MOORATLAS

Daten und Fakten zu nassen Klimaschützern

2023

HEINRICH BÖLL STIFTUNG

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Succow Stiftung

Partner im
GREIFSWALD MOOR CENTRUM

IMPRESSUM

Der **MOORATLAS 2023** ist ein Kooperationsprojekt von Heinrich-Böll-Stiftung,
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland und der Michael Succow Stiftung, Partner im Greifswald Moor Centrum.

Inhaltliche Leitung:
Inka Dewitz, Heinrich-Böll-Stiftung (Projektleitung)
Katrin Wenz, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.
Sabrina Hüpperling & Jan Peters, Michael Succow Stiftung, Partner im Greifswald Moor Centrum

Projektmanagement, Grafikrecherche: Martin Eimermacher
Art-Direktion und Herstellung: STOCKMAR+WALTER Kommunikationsdesign
Textchefin: Carina Book
Dokumentation und Schlussredaktion: Carina Book, Judith Höppner

Mit Originalbeiträgen von Alexandra Barthelmes, Uta Berghöfer, Katja Bruisch, Mathias Büttner, Inka Dewitz, Greta Gaudig, Sophie Hirschelmann, Olivier Hirschler, Monika Hohlbein, Heike Holdinghausen, Sabrina Hüpperling, Hans Joosten, Andreas Laggner, Christine Margraf, Anke Nordt, Bernhard Osterburg, Jan Peters, André Prescher, Christian Rehmer, Pia Sommer, Franziska Tanneberger, Elmar Tannert, Bärbel Tiemeyer, Harri Vasander, Jutta Walter, Johannes Wegmann, Sabine Wichmann

Die Beiträge geben nicht notwendigerweise die Ansicht aller beteiligten Partnerorganisationen wieder. Die Flächenfarben der Landkarten zeigen die Erhebungsgebiete der Statistik an und treffen keine Aussage über eine politische Zugehörigkeit.

Titel: © STOCKMAR+WALTER Kommunikationsdesign

V. i. S. d. P.: Annette Maennel, Heinrich-Böll-Stiftung

1. Auflage, Januar 2023

Der Mooratlas liegt am 12. Januar 2023 der Gesamtauflage von Le Monde diplomatique, deutsche Ausgabe, sowie am 14. Januar 2023 der Abonnementauflage der Tageszeitung „taz“ bei.

ISBN 978-3-86928-254-1

Produktionsplanung: Elke Paul, Heinrich-Böll-Stiftung

Druck: Bonifatius Druck, Paderborn. Klimaneutral gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

RECYCLED
Papier aus Recyclingmaterial
FSC® C011558
FSC
www.fsc.org

Dieses Werk mit Ausnahme des Titelbilds steht unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – 4.0 international“ (CC BY 4.0). Der Text der Lizenz ist unter https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode abrufbar. Eine Zusammenfassung (kein Ersatz) ist unter https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de nachzulesen. Sie können die einzelnen Infografiken dieses Atlas für eigene Zwecke nutzen, wenn der Urhebernachweis *Mooratlas, Eimermacher/stockmarpluswalter, CC BY 4.0* in der Nähe der Grafik steht (bei Bearbeitungen: *Mooratlas, Eimermacher/stockmarpluswalter (M), CC BY 4.0.*)

creative commons

Der Beitrag der Michal Succow Stiftung wurde ermöglicht durch die Unterstützung von Climate Catalyst, einem Projekt der Rockefeller Philanthropy Advisors.

BESTELL- UND DOWNLOAD-ADRESSEN

Heinrich-Böll-Stiftung, Schumannstraße 8, 10117 Berlin, www.boell.de/mooratlas
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V., Kaiserin-Augusta-Allee 5, 10553 Berlin, www.bund.net/mooratlas
Michael Succow Stiftung, Partner im Greifswald Moor Centrum, Ellernholzstraße 1/3, 17489 Greifswald, www.succow-stiftung.de/mooratlas

Der Mooratlas kann bei der Heinrich-Böll-Stiftung auch im Klassensatz für den Unterricht bestellt werden.
Die Bestellbedingungen finden Sie auf unserer Website boell.de/publikationen.

