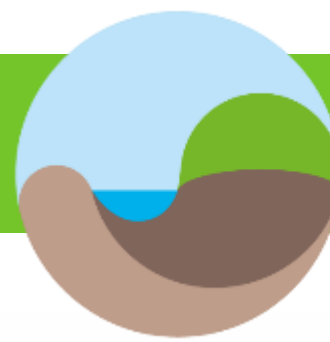


# Moortagung WSL 23.10.2021

## Helfen Moore aus der Klimakrise?

Erfahrungen aus der CO<sub>2</sub>-Kompensationspraxis zugunsten  
Hochmoorrenaturierung





max.  
moor



1/1

Widmer

# Freiwilliger Kohlenstoffmarkt



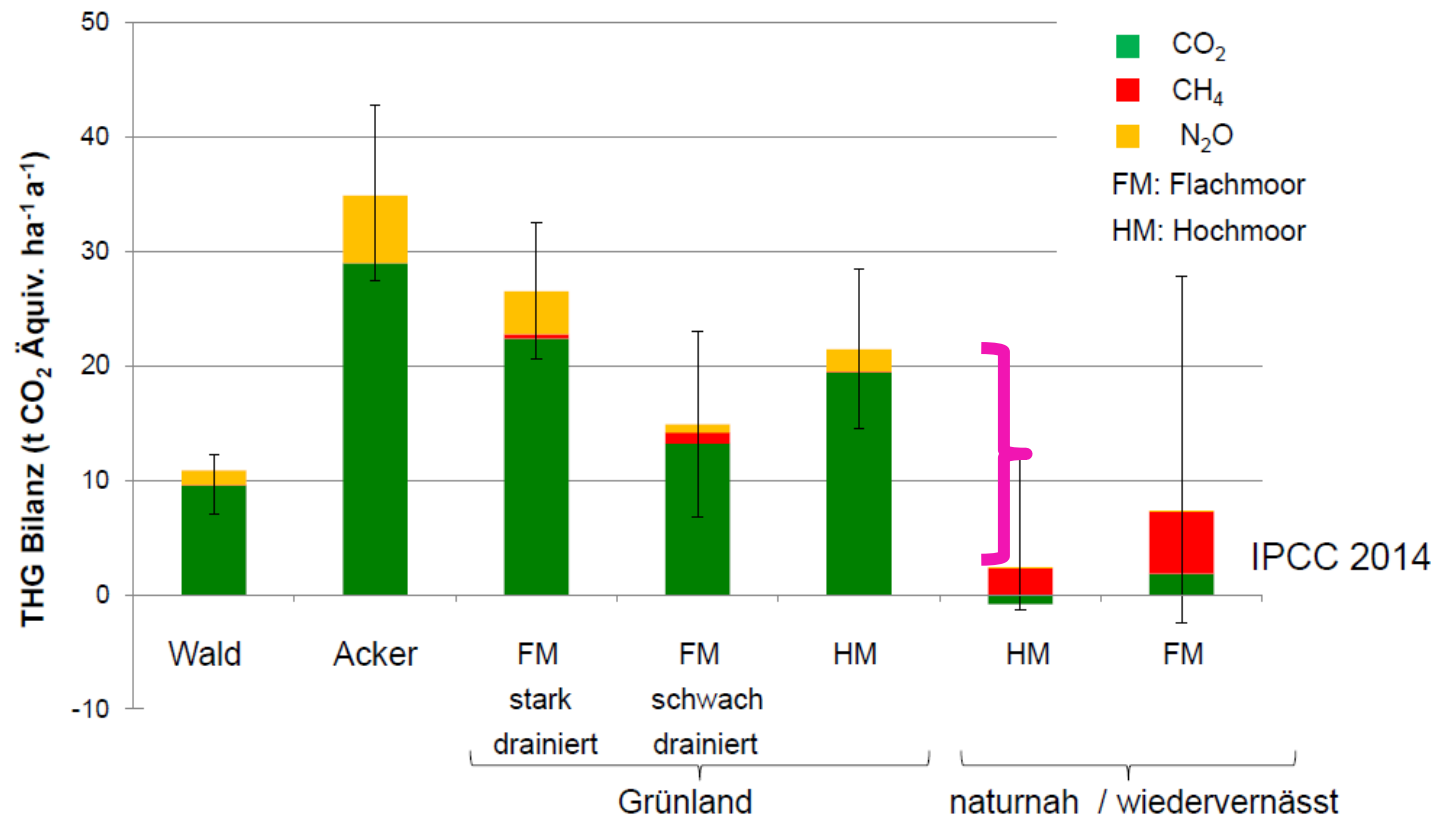
**max.  
moor**



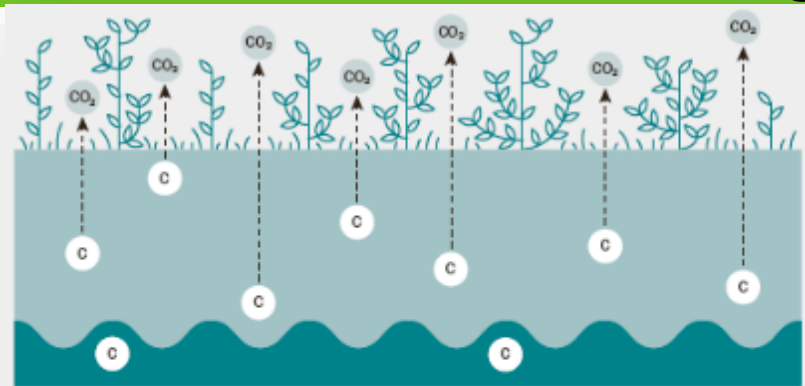
# Moor – CO<sub>2</sub> Senke oder Quelle?



## Emissionsfaktoren: temperierte organische Böden



# Der Ansatz max.moor für den freiwilligen Kohlenstoffmarkt



ENTWÄSSERTES HOCHMOOR

0,056 t org. C/m<sup>3</sup> Emissionspotenzial  
± 1026 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent/ha und 50 cm Torfmächtigkeit



RENATURIERTES HOCHMOOR

0,056 t org. C/m<sup>3</sup> gebunden  
± 1026 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent/ha und 50 cm Torfmächtigkeit  
Bei den Zahlenangaben handelt es sich um Mittelwerte.

## Abschätzungsmethode für Hochmoorstandorte

1. Obersten 50 cm unter Flur
2. 0,056 t org. Kohlenstoffvorrat pro m<sup>3</sup>
3. Annahme des Totalverlusts
4. Umrechnung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente:  
-> **1026 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha**

