

Kompensieren? Aber richtig!

Geld zu zahlen, um Emissionen zu kompensieren: Das wird zu Recht als Ablasshandel bezeichnet, wenn man sich um echte Vermeidung drücken will. Doch Kompensation ist ein unentbehrlicher Baustein quasi jeder Klimastrategie – mit großer Auswahl an möglichen Methoden.

„Wenn ich meine Flüge kompensiere, ist alles wieder gut; also kann ich ruhig an Ostern nach Kalymnos, im Herbst nach Nepal und im Winter nach Antalya.“ Rein theoretisch ist dieser Satz berechtigt. Denn Treibhausgase (THG) verteilen sich global in der Atmosphäre – wenn mein Flug eine bestimmte Menge Emissionen verursacht und ich finanziell dafür Sorge, dass irgendwo auf der Erde die gleiche Menge an Emissionen vermieden wird, dann ist die Klimawirkung des Fluges praktisch auf null „kompensiert“.

Doch als Freibrief ist das nicht gedacht: „Vermeidung von Treibhausgasemissionen hat Vorrang vor der Kompensation“ schreibt das Umweltbundesamt (UBA) ausdrücklich, und „Kompensationen allein sind nicht ausreichend, um das globale Problem des Klimawandels zu lösen“. Wenn ich es als Ehrensache betrachte, mein persönliches Mögliches zu tun, muss ich zuerst mein Leben darauf abklopfen, worauf ich verzichten und was ich energiesparender machen kann (Vermeidung + Reduktion). Wenn dann der Anden-, Yosemite- oder Hi-

malaya-Urlaub als Lebenstraum nicht verzichtbar erscheint, bleibt die Kompensation. Nicht von ungefähr bietet der DAV Summit Club seine Berg-Flugreisen nur noch inklusive Kompensationsbeitrag an. Aber schon das Zwei-Tonnen-Limit ohne Flüge ist in unserer Gesellschaft nicht alleine mit Vermeidung + Reduktion zu erreichen. Selbst ohne Auto und Konsum, mit veganer Ernährung, mit regenerativer Wärme und Strom fürs Haus wird ein Rest bleiben – und deshalb ist Kompensation ein unentbehrlicher Baustein, um Klimaneutralität zu erreichen (siehe auch DAV Panorama 5/21). Für dieses Konzept „Emissionen mit Geld wiedergutmachen“ gibt es verschiedene Möglichkeiten, mit unterschiedlichen Wirkmechanismen und Zukunftsperspektiven.

Anderswo gespart, macht's hier wieder gut?

Die wohl allgemein bekannteste wird von Testsiegern wie Atmosfair oder Klimakollekte angeboten: emissions-vermeidende Projekte mit Entwicklungshilfe-Bonus. Beispiel ist das Biogas-Projekt des DAV Summit Club mit Atmosfair in Nepal: Dank der Reaktoren und Öfen müssen die Einheimischen kein Holz mehr verheizen – das erspart dessen Emissionen, schont die Wälder, kocht effizienter und gibt den Menschen mehr Zeit für Soziales oder Bildung. Zusätzlich zur zertifizierten Emissionsvermeidung liefert das noch Mehrfachnutzen im Sinne der 17 UN-Nachhaltigkeitsziele.

Einen anderen Weg gehen Initiativen wie compensators oder ForTomorrow: Sie kaufen „Verschmutzungsrechte“ auf und blockieren sie. Diese Papiere sind Teil der EU-Strategie, um die Industrie klimafreundlicher zu machen. Sie werden im Lauf der Zeit verknappt und durch den Markt verteuert und stellen Firmen vor die Entscheidung, ob sie in Emissionssenkung investieren oder lieber die „Rechte“ bezahlen (die Einnahmen daraus fließen übrigens in

einen EU-Fonds für Klimaschutzmaßnahmen). Das „Wegkaufen“ dieser Lizenzen vom Markt erhöht den Druck auf die emissionsintensiven Industriebetriebe hier in Europa, sauberer zu werden.

