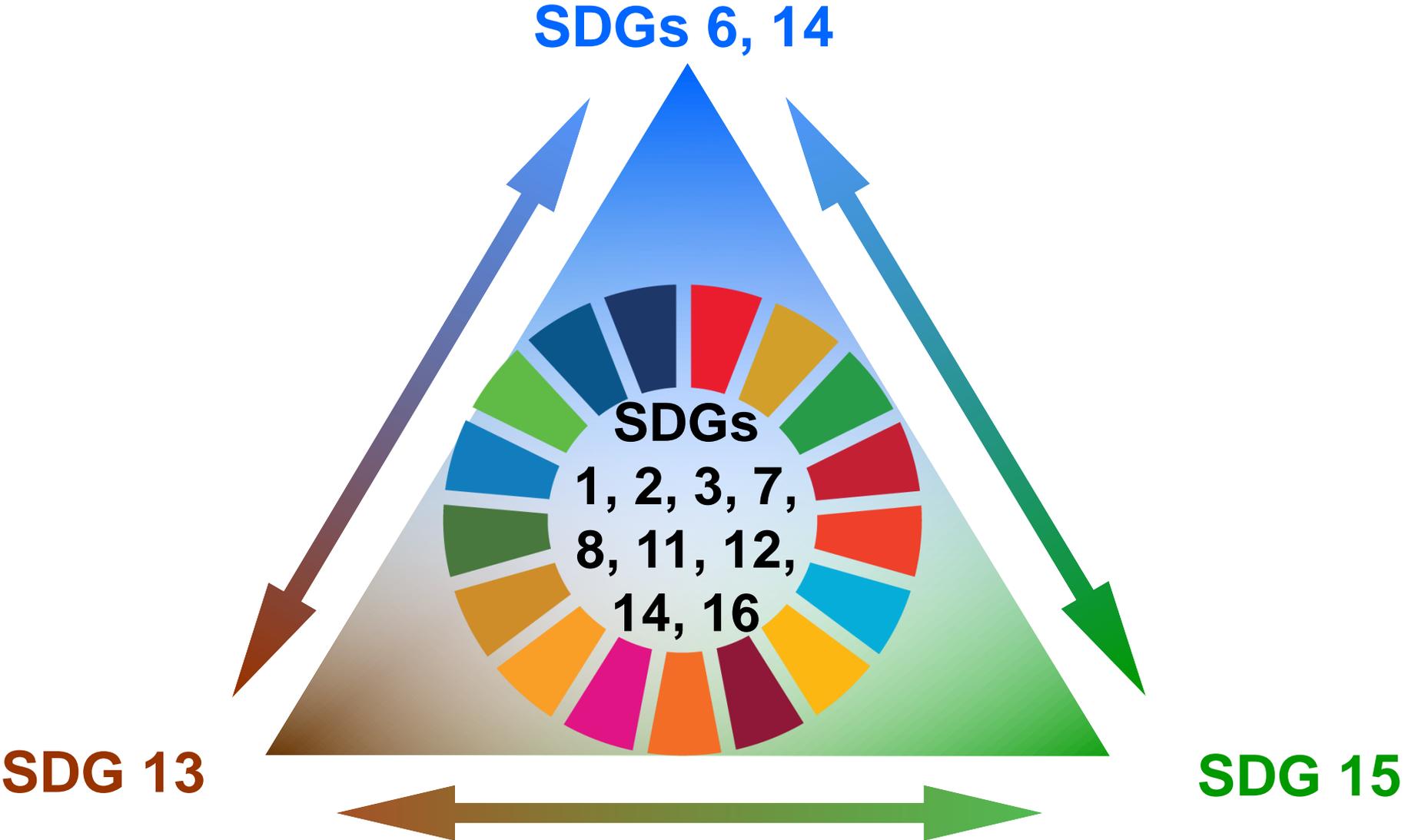
Wasserregulierung / regionales Klima



**Klima /
C-speicher**

Biodiversity

die viele wichtige Sustainable Development Goals integrieren



Torf akkumuliert während Tausenden Jahren und speichert konzentrierten Kohlenstoff in mächtigen Schichten



Lesotho

Moor-C-Senke entspricht weltweit nur 1% der Emissionen aus fossilen Brennstoffen → Moore allein retten die Welt nicht



Brandenburg

Bedeutung von Mooren vor allem als Kohlenstoff-**Speicher**:
peatland is *peat*-land; Moor ist *Torf*-land



Irland

Moore sind die meist raum-effektive Kohlenstoffspeicher der ganzen terrestrischen Biosphäre



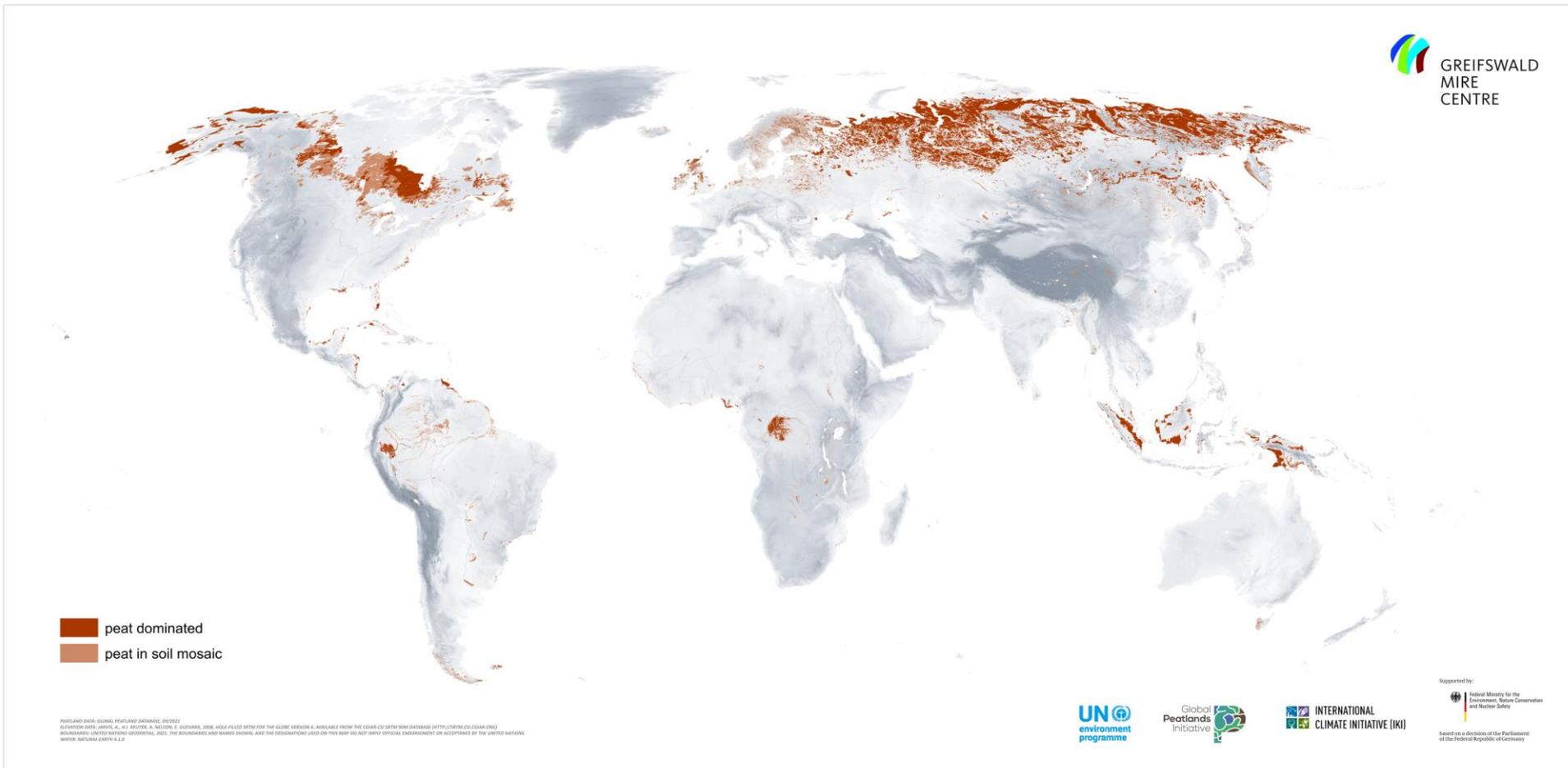
Java, Indonesia

Ein 15 cm mächtige Torfschicht enthält pro Hektar mehr Kohlenstoff als ein High-Carbon-Stock tropisches Regenwald



Gabon

Nur 3% der Landfläche der Erde ist mit Mooren bedeckt



Aber diese 3% enthalten 600 Gigaton C in dem Torf



Ruanda

Das ist 2x soviel als alle Waldbiomasse (auf 31% der Welt)!