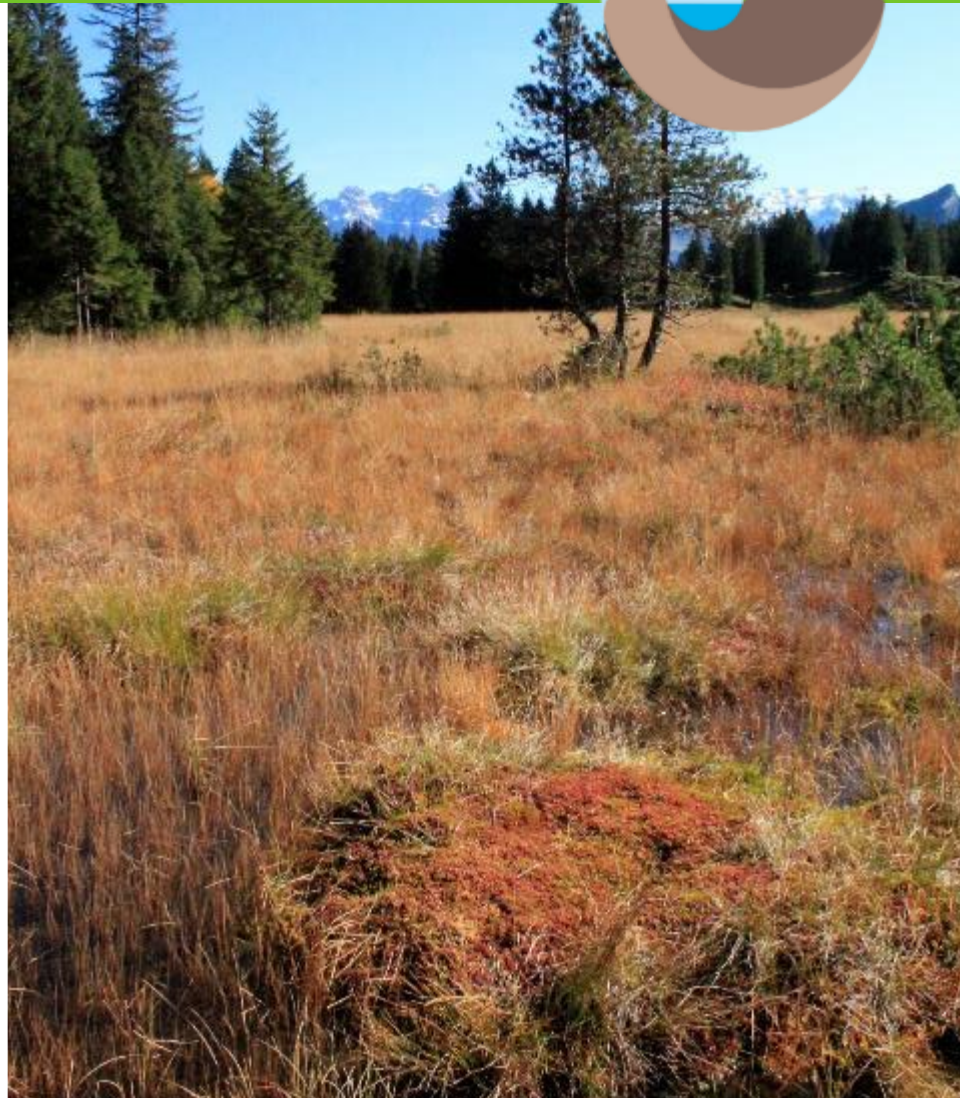
Abbildung Diagonal 2, 2017





## Konservative Berechnung:

- Nur 50 cm
- Keine Senkenleistung berechnet
- Minus 10% Puffer



# Preisbildung



Angenommenes **Rechenbeispiel:**

Totalkosten: CHF 500'000

Klimakompensationsgelder: CHF 100'000

-> Verkauf sämtlicher vermiedener CO<sub>2</sub>-Tonnen

z.B. bei 3 ha Wiedervernässung: 3'078 t CO<sub>2</sub> (minus Puffer von 10%)

= **Tonnenpreis: CHF 35.-**





## **...seitens Kunden:**

- WEF
- Shell
- AXA
- Restaurants
- Garagen
- Private
- ...





## **...seitens Kompensationsentwicklung/-anbietern:**

- EU Carbon Farming Schemes (COWI, EU Commission)
- Ministerium Baden-Württemberg für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
- Kompensationsanbieter (myblueplanet (CH), SWEEP (F), systent.it (IT))



## **...seitens FlächenbesitzerInnen und BewirtschafterInnen:**

- Mutterkuh.ch
- ArmaSuisse
- Kt. Wald -> Feuchtflächen im Wald
- Kt. Naturschutz -> Interesse an Erweiterung
- Umweltverbände/Organisationen (ProNatura, WWF)
- Umweltbüros -> Interesse an Erweiterung

# CO<sub>2</sub> Kompensation als Auslaufmodell



## Nations Unies Conférence sur les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris France

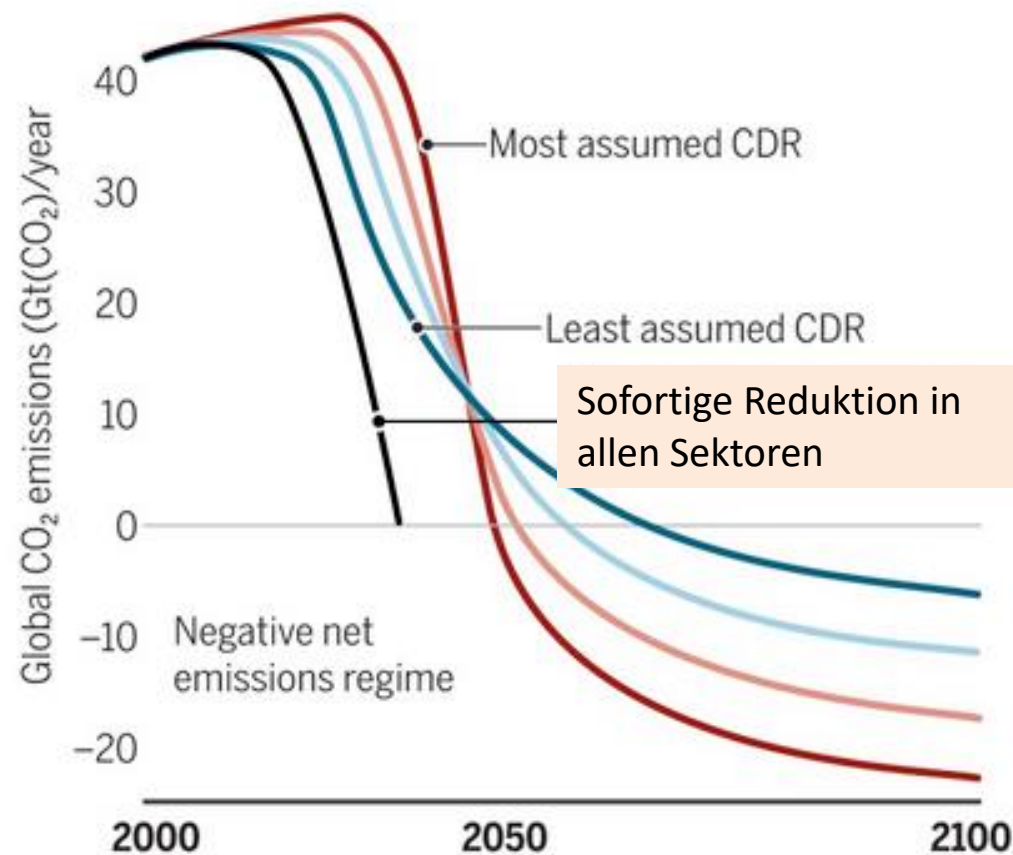


Kompensation?! | was bisher geschah | was könnte noch geschehen

# CO<sub>2</sub> Kompensation



## Illustrative CO<sub>2</sub> emissions scenarios



Klimaatelier 2019

# Negativkompensation mittels CO<sub>2</sub>-Senken



## Natürliche Senken



### Afforestation/ Reforestation

Tree growth takes up CO<sub>2</sub> from the atmosphere



### Biochar

Partly burnt biomass is added to soil absorbing additional CO<sub>2</sub>



### Soil Carbon Sequestration

Land management changes increase the soil carbon content, resulting in a net removal of CO<sub>2</sub> from the atmosphere



### Other Land-Use/ Wetlands

Restoration or construction of high carbon density, anaerobic ecosystems

## Kombinierte Senken



### Bioenergy with Carbon Capture and Storage (BECCS)

Plants turn CO<sub>2</sub> into biomass that fuels energy systems; CO<sub>2</sub> from conversion is stored underground

## Technologische Senken



### Accelerated Weathering

Natural minerals react with CO<sub>2</sub> and bind them in new minerals



### Direct Air Capture

CO<sub>2</sub> is removed from ambient air and stored underground



### Ocean Alkalinity Enhancement

Alkaline materials are added to the ocean to enhance atmospheric drawdown and negate acidification



