
Kritik am Handel mit Emissionsgutschriften

Das Geschäft mit der Kompensation

Zusammenfassung

Immer mehr Produkte, Dienstleistungen oder Unternehmensprozesse werden als klimaneutral, CO₂-neutral oder sogar klimapositiv beworben. Diese vermeintliche Klimaneutralität begründen Unternehmen mit der Kompensation von Emissionen. Dabei kaufen Unternehmen Emissionsgutschriften, die aus Kompensationsprojekten, wie bspw. Waldschutz- oder Kochofenprojekten, generiert werden. Durch diese Emissionsgutschriften, die auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt gehandelt werden, wird der Eindruck vermittelt, dass Unternehmen die entstandenen Emissionen durch das Produkt, die Dienstleistung oder den Unternehmensprozess vollständig ausgleichen können. Es gibt einige Kritikpunkte, die aufzeigen, dass dieses System nicht dazu geeignet ist, Klimaneutralität zu gewährleisten.

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) erachtet die Werbung mit Klimaneutralität oder ähnlichen Versprechen als Verbrauchertäuschung. Sie setzt sich als Umwelt- und Verbraucherschutzverband seit Mai 2022 juristisch und politisch erfolgreich für ein Ende dieser Irreführung und dieses Greenwashings ein.

Dieses Papier gibt einen Überblick über den freiwilligen Kohlenstoffmarkt und die Kompensation von Emissionen und zeigt kritisch auf, weshalb diese keinen echten Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Reale vs. fiktive Emissionen

In den vergangenen Jahren hat die Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen, die als klimaneutral, CO₂-neutral oder Ähnliches beworben werden, stark zugenommen (BEUC 2023). Unternehmen bieten gegen einen geringen Aufpreis Flüge, Fernbusfahrten, Shampoos, Wasser in Plastikflaschen usw. als "klimaneutral" oder "CO₂-neutral" an, obwohl Produktion, Transport und Vertrieb dieser Produkte weiterhin Treibhausgasemissionen verursachen.

Die Unternehmen argumentieren, dass sie die Emissionen aus Produktion, Transport und Vertrieb durch Ausgleichsmaßnahmen kompensieren. Bei diesen Ausgleichsmaßnahmen handelt es sich in der Regel um die finanzielle Unterstützung von Projekten, die im globalen Süden durchgeführt werden. Es werden bspw. Bäume gepflanzt, die angeblich sonst nicht gepflanzt worden wären, energieeffizientere Kochöfen an Haushalte verteilt, um den Verbrauch von Feuerholz oder Holzkohle zu reduzieren, oder Trinkwasserfilter eingesetzt, die den Holzverbrauch für das Abkochen von Wasser verringern sollen. Einige Projekte schränken auch die Holzkohleproduktion oder kleinbäuerliche Landwirtschaft ein, um so vermeintlich zur

Verringerung der Entwaldung beizutragen. Es wird auch die Anlage von Windparks oder Wasserkraftwerken finanziert, die nach Angaben der Projektbetreiber ohne die Erlöse aus dem Verkauf von Kompensationsgutschriften nicht realisiert worden wären.¹

Sogenannte Kompensationsgutschriften geben an, dass durch diese Maßnahmen Treibhausgasemissionen eingespart wurden, die ohne die Maßnahmen ausgestoßen worden wären. Die Gutschriften werden auch als CO₂-Gutschriften, CO₂-Zertifikate oder im Englischen als "carbon credits" oder "carbon offsets" bezeichnet. Kompensationsgutschriften stellen die Währung auf dem Kohlenstoffkompensationsmarkt dar, wobei eine Gutschrift eine Tonne CO₂-Emissionen ausgleicht. Wenn nicht nur die Freisetzung von CO₂ ausgeglichen werden soll, sondern auch weitere Treibhausgase, wie bspw. Methan, wird die Klimaschädigung in Kohlendioxid-Äquivalente (CO₂e) umgerechnet (Öko-Institut 2021).

Damit ein Unternehmen seine Emissionen buchhalterisch ausgleichen kann, löst es Kompensationsgutschriften ein (fachsprachlich als „Stilllegung“ bezeichnet). Dieses Verfahren sollte bilanziell folgende Rechnung ergeben:

$$\begin{aligned} & X \text{ Tonnen bei Produktherstellung, Transport und Vertrieb verursachter CO}_2\text{e-Emissionen} \\ & \qquad \qquad \qquad + \\ & X \text{ Kompensationsgutschriften à 1 Tonne nicht freigesetzter CO}_2\text{e-Emissionen} \\ & \qquad \qquad \qquad = \text{netto-Null Emissionen} \end{aligned}$$

Diese Rechnung spiegelt gravierenderweise die Realität nicht wieder: Auf der einen Seite stehen nachweisbare, tatsächliche Emissionen, die zweifellos freigesetzt werden. Diese realen, nachweisbaren Emissionen werden jedoch in vielen Fällen mit fiktiven Emissionen verrechnet, deren Freisetzung das Kompensationsprojekt angeblich verhindert hat (adelphi & Öko-Institut 2021). Der Betreiber eines Kompensationsprojekts behauptet, dass ohne die Kompensationsmaßnahmen mehr Emissionen freigesetzt worden wären: Ein Wald wäre bspw. ohne das Projekt, das diesen jetzt schützt, abgeholzt worden und die Entwaldung hätte eine genau ermittelbare Menge Emissionen freigesetzt. Oder ohne die Windkraftanlage wäre der Strom aus Kohle erzeugt worden. Das Problem ist jedoch, dass solche fiktiven Szenarien zwar möglich, in manchen Fällen auch plausibel sein mögen, aber nie verifizierbar sind. Es kann nicht bewiesen werden, ob das Stück Wald tatsächlich ohne das Kompensationsprojekt abgeholzt worden wäre oder nicht. Im Umkehrschluss kann also auch nicht nachgewiesen werden, dass diese fiktiven Emissionen tatsächlich eingespart wurden.

Damit ist zumindest eine der vier Voraussetzungen, die Kompensationsprojekte erfüllen müssen, nicht erfüllbar: es ist nicht möglich, die Vermeidung fiktiver Emissionen nachzuweisen. Darüber hinaus müssen Kompensationsprojekte nachweisen, dass die Emissionsminderungen real sind, also tatsächlich stattgefunden haben; sie müssen zudem permanent und zusätzlich sein. Permanent ist eine Emissionsminderung, wenn die Emissionen dauerhaft vermieden sind. Ein Projekt ist dann zusätzlich, wenn es ohne den Gewinn aus den verkauften Emissionsgutschriften nicht entstanden wäre (adelphi & Öko-Institut 2021; UBA 2018, 25ff.).

Waldkompensationsprojekte können diese Kriterien selten erfüllen. Wieviel Emissionen vermieden wurden, ist nicht objektiv nachweisbar, da die Berechnungen auf kontrafaktischen Annahmen des Projektbetreibers über die Höhe der Emissionen ohne Kompensationsprojekt beruhen. Studien und Medienrecherchen belegen, dass Projektbetreiber diese Menge der Nicht-Emissionen systematisch überschätzen (Haya et al. 2023, 3; Wyburd & Dufrasne 2023, 15; West et al. 2020; Cames et al. 2016).

¹ Siehe hierzu die Projektportfolios von Kompensationsanbieter, wie bspw. ClimatePartner GmbH (<https://www.climatepartner.com/de/klimaschutzprojekte>) oder FokusZukunft GmbH & Co. KG (<https://www.fokus-zukunft.com/klimaschutzprojekte/>).

Fossiler Kohlenstoff kann zudem das Klima tausend Jahre und mehr beeinflussen. Projektbetreiber können die Speicherung von Kohlenstoff im Wald nicht über derart lange Zeiträume garantieren. Auch durch Dürre oder Waldbrände kann im Baum gespeicherter Kohlenstoff vorzeitig freigesetzt werden. Sie können daher nicht garantieren, dass der Wald lange genug erhalten bleibt, um die durch Freisetzung fossiler Emissionen erhöhte Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre tatsächlich langfristig bilanziell auszugleichen (Archer 2016; UBA 2022).

Projekte, die Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern durch erneuerbare Energiegewinnung ersetzen, sind in vielen Fällen nicht zusätzlich. Häufig handelt es sich um kommerzielle Projekte, die mit großer Wahrscheinlichkeit auch ohne finanzielle Unterstützung über die Emissionsgutschriften umgesetzt worden wären (Probst et al. 2023, 30-31; Michaelowa et al. 2019). Auch hier gilt: werden nicht *zusätzlich* Emissionen vermieden, generiert das Kompensationsprojekt ungedeckte Gutschriften.

Das Geschäft mit der Kompensation

Kompensation beruht also darauf, dass sich die Menge der nicht freigesetzten Emissionen, die ohne das Kompensationsprojekt in die Atmosphäre gelangt wären, genau beziffern lässt. Um diese in letzter Konsequenz nicht nachweisbare Annahme hat sich eine ganze Industrie entwickelt bei der die resultierenden Emissionsgutschriften gehandelt werden.

Im Folgenden wird der Aufbau und die Marktteilnehmer des freiwilligen Kohlenstoffmarktes erläutert (Battocletti et al. 2023, 15-22):

Projektbetreiber starten die Kompensationsprojekte. In ausführlichen, technischen Dokumenten wird anhand entsprechender Methoden dargestellt, wie viele Emissionen ohne das Projekt freigesetzt worden wären. Projektbetreiber können Unternehmen, wie bspw. Wildlife Works Carbon LLC, Bosques Amazónicos S.A.C., oder Naturschutzorganisationen, wie Conservation International oder The Nature Conservancy sein. Einige wissenschaftliche Studien, Projektrecherchen von NROs sowie Medienrecherchen haben dargelegt, dass die Berechnung der Nicht-Emissionen in vielen Fällen auf nicht plausiblen Annahmen des Projektbetreibers bzw. mangelhafter Methodik beruht (Battocletti et al. 2023, 24-25; Gill-Wiehl et al. 2023; West et al. 2020). Ein Kochofenprojekt in Burkina Faso verteilt beispielsweise Kochöfen an die lokale Bevölkerung, die die traditionellen Feuerstellen ersetzen sollen. Die Kochöfen verbrauchen vergleichsweise weniger Holz und sollen so Emissionen einsparen. Das Projekt veranschlagt einen viel höheren Verbrauch von nicht nachhaltig gesammeltem Holz zur Feuerung der traditionellen Kochstellen, als plausibel ist, und geht so von unrealistisch hohen Emissionen durch Nutzung der traditionellen Kochstellen aus (Öko-Institut 2023).

Ein zentraler Teil der Kompensationsindustrie sind Organisationen wie Verra, die GoldStandard Foundation oder Plan Vivo. Nach ihren Standards, dem Verified Carbon Standard von Verra, GoldStandard und Plan Vivo Standard, um nur einige zu nennen, berechnen Projektbetreiber die Menge der angeblich eingesparten Emissionen. Standardentwickler verwalten häufig gleichzeitig eine Projektdatenbank, in der die Menge der vermiedenen Emissionen, die einem Projekt gutgeschrieben wurden, sowie Daten zum Verkauf der errechneten Emissionseinsparungen einsehbar sind.

Die Kompensationsprojekte werden dann von Gutachtern geprüft. Zunächst überprüfen sogenannte **Validierer** vor der Umsetzung des Projektes die standardkonforme Anwendung der entsprechenden Methoden durch den Projektbetreiber: Wurde bspw. die Menge der Emissionen, die ohne das Kompensationsprojekt freigesetzt worden wäre, gemäß der gewählten Methode korrekt berechnet? Ist die Darstellung des Projektbetreibers plausibel, dass ohne sein Kompensationsprojekt eine gewisse Menge an CO₂e freigesetzt worden wäre, die nur durch das Projekt verhindert wird? Sind mögliche negative Auswirkungen für lokale Bevölkerung untersucht worden?

Der Validierung folgt die Verifizierung des Kompensationsprojekts. Der **Verifizierer** prüft nach der Umsetzung des Projektes, ob die Monitoringberichte des Projektbetreibers den Methoden des Standardbetreibers entsprechen. Im Monitoringbericht legt der Projektbetreiber dar, wie viele Emissionen durch die Umsetzung des Kompensationsprojekts laut den Berechnungen eingespart wurden. Die Frequenz der Verifizierungen bestimmt der Projektbetreiber; einige reichen jährliche Monitoringberichte beim Standardbetreiber ein, andere bündeln die Verifizierung, zum Beispiel über fünf oder mehr Jahre. Bei dieser Verifizierung prüft der Verifizierer auf Basis des Monitoringberichts, wie viele Emissionen das Kompensationsprojekt im Verifizierungszeitraum angeblich eingespart hat, und gibt eine entsprechende Menge an Emissionsgutschriften frei. Diese Gutschriften kann der Projektbetreiber dann auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt verkaufen. Das Ergebnis der Verifizierung ist somit die Menge der Gutschriften, die der Projektbetreiber erhält.

Sowohl Validierer als auch Verifizierer werden vom Projektbetreiber vergütet. Standardentwickler erheben in der Regel Gebühren sowohl für die Eintragung eines Projekts in ihre Datenbank als auch pro verkaufter Gutschrift. Bei beiden Akteuren bestehen somit Interessenskonflikte.

Auch **Ratingagenturen** wie BeZero, Calyx, oder Sylvera sind Teil des Kompensationsgeschäftes. Sie bewerten Kompensationsprojekte entweder nach ihren eigenen Kriterien oder nach denselben Standards, die auch der Projektbetreiber verwendet und deren Umsetzung bereits von Validierern und Verifizierern geprüft wurde. Immer wieder unterscheiden sich dabei die Bewertungen der Ratingagenturen und der Validierer und Verifizierer. Die Ratingagentur BeZero bescheinigt bspw. 51% der evaluierten Emissionsgutschriften „eine niedrige, sehr niedrige oder die niedrigste Wahrscheinlichkeit“ eine Tonne CO₂ tatsächlich einzusparen oder den Ausstoß dieser zu verhindern. Die evaluierten Gutschriften stammen aus gelisteten Kompensationsprojekten, die von Gutachtern überprüft werden mussten und die regelkonforme Berechnung der Gutschriftenmenge bescheinigt haben (BeZero 2023). Auch die Bewertungen unterschiedlicher Ratingagenturen können sehr unterschiedlich ausfallen (BeZero).

Auch **Unternehmen**, die ihre Produkte, Dienstleistungen oder ihr gesamtes Unternehmen als „klimaneutral“ vermarkten, obwohl bei dem gesamten Entstehungs- bzw. Unternehmensprozess Emissionen entstehen, beteiligen sich am Handel mit Emissionsgutschriften. Für die Emissionen, die ein Unternehmen kompensieren möchte, kauft es Emissionsgutschriften. Somit kann ein Unternehmen auch einen großen Teil seiner Emissionen über Kompensationsgutschriften ausgleichen lassen und sich so als vermeintlich klimaneutral darstellen, ohne signifikante eigene Emissionsreduktionsbemühungen durchzuführen.

Ein weiterer Akteur des freiwilligen Kohlenstoffmarktes sind **Anbieter für Kompensationsgutschriften**. Häufig bieten solche Anbieter auch die Erstellung von Treibhausgasinventaren der Unternehmen an. Beispiele für solche Kompensationsanbieter sind ClimatePartner, South Pole, myclimate oder PrimaKlima.

Zum Teil bieten diese Anbieter auch die Kompensation von Emissionen von Privatpersonen an. Sie stellen Online-CO₂-Rechner zur Verfügung, mit denen sich die Emissionen einer Flugreise, des Alltags oder des Haustieres bestimmen lassen. Die abgefragten Informationen sowie die Ergebnisse für dieselben Angaben sind dabei je nach Anbieter mehr oder weniger ausführlich gestaltet. Anhand der Angaben wird ermittelt wie viele Tonnen CO₂ über Klimaschutzprojekte kompensiert werden sollten. Der Preis für eine Tonne kompensiertem CO₂ variiert zwischen den Anbietern massiv.² Recherchen, wie bspw. der ZEIT, haben ent-

² Diesen immensen Unterschied der Ausführlichkeit der Rechner sowie der unterschiedlichen Bepreisung für eine Tonne CO₂ wird beim Vergleich der Kompensationsanbieter deutlich. Der CO₂-Tonnen Preis kostet bspw. bei Your Emissions €5.10 (<https://youremissions.com/products/wunschmenge-co2-kompensieren>), bei TeamClimate €13.80 (<https://www.teamclimate.com/plans/personal>) und bei atmosfair 23€ (<https://www.atmosfair.de/de/einsparen/wunschmenge/>), während die Empfehlung zu den Klimakosten des Umweltbundesamtes bei €241 liegt (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#klimakosten-von-treibhausgas-emissionen>).

hüllt, wie hoch die Gewinnmargen für diese Anbieter sind, die durch die Vermittlung oder den Weiterverkauf von Kompensationsgutschriften erzielt werden. Dabei gingen 97% der Ausgaben an den Kompensationsanbieter ClimatePartner und nur 3% tatsächlich an das Klimaschutzprojekt (Geisler & Knuth 2022). Bei einem weiteren Projekt in Simbabwe erhielt der Kompensationsanbieter South Pole 43% der Projekteinnahmen (Gijzel 26.06.2023). Follow the Money, eine Plattform für Investigativ-Journalismus, hat in einer weiteren Recherche herausgefunden, dass South Pole Millionen von CO₂-Gutschriften für häufig weniger als einen Euro gekauft hat, um sie an Kundinnen und Kunden für je mindestens 20 Euro weiter zu verkaufen. Diese Einnahmen kamen der lokalen Bevölkerung in Simbabwe nicht zu gute (Crezee & Gijzel 27.01.2023).

Kritik am Handel mit Kompensationsgutschriften

Die Kritik am Handel mit Kompensationsgutschriften ist vielschichtig und umfasst verschiedene Aspekte des Handels. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, werden hier einige der kritischsten Aspekte beleuchtet:

Gleichsetzung von realen Emissionen mit fiktiven Einsparungen

Kompensationsversprechen beruhen tatsächlich auf Wahrscheinlichkeitsabschätzungen. Wären die Emissionen ohne Kompensationsprojekt wirklich freigesetzt worden? Ist die berechnete Menge eingesparter Emissionen plausibel? Diese Entscheidungen trifft ein vom Projektbetreiber bezahlter Gutachter. Beide – Projektbetreiber und Gutachter – haben ein Interesse daran, möglichst hohe Einsparungen als plausibel zu bewerten, um so mehr Geld einzukassieren. Zahlreiche Recherchen und wissenschaftliche Untersuchungen haben dies in den vergangenen Jahren immer wieder aufgezeigt (Battocletti et al. 2023, 24-25; Gill-Wiehl et al. 2023; West et al. 2020; Gijzel 2023; Geisler & Knuth 2022).

Kompensationsprojekte, sei es die Vermeidung von Entwaldung (sog. REDD- oder Waldschutzprojekte³), die Kompensation durch Aufforstungen, Kochofenprojekte oder Windparks, stehen vermehrt in der Kritik (Haya et al. 2023; Öko-Institut 2022; Cael et al. 2021). Die Ratingagentur BeZero kommt September 2023 zum Schluss, dass von 355 Kompensationsprojekten, die die Ratingagentur ausgewertet hat, keine Kompensationsgutschrift zu 100% risikofrei ist. BeZero betont ebenfalls, dass bei Waldkompensationsprojekten die Annahme, „eine Kompensationsgutschrift steh[e] für 1 Tonne vermiedener CO₂e-Emissionen“ nicht haltbar ist (BeZero 2023). Auf genau dieser Äquivalenzannahme beruht jedoch der Handel mit Emissionsgutschriften im freiwilligen Kohlenstoffmarkt.

Beispiel Waldprojekte

Im Januar 2023 deckte eine Untersuchung der Plattform für Investigativ-Journalismus Follow the Money auf, dass der Schweizer Kompensationsanbieter South Pole Kompensationsgutschriften aus dem Kariba REDD+ Projekt in Simbabwe weiterverkaufte, obwohl interne Prüfungen ergaben, dass etwa 60 Prozent der vermeintlich vermiedenen Emissionen nur auf dem Papier existierten (Crezee & Gijzel 2023). Weitere Medienrecherchen sowie Studien bestätigten die Ergebnisse von Follow the Money (Schmidli 2023; Fischer & Knuth 2023; Gourlay 31.10.2023; Probst et al. 2023). Das Beispiel Kariba REDD+ ist kein Einzelfall. Alle bestehenden Methoden, die Waldprojekte verwenden, um vermeintlich vermiedene Emissionen zu berechnen, ermöglichen eine systematische Überschätzung der vermeintlich vermiedenen Emissionen. Auch eine Studie der University of California, Berkeley stellt fest, dass die Schätzung der Emissionsreduktionen der untersuchten REDD+ Projekte im Vergleich zu den Schätzungen der veröffentlichten Literatur

³ Waldschutzprojekte werden auch REDD+ Projekte genannt. REDD steht für „Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation“ (auf Deutsch: „Reduzierung von Entwaldung und Degradierung von Wäldern“).

und den von ihnen durchgeführten Berechnungen bei allen untersuchten Waldprojekten massiv hoch liegt. Die Studie schlussfolgert, dass REDD+ für die Generierung von Kompensationsgutschriften ungeeignet ist (Haya et al. 2023).

Beispiel Kochöfen

Wissenschaftliche Untersuchungen und auch Bewertungen von Ratingagenturen (bspw. Sylvera 2023) oder BeZero (Lavelle & White 2022) haben aufgezeigt, dass auch Kochofenprojekte systematisch die Menge der vermeintlich eingesparten Emissionen überschätzen (Gill-Wiehl et al. 2023). Das Öko-Institut (2023) stellt fest, dass bei 70% der untersuchten Kochofenprojekte die errechneten Emissionseinsparungen die tatsächlich geschätzte Emissionsvermeidung um mindestens 80% übersteigt. Bei mehr als zwei Drittel der Projekte liegt somit eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Überschätzung von vermeintlichen Emissionseinsparungen vor (Öko-Institut 2023). Eine breit angelegte Untersuchung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der University of California, Berkeley, bestätigt die Einschätzung. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kommen zum Schluss, dass die errechneten Emissionseinsparungen bei den untersuchten Projekten im Durchschnitt um das 6,2-fache überschätzt wurden (Gill-Wiehl et al. 2023). Auch die Carbon Credit Quality Initiative, eine Initiative von Öko-Institut, WWF und der US-amerikanischen Organisation Environmental Defense (EDF, 2022) geht von Überschätzungen von 147-360% aus, wenn Methoden des GoldStandards angewendet werden (Gourlay 2023; Öko-Institut 2022). Eine Ursache für die systematischen Überschätzungen ist der Anteil der verfeuerten Biomasse, die auf nicht erneuerbare Weise gewonnen wird. Dieser Anteil wird oft zu hoch angesetzt. Je höher der Wert, desto höher fallen die errechneten Emissionsvermeidungen aus.

Der Fokus auf Kompensation lenkt den Blick von der Vermeidung ab und behindert somit effektiven Klimaschutz

Kompensation ist – wenn tatsächlich Emissionen woanders vermieden werden – ein Nullsummenspiel: das würde bedeuten, dass Einsparungen an einer Stelle zusätzliche Emissionen an anderer Stelle rechtfertigen. Diese zusätzlichen Emissionen hätten vermieden oder zumindest reduziert werden können. Das Vermeiden und Reduzieren von Emissionen würde zu einem veränderten Verhalten, mehr Innovation, anderen politischen Forderungen oder einer kreativeren Herangehensweise an Einsparungen führen können (adelphi & Öko-Institut 2021).

Die Verantwortung für die Klimakrise wird unfaire Weise verlagert

Diejenigen, die die größte Verantwortung für die Klimakrise tragen, verlangen von denen, die am wenigsten zur Krise beigetragen haben, dass sie ihre Emissionen weiter reduzieren. Die lokale Bevölkerung im globalen Süden, die vom Kompensationsprojekt betroffen ist, soll ihre Landwirtschaftspraktiken, die sie zur Lebensgrundlage einsetzen, ändern. Großkonzerne stoßen währenddessen weiterhin tonnenweise Emissionen. Durch diese Verlagerung der Verantwortung müssen die, die am meisten zur Krise beitragen, selbst keine drastischen Maßnahmen ergreifen. Stattdessen können sie sich vermeintlich billig aus ihrer Verantwortung freikaufen und sich ein „grünes“ Image verpassen (Fischer & Knuth 18.01.2023; adelphi & Öko-Institut 2021). Hinzu kommt, dass Kompensationsprojekte zwar oft mit der Beteiligung der lokalen Bevölkerung werben und als Beitrag zur ländlichen Entwicklung im globalen Süden vermarktet, aber überwiegend von externen Unternehmen betrieben werden. In Wirklichkeit erzielen also externe Projektbetreiber Gewinne aus Kompensationsprojekten, die stereotype Vorurteile bedienen, während der lokalen Bevölkerung bestenfalls ein minimaler Gewinnanteil zugutekommt (Quashie-Idun et al. 2022; Correa 2023).

Waldkompensationsprojekte blenden die industrielle Entwaldung als Hauptverursacher aus

Waldprojekte im freiwilligen Kohlenstoffmarkt sind auch nicht darauf ausgerichtet, Entwaldung durch industriellen Holzeinschlag oder industrielle Ölpalm- oder Sojaplantagen zu verhindern (Bspw. von Eichhorn & Heubl 27.07.23). Stattdessen werden diese Hauptursachen für Entwaldung unsichtbar gemacht: Der

Handel mit Kompensationsgutschriften basiert ausschließlich auf Projekten, die die kleinbäuerliche Waldnutzung und Landwirtschaft einschränken, nicht jedoch die industrielle Waldzerstörung (Bsp. Das „Southern Cardamom“ Projekt in Kambodscha, von Eichhorn & Heubl 27.07.2023). Dies verstärkt das irreführende Bild von der kleinbäuerlichen Landwirtschaft als Hauptverursacher von Entwaldung und blendet die industrielle Zerstörung sowie die politischen Kontexte, in denen Entwaldung stattfindet, aus.

Kompensation bietet keinen Anreiz, Produktionsprozesse kreativ zu verändern und einen raschen Ausstieg aus der Verbrennung fossiler Energieträger zu ermöglichen

Kompensation verleitet zum Eindruck, bereits einen Beitrag zum Klimaschutz geleistet zu haben. Dabei wurde nur die Verantwortung für den negativen Beitrag zur Klimakrise abgegeben, anstatt sich dieser Verantwortung zu stellen und Anstrengungen zur Vermeidung der Klimakrise voran zu treiben. Im Unternehmensbereich führt der billige Kauf von Kompensationsgutschriften dazu, dass keine Anreize geschaffen werden, intern kreative und im ersten Moment vergleichsweise teurere Ansätze für neue Produktionsabläufe, die Emissionen verringern oder vermeiden, zu entwickeln (adelphi & Öko-Institut 2021, 34-35). Ein Ansatzpunkt, um diesem Status Quo entgegen zu wirken, ist eine interne Bepreisung von zunächst nicht vermeidbaren Emissionen. Diese interne Bepreisung ermöglicht es Unternehmen, auch solche Veränderungen zu finanzieren, die ohne eine solche Bepreisung als wirtschaftlich unrentabel erscheinen könnten. Zur internen Bepreisung könnte bspw. der vom Umweltbundesamt vorgeschlagene Preis pro Tonne CO₂ zugrunde gelegt werden (UBA 2023).

Ein kolonialer Ansatz im Kern

Damit Emissionen eingespart und Kompensationsgutschriften verkauft werden können, muss in den meisten Fällen die lokale Bevölkerung im globalen Süden, und somit auch die, die weniger Verantwortung für die Klimakrise tragen, ihre Lebensweise ändern. Diese Menschen sind auch die, die zur Vermarktung des Projektes vorgeführt werden. Im Gegenzug erhalten sie oft nur einen minimalen finanziellen Ausgleich oder bspw. die Bereitstellung unbrauchbarer Kochöfen (Kong'ani et al. 2019, 22). Externe Projektbetreiber, Gutachter, Standardentwickler und Vermittler von Kompensationsgutschriften in Industrieländern erzielen Millionengewinne, während der lokalen Bevölkerung, deren Landnutzung das Kompensationsprojekt einschränkt, nur ein Bruchteil des Gewinnes zugutekommt (Geisler & Knuth 2022; Crezee & Gijzel 27.01.2023; Fischer & Matiashe 27.07.2023; WRM 2022).

Exkurs: Der EU-Emissionshandel

Es gibt in der Europäischen Union zwei Handelsmärkte für Emissionsgutschriften: Den Europäischen Emissionshandel (EU-EHS) und den freiwilligen Kohlenstoffmarkt. Beide beeinflussen sich gegenseitig und es ist es wird zunehmend schwieriger sie von einander klar abzugrenzen (Kreibich & Schulze-Steinen 2023, 254).

Der Europäische Emissionshandel ist ein zentrales Instrument der Europäischen Union zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (UBAb 2023). Dieser Handelsmarkt ist Teil der Bemühungen, die im Kyoto-Protokoll festgelegten Emissionsziele zu erreichen und spielt eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung der europäischen Klimapolitik (Battocletti et al. 2023, 15). Der EU-Emissionshandel erstreckt sich über verschiedene Sektoren, darunter Energieerzeugung, Industrie und Luftverkehr (EU Kommission). Unternehmen in diesen Sektoren erhalten Emissionsberechtigungen in Form von Zertifikaten, die sie entweder kostenlos erhalten oder auf dem Markt erwerben müssen. Die Gesamtmenge der ausgegebenen Zertifikate wird Jahr für Jahr reduziert, um die Emissionen zu verringern. Unternehmen, die ihre Emissionen unterhalb der zugeteilten Menge halten, können überschüssige Zertifikate verkaufen oder sparen, während solche, die ihre Grenzwerte überschreiten, zusätzliche Zertifikate erwerben müssen (DEHSt 2018).

Die EU plant den Emissionshandel für weitere Sektoren, wie Verkehr und Gebäude einzuführen (BMWKa 2023).

Der EU-Emissionshandel (EU-EHS), basiert auf dem Prinzip "Cap and Trade". Dabei setzt die Politik eine Obergrenze („Cap“) für die Gesamtemissionen fest. Diese Obergrenze soll dazu führen, dass CO₂-Emissionsrechte zu einem knappen Gut wird. Teilnehmende Unternehmen müssen für jede emittierte Tonne CO₂e ein Berechtigungsschein (Zertifikat) vorlegen (Öko-Institut 2021). Ein Teil der Zertifikate wird kostenlos zugeteilt, der Rest wird bei Auktionen versteigert (adelphi & Öko-Institut 2021). Unternehmen können überschüssige Zertifikate handeln („Trade“; DEHSt 2018).

Wer am EU-EHS teilnehmen muss, ergibt sich aus der Höhe der Emissionen. Auch Fluggesellschaften müssen seit 2019 EU-EHS-Berechtigungsscheine vorweisen, für Flüge innerhalb Europas (bspw. ein Flug von Berlin nach Paris). Für Direktflüge von Europa in Nicht-europäische Destinationen bzw. von Nicht-europäischen Ländern nach Europa müssen sie keine Berechtigungsscheine vorweisen. Die Flugstrecke ist entscheidend, nicht der Eigentümer der Fluggesellschaft. Das Gleiche gilt für Industrieanlagen: Unternehmen müssen für ihre Anlagen im Rahmen des EU-EHS Zertifikate vorlegen, auch wenn Firmensitz außerhalb der EU liegt (UBAa 2023; EU Kommission).

Es gibt einige Schwachpunkte und Designfehler, die zeigen, dass der EU-Emissionshandel vor einigen grundlegenden Herausforderungen bei der Erreichung seiner Ziele und der Lenkung von Unternehmen in Richtung Klimaschutz steht. Einerseits ist der massive Zertifikate-Überhang ein zentrales Problem. Zu Beginn wurden zu viele kostenlose Zertifikate ausgegeben und dieser Überschuss bleibt bestehen. Dies drückt den Preis der Zertifikate und führt dazu, dass Unternehmen nicht ausreichend Anreize haben, ihre Emissionen zu reduzieren (Wahnbaeck & Endres 14.02.2023; UBAb 2023). Andererseits konnten Unternehmen bis 2020 zusätzlich zu den EU-EHS-Zertifikaten auch Emissionsgutschriften aus dem Clean Development Mechanism (CDM) erwerben (UBAb 2023). Dies ermöglichte es großen Unternehmen, kostengünstigere Gutschriften zu kaufen und die teureren EU-EHS-Zertifikate für spätere Verwendung aufzubewahren. Zudem ist der Emissionshandel nicht ausreichend anpassungsfähig. Ereignisse wie die Wirtschaftskrise 2008/2009 führten zu einem Überangebot an Zertifikaten, da die Menge bereits für die kommenden Jahre festgelegt war. Das System kann nur begrenzt auf kurzfristige ökonomische Veränderungen reagieren (UBAb 2023; adelphi & Öko-Institut 2021, 43-44).

Der Unterschied zwischen dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt und dem EU-Emissionshandel

Ein entscheidender Unterschied zwischen den zwei Emissionsmärkten ist, dass die Teilnahme am EU-EHS von Unternehmen, die Emissionen ausstoßen, obligatorisch ist (adelphi & Öko-Institut 2021). Zudem wird beim EU-EHS mit Berechtigungsscheinen gehandelt, die begrenzt ausgestellt werden (BMWKb). Es entstehen keine Emissionen ohne entsprechende Zuteilung von Berechtigungsscheinen und die Menge der versteigerten Berechtigungsscheine nimmt jedes Jahr merklich ab. Es ist daher absehbar, dass diese Berechtigungen knapp werden (adelphi & Öko-Institut 2021). Der freiwillige Kohlenstoffmarkt operiert hingegen außerhalb gesetzlicher Verpflichtungen (Battocletti et al. 2023, 22). Teilnehmende kaufen und verkaufen Emissionsgutschriften, die ausgestellt werden, wenn Emissionen (vermeintlich) eingespart wurden. Es geht somit um die Vergütung von (vermeintlichen) Emissionseinsparungen (BMWKb).

Im Gegensatz dazu führt die Kompensation zu keiner Verringerung der Emissionen. Im besten Fall handelt es sich dabei um ein Nullsummenspiel – ‚hier entstehen Emissionen, dort werden sie vermieden‘. Emissionsgutschriften verzögern so den Ausstieg aus der Nutzung fossiler Brennstoffe (adelphi & Öko-Institut 2021). Die Realität zeigt jedoch, dass das Nullsummenspiel selten eintritt und Kompensation daher tat-

sächlich zu mehr Emissionen in der Atmosphäre führt, selbst wenn die Bilanz Netto-Null-Emissionen aufweist. Ein erhöhter Emissionsausstoß durch die Kompensation kann daran liegen, dass eine CO₂-Gutschrift als Freifahrtschein angesehen wird, um mehr auszustoßen als zuvor (ZEIT 2023). Ein erhöhter Emissionsausstoß kann aber auch Konsequenz falscher Emissionsberechnungen sein: Der lokalen Bevölkerung werden die effizienten Kocher zur Verfügung gestellt. Der Projektbetreiber berechnet die Emissionseinsparungen basierend auf der Annahme, dass der neue Kocher anstatt der traditionellen Feuerstelle benutzt wird. In Wirklichkeit werden aber bspw. der neue Kocher und der traditionelle Kocher parallel weiterverwendet und es entstehen so mehr Emissionen als angenommen (Kaputo et al. 2023, 21).

Arbeit und Forderungen der DUH

Seit Mai 2022 geht die Deutsche Umwelthilfe (DUH) gegen Unternehmen vor, die irreführende Werbung mit Klimaneutralitätsversprechen veröffentlichen, erfolgreich vor. Von den 40 eingeleiteten Verfahren (Stand Dezember 2023), sind zwei Drittel der Unternehmen unserer Unterlassungsforderung nachgekommen. Die restlichen Verfahren laufen derzeit noch (Stand: Dezember 2023).

Der Bereich ökologische Marktüberwachung der DUH setzt sich auch auf politischer Ebene für ein Verbot von Werbung mit Klimaneutralität, die auf Kompensation beruht, ein. Die EU Kommission, der Ministerrat und das Parlament haben, nicht zuletzt auf den Druck der DUH hin, im Rahmen der Richtlinie zur ‚Stärkung der Verbraucher beim ökologischen Wandel‘ (Empowering Consumers for the Green Transition (ECGT)) entschieden, dass Werbung mit Klimaneutralitätsversprechen strengen Anforderungen unterliegt und verboten werden soll, wenn sie auf der Kompensation von Emissionen beruht (Rat der EU 2023). Die DUH setzt sich weiterhin dafür ein, dass diese Richtlinie schnellstmöglich und präzise in deutsches Recht umgesetzt wird, damit die Verbrauchertäuschung und das Greenwashing ein Ende finden.

Im März 2023 wurde von der EU Kommission der Vorschlag für die Green Claims Richtlinie (GCD) veröffentlicht. Diese Richtlinie soll Greenwashing unterbinden und ergänzt somit die ECGT. Das Ziel der Richtlinie ist es transparente Standards für die Substantiierung und Kommunikation von umweltbezogenen Aussagen zu schaffen. Aussagen sollen also nur gemacht werden können, wenn diese auch wissenschaftlich belegbar sind und sie müssen ex ante – also bevor sie getätigt werden – von unabhängigen Prüfstellen auf Konformität mit der Richtlinie verifiziert bzw. geprüft werden. Die GCD spezifiziert somit die Anforderungen die Werbung mit Umweltbegriffen erfüllen muss. Sie legt zudem fest, wie die Werbeaussagen belegt und kommuniziert werden dürfen. Die GCD steht noch am Anfang des Gesetzgebungsprozesses. Aktuell wird der Vorschlag der EU Kommission zur Richtlinie vom Parlament und Ministerrat überarbeitet (Stand Dezember 2023; EPRS 2023). Da der Entwurf der GCD Richtlinie noch unspezifisch ist und da die Richtlinie als *lex specialis* Vorrang vor den Vorgaben der ECGT hat, setzen wir uns auch bei dieser Richtlinie für ein Verbot von Werbung mit Klimaneutralität ein, die auf der Kompensation von Emissionen beruht. Außerdem setzen wir uns für strenge Vorgaben bei Werbung mit zukunftsgerichteten Klima- und Umweltversprechen, wie beispielsweise Netto-Null Ziele, ein.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Kompensationsprojekte jeglicher Art sehr umstritten sind. Kritikpunkte belaufen sich von Überschätzung der Emissionseinsparungen durch die Projekte über fehlende Zusätzlichkeit bis hin zu fehlender Garantie der Permanenz des Projektes. Zudem profitiert die lokale Bevölkerung am wenigsten, obwohl sie am meisten von den Projekten betroffen ist. Häufig gehen bei Kompensationsprojekten Landnutzungskonflikte einher und Teilnehmende in Industrieländer des Kohlenstoffmarktes erzielen Millionengewinne während der lokalen Bevölkerung nur ein Bruchteil des Gewinnes zugutekommt.

Werbung mit Klimaneutralitätsversprechen, wenn diese auf Kompensation beruht, sieht die DUH daher als höchst irreführend, da sie keinen echten Klimaschutz bietet. Es wird deutlich, dass es notwendig ist, die Wirksamkeit solcher Ansätze, wie die Kompensation, zu überdenken und transparentere Lösungen für eine nachhaltige Reduzierung von Treibhausgasemissionen zu fördern.

Literaturverzeichnis

- Archer, D. (2016): The Long Thaw. How Humans Are Changing the Next 100,000 Years of Earth's Climate. Princeton Science Library, Band 98. <https://doi.org/10.1515/9781400880775>.
- Battocletti, V., Enrique, L., Romano, A. (2023): The Voluntary Carbon Market: Market Failures and Policy Implications. ECGI Working Paper Series in Law, Nr. 688/2023. URL: https://www.ecgi.global/sites/default/files/working_papers/documents/thevoluntarycarbonmarket.pdf.
- BEUC (2023): The Great Green Maze. How environmental advertising confuses consumers. URL: <https://www.beuc.eu/green-maze>.
- BeZero (Sept. 2023): Quality isn't binary in the voluntary carbon market. URL: <https://bezerocarbon.com/pdf/a4e3538199/quality-isn-t-binary-in-the-voluntary-carbon-market-september-2023.pdf>.
- BeZero (o.J.): See what projects we have rated. URL: <https://bezerocarbon.com/listings/?filter=981>
- Blechner, N. (11.05.2021): Durchbruch für den Emissionshandel? Klimaschützer jubeln, Stahlkonzerne und Kraftwerksbetreiber stöhnen: Der CO₂-Zertifikatepreis steigt und steigt. Er hat nun erstmals die Marke von 50 Euro überschritten. Wird Strom jetzt teurer?. Tagesschau.de. URL: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/die-co2-preise-explodieren-101.html>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK, o.J.): Die Zukunft des CDM. URL: <https://www.carbon-mechanisms.de/grundlagen/die-kyoto-mechanismen-cdm-und-ji>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWKA, 2023): Europäisches Parlament bestätigt Einigung zur Reform des EU-Emissionshandel. Pressemitteilung. URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/04/230418-europaisches-parlament-bestatigt-einigung-zur-reform-des-eu-emissionshandel.html>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWKB, o.J.): Die Kohlenstoffmärkte. Carbon Mechanisms. Marktbasierte Instrumente im Klimaschutz. URL: <https://www.carbon-mechanisms.de/grundlagen/grundlagen-der-kohlenstoffmaerkte>.
- Cames, M., Harthan, R. O., Füssler, J., Lazarus, M., Lee, C. M., Erickson, P., Spalding-Fecher, R. (2016): How additional is the Clean Development Mechanism? Analysis of the application of current tools and proposed alternatives. Öko-Institut. URL: https://climate.ec.europa.eu/system/files/2017-04/clean_dev_mechanism_en.pdf.
- Calel, R., Colmer, J., Dechezleprete, A., Glachant, M. (2021): Do carbon offsets offset carbon? Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. Working paper No. 371. URL: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2021/11/working-paper-371-Calel-et-al..pdf>
- Crezee, B., Gijzel, T. (27.01.2023): Showcase project by the world's biggest carbon trader actually resulted in more carbon emissions. Follow the Money. URL: https://www.ftm.eu/artikelen/south-pole-kariba-carbon-emission/kort?share=DiLPM2WXRTGSqNdqKSnScFezaosPI6xz8qiMreZ-WeMG66c%2B984hfRhDR5SOA1yw%3D#shortlong_switch.

- Correa, A. (20.11.2023): Brazil: Three carbon offset projects accused of being scams. Le Monde. URL: https://www.lemonde.fr/en/economy/article/2023/11/20/three-carbon-offset-projects-in-brazil-accused-of-being-scams_6271470_19.html#.
- Deutsche Emissionshandelsstelle DEHSt (27.08.2018): Wie funktioniert der Emissionshandel?, URL: https://www.dehst.de/DE/Europaeischer-Emissionshandel/EU-Emissionshandel-verstehen/Grundlagen/grundlagen-des-emissionshandels_node.html [15.11.2023].
- Doda, B., La Hoz Theuer, S. Cames, M., Healy, S., Schneider, L. (Adelphi & Öko-Institut, 2021): Voluntary offsetting: credits and allowances. UBA Climate Change 04/2021. Projekt Nr. 116997/00. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_01_11_cc_04-2020_voluntary_offsetting_credits_and_allowances_1.pdf
- European Commission (EU Kommission, o.J.): Scope of the EU Emissions Trading System. URL: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/scope-eu-emissions-trading-system_de.
- Ragonnaud, G. (EPRS, 2023): ‚Green claims‘ directive. Protecting consumers from greenwashing. Briefing EU Legislation in Progress. European Parliamentary Research Service. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/753958/EPRS_BRI\(2023\)753958_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/753958/EPRS_BRI(2023)753958_EN.pdf).
- Fischer, T., Knuth, H. (03.02.2023): Taumelndes Einhorn. ZEIT Online. URL: <https://www.zeit.de/2023/06/south-pole-co2-zertifikate-kariba-projekt>.
- Fischer, T., Matiashe, F. S. (27.07.2023): Geld wächst nicht auf Bäumen. ZEIT. IVW 1/2023, Nr. 32.
- Foodwatch (01.06.2022): Das Guanaré-Kompensationsprojekt: Aufforstung mit Eukalyptus- und Kiefernplantagen auf extensiv genutztem Weideland in Uruguay. Recherche und Bewertung. URL: https://www.foodwatch.org/fileadmin/-DE/Themen/Klimaluegen/Aldi/foodwatch_Factsheet_Guanare.pdf
- Geisler, A., Knuth, H. (08.09.2022): Klimalabel: Ein Strauß leerer Versprechen. ZEIT Online. URL: <https://www.zeit.de/2022/37/klimalabel-klimaneutralitaet-klimaschutz-versprechen>
- Gerlagh, R., Heijmans, R. J. R. K. (2019): Climate-conscious consumers and the buy, bank, burn program. Nature Climate Change, 9, 431-433. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0482-0>
- Gijzel, T. (26.06.2023): Renowned carbon credits project in Zimbabwe has more financial holes than Swiss chesse. Follow the Money. URL: <https://www.ftm.eu/articles/renowed-carbon-credit-project-lacks-transparency?share=kkybEGwKrw9pTcYobeULoWIRXgwOd1Pt%2BKxByLkDq52xima9pG%2Buhjm9C7Ktp1s%3D>.
- Gill-Wiehl, A., Kammen, D. M., Haya, B. K. (2023): Cooking the books: Pervasive over-crediting from cookstoves offset methodologies. Pre-print. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2606020/v1>
- Gourlay, P. (12.03.2023): Cookstove hot air concerns shared by rating agency, although proponents hit back, in CarbonPulse. URL: https://carbon-pulse.com/196457/?utm_source=CP+Daily&utm_cam.
- Gourlay, P. (31.10.2023): Rating agency delists Kariba REDD project after awarding lowest score possible. CarbonPulse. URL: <https://carbon-pulse.com/232860/>.
- Haya, B. K., Alford-Jones, K., Anderegg, W. R. L., Beymer-Farris, B., Blanchard, L., Bomfim, B., Chin, D., Evans, S., Hogan, M., Holm, J. A., McAfee, K., So, I. S., West, T. A. P., & Withey, L. (2023). *Quality assessment of REDD+ carbon credit projects*. Berkeley Carbon Trading Project. <https://gspp.berkeley.edu/research-and-impact/centers/cepp/projects/berkeley-carbon-trading-project/REDD+>

- Kong'ani, L., Ang'u, C., Muthama, N. (2019): Adoption of Improved Cookstoves in the Peri-urban Areas of Nairobi: Case of Magina Area, Kiambu County, Kenya. *Journal of Sustainability, Environment and Peace*1, 19-24. [URL](#).
- Kreibich, N., Schulze-Steinen, M. (2023): Der freiwillige Kohlenstoffmarkt: Zwischen privater Governance und öffentlicher Regulierung. *ZFAS* 16:251-262. <https://doi.org/10.1007/s12399-023-00954-8>
- Lavelle, M., White, A. (2022): Cookstoves in the VCM. BeZero. URL: <https://bezerocarbon.com/insights/An-introduction-to-cookstove-projects-in-the-voluntary-carbon-market/> (28.08.2023).
- Michaelowa, A., Hermwille, L., Obergassel, W., Butzengeiger, S. (2019): Additionality revisited: guarding the integrity of Market mechanisms under the Paris Agreement. *Climate Policy*, 19:10, 1211-1224.
- Öko-Institut (2021): Freiwillige CO₂-Kompensation: Gutschriften, Berechtigungen – oder beides? Blogbeitrag 12.02.2021. URL: <https://www.oeko.de/blog/freiwillige-co2-kompensation-gutschriften-berechtigungen-oder-beides/>.
- Öko-Institut (2022): Application of the Oeko-Institut/WWF-US/EDF methodology for assessing the quality of carbon credits. URL: <https://carboncreditquality.org/download/Assessments/1.3.2%20GS%20TPDTEC%20%2831%20May%202022%29.pdf>, S. 2, 5.
- Öko-Institut (2023): Kochen mit Qualität. Emissionsgutschriften aus effizienten Kochherd-Projekten haben Integritätsprobleme, die es zu lösen gilt. Blogbeitrag, 6. Juni 2023. URL: <https://www.oeko.de/blog/kochen-mit-qualitaet/> (28.11.23).
- Probst, B., Toetzke, M., Kontoleon, A., Diaz Anadon, L., Hoffmann, V. H. (2023): Systematic review of the actual emissions reductions of carbon offset projects across all major sectors. ETH Zürich. Working paper. URL: <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/620307>
- Quashie-Idun, S., Howard, E. (12.12.2022): 'How are we going to live?' Families dispossessed of their land to make way for Total's Congo offsetting project. *Unearthed*. URL: <https://unearthed.greenpeace.org/2022/12/12/total-congo-offsetting-land-dispossessed/>.
- Rat der EU (19.09.2023): Rat und Parlament erzielen vorläufige Einigung zum Thema „Stärkung der Verbraucher für den ökologischen Wandel“. Pressemitteilung. URL: <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/09/19/council-and-parliament-reach-provisional-agreement-to-empower-consumers-for-the-green-transition/>.
- Schmidli, J. (03.08.2023): Umstrittene CO₂-Kompensationen: Ein Wald voller Versprechen. *Swissinfo*.
- Sylvera (2023): Carbon Markets 2023 pulse check. URL: <https://www.sylvera.com/blog/carbon-markets-2023-check-in>.
- Thünen-Institut (o.J.): Bundeswaldinventur. URL: <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/waldoekosysteme/projekte/waldmonitoring/projekte-bundeswaldinventur/bundeswaldinventur>
- Thünen-Institut (2012): Dritte Bundeswaldinventur (2012). 1.02 Waldfläche [ha] nach Land und Eigentumsart. URL: <https://bwi.info/inhalt1.3.aspx?Text=1.02%20Eigentumsart&prrolle=public&prInv=BWI2012&prKapitel=1.02&mpXicode=>.
- Umweltbundesamt (UBA, Hrsg., 2012): EU-Emissionshandel: Anpassungsbedarf des Caps als Reaktion auf externe Schocks und unerwartete Entwicklungen?. *Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit*. Forschungskennzahl 3711 41 504; Climate Change 17/2012. URL: <http://www.uba.de/uba-info-medien/4378.html>.
- Umweltbundesamt (UBA, 2018): Freiwillige CO₂-Kompensation durch Klimaschutzprojekte. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber_freiwillige_co2_kompensation_final_internet.pdf.

Umweltbundesamt (UBA, 2022): Die Treibhausgase. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase#:~:text=Zus%C3%A4tzlich%20in%20die%20Erdatmosph%C3%A4re%20%E2%81%A0,der%20%E2%81%A0Atmosph%C3%A4re%20%E2%81%A0%20%C3%BCbrig.>

Umweltbundesamt (UBA, 2023): UBA-Empfehlung zu den Klimakosten. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#klimakosten-von-treibhausgas-emissionen.>

Umweltbundesamt (UBAa, 2023): Luftverkehr im EU-ETS und CORSIA im „Fit for 55“-Paket. Factsheet Für Mensch und Umwelt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/09_2023_factsheet_luftverkehr_im_ets_und_corsia.pdf.

Umweltbundesamt (UBAb, 2023): Der Europäische Emissionshandel. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel#teilnehmer-prinzip-und-umsetzung-des-europaischen-emissionshandels.>

Von Eichhorn, C., Heubl, B. (27.07.2023): Singapur: Das Geschäft mit fragwürdigen CO₂-Zertifikaten. Süddeutsche Zeitung.

Wahnbaeck, C., Endres, A. (14.02.2023): Kann der Markt das Klima schützen? ZEIT Online. URL: <https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2023-02/neuer-emissionshandel-eu-klimapolitik-co2-ausstoss-reform-klimaziele.>

West, T. A. P., Börner, J., Sills, E. O., Kontoleon, A. (2020): Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. PNAS, 117(39), 24188-24194. <https://doi.org/10.1073/pnas.2004334117>

World Rainforest Movements (WRM, 2022): Neo-colonialism in the Amazon: REDD projects in Portel, Brazil. URL:

Wyburd, I., Dufrasne, G. (2023): Error Log. Exposing the methodological failures of REDD+ forestry projects. Carbon Market Watch.

Fischer, T., Knuth, H. (18.01.2023): CO₂-Zertifikate: Grün getarnt. ZEIT Online.

Stand: Dezember 2023



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 0 77 32 9995-0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
Eingang: Neue Promenade 3
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Ansprechpartnerinnen

Agnes Sauter
Leiterin ökologische
Marktüberwachung
E-Mail: sauter@duh.de

Josefina Massaglia
Projektassistenz
ökologische Marktüberwachung
E-Mail: massaglia@duh.de

www.duh.de info@duh.de [umwelthilfe](https://www.duh.de)

Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Wir sind unabhängig, klageberechtigt und kämpfen seit über 40 Jahren für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende: www.duh.de/spenden

Transparent gemäß der Initiative Transparente Zivilgesellschaft. Ausgezeichnet mit dem DZI Spenden-Siegel für seriöse Spendenorganisationen.



Initiative
Transparente
Zivilgesellschaft