Sabah

Moorprobleme werden maßgeblich verursacht durch **Entwässerung**



Rwanda/Burundi

Torf ist wie Spreewaldgurken: entfernst du das Wasser, rottet die organische Substanz weg und wird zu CO_2



Tiefentwässertes Moor-Grünland : THG-Emission von
 $29 \text{ T CO}_2\text{-Äq Ha}^{-1}\text{Jr}^{-1} = 145.000 \text{ Km mit Mittelklasse-PKW}$



Food print...



1 Kg Käse
= 45 Kg CO₂

1 L Milch
= 2 L Benzin

Niedersachsen

Ein Acker auf Moor in Europa emittiert 37 T CO₂e /ha/yr
= 2x mehr C als die produzierten Kartoffeln enthalten



Moorkartoffeln sind
fossile Rohstoffe



Bayern

Ölpalm auf Moor emittiert 60 T CO₂e /ha/yr
= 50x Flug Berlin-Jakarta v.v. (economy class)



Malaysia

Weltweit emittieren entwässerte Moore 2 Gigatons $\text{CO}_2 \text{ Jr}^{-1}$,
d.h. 0.3 % des Landes produziert 5% aller globalen Emissionen



Indonesien

Photo by Bjorned
Palangka Raya, Sept. 2015

Indonesien führt weltweite Rangliste von Mooremittenten...



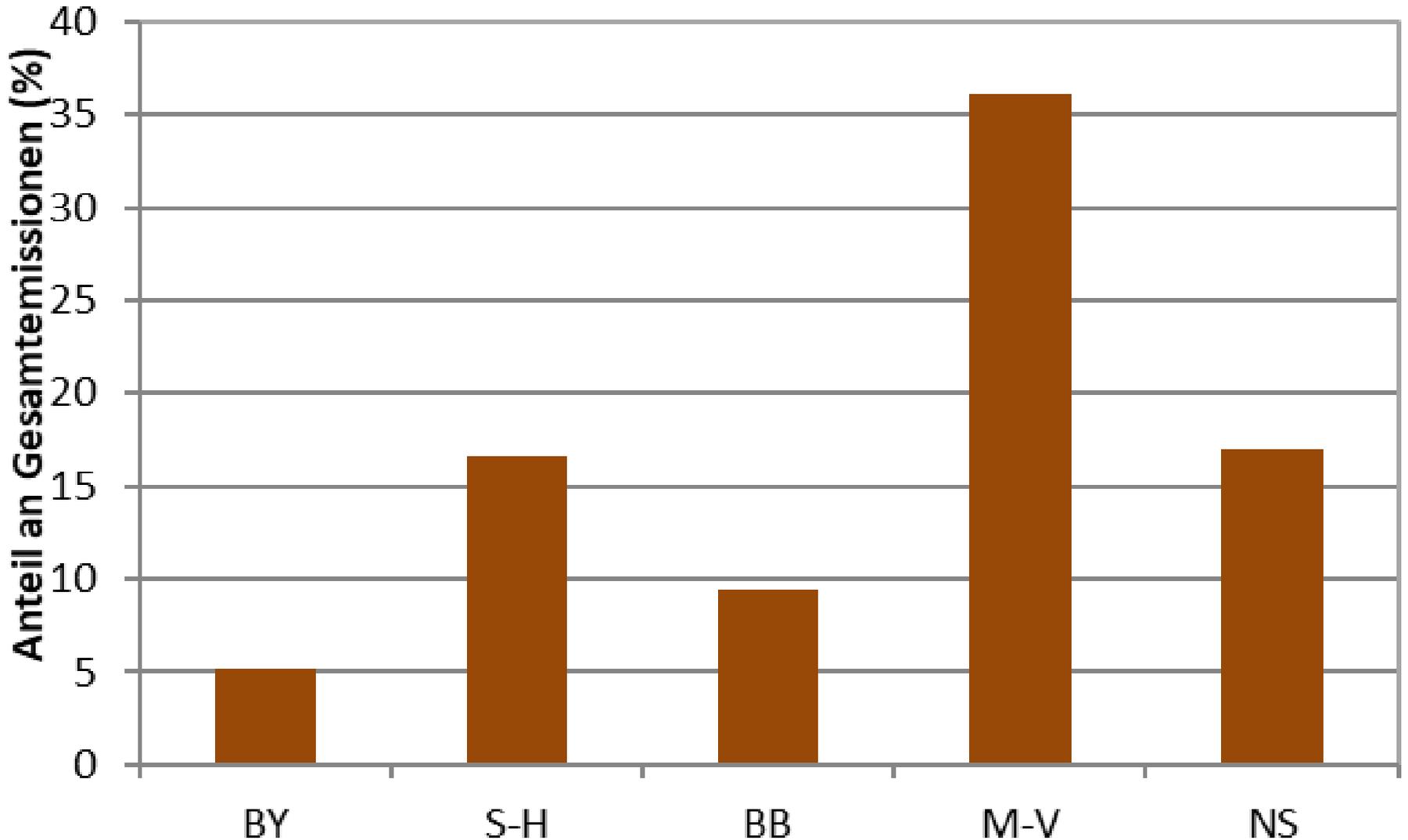
Indonesien

... die EU ist ein guter 2e..., und Deutschland 1e in der EU...



Vorpommern

Anteil der Mooremissionen an den Gesamtemissionen (%) in den moorreichen Bundesländern



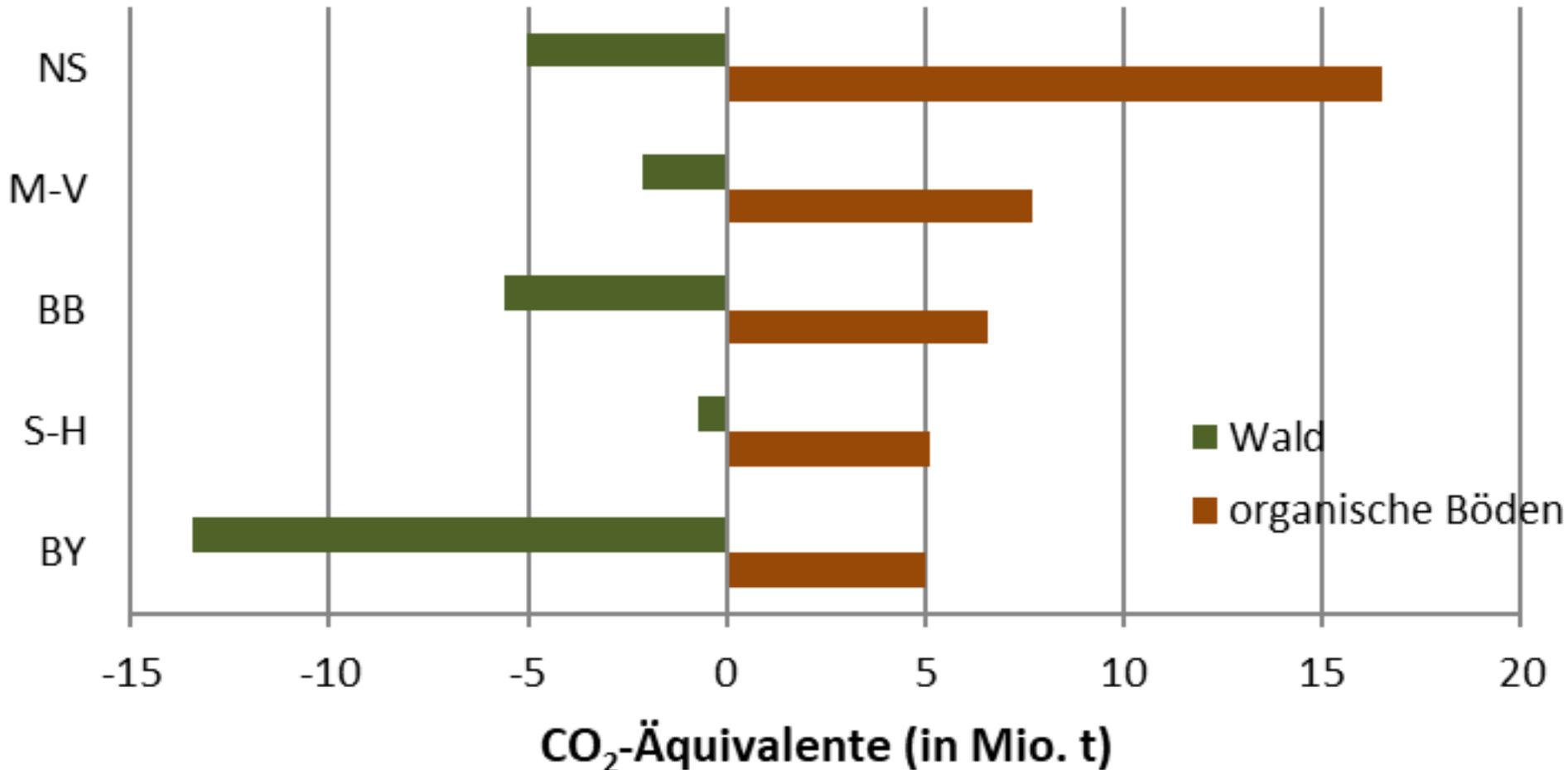
Quelle: Thünen-Institut – LULUCF: organische Böden 2019;
Summe der THG-Emissionen aller Sektoren nach UGRdL 2018.