### CO<sub>2</sub> to Durable Carbon

CO<sub>2</sub> is removed from the atmosphere and bound in long-lived materials



# Mit Mooren das Klima retten?

## Aktionsplan zur Anpassung an den Klimawandel:

«(...) Speziell betont werden an diesen Mooren und feuchten organischen Böden wichtige **Speicher** **Kohlenstoff** durch die Fehlnutzung jedoch eine ebenso wichtige Rolle bilden.» S. 50

21.3556

INTERPELLATION

Moore als wichtige Kohlenstoff: **Speicher**

Eingereicht von:



KLOPFENSTEIN BROGGI

Grüne Fraktion  
Grüne Partei der Schweiz

Einreichungsdatum:

05.05.2021

Eingereicht im:

Nationalrat

Stand der Beratungen:

Im Rat noch nicht behandelt





# **Nein! Aber: Moore sollen dem Klima nicht schaden!**





# Nebst Klimaschutz auch Klimaanpassung:

Hochwasserschutz - kühlendes Mikroklima - Wasserspeicher



# *max.moor* für den Pflichtmarkt?



- Antrag von myclimate für Aufnahme in **Pflichtmarkt** wird vom BAFU abgelehnt (2018)
- Austausch mit **Klik** (2019)
- **ArmaSuisse** strebt an, ihre Emissionen mit eigenen Moor- und Waldflächen zu kompensieren (2021)
- **Lichtenstein: Ruggeller Ried, HAFL** -> Kartierung des Klimapotentials basierend auf max.moor, Umsetzung zur Wiedervernässung noch im politischen Prozess



## 1. Übertragung auf Flachmoore von nationaler Bedeutung?





# Erweiterung des Ansatzes



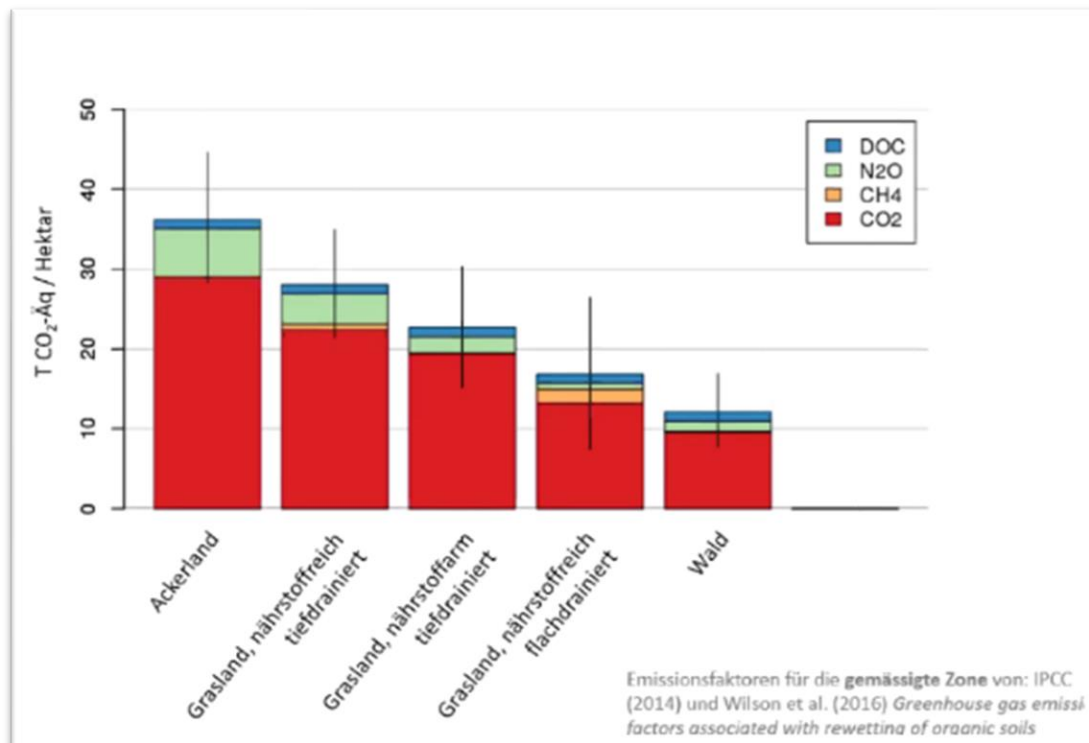
- 1. Übertragung auf Flachmoore von nationaler Bedeutung?**
  - 2. Übertragung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen?**
- Emissionsreduktion durch Wiedervernässung oder Extensivierung (vertragsbasierte Klimawirte)? oder Nasskulturen (Paludikultur/Nassreis)?





## 2. Methode?

### Differenz der IPCC Standardwerte



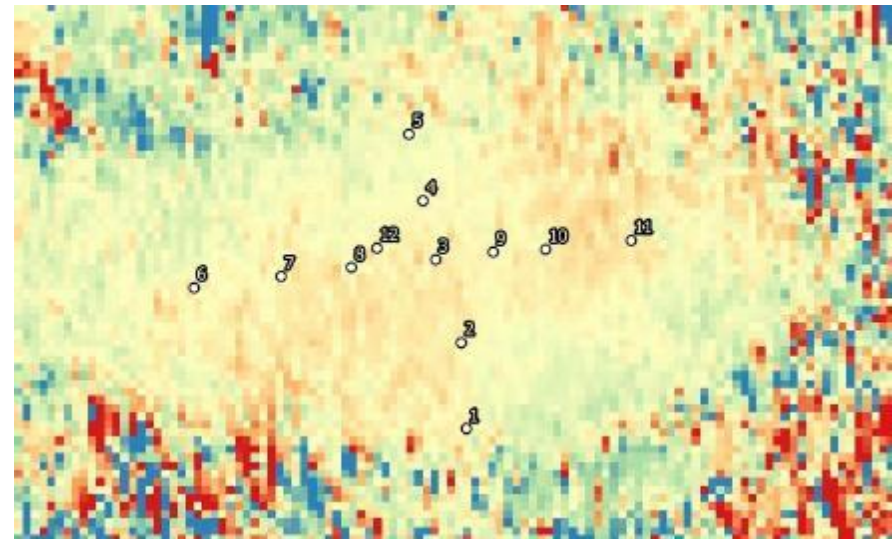




## 2. Methode?

Swisstopo: Oberflächenbewegungsdaten  
basierend auf Sentinel-1-Interferometrie für den  
Zeitraum 2014-jetzt

D: Fernerkundung & Klimamodellierung  
Ludwig-Maximilian-Uni-München



# Synergien mitdenken



## **Ökologische Infrastruktur:**

Beispiel Feuchtlebensräume: (Hoch- und Flachmoore, Nasswiesen, Kleine Stillgewässer, Auenwälder)

--> **minimaler Flächenbedarf:** 3,5-4 % der Landesfläche

## **Projekt Nachhaltige Nutzungen helfen den Schweizer Mooren (AP 2.1):**

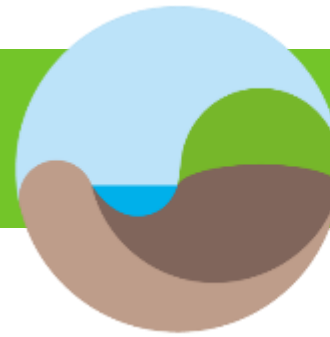
Alternative Nutzungen im Moorumfeld, tauglich für Moorhydrologie und Klima

## **Biodiversitätsschädigende Subventionen (AP 4.2.4):**

Versorgungssicherheitsbeiträge auf ehem. Moorböden abschaffen; Strukturverbesserung auch zur Wiedervernässung einsetzen...

## **Interpellation: Moore als wichtige Kohlenstoffsenken**

Antwort BR: (...)Auf der anderen Seite ist die Bewirtschaftung in der aktuellen Form ohne weitere Eingriffe aufgrund des Bodenverlustes nur noch kurz- bis mittelfristig möglich.



**max.  
moor**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt:

lena.gubler@wsl.ch



[www.wsl.ch/moorkompensation](http://www.wsl.ch/moorkompensation)