KLIMA IN DEUTSCHLAND

VIEL BLEIBT ZU TUN

Einst war Deutschland ein moorreiches Land – doch längst sind die meisten Flächen trockengelegt. Um die klimaschädlichen Folgen einzudämmen, sind politische Maßnahmen nötig. Bislang sieht es beim Moorschutz jedoch nicht nach einer Trendwende aus.

Moore sind über Jahrtausende an Standorten entstanden, wo Pflanzen wie Torfmoose, Schilf oder Seggen wegen Wasserüberschuss nicht vollständig abgebaut werden. Unter Luftabschluss werden sie dort konserviert – der entstehende Torf wächst im Durchschnitt rund einen Millimeter pro Jahr in die Höhe. Er besteht zu mehr als 50 Prozent aus Kohlenstoff. Somit sind Moore die einzigen Ökosysteme, die der Atmosphäre über lange Zeiträume das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO_2) entziehen können, indem sie den Kohlenstoff als organische Substanz im Boden speichern. Nasse Moore sind also Kohlenstoffsenken: Sie wirken leicht kühlend oder sind treibhausgasneutral. Die heimische Moorlandschaft bedeckt in Deutschland 1,8 Millionen Hektar und damit eine Fläche von 4,2 Prozent des gesamten Landes. Ursprünglich lag diese Zahl deutlich höher. Durch Moorzerstörung wie Entwässerungen sind viele Gebiete verloren gegangen. Genaue Zahlen dazu gibt es allerdings nicht. Intakte Moore sind mittlerweile sehr selten geworden in Deutschland – 95 Prozent der früheren Moorökosysteme sind nur noch daran erkennbar, wie ihr Boden beschaffen ist.

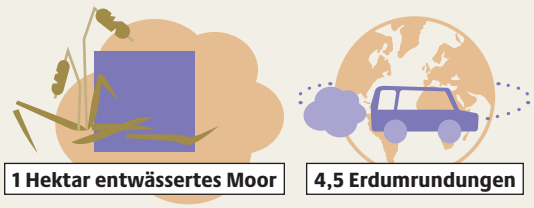
Wenn Moore entwässert werden, gelangt Sauerstoff in den Boden. Dabei wird der Torfkörper durch Mikroorganismen zersetzt, und es entstehen große Mengen CO_2, die in die Atmosphäre gelangen. Der im Torf enthaltende Stickstoff wiederum wird bei der Entwässerung teilweise in Form von Lachgas (N_2O) freigesetzt. Methan (CH_4) tritt an diesen entwässerten Flächen hauptsächlich aus den sauerstoffarmen Bereichen der Entwässerungsgräben aus. In Deutschland verursachen entwässerte Moore rund 7 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen – etwa 53 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalente stoßen sie jedes Jahr aus. Mit der Maßeinheit CO_2-Äquivalente ist die Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase zusammengefasst. Der größte Teil dieser klimaschädlichen Emissionen stammt von landwirtschaftlichen Flächen. In Deutschland machen trockengelegte Moore weniger als 10 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Laut Zahlen aus dem Jahr 2020 verursachen sie aber 37 Prozent aller Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft und landwirtschaftlichen Bodennutzung.

Entscheidend für die CO_2-Emissionen ist der Wasserstand. Je tiefer der Wasserstand unter die Geländeoberkante sinkt, desto tiefer kann Sauerstoff in den Torfkörper eindringen und umso mehr CO_2 wird emittiert. Dies ist auch in der Landschaft sichtbar: Durch Schrumpfung, Sackung und Mineralisierung zu CO_2 verlieren entwässerte Moorböden rund einen Zentimeter pro Jahr an Höhe. Durch die Entwässerung verändern sich auch die Bodeneigenschaften: Es kommt unter anderem zu einer Bodenverdichtung, einer Verringerung der Kohlenstoffgehalte und der Bildung von Staunässe. Dadurch verschlechtert sich die Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung.

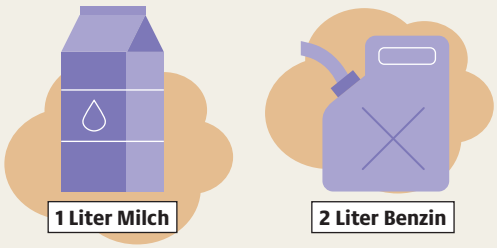
Diese Veränderungen der Bodeneigenschaften und weitere Eingriffe des Menschen wie zum Beispiel das Aufbringen von Sand haben dazu geführt, dass es in Deutschland neben „echten“ Moorböden große Flächen an weiteren organischen Böden gibt. Auch sie weisen hohe Treibhausgasemissionen auf.

SCHLIMMER ALS VERBRENNER

Jährliche Emissionen aus entwässertem Moorboden im Verhältnis zum Verbrauch eines Verbrenner-PKW

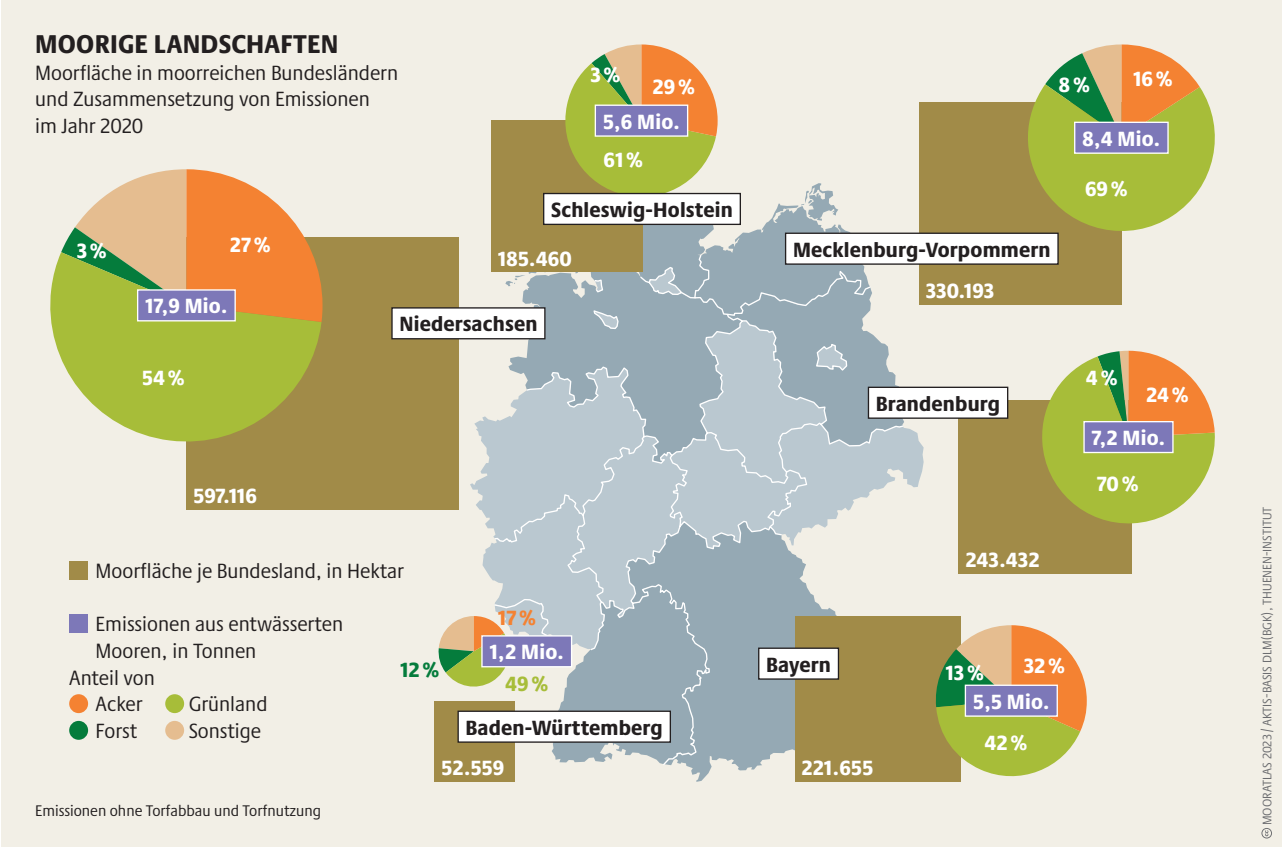


Emissionen von Milchproduktion auf entwässertem Moorboden im Verhältnis zu Treibstoffverbrennung



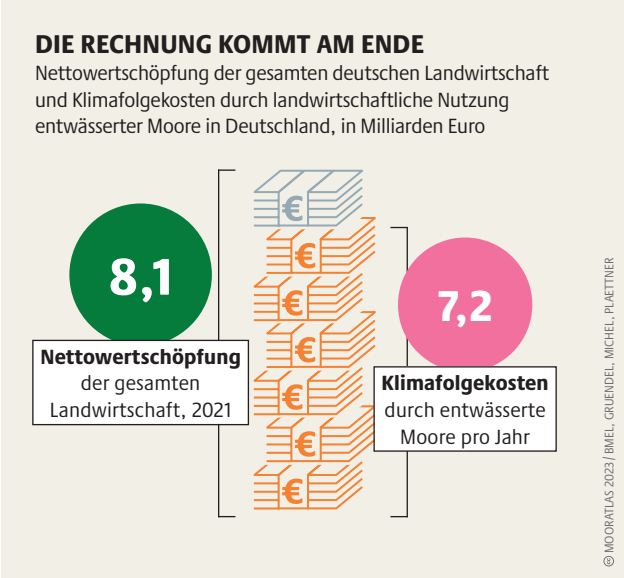
© MOORATLAS 2023 / JOOSTEN, OSTERBURG

Ein Auto könnte 280 Milliarden Kilometer fahren und würde dadurch trotzdem nicht mehr CO_2 emittieren als entwässerte Moore in Deutschland – jedes Jahr



Ein Drittel der deutschen Moore liegt in Niedersachsen. Dort bedecken sie 8 Prozent des ganzen Bundeslands und werden zur Hälfte als Grünland genutzt

Auch bei Methan ist der Wasserstand entscheidend für die Höhe der Emissionen. Allerdings ist es hier anders herum: Die Methan-Emissionen sind höher, wenn die Böden nass oder überstaut sind. In nassen Mooren müssen die Mikroorganismen ihren Stoffwechsel dem Sauerstoffmangel anpassen, der durch den Luftabschluss erzeugt wird – und produzieren so Methan. Neben dem Wasserstand haben auch die Bildung von frischem Sediment auf überstauten Flächen und die vorkommenden Pflanzenarten einen Einfluss auf die Höhe der Methan-Emissionen. Viele moortypische Arten wie Wollgras oder Seggen begünstigen den Methantransport aus dem Boden in die Athmosphäre.

Werden die Wasserstände im Moor auf Bodenniveau angehoben, verändern sich die Emissionen. Schon nach wenigen Jahren stoßen wiedervernässte Standorte kaum CO_2 mehr aus. Im Optimalfall können wiedervernässte Moore der Atmosphäre sogar wieder CO_2 entziehen. Die auftretenden Methan-Emissionen in intakten oder wiedervernässten Mooren ändern nichts daran, dass die Gesamtemissionen trotzdem niedriger sind als die von entwässerten Standorten. Deutschland hat sich das Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu werden. Dieses Ziel wird nur mit sehr konsequentem Moorschutz erreicht: Wenn in Deutschland die trockengelegten Moorflächen restauriert werden, könnten bis zu 35 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalente im Jahr eingespart werden. Dafür müsste man in Deutschland jährlich mindestens 50.000 Hektar wiedervernässen. Das entspricht einer Fläche so groß wie der Bodensee.

Entwässerte Moore machen in Deutschland nur 7 Prozent der Landwirtschaftsfläche aus. Aber kosten fast soviel wie die Landwirtschaft insgesamt einbringt