In den moorreichen Bundesländern verliert „das Deutsche Moor“ 50% mehr THG als das „der Deutsche Wald“ festlegt



Wald-Senke

Moor-Quelle



Landwirtschaft ist weltweit Hauptursache



Indonesien

Die deutsche Moorlandwirtschaft verursacht € 8,5 Milliarden Klimaschäden pro Jahr ... mit > € 410 Million EU- Subvention

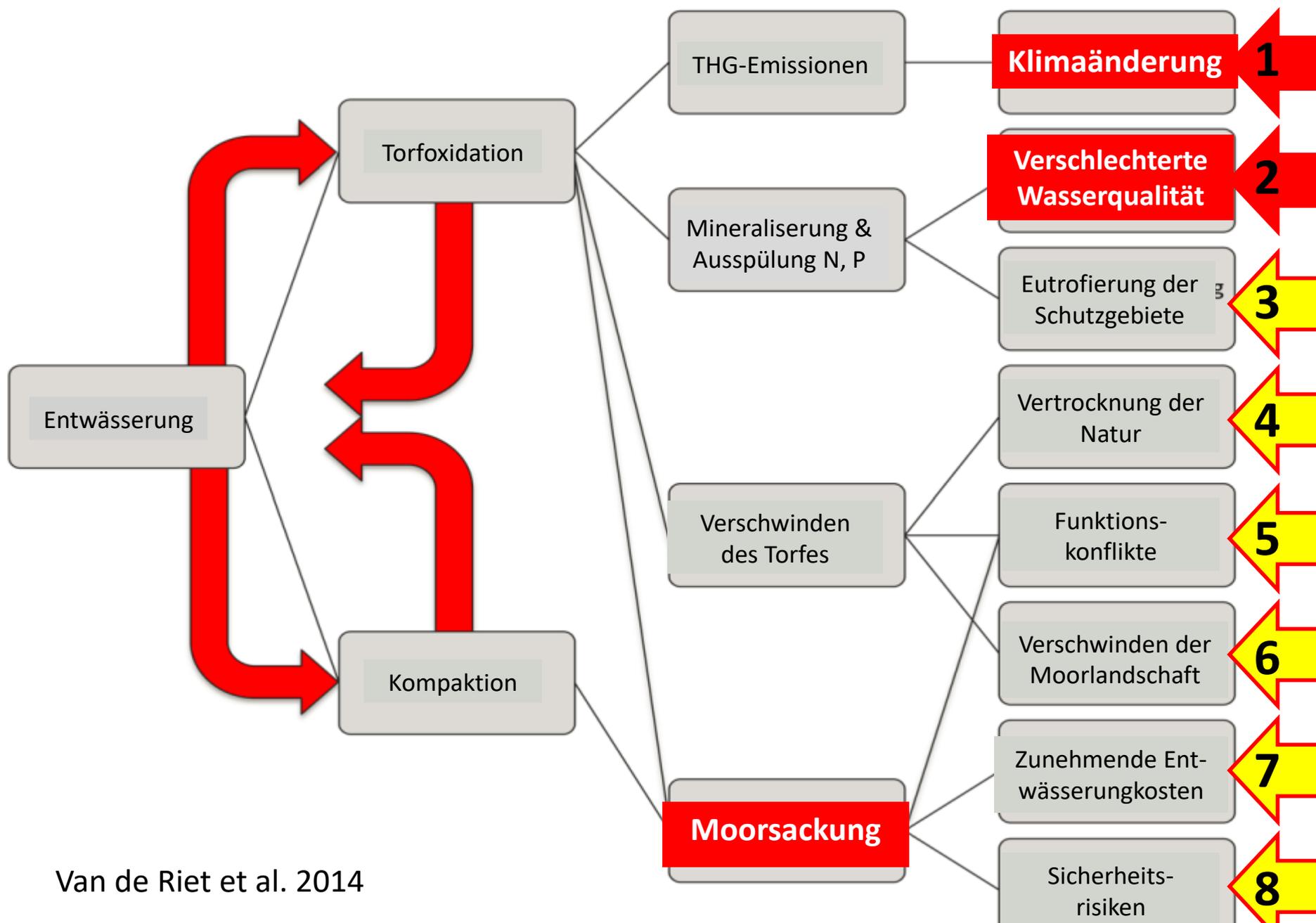


€ 8,5 Milliarden ist fast so viel wie die Netto-Wert-schöpfung
der gesamten deutschen Landwirtschaft!



Niedersachsen

Klimaschaden ist bloß ein der gesellschaftlichen Schäden...



In warmen Regionen kreierte Moorentwässerung Wüsten...



Ukraine

...mit Böden wie aus Stein...



Ukraine

...und trockenem Torf, der wie Staub verblasen wird...



Sabah

Torfoxidation verseucht in Deutschland die Gewässer jährlich mit etwa 0,7 Million Tonnen Nitrat (~35 Million Menschen)



Vorpommern

Entwässerung → Sackung (Höhenverlust): 1 -2 cm pro Jahr



← frühere Geländehöhe →

Bayern: 3 m weg seit 1836

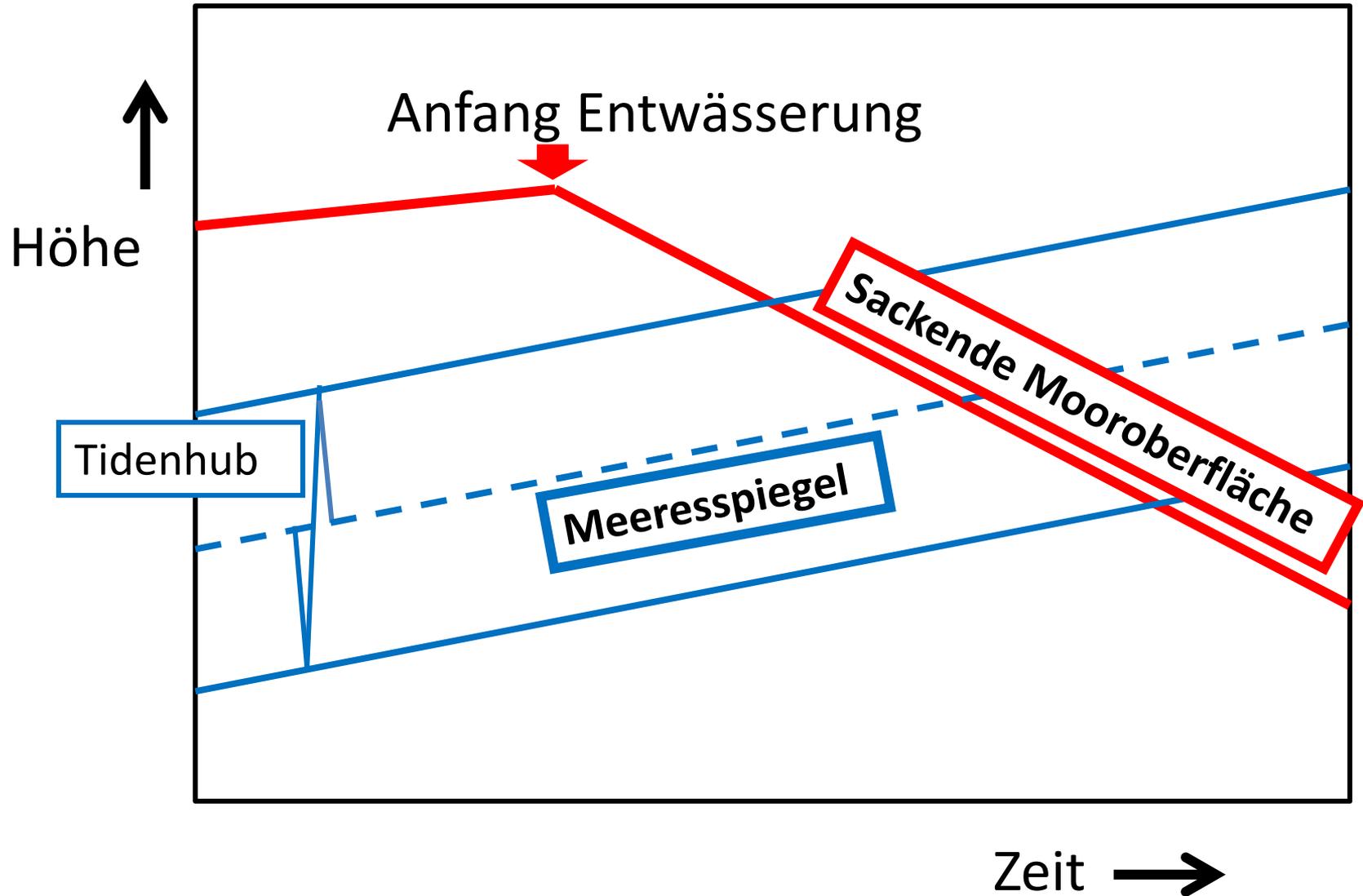
UK: 4 m weg seit 1870

Durch Moorsackung in NL € 300 Mio/Jr Schäden an Kanalisation und Infrastruktur und bis 2050 80 Milliarden an Häusern

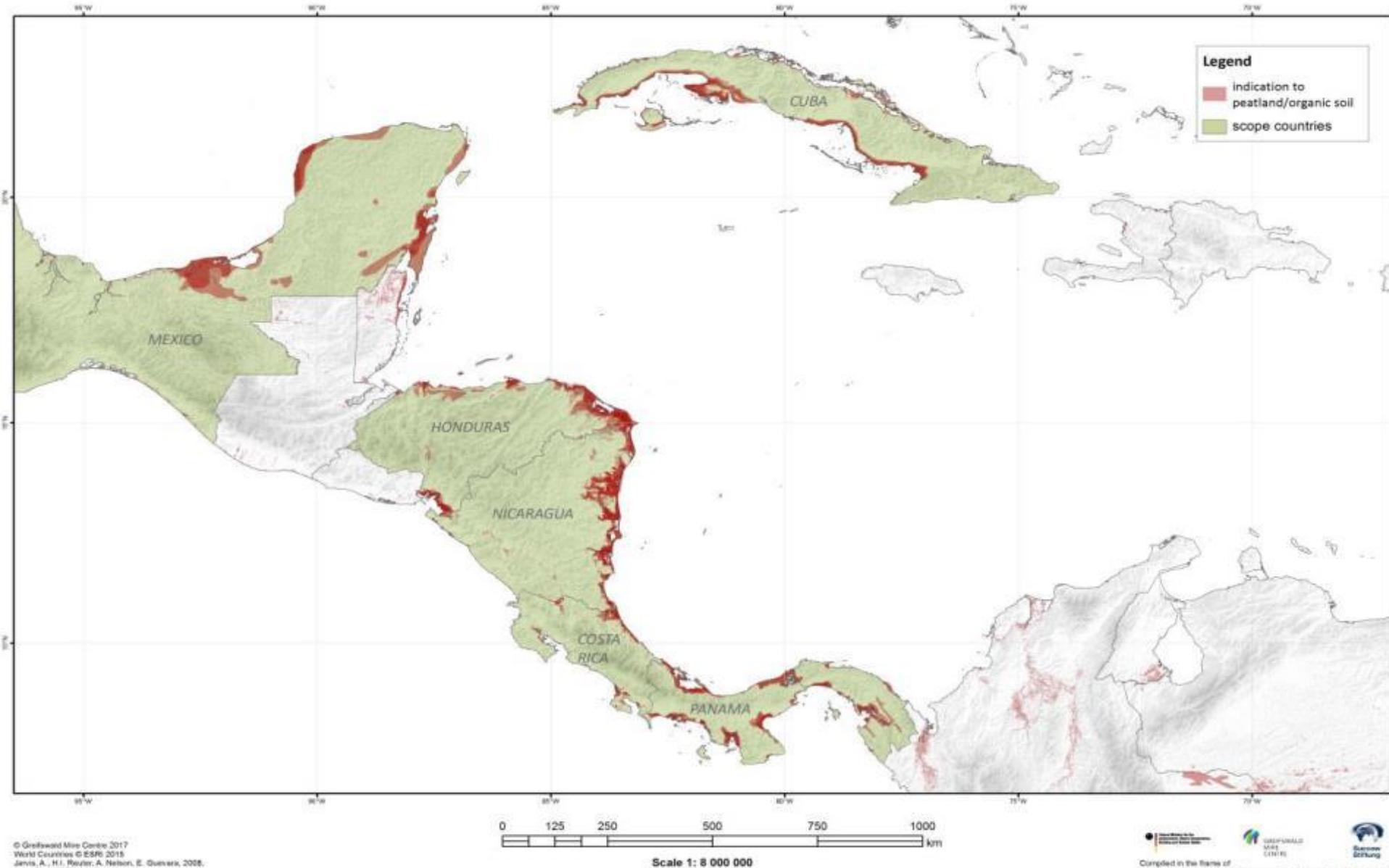


Niederlande

Während der Meeresspiegel ansteigt, wirtschaften wir das Moorland herunter, ...

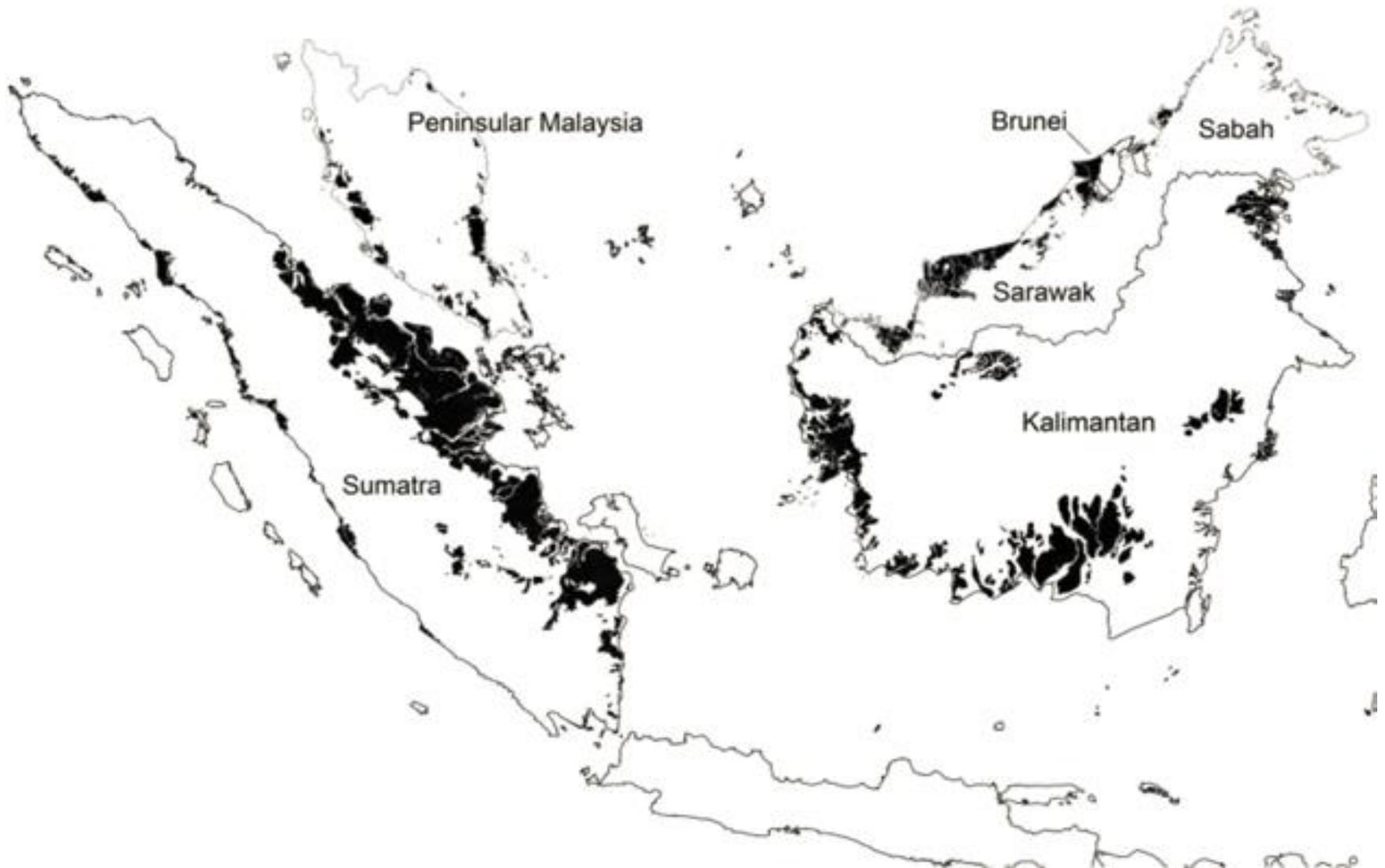


Viele Moore liegen nah an der Küste, wie in der Karibik



Combined information indicating peatland/organic soil

... oder in Südost Asien...



