# FAQ $CO_2$-Zertifikate und Klimaschutz

Seit vielen Jahren spielen $CO_2$-Zertifikate für den Klimaschutz eine Rolle. Bei der sogenannten $CO_2$-Kompensation – auch „Carbon Offsetting“ genannt – werden klimaschädliche Treibhausgasemissionen an der einen Stelle durch Maßnahmen zur Treibhausgasreduktion an anderer Stelle ausgeglichen. Für jede so eingesparte Tonne $CO_2$ wird ein Zertifikat ausgegeben. Mit den Einnahmen aus dem Verkauf der Kompensationszertifikate werden konkrete Klimaschutzprojekte finanziert und umgesetzt. Doch die Klimawirkung der $CO_2$-Zertifikate, die Qualität der so finanzierten Projekte und damit die tatsächlich erzielten $CO_2$-Einsparungen können sich beträchtlich unterscheiden.

Diese FAQ geben Auskunft über die Herausforderungen und Qualitätsunterschiede beim Einsatz von $CO_2$-Zertifikaten, zeigt Grenzen der Klimakompensation und neue Wege der Klimafinanzierung auf.

## Die Fragen im Überblick


1 Wer kann $CO_2$-Zertifikate nutzen? 2

2 Welche Arten von $CO_2$-Zertifikaten gibt es? 2

2.1 Zertifikate aus Klimaschutzprojekten 2

2.2 Zertifikate aus Emissionshandelssystemen 2

3 Wo liegen die Grenzen der $CO_2$-Kompensation? 3

3.1 Wie funktionieren Klimaschutzbeiträge genau? 4

4 Worauf kommt es bei der Qualität von $CO_2$-Zertifikaten an? 4

4.1 Zusätzlichkeit 5

4.2 Altprojekte 5

4.3 Robuste Quantifizierung der Emissionsminderungen 6

4.4 Vermeidung von Doppelzählung 6

4.5 Dauerhaftigkeit der Emissionsminderungen 7

4.6 Förderung einer Transformation zu einer Netto-Null-Emissionsgesellschaft 7

4.7 Gute institutionelle Strukturen und Prozesse 8

4.8 Ökologische Auswirkungen und soziale Aspekte 8

5 Wo kann man sich über die Qualität von $CO_2$-Zertifikaten informieren? 8

5.1 Beispiele für Qualitätsunterschiede von $CO_2$-Zertifikaten 9

5.2 Gibt es international eine Verständigung darüber, was hochwertige $CO_2$-Zertifikate ausmacht? 10

6 Welche Rolle können $CO_2$-Zertifikate aus „naturbasierten Lösungen“ für den Klimaschutz spielen? 10

6.1 EU-Zertifizierungsrahmen für die Kohlenstoffentnahme (CRCF) 11

7 Kontakt zum Öko-Institut 12

# 1 Wer kann $CO_2$-Zertifikate nutzen?

$CO_2$-Zertifikate können von verschiedenen Akteuren freiwillig genutzt werden: Privatpersonen können durch eigenes Verhalten verursachte Treibhausgasemissionen durch den Kauf von $CO_2$-Zertifikaten kompensieren oder einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Organisationen und Unternehmen setzen sich Nullemissionsziele und nutzen Zertifikate, um einen Teil ihrer Emissionen auszugleichen oder Klimaschutzmaßnahmen andernorts zu finanzieren.

Daneben werden $CO_2$-Zertifikate als Klimaschutzinstrumente eingesetzt, wie im Europäischen Emissionshandelssystem oder von Staaten, um einen Teil ihrer Klimaschutzziele im Ausland zu erreichen. Diese FAQ beziehen sich auf den sogenannten „freiwilligen Markt“, also die freiwillige Verwendung von Zertifikaten.

# 2 Welche Arten von $CO_2$-Zertifikaten gibt es?

## 2.1 Zertifikate aus Klimaschutzprojekten

Mit den Einnahmen aus dem Verkauf der $CO_2$-Zertifikate wird ein konkretes Klimaschutzprojekt finanziert und umgesetzt. Dazu müssen sich Klimaschutzprojekte zunächst bei sogenannten Kohlenstoffmarktprogrammen registrieren. Diese legen die Anforderungen an die Klimaschutzprojekte und die Ausgabe der Zertifikate fest. Ob ein Projekt die Anforderungen des Programms erfüllt, wird von unabhängigen Sachverständigen geprüft. Nach erfolgreicher Prüfung und Registrierung müssen die Emissionsminderungen nach festgelegten Methoden gemessen und berechnet werden. Für jede eingesparte Tonne $CO_2$ wird dann ein Zertifikat ausgestellt. Die Zertifikate können in elektronischen Registern gehandelt und an Zwischenhändler*innen oder Endkund*innen verkauft werden. Mit der Nutzung der Zertifikate werden diese im Register gelöscht. Es gibt eine große Vielzahl von Klimaschutzprojekten, Kohlenstoffmarktprogrammen und Zertifikatsanbietern. Die Eigenschaften der Zertifikate und ihre tatsächliche Klimawirkung können sich beträchtlich unterscheiden (siehe Frage 5 zur Qualität von $CO_2$-Zertifikaten).

## 2.2 Zertifikate aus Emissionshandelssystemen

In Emissionshandelssystemen wird für eine Gruppe von Emittenten, etwa die Stromerzeuger und die Industrie, ein maximaler Gesamtausstoß an Treibhausgasen festgelegt. Für jede erlaubte Tonne $CO_2$ wird ein Zertifikat ausgegeben. Die Emittenten bekommen Zertifikate zugeteilt oder müssen diese vom Staat erwerben und für jede Tonne ihres Treibhausgasausstoßes ein Zertifikat nachweisen. Emissionshandelssysteme sollen Klimaziele möglichst kosteneffizient erreichen. Denn wer Treibhausgase kostengünstiger vermeiden kann, kann seine Emissionen stärker reduzieren und überschüssige Zertifikate an andere verkaufen, für die die Emissionsminderung mit höheren Kosten verbunden wäre.

Emissionshandelssysteme wurden nicht für die freiwillige Kompensation entwickelt, doch können auch nicht teilnehmende Unternehmen und Institutionen oder Privatpersonen Zertifikate kaufen und diese wieder löschen. Dadurch verknappt sich das Angebot an Zertifikaten und damit auch die Gesamtemissionen. Denn: Der Kauf dieser Zertifikate erhöht indirekt das Klimaziel des Emissionshandelssystems.

Eine Studie von Adelphi und dem Öko-Institut hat die Vor- und Nachteile der Stilllegung von Zertifikaten aus dem Europäischen Emissionshandel (EU ETS) im Vergleich zur Nutzung von Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten untersucht. So gewährleisten Zertifikate aus Emissionshandelssystemen grundsätzlich eine höhere Sicherheit, dass die Emissionen tatsächlich reduziert werden. In der Praxis ist jedoch auch hier zu beachten, dass eine Klimawirkung nur dann erzielt wird, wenn die zulässigen Gesamtmissionen im Emissionshandelssystem nicht zu hoch angesetzt werden. Darüber hinaus verfügen manche Emissionshandelssysteme über Instrumente zur Stabilisierung der Zertifikatspreise. Diese können unter Umständen dazu führen, dass die Löschung eines Zertifikats den maximalen Gesamtausstoß nur um weniger als eine Tonne $CO_2$ reduziert.

**Weitere Informationsquellen**

Blogbeitrag “Freiwillige $CO_2$-Kompensation: Gutschriften, Berechtigungen – oder beides?“ des Öko-Instituts (2021)

Studie „Voluntary offsetting: credits and allowances“ von Öko-Institut und Adelphi (2021)

Folgenden Organisationen bieten EU-ETS-Zertifikate für die Kompensation an:
www.compensators.org, www.50zero.eu, ck.wisenederland.nl, www.fortomorrow.eu

## 3 Wo liegen die Grenzen der $CO_2$-Kompensation?

$CO_2$-Kompensation ist ein Konzept, bei dem Privatpersonen oder Organisationen für sich in Anspruch nehmen, ihre eigenen Emissionen durch den Kauf und die Stilllegung von $CO_2$-Zertifikaten auszugleichen.

Aus Sicht des Öko-Instituts ist $CO_2$-Kompensation grundsätzlich nur dann sinnvoll, wenn die auszugleichenden Emissionen auch wirklich nicht vermieden werden können. Daher sollte zunächst überprüft werden, ob es Möglichkeiten gibt, Prozesse oder das eigene Verhalten so zu verändern, dass die klimaschädlichen Treibhausgase gar nicht erst in die Atmosphäre gelangen. Für Privatpersonen gibt es zum Beispiel die Möglichkeit, auf kürzeren Strecken mit der Bahn, statt mit dem Flugzeug zu reisen, Ökostrom zu beziehen, weniger Auto zu fahren und vieles mehr.

Insgesamt bestehen erhebliche Unsicherheiten, inwieweit der Kauf eines $CO_2$-Zertifikats tatsächlich zu einer Minderung von einer Tonne $CO_2$ an anderer Stelle führt (zur Qualität von CO2-Zertifikaten siehe auch Frage 5).

Aber auch darüber hinaus hat die $CO_2$-Kompensation Grenzen. Denn um die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens zu erreichen, müssen die globalen Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahrzehnten auf Netto-Null reduziert werden. Das bedeutet, dass überall auf der Welt jede vermeidbare Emission auch tatsächlich vom Emittenten selbst vermieden werden muss. Das Konzept der $CO_2$-Kompensation kann daher den Weg zu einer Netto-Null Gesellschaft nur flankieren. Vor allem aber müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden, um die notwendige Transformation hin zu einer treibhausgasneutralen Lebens- und Wirtschaftsweise voranzutreiben. Die auch in einer „Netto-Null-Welt“ verbleibenden, schwer vermeidbaren Emissionen müssen durch die Entnahme von $CO_2$ aus der Atmosphäre, wie zum Beispiel durch BECCS (Abscheidung und geologische Speicherung von $CO_2$ aus Bioenergie), ausgeglichen werden.

Aus diesen Gründen plädiert das Öko-Institut zusammen mit vielen anderen Akteuren dafür, auf die Kompensation zu verzichten und stattdessen über **Klimaschutzbeiträge** Verantwortung für die von ihnen verursachten gesellschaftlichen Schäden zu übernehmen. Dies bedeutet, dass beispielsweise

Unternehmen Emissionsreduktionen außerhalb ihrer Wertschöpfungskette finanzieren, ohne einen Ausgleich oder eine Neutralisierung ihrer Emissionen geltend zu machen.

## 3.1 Wie funktionieren Klimaschutzbeiträge genau?

Im Gegensatz zum Konzept der Klimakompensation, bei dem die Akteure geltend machen, dass ihre Emissionen durch den Kauf und die Stilllegung von $CO_2$-Zertifikaten ausgeglichen werden, übernehmen die Akteure beim Konzept der Klimaschutzbeiträge gesellschaftliche Verantwortung für die negativen Auswirkungen ihrer derzeit nicht vermeidbaren Emissionen, ohne einen Ausgleich geltend zu machen.

Die Höhe des Beitrags wird dabei von den Akteuren selbst festgelegt, indem sie die Menge ihrer Emissionen mit einem selbst festgelegten $CO_2$-Preis multiplizieren. Um eine angemessene Höhe des $CO_2$-Preises zu bestimmen, können sich die Akteure an verschiedenen Messgrößen orientieren. Dies können zum Beispiel die Klimakosten der Treibhausgasemissionen sein, die das Umweltbundesamt für das Jahr 2023 auf 250 Euro pro emittierter Tonne $CO_2$ beziffert. Eine andere mögliche Messgröße ist der $CO_2$-Preis, der eigentlich erforderlich wäre, um die Temperaturziele des Pariser Klimaschutzabkommens zu erreichen, den der Weltklimarat IPCC auf 90 bis 220 US-Dollar pro Tonne $CO_2$ für den Zeitraum bis 2030 beziffert. Die Preise aus Emissionshandelssystemen wie die europäischen Emissionshandelssystem können auch eine Orientierung sein.

Mit der so errechneten Beitragshöhe steht den Akteuren ein Budget zur Verfügung, mit dem sie Klimaschutzmaßnahmen finanzieren können. Dies kann durch den Kauf von $CO_2$-Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten geschehen oder durch die Anschubfinanzierung von Klimaschutzinnovationen und Durchbruchstechnologien, deren Minderungskosten pro Tonne $CO_2$ heute noch sehr hoch sind.

**Weitere Informationsquellen**

Konzept „FIT FÜR PARIS. Ein Nachfolgemodell für die $CO_2$-Kompensation: wie Unternehmen zusätzlichen Klimaschutz finanzieren sollten“ des WWF Deutschland (2022) (Short Briefing in English)

Leitfaden „Ein Leitfaden für die Umsetzung des Contribution Claim-Modells“ der Allianz Entwicklung und Klima und des Wuppertal-Instituts (2024)

Leitfaden “A guide to climate contributions – taking responsibility for emissions without offsetting” des NewClimate Institute (2023)

# 4 Worauf kommt es bei der Qualität von $CO_2$-Zertifikaten an?

Das Öko-Institut hat in Zusammenarbeit mit dem World Wildlife Fund (WWF-US) und dem Environmental Defense Fund (EDF) die Carbon Credit Quality Initiative (CCQI) gegründet, die Qualitätskriterien für hochwertige $CO_2$-Zertifikate definiert. Danach sind für die Qualität von Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten vor allem folgende Aspekte wichtig: Zusätzlichkeit, Überhang an Zertifikaten aus Altprojekten, robuste Quantifizierung und Dauerhaftigkeit der Emissionsminderungen, Vermeidung von Doppelzählungen, Förderung der Transformation zu einer Nullemissionsgesellschaft sowie gute institutionelle Strukturen und Prozesse und weitere ökologische Auswirkungen und soziale Aspekte.

**Weitere Informationsquellen**

Website der Carbon Credit Quality Initiative

Artikel im Fachjournal Nature Communications „Systematic assessment of the achieved emission reductions of carbon crediting projects“ unter Beteiligung von Lambert Schneider (2024)

Kurzpapier „ What makes a high-quality carbon credit?” von Öko-Institut, EDF, WWF-US

Methodik der CCQI zur Bewertung von $CO_2$-Zertifikaten

## 4.1 Zusätzlichkeit

Zusätzlichkeit bedeutet, dass Minderungsmaßnahmen im Rahmen eines Klimaschutzprojektes erst durch die Erlöse aus den $CO_2$-Zertifikaten ermöglicht werden und nicht ohnehin umgesetzt worden wären. Denn wenn Minderungsmaßnahmen ohnehin umgesetzt worden werden, führt deren Finanzierung durch $CO_2$-Zertifikate zu keinem zusätzlichen Klimaschutz und kann daher auch keine Emissionen ausgleichen. Ob eine Minderungsmaßnahme tatsächlich zusätzlich ist, ist nicht immer einfach zu prüfen. Entscheidend ist, ob die Minderungsmaßnahme bereits ohne Einnahmen aus $CO_2$-Zertifikaten finanziell attraktiv ist, oder ob sie bereits aufgrund bestehender politischer Instrumente wie Subventionen oder Förderprogramme umgesetzt wird. Verschiedene Studien kommen zu dem Schluss, dass die Zusätzlichkeit der Minderungsmaßnahmen bei vielen Klimaschutzprojekten fraglich ist. Es gibt aber auch Projekte, bei denen die Zusätzlichkeit sehr wahrscheinlich ist.

**Weitere Informationsquellen**

Repository of Articles on Offset Quality der Berkeley University

Studie „How additional is the Clean Development Mechanism?” des Öko-Instituts für die EU-Kommission (2016)

Studie "Has Joint Implementation reduced GHG emissions? Lessons learned for the design of carbon market mechanisms” des Stockholm Environment Institute unter Beteiligung von Lambert Schneider (2015)

## 4.2 Altprojekte

Im größten Kohlenstoffmarktprogramm – dem Clean Development Mechanism (CDM) des Kyoto-Protokolls – gibt es einen sehr großen Überhang an $CO_2$-Zertifikaten aus Altprojekten, dem nur eine geringe Nachfrage gegenübersteht. Dieser Überhang ist so groß, dass die $CO_2$-Zertifikate zu sehr niedrigen Preisen verkauft werden. Für viele Projekte hat dieser Preisverfall jedoch keine Auswirkungen, da ihr Fortbestand nicht von den Einnahmen aus $CO_2$-Zertifikaten abhängt. Sie haben oft andere Einnahmen – so zum Beispiel aus der Einspeisung von Strom aus Windkraftanlagen. Der Kauf von Zertifikaten aus solchen CDM-Projekten führt deshalb nicht zu mehr Klimaschutz und ist daher nicht zu empfehlen. Es gibt aber auch CDM-Projekte, die weiterhin auf Einnahmen aus Zertifikaten angewiesen sind. Das betrifft zum Beispiel die Vermeidung von Lachgas aus der Salpetersäureproduktion oder den Einsatz von effizienteren Herden beim Kochen mit Holz. Solche Projekte sind daher unterstützenswert.

**Weitere Informationsquellen**

Studie “Vulnerability of CDM Projects for Discontinuation of Mitigation Activities - Assessment of Project Vulnerability and Options to Support Continued Mitigation” des Öko-Instituts und NewClimate Instituts für das Umweltbundesamt (2017)

Artikel im Fachjournal Nature Climate Change “Robust eligibility criteria essential for new global scheme to offset aviation emissions” unter Beteiligung von Lambert Schneider (2019)

## 4.3 Robuste Quantifizierung der Emissionsminderungen

Damit hinter jedem Kompensationszertifikat auch eine vermiedene Tonne $CO_2$ steht, ist es wichtig, dass die Emissionsminderungen nicht überschätzt werden. Diese müssen vorsichtig abgeschätzt werden, denn bei der Quantifizierung gibt es erhebliche Unsicherheiten. Eine besondere Herausforderung ist die Abschätzung des Referenzszenarios, das heißt, wie viele Emissionen ohne das Projekt entstanden wären. Bei Projekten zum Schutz von Wäldern ist es zum Beispiel sehr unsicher, wie sich der Wald ohne das Projekt entwickelt hätte.

**Weitere Informationsquellen**

Repository of Articles on Offset Quality der Berkeley University

Studie im Fachjournal Science „Action needed to make carbon offsets from forest conservation work for climate change mitigation" (2023)

## 4.4 Vermeidung von Doppelzählung

Doppelzählung bedeutet, dass dieselbe Emissionsminderung zweimal für die Erreichung von Klimazielen angerechnet wird. Die Doppelzählung ist vor allem ab 2021 ein erhebliches Risiko für die freiwillige Kompensation. Denn seitdem greift das Pariser Klimaschutzabkommen, unter dem sich fast alle Länder zu eigenen Klimaschutzzielen oder -maßnahmen im Rahmen ihrer nationalen Klimaschutzbeiträge (NDCs) verpflichtet haben. Wenn in einem Land Emissionsminderungen aus Klimaschutzprojekten verkauft werden, birgt das die Gefahr, dass sich nicht nur diejenigen die Minderungen anrechnen, die das Kompensationszertifikat kaufen, sondern auch das Land, in dem das Klimaschutzprojekt umgesetzt wird. Das Land kann dann bei der Berichterstattung über die Erreichung seines Klimaziels niedrigere Emissionen nachweisen. Dies könnte dazu führen, dass das Land dann weniger Klimaschutzanstrengungen unternehmen muss, um seine Ziele zu erreichen.

In Hinblick auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt wird intensiv diskutiert, ob Doppelzählungen im Rahmen von NDCs ein wesentliches Integritätsrisiko darstellen. Der Gold Standard etwa ist der Ansicht, dass eine solche Form der Doppelzählung vermieden werden muss, während beispielsweise Verra der Ansicht ist, dass dies nicht notwendig ist, solange transparent ist, dass die Emissionsreduktionen sowohl vom Käufer der Emissionsgutschrift als auch vom Gastland verwendet werden, um seine NDCs zu erreichen.

Eine solche Doppelzählung kann vermieden werden, indem Länder die Minderungen aus Klimaschutzprojekten bei der Berichterstattung über die Erreichung ihrer Klimaziele unter dem Pariser Klimaschutzabkommen abziehen. Hierfür muss die Regierung des betreffenden Landes das Klimaschutzprojekt für den internationalen Emissionshandel nach Artikel 6 des Pariser Abkommens autorisieren und sich verpflichten, die Minderungen bei der Berichterstattung über die Erreichung ihres Klimaziels durch sogenannte "corresponding adjustments", also eine entsprechende Anpassung bei der Klimabilanz, herauszurechnen. Sollen die Zertifikate der Kompensation dienen und Doppelzählungen vermieden werden, müssen die Zertifikate in Zukunft daher mit solchen "corresponding adjustments" hinterlegt werden.

**Weitere Informationsquellen**

Artikel im Fachjournal Science „Double counting and the Paris Agreement rulebook" unter Beteiligung von Lambert Schneider (2019)

Studie „Future role for voluntary carbon markets in the Paris era" des NewClimate Instituts für das Umweltbundesamt unter Beteiligung von Lambert Schneider (2020)

Blogbeitrag „Glasgow liefert Regeln für internationale Kohlenstoffmärkte – Wie gut oder schlecht sind sie?“ des Öko-Instituts (2021)

Leitfaden „Vermeidung von Doppelzählung und Unterstützung der Gaststaaten im freiwilligen Markