

# Marĉoj savu la Klimaton

Tutmonde necesas redukti CO<sub>2</sub> por savi la klimaton !

EU kaj Germanio diras ke marĉoj povas kontribui.

Kiamaniere ?

Kio necesas ?

Pozitivaj kaj negativaj krom-efikoj

# Klimato-Leĝo de Germanio

2019 oni decidis „Klimaschutz Gesetz“ !

venis plendoj de NRO-oj & junaj civitanoj i.a. de „Vendredoj por Estonteco“ (Fridays for Future) al la Federacia Konstitucia Juĝkortumo

- ke la redukto je CO<sub>2</sub> ghis 2030 estus tro malgranda kaj mankas reguloj por redukti forcejajn gasojn.

Tio limigas la liberecon de sekvaj generacioj !

## Teknikaj kaj financaj rimedoj:

- pli rapide fini karbo-centralojn
- kuraĝigi renovigon de vento-centraloj
- faciligi la investon en PV
- pli alta prezo por eligita CO<sub>2</sub> je nafto & metano
- plibonigi la varmo-izoligon de konstruaĵoj
- altigi la normon je novaj konstruaĵoj
- redukti la bezonon da fosiliaj fueloj en trafiko

# Kontribuo de naturo

Celo por Germanio kompensi per stokado  
de 25 Mio. tunoj pere de naturaj ekosistemoj:

ARBAROJ, GRUNDOJ kaj MARĈOJ

En 2018 la naturo stokis: 18 Mio t CO<sub>2</sub>

Do, kiel altigi la stokadon al 25 Mio. t ?

# Kio estas nova je huma kulturado

- monokulturoj reduktas humon, ne-protektitaj kampoj eligas CO<sub>2</sub>, suferas je pli alta erozio, reduktas la vivantaĵon en la grundo;
- + organika agrikulturo akumulas humon;
- + apliki Permakulturon kaj „Terra Preta“ - (trad.: nigra grundo) enmeti ligno-karbon el planta materialo kaj sterkaĵoj en la grundon;
- + heĝoj reduktas venton kaj evitas sekigon.

# Arbaroj kaj klimato

Nuntempe diversaj arbaroj suferas pro pli varma klimato. Aparte piceaj forstoj mortis pro manko da akvo - bostrikoj (ipoj) nur eluzas tion.

Dum sia vivo arbo kolektas grandan amason da  $\text{CO}_2$ , se oni uzas lignon por konstrui domon au meblon ĝi estas longtempe konservata :)

Se oni uzas lignon por hejti = almenaŭ neŭtrala.

Ankaŭ la grundo sub arbaro kaj radikoj konservas karbonon, filtras kaj stokas pluvakvon, arbaroj produktas oksigenon ...

# Plur-semajna bruletado de marĉo pro rakeda esploro Septembro 2018, regiono de Meppen, 700 ha



tutmonde  
okazas tiaj  
longdauraj  
bruladoj  
ekzemple  
en Rusio  
kaj  
Indonezio

# Marĉoj kaj Torfo

Sfagnoj (sphagnum ...) estas aparte taugaj por stoki karbonon.

Pluvo nutras la sfagnon, ĝi stokas akvon.

Sfagno bremsas envenon de  $O_2$  > lago acidiĝas.

Sube ĝi mortas ĉar mankas oksigeno, tie ĝi malrapide ŝanĝiĝas al torfo. Multaj plantoj ne povas vivi tie.

La nivelo de marĉo kreskadas 1 mm/jare.

La vivanta parto zorgas ke la nivelo de la marĉo kreskas de jaro al jaro. Sube kreiĝas torfo.



# Plantoj en marcxoj



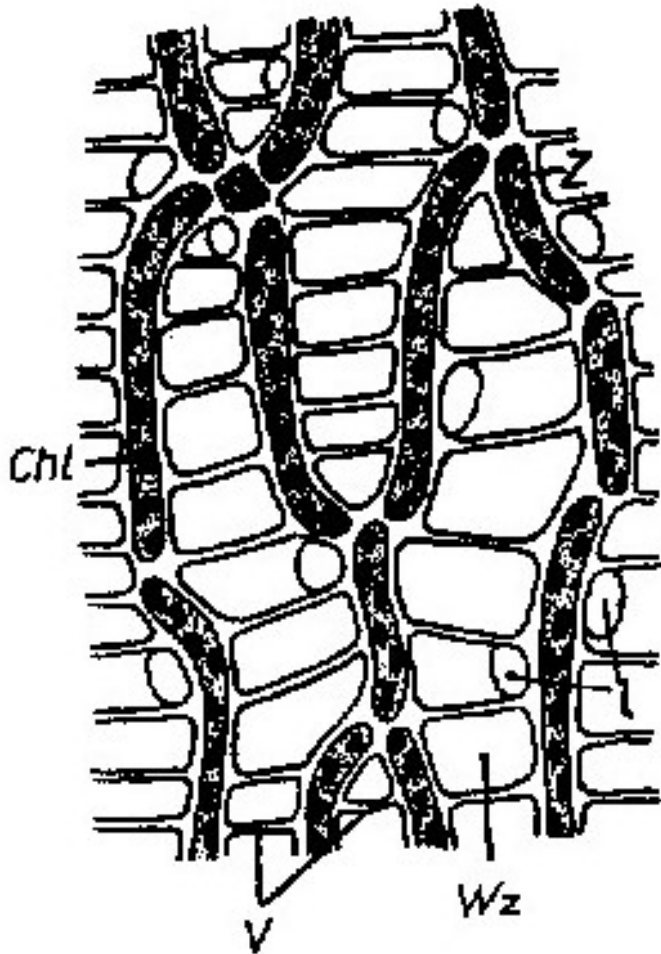
Sfagno - planto sen radikoj Germanio:  
35 diversaj sfagno-specioj

*Sphagnum cuspidatum*

dekstre foto de Wikimedia



# Sfagno Torfmoos Veenmoos stokas akvon



.Chl: Chlorophyll - klorofilo kolektas sunradiojn

.V: ĉel-vandoj donas la strukturon

.Wz: akvo-stokejo

.L: truoj ...

Ĝi kaptas grandan kvanton da akvo.

# Drozero - Sonnentau - Zonnedauw



La ruĝeta aĵo allogas insektojn:

ili opinias ke temas pri floroj

> alflugas - fakte temas pri gluaĵo. Drozero tuj eligas digesto-sukon.

Cxar en la marĉa lageto mankas nutraĵoj,  
drozero devas kapti insektojn por vivteni sin !

AMV, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35753888>



# Erioforo - Wollgras - Veenpluis



Kreskas sur acida  
rande de marĉaj

*Eriophorum angustifolium*

•Elke Freese, CC BY-SA 3.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1018056>

# Marĉoj kaj CH<sub>4</sub> - Metano

La radikoj de sfagno (sphagnum ...) estas aparte taugaj por stoki karbonon.

Oni diras ke marĉoj eligas metanon ??

Metano estas forceja gaso !!

Esploristoj de Nijmegen trovis ke bakterioj sur sfagno uzas metanon (CH<sub>4</sub>) - kaj sfagno uzas la produkton de bakterioj por krei lipidojn (graso-simila) - do, humida marĉo ne eligas metanon.

<https://www.spektrum.de/news/torfmoore-produzieren-methan-und-verbrauchen-es-selbst/1043321>

# Paludikulturo - kulturi sur marĉa grundo

dum antaŭaj jarcentoj oni ekspluatis la marĉojn, kaj sekigis ilin por kulturi sur agroj aŭ herbejoj.

Nun oni renovigas marĉojn - kial ?

- parto iĝos naturprotektata tereno por konservi biodiver
- eviti CO<sub>2</sub>-eligojn el sekigitaj marĉoj
- por stoki CO<sub>2</sub>

Sekvaj diagramoj: <https://greifswaldmoor.de/paludikultur-newsletter.html>

# Paludikulturo - kulturi sur marcxo grundo

Kampanoj bezonas enspezojn de tiuj terenoj:

- paludikulturo = utiligi marcxon por kulturi produktojn:

sfagno = hermetiki, izoli, uzi por ĝardenoj

erioforo (lanoherbo)

tifeo = manĝeblaj radikoj, folioj por teksaĵo

fragmito = tegmentoj, izolado, bio-fuelo, nutraĵo por ĉevaloj

Sekvaj diagramoj: <https://greifswaldmoor.de/paludikultur-newsletter.html>



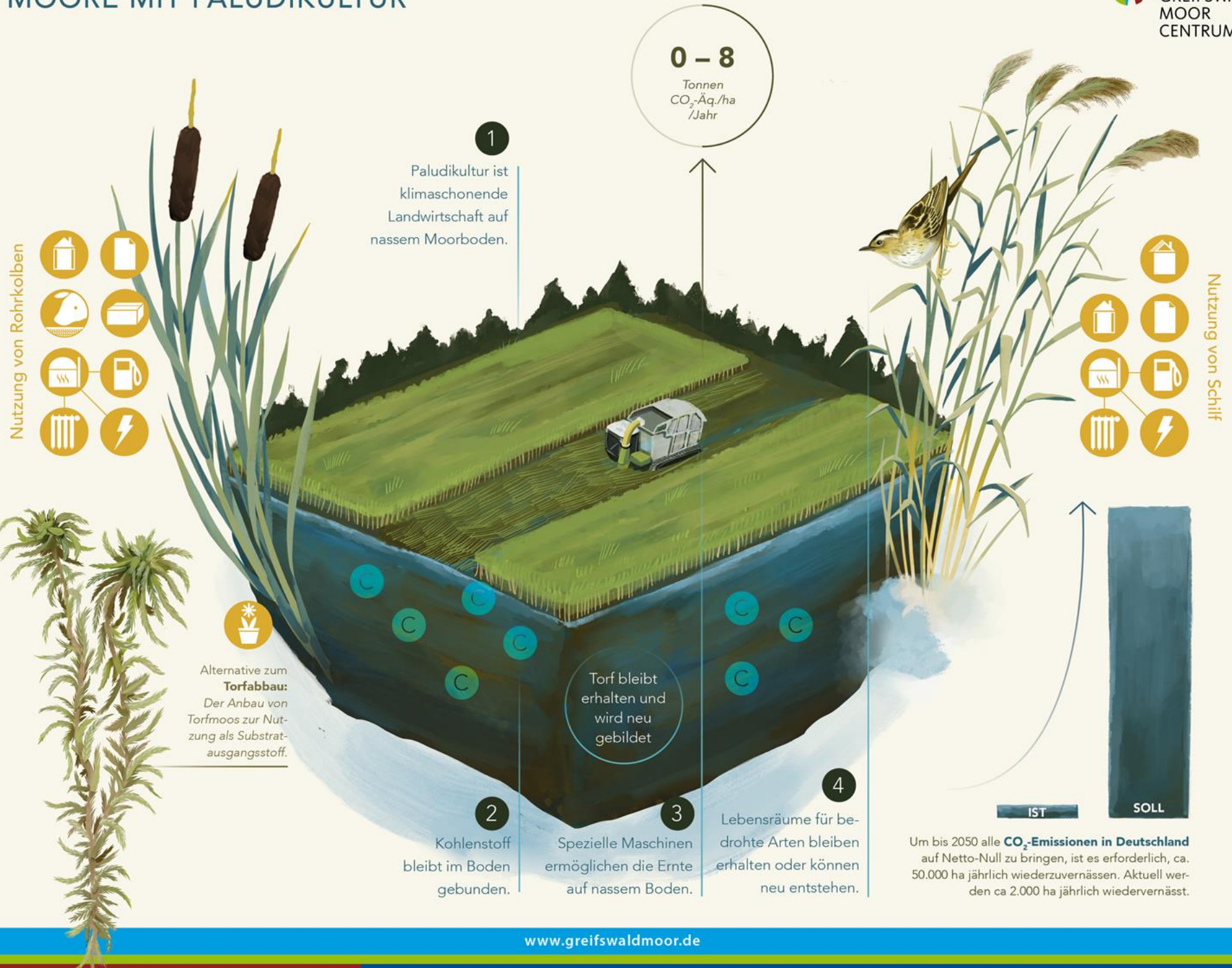


# Tifeo Rohrkolben Lisdodde

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/Typha\\_angustifolia2.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/Typha_angustifolia2.JPG)



# MOORE MIT PALUDIKULTUR



# Ligiloj pri marĉoj, humo kaj klimato

kun filmeto: <https://www.niz-goldenstedt.de/>

(de, en): <https://www.greifswaldmoor.de/projekte.html>

[de.wikipedia.org/wiki/Portal:Klimawandel](https://de.wikipedia.org/wiki/Portal:Klimawandel)

[bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/](https://bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/)

[t-online.de/nachhaltigkeit/id\\_89943174/](https://t-online.de/nachhaltigkeit/id_89943174/)

[bundesverfassungsgericht-diese-folgen-hat-das-klima-urteil-fuer-sie.html](https://bundesverfassungsgericht-diese-folgen-hat-das-klima-urteil-fuer-sie.html)

[www.bodenwelten.de/content/was-ist-humus](https://www.bodenwelten.de/content/was-ist-humus)

[www.ithaka-journal.net/kohlenstoff-senken-furs-klima](https://www.ithaka-journal.net/kohlenstoff-senken-furs-klima)

[web.archive.org/web/20100315090330/http://www.humus-derfilm.at/](https://web.archive.org/web/20100315090330/http://www.humus-derfilm.at/)

pri lumbrikoj: [arte.tv/fr/videos/084700-012-A/xenius-vers-de-terre-les-meilleurs-allies-de-nos-sols/](https://arte.tv/fr/videos/084700-012-A/xenius-vers-de-terre-les-meilleurs-allies-de-nos-sols/)

[arte.tv/de/videos/084700-012-A/xenius-der-regenwurm/](https://arte.tv/de/videos/084700-012-A/xenius-der-regenwurm/)