Im 21. Jhd werden wir weltweit durch unkontrollierte Flutung
10-20 Mio Ha produktives Land verlieren



Indonesien

Aljosja Hooijer

Wir verlieren Land: Jetzt, wenn wir es am meisten brauchen -
für mehr Menschen, weniger Armut, und Ersatz vom Fossilen



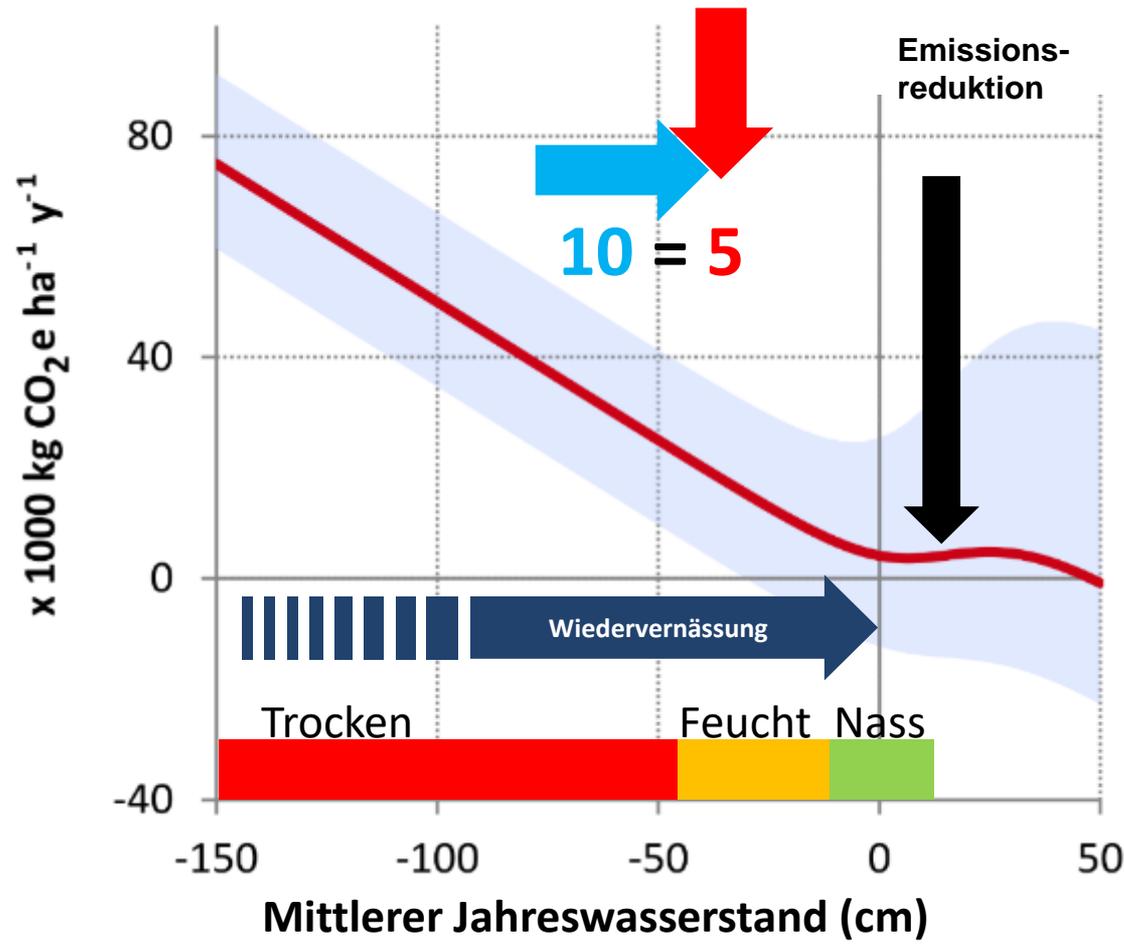
Indonesien

Moorwiedervernässung löst diese Probleme und liefert wichtige Ökosystemdienstleistungen



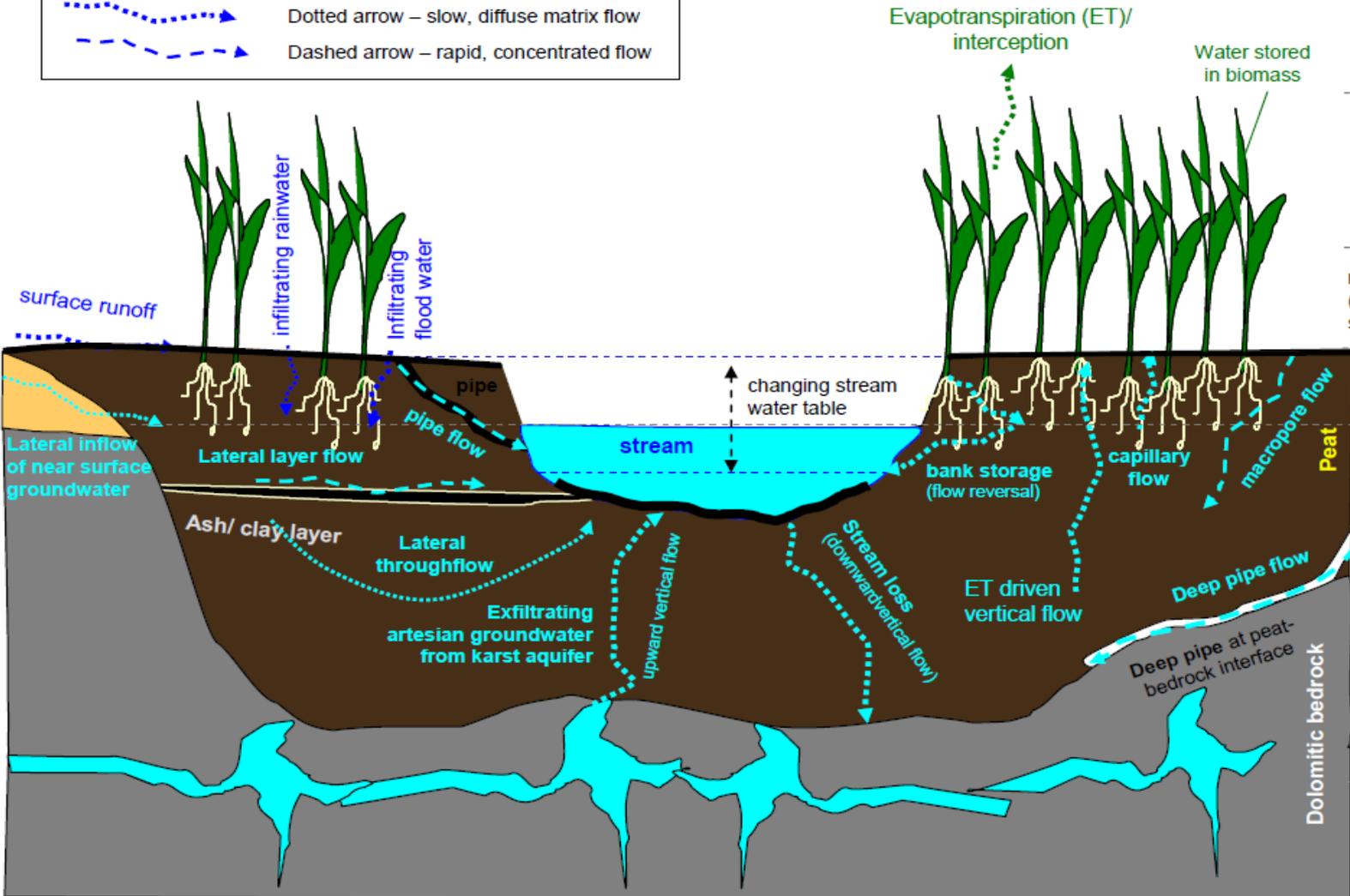
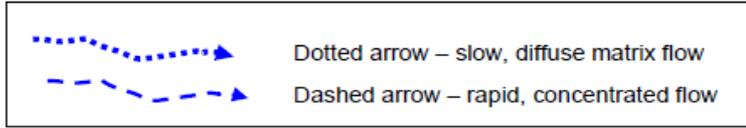
Vorpommern

Wiedervernässung verringert die Treibhausgas-Emissionen: (10 cm = 5 t CO₂-Äq).



Meta-Analyse für CO₂ (N=236) und CH₄ (N=339) Emissionen (Couwenberg et al. in prep.)

Nasse Moore entfernen effektivst Nitrat und schützen somit Wasser und Gewässer



** - frequently changing from oxidising to reducing

Vegetation layer (reeds)	~5m	$10^{-1} \dots 10^{-2}$	oxidising
recent, organic (non-peat) sediment	~0.3m	**	**
upper peat vadose root zone (acrotelm)	~0.6m	$10^{-2} \dots 10^{-6}$	**
lower peat dense, water saturated (catotelm)	~5m	$10^{-8} \dots 10^{-10}$	strongly reducing
karstified dolomite	~150m	$10^0 \dots 10^{-3}$	weakly reducing
Stratum	max. thickn	k_f [m/s]	Redox status

Nasse Moore kühlen die Landschaft:
Mehr Energie für Verdunstung → weniger für Wärme

Anpassung!



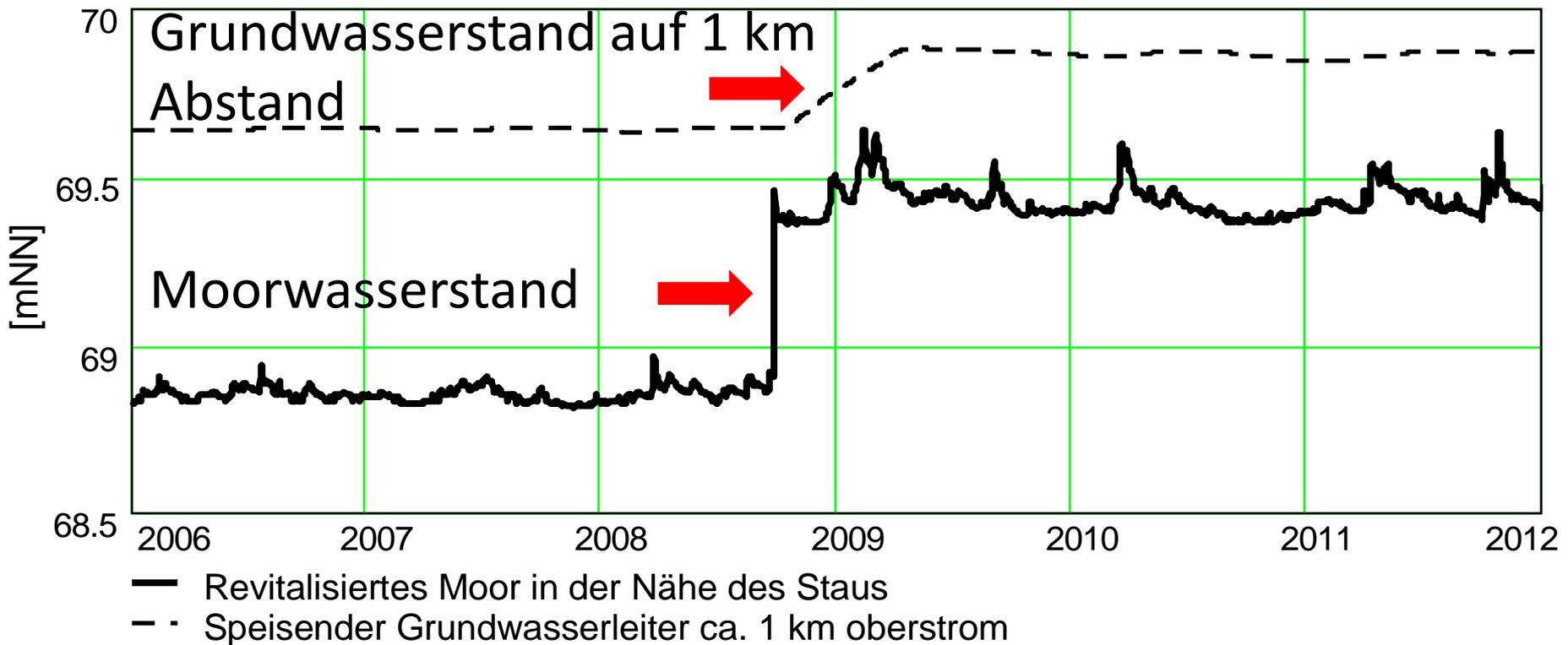
Nasse Moore sind Retentionsräume und reduzieren
Hochwasserrisiken

Anpassung!



Moorwiedervernässung vergrößert den Grundwasservorrat und sichert gegen Dürren

Anpassung!



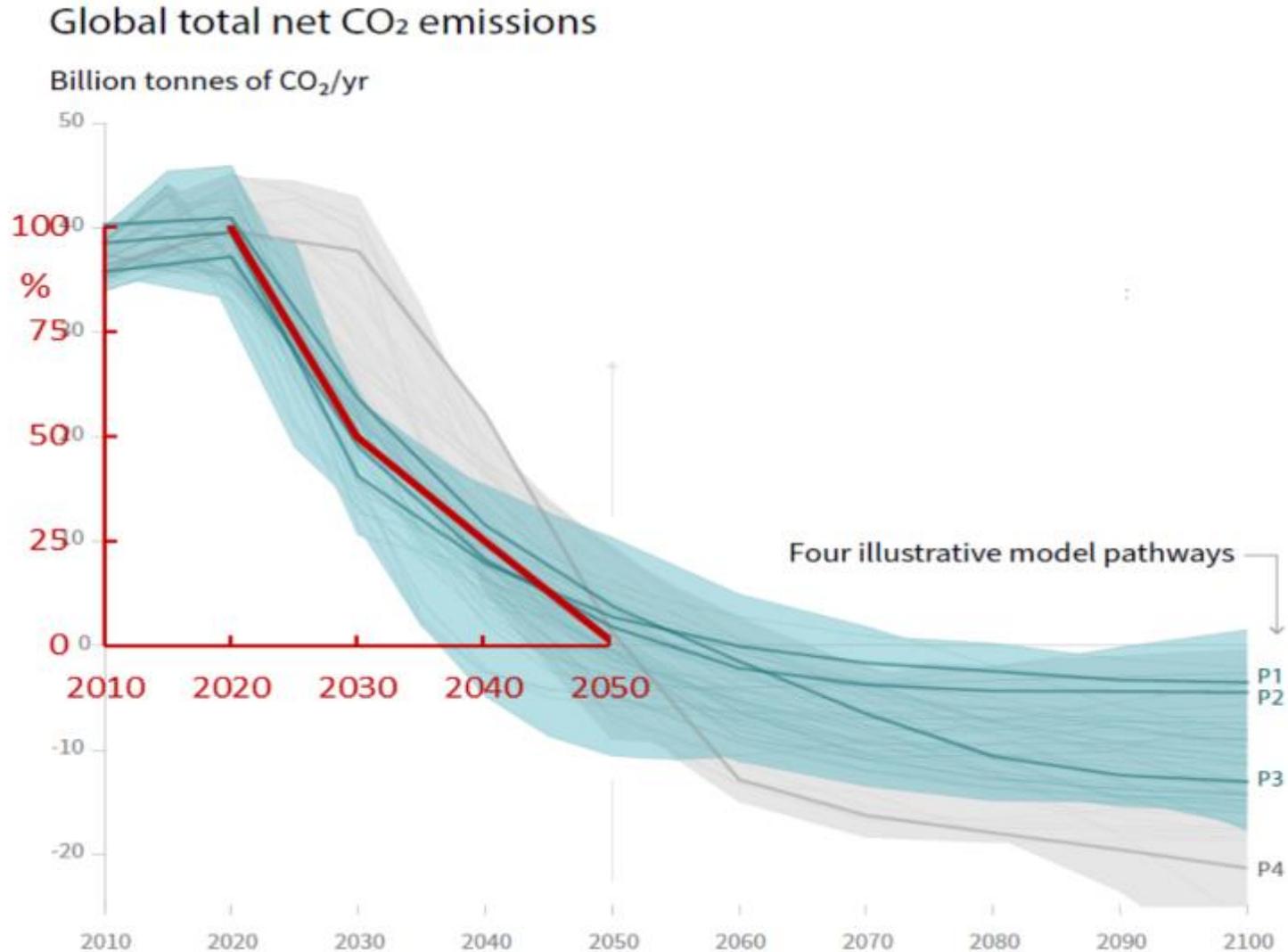
Und Küstenüberflutungsmoore wachsen auf mit dem steigenden Meeresspiegel!



Anpassung!

Reinhard Lampe

Enorme Herausforderung: Paris impliziert Wiedervernässung von BRD 50, EU 500, Europa 1.000 und Welt 2.000 kha/Jahr!



Deutschland: bis 2050 pro Jahr 50.000 Ha wiedervernässen...
Illusorisch, naiv...?



Niedersachsen

Finland hat in den 1970s jedes Jahr 300.000 ha *entwässert*!



Finland

Indonesien 2015: 2 Mill. Ha Moorbrand: 100.000 Toten,
500.000 im Krankenhaus, US\$ 16-40 Milliarden Schade im Land



Indonesien hat 2017 - 2021 3,6 Mio Ha Moor „vernässt“, d.h. fast 20x mehr als ganz Europa *in ihrer ganzen Geschichte*



Sumatra

Moorwiedervernässung in Europa war bisher fokussiert auf verlassene, unproduktive Moorflächen mit wenig Emissionen



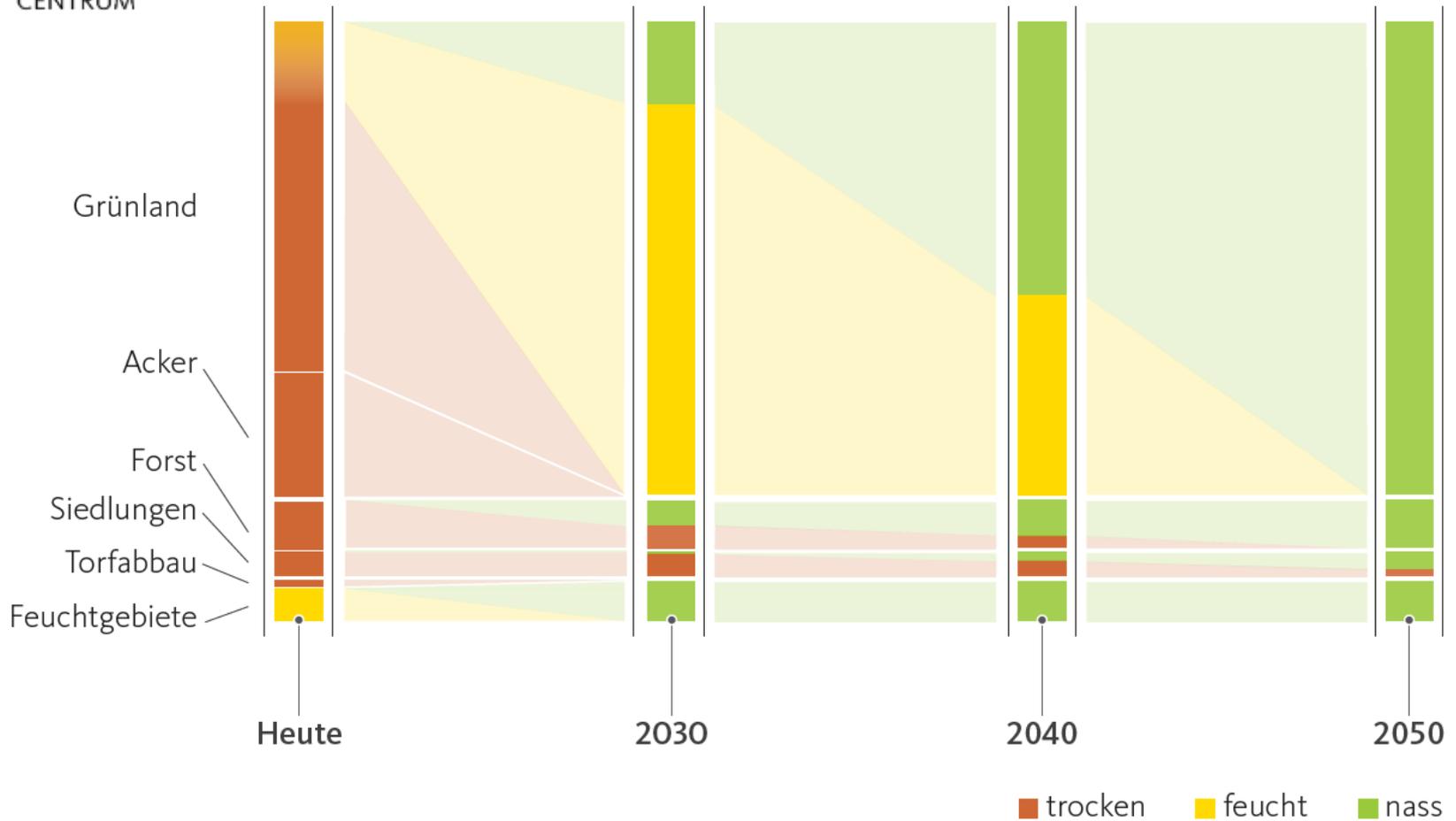
Schotland

Stattdessen müssen wir auch zu den schmerzlichen Sachen:
hochproduktive, tiefentwässerte Moorflächen!



Norwegen

Ziel ist klar: Alles muss nass. Aber wie erreichen wir es? → Transformationspfad für Moore in Deutschland



Wir müssen die „Meliorierungen“ von früher umdrehen und - wie damals - mit Großeinsatz von Mitteln...



Emsland

28.03.2022: Steffi Lemke verspricht ~2 Milliarde für 4 Jahre.
Vgl. 8,5 Milliarde Klimaschade pro Jahr...



GREIFSWALD
MOOR
CENTRUM

Greifswald Moor Centrum

Landschaftspflegeverbände in Deutschland
Wir lieben Moore



Moorböden sind wichtige
Kohlenstoffspeicher und
Lebensraum für viele seltene
Tiere und Pflanzen.

Landschaftspflegeverbände
ersetzen entwässerte Moore
wieder in einen natürlichen
Zustand, organisieren die Pflege
und beraten Landwirte zu
ökologischer Bewirtschaftung.



Aktionsprogramm
für Klimaschutz, Ressourcenschonung
und Energieeffizienz



Aktionsprogramm
Natürlicher Klimaschutz
- Klimaschutz -

Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz bzgl. Moore: 5 Mt Reduktion bis 2030 (= 10%, vgl. 65% für BRD)



Mecklenburg

5 Mt ist 5-fach mehr als was wir bisher machten
aber auch 5-fach weniger als was wir brauchen



Mecklenburg

2016: UN Global Peatlands Initiative durch UNEP, FAO, Ramsar, Wetlands Int., Indonesia, Peru, Rep.Congo, GMC



März 2018: Brazzaville Declaration zum Schutz der Tropenmoore



Ramsar Convention 2018: Resolution XIII.13 “Restoration of degraded peatlands to mitigate and adapt to climate change and enhance biodiversity and disaster risk reduction”

Global guidelines for peatland rewetting and restoration

2021

Practical peatland restoration

Purpose

This Briefing Note aims to provide peatland managers with practical field guidance on peatland restoration. It states general guiding principles to be considered in all peatland restoration efforts and elaborates issues that only apply to specific restoration cases.

Background

Resolution XIII.13: Restoration of degraded peatlands to mitigate and adapt to climate change and enhance biodiversity and disaster risk reduction requested the Scientific and Technical Review Panel (STRP) to consider, related to the fourth Strategic Plan 2016-2024, the further elaboration of practical experiences of restoration methods:

- for peatland types not yet covered by guidance of the Convention on Wetlands,
- based on the integrated approach to ecosystem restoration.

Based on this request, task 2.2. of the STRP work plan calls for the development of a Briefing Note on practical peatland restoration, building on Ramsar Briefing Note (No. 4) The benefits of wetland restoration and Briefing Note (No. 10) Wetland restoration for climate change resilience. The task also calls for an associated Ramsar Technical Report (No. 11) Global guidelines for peatland rewetting and restoration (2021) and a Ramsar Policy Brief (No. 5) Restoring drained peatlands: A necessary step to achieve global climate goals.

This Briefing Note presents key information on practical peatland rewetting and restoration on site. It formulates general **guiding principles** applicable to all peatland restoration practices and provides detailed information on a wide range of **restoration techniques**, including peatland rewetting by building blocks, bunds and screens and by reducing leakage. It addresses relevant revegetation and vegetation management options, including peat swamp reforestation in the tropics and tree and shrub removal, revegetation and the re-installment of traditional management to restore open mire vegetation in the temperate and boreal zones.





Distr.: Limited
9 March 2019
Original: English



United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme

**United Nations Environment Assembly of the
United Nations Environment Programme**
Fourth session
Nairobi, 11–15 March 2019

Conservation and sustainable management of peatlands*

The United Nations Environment Assembly,

Recalling the commitment made by heads of state and government in the outcome document agreement of the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio+20 Conference) titled “The Future we want” that recognized ecosystem conservation, regeneration, and restoration and resilience as important in the face of new and emerging challenges,

Recognizing that peatlands occur in more than one hundred and eighty countries across different regions of the world, and the fact that although covering only about 3% of the earth’s land area¹, peatlands contain a far higher proportion of global organic soil carbon, making them one of the

PREVENTING, HALTING AND REVERSING THE DEGRADATION OF ECOSYSTEMS WORLDWIDE.



UNITED NATIONS DECADE ON
**ECOSYSTEM
RESTORATION**
2021-2030

Nov. 2021: 2 Wochen Peatland Pavillon bei Klimakonvention

Global Peatland Pavilion Programme for COP26

Bringing delegates together through our physical (p) and virtual (v) peatland pavilion in a truly hybrid (h) approach.

Blue Zone, Hall 4, SEC, Glasgow & online.

1st - 12th November 2021

Please note: Times (GMT). Programme details may be subject to change.

Tuesday 9th November

Peatland science & technology	
Time	Session
09:00 - 10:30	Managing C-rich Peatlands: from Research to Policy Action (h) Coordinated by CIFOR, ITPC, US Agency for International Development & IKI
11:00 - 12:30	Technology and data collection for peatlands management (h) Coordinated by JICA, UNEP, MINAM, DRC-MEDD & ESA
13:30 - 15:00	New advances in monitoring peatlands – Standardising what we measure where (h) Coordinated by SRUC, CIFOR & GPI
16:00 - 17:30	State of peatland knowledge - Global Peatlands Assessment & Mapping (h) Coordinated by GMC, UNEP, FAO & UNEP-WCMC
18:30 - 20:00	Protecting the Congo peatlands for climate mitigation and adaptation (h) Coordinated by CongoPeat, University of Leeds, University of Exeter, University of Kisangani, Marien N'Gouabi University & UNEP- WCMC

Wednesday 10th Nov.

Peatland policy	
Time	Session
09:00 - 10:30	Irish Peatlands Gathering 2021: a new beginning (v) Coordinated by Peatlands Gathering 2021
11:00 - 12:30	Governance frameworks for peatland conservation and sustainable management in the Congo Basin (h) Coordinated by CIFOR & USFS
13:00 - 14:30	The England Peat Action Plan (v) Coordinated by DEFRA & Natural England
15:00 - 16:30	Peatland protection in Germany – a new policy approach (h) Coordinated by German Ministry of Environment (BMU), GMC, UNEP & GPI
17:00 - 18:30	Leveraging MEA synergies: Peatland protection and restoration for climate outcomes (h) Coordinated by Ramsar, UNEP, BfN, UNCCD, CBD, UNFCCC & GPI
19:00 - 20:00	Peatlands of the Nile Basin - NBI countries recognize their key role as nature-based solutions (h) Coordinated by GIZ, GMC, MoWE Uganda, South Sudan

Thursday 11th Nov.

Delivering peatland action in partnership	
Time	Session
09:00 - 10:30	Working Together for the Great North Bog (v) Coordinated by North Pennines Area of Natural Beauty, Great North Bog Partnership & UNEP
11:00 - 12:30	Peatlands, people and partnerships (h) Coordinated by RSPB & Cairngorms Connect
13:30 - 15:00	Ancient Peatlands for the Present and Future: A Youth Call for Action (h) Coordinated by RE-PEAT, YEW, IFSA, IAAS & GPI
16:00 - 17:30	Patagonian Peatland Initiative: conservation partnership for thriving peatlands (v) Coordinated by WCS Chile, MMA Chile, University of Tierra del Fuego Argentina, Ensayos, Manfred Hermsen Stiftung, GMC & GPI
18:30 - 20:00	Canada's Peatlands as a Nature-based Solution to Climate Change (v) Coordinated by Interdisciplinary Centre on Climate Change and Water Institute (University of Waterloo), UNEP & GPI

Friday 12th Nov.

Activating multiple stakeholders	
Time	Session
09:00 - 10:30	Activating stakeholders in peatland restoration – successes and failures (h) Coordinated by Government of Iceland & GPI
11:00 - 13:00	Dialogues towards a European Peatlands Initiative (h) Coordinated by Irish Government, Bax & Company, UNEP, GPI, Eurosite & GMC
13:30 - 15:00	Peatland Rights and Cultures (h) Coordinated by Scottish Government
17:00 - 18:30	Global Peatland Pavilion Closing Session: Key messages & way forward for CoP26 & Beyond (h) Coordinated by IUCN UK Peatland Programme & GPI
	The Virtual Peatland Pavilion will be available beyond CoP26 and will evolve to continue showcasing the importance of peatland action at future events.

April - Nov. 2022: Venedig Biennale: Chile Pavillion mit Moorkunst



22 Juni: Eur. Comm. Vorschlag "EU Nature Restoration Law":
≥70% of the EU's drained peatlands to be restored by 2050

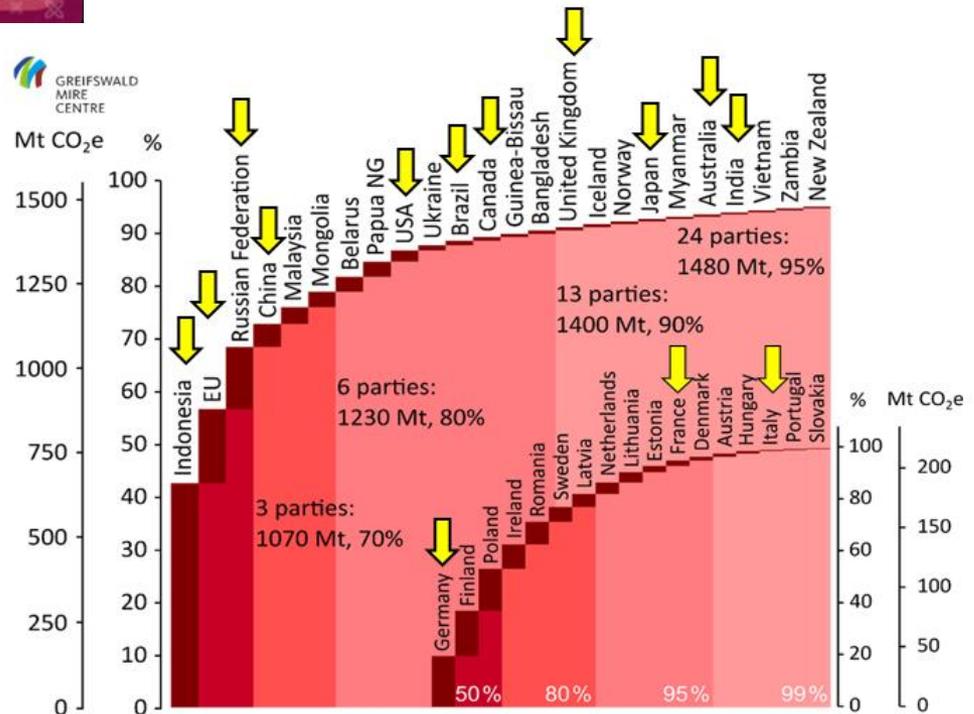


Juni – August 2022: G20 in Jakarta über Moore



Auch das einzige G20 Land ohne Moore und Moor-emissionen diskutiert mit

G20 Länder haben 89% der Weltmoorfläche und verursachen 85% aller Mooremissionen



10 August: Gemeinsames G20 „Communiqué on Land Degradation“ einschl. Moore



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENCEMARAN DAN KERUSAKAN LINGKUNGAN

Jl. D.I Panjaitan Kav. 24, Kebon Nanas, Jakarta 13410 Indonesia

Telepon: 021 8580067-69, Ext: 135, Faksimile : 021 8580107, 8580104, Situs: www.ppkl.menlhk.go.id

Ref No. : UN.77/PPKL/SET.6/KLN.0/7/2022

5 August 2022

Attachment : 1 (one) file

**Subject : Invitation Letter for EDM Virtual Meeting on Communiqué
Drafting Session**

Distinguished Delegates,

Dear Colleagues,

I would like to give my gratitude to all delegates for coming to the Inter-Sessional EDM Virtual Meeting on Communiqué Drafting Session that was held on 5th of August 2022.

In the interest of finalizing the Draft Communiqué, I have the honor to invite you to the Inter-Sessional EDM Meeting on Communiqué Drafting Session that will be held on **Wednesday, 10th of August 2022**. The objective of this virtual meeting is to further discuss delegates' thoughts and inputs on the zero draft. Please find below the provisional agenda and link for the aforementioned EDM Virtual Meeting.

Und dann konnte Japan nicht zurückbleiben: willen Moore auf G7 in 2023 unter ihrem Vorsitz

News – GMC: Conference Japan, in preparation of G7 chairmanship 2023 (Hans)



United Nations



**GLOBAL CLIMATE
& SDG SYNERGY
CONFERENCE** ▶▶

TOKYO
20-21 JULY
2022

IGES Institute for Global
Environmental Strategies

www.iges.or.jp

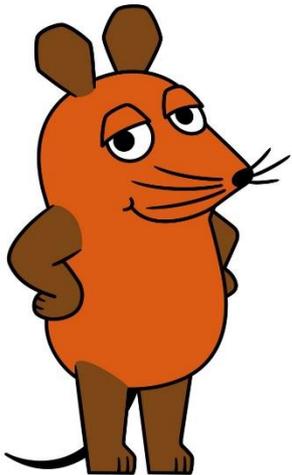
5 August 2022

Mr. Hans Joosten,
Greifswald Mire Center

Dear Mr. Hans Joosten,

I would like to express my sincere gratitude for your participation at “Multistakeholder dialogue” held on 20th, one of the sessions for “Strengthening Synergies Between the Paris Agreement on Climate Change and the 2030 Agenda for Sustainable Development”.

Und 21 August haben die Moore auch “Die Maus” geschafft:
Nun müssen nur noch alle Moore nass!



A large tree with prominent buttresses stands in a wetland landscape. The tree is surrounded by tall grasses and other vegetation. The scene is reflected in a body of water in the foreground. The sky is blue with some clouds.

No Paris without peatlands!

Moor muss nass:
Fürs Moor, fürs Land, fürs Klima,
für immer!



Mehr Info: <https://greifswaldmoor.de/>

Und <https://www.moorwissen.de>