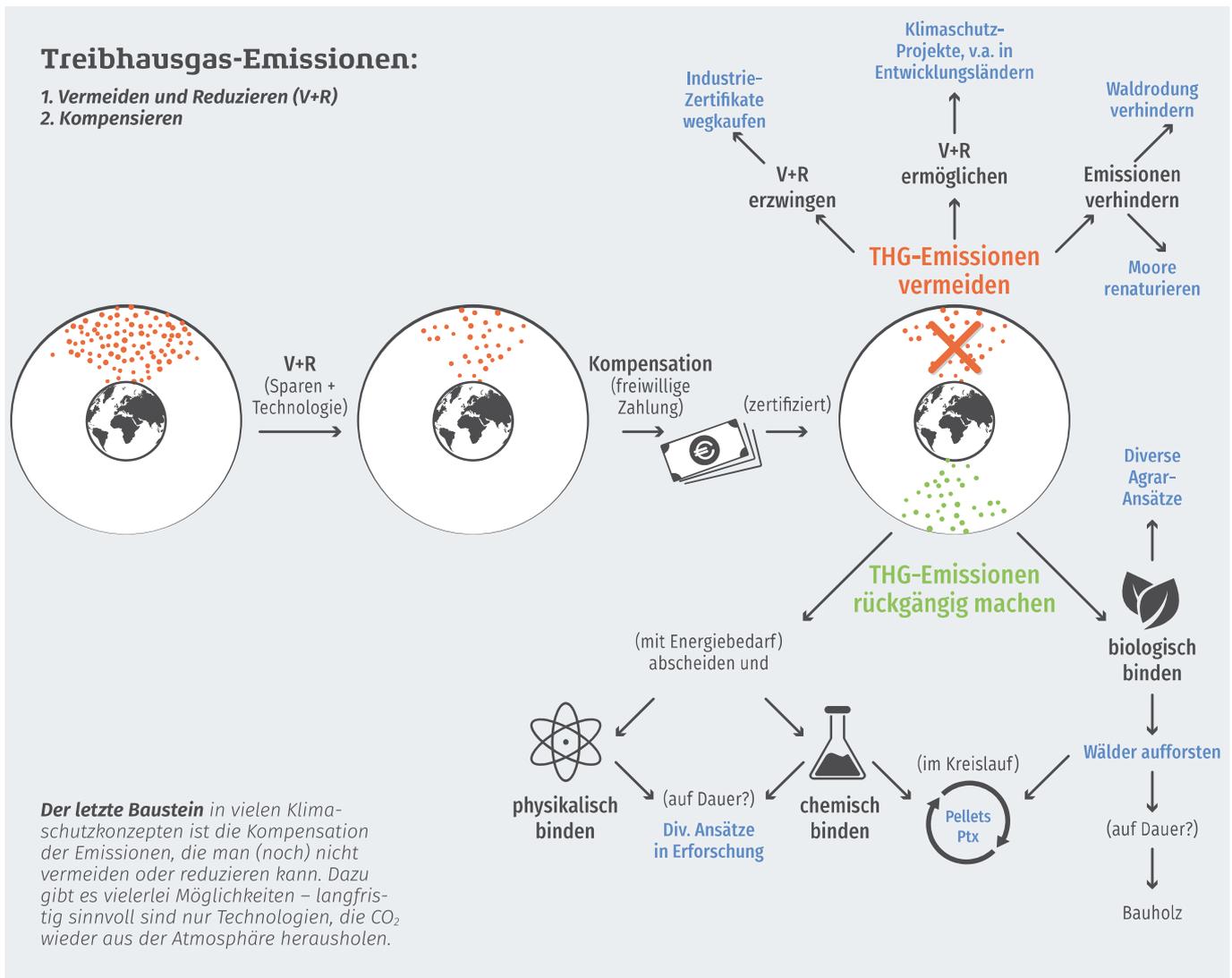
Eine dritte Möglichkeit, Emissionen zu verhindern, hat einen Nebennutzen im Naturschutz: Man kann Wälder kaufen und ihre Rodung verhindern. Oder, wie die Initiativen MoorFutures oder Moorland, Moore kaufen und durch Wiedervernässung renaturieren. Dabei stellt sich jedoch die Frage der Dauerhaftigkeit: Eine andere Regierung kann die Biotope zurückkaufen und dann doch noch verheizen.

Doch auch die anderen Optionen mit der Wirkweise „Vermeidung + Reduktion“ haben Grenzen. Denn auch Entwicklungsländer und Industriebetriebe werden nicht auf Null Emissionen kommen, ein Rest wird bleiben. Außerdem ist die THG-Konzentration in der Atmosphäre schon massiv gestiegen – der Weltklimarat IPCC schrieb 2018, „dass in den meisten Zukunftspfaden, die mit dem 1,5°-Ziel in Einklang stehen, in beträchtlichem Ausmaß Treibhausgase wieder aus der Erdatmosphäre entfernt werden müssen“. Man redet dann von Negativ-Emissionen oder „Senken“.

Nun ist es nicht einfach, ein farb- und geruchloses Gas, das nicht mal ein Tausendstel der Luft ausmacht, auszufiltern. Es sei denn, man verwendet eine Geheimwaffe: Pflanzen. In der Photosynthese wandeln sie CO₂ aus der Luft in Zellulose um. So tragen Investitionen in Land- und Forstwirtschaft dazu bei, Emissionen quasi rückgängig zu machen – und helfen nebenbei noch der Biodiversität und dem Wasserhaushalt. Aufforstung ist dafür die wohl bekannteste und verbreitetste Maßnahme; Anbieter wie Primaklima führen sie in Entwicklungsländern durch, ForTomorrow in Europa. Doch auch Wälder haben ein begrenztes Leben oder ein Nutzungskonzept; im primitivsten Fall wird mit Holzpellets

„Mach's einfach“ ist eine Kampagne des Projekts „Bergsport mit Zukunft“, die vom Bayerischen Umweltministerium (StMUV) gefördert und von Globetrotter und Vaude unterstützt wird.
alpenverein.de/Haltung-zeigen,
[#machseinfach](https://www.instagram.com/machseinfach)





zumindest ein Kreislauf geschaffen, der fossile Brennstoffe ersetzt; in Bauholz bleibt der Kohlenstoff jahrzehntelang gebunden und ersetzt Beton (einen Intensiv-Emittenten).

Besser: auf ewig binden

Zur Bindung von CO₂ aus der Luft gibt es weitere Ansätze – viele fallen unter das Schlagwort „Geoengineering“. Etwa die Verkohlung von Pflanzenresten, die dann durch Unterpflügung den Boden fruchtbarer machen und den Kohlenstoff länger „entsorgen“ sollen. Oder Verwitterung auf Agrarböden: Eine Tonne zermahlene Olivine soll mit kohlensaurem Regen

reagieren und so eine Tonne Kohlenstoff binden. Oder in Meeren: Durch Düngung mit Eisen sollen Algen wachsen (dazu brauchen sie Luft-CO₂), auf den Meeresboden absinken und dort bleiben. Die meisten dieser Ansätze sind noch in Erforschung, haben aber laut IPCC nur ein begrenztes Potenzial – und Funktionalität und Nebenwirkungen sind nicht immer klar. So werden die gedüngten Algen vielleicht gleich an der Oberfläche von Fischen gegessen, die das CO₂ dann wieder ausatmen. Und Olivine zu Gesteinsmehl zu vermahlen, braucht viel Energie.

Auch die physikalische Abschottung von CO₂ ist kein Allheilmittel. Zwar gibt es mitt-

lerweile Technologien, die das Spurengas aus der Luft abscheiden und speichern (CCS) – durch Filteranlagen oder am einfachsten an der Quelle, also etwa dem Industrieschornstein. Sie brauchen allerdings viel Energie, die komplett regenerativ erzeugt werden muss, damit die Rechnung aufgeht. Hat man das CO₂ dann im Gasrohr, stellt sich die Frage, wohin damit. Die Idee, es in unterirdische Kavernen oder Fels-Hohlräume zu verpressen, wirft sofort die Frage auf, wie sicher es da drin bleibt – und ob es nicht gar geologische Instabilität verursachen kann. Etwas erfolgversprechender erscheint eine chemische Bindung des abgeschiedenen CO₂. So

Berg & Tal



bietet die Schweizer Firma Climeworks eine Kompensation über ihre „Carbfix“-Methode an: In Island wird mit regenerativer Energie CO₂ aus der Luft gefiltert und in tiefe Gesteinsschichten geleitet, mit denen es dauerhaft zu Quarzit reagiert. Die Technologie sei „stabil“, die Speicherkapazität „größer als nötig für die Klimaziele“ – eine weltweite Umsetzung dürfte dennoch mühsam werden.

Einen chemischen Kreislauf versprechen auch „PtX“-Technologien: Das aus der Luft gefilterte CO₂ reagiert mit Elektrolyse-Wasserstoff zu Methan oder länger-kettigen Kohlenwasserstoffen, bis hin zu Benzin oder Kerosin. So könnten zum Beispiel Flugzeuge klimaneutral betrieben werden. Das Bundesforschungsministerium bestätigt: „Einige PtX-Technologien sind im Grunde bereit für einen Einsatz im World-scale-Maßstab.“ Allerdings braucht jeder der Verfahrensschritte Energie, und die müsste regenerativ bereitstehen, zusätzlich zur 100%-Abdeckung des aktuellen Bedarfs plus 20-30 % für die E-Mobilität. Wohin man schaut: Alle technologischen Lösungen brauchen große Mengen an regenerativer Energie, um fossile Brennstoffe unnötig zu machen. Je mehr von ihnen man von vornherein einsparen kann, umso eher kann die Aufgabe gelingen. Es bleibt also dabei: Der Königsweg heißt „Vermeiden und Reduzieren“ – jegliche Kompensationsmaßnahme sollte nur dem letzten, möglichst immer kleiner werdenden Rest vorbehalten bleiben. *ad*

alpenverein.de/buecherberg → Auslese

Gutes für jeden Tag

Wer Berge und Bergsport liebt, lässt sich gerne täglich daran erinnern. Zum Beispiel durch einen Kalender an der Wand; mehr Infos online.

Welt der Berge – Der Klassiker vom DAV ist eine Besonderheit in der Welt der Kalender. Außergewöhnliche Bildmotive, kombiniert mit anregenden Texten auf Transparentpapier; Berg-Spirit zum Nachdenken.

Hoch und hinaus – Der Bergsportkalender vom DAV: Kleiner Mensch – so groß an kleinen Griffen am großen Berg. Wie jedes Jahr ein Höhepunkt im Hochformat zur „Eroberung des Unnützen“. **Schauen und helfen** – Der Verein „Himalaya Friends“ hilft den Menschen in Nepal seit 2010 mit einem Kalender; die Ein-



nahmen gehen direkt in Hilfsprojekte. Spendenmöglichkeit mit Träum-Effekt. **Potz Blitz!** – Großartige Bilder von Wetterphänomenen zeigt der „Meteorologische Kalender“, plus Wissenswertes auf der Rückseite. Auch als kleinformatiger „Postkarten-Kalender“ erhältlich. **40 Jahre „Charly“** – Charly Wehrle ist der Inbegriff eines Hüttenwirts – zu seinem 40. Jubiläum hat er Bilder zusammengestellt, die diese Zeit lebendig werden lassen;

der Panico-Verlag half bei der Produktion. **Hoch über Grund** – Mal im Klettergarten, mal hoch oben in alpinen Wänden sind im Genre-Klassiker „Best of Klettern“ vom tmms-Verlag die starken Jungs und Mädels in ihren wildesten Routen abgelichtet. **Starke Moves** – „Best of Bouldern“ (tmms-Verlag) zeigt abgefahrene Kletterpositionen, mal hoch über der Landschaft oder unter



weitem Sternenhimmel, mal nah dran und mal mit der Distanz für mächtige Highballs. *red*

Die Welt der Berge 2022, 57x45 cm, Mitgliederpreis € 29,90, dav-shop.de

High! 2022, 39x59,4 cm, Mitgliederpreis € 25,90, dav-shop.de

Himalaya 2022, DIN-A3 quer, € 10,- plus Versandkosten, himalaya-friends.de

Meteorologischer Kalender 2022, 41,5x29,0 cm, € 19,90,

Postkartenkalender 16x16 cm, € 10,80, meteorologischer-kalender.de

Charly Wehrle – 40 Jahre Hüttenwirt, 35x25 cm, € 15,-, information@charly-wehrle.de

Best of Klettern 2022, 47x67 cm, € 29,90, tmms-shop.de

Best of Bouldern 2022, 67 x 47 cm, € 29,90, tmms-shop.de



„Grünere Woche“ bei Globetrotter

Besser als neu: „wie neu“

Konsum ist eine der größten „Zehen“ unseres ökologischen Fußabdrucks, der „Black Friday“ sein Fanal und Symbol. Der DAV-Ausrüstungspartner Globetrotter geht einen anderen Weg: In der „Grünen Woche“ vom 22.-27. November werden einige Filialen zum Secondhand-Umschlagplatz für gebrauchte Bergsportausrüstung. Denn nach einmaliger Benutzung ist ein Kocher noch lange nicht kaputt, und die Farbe der Jacke gefällt vielleicht anderen. Die Qualitätsprüfung und -gewährleistung übernimmt der Ausrüstungsspezialist Globetrotter.

bit.ly/3BW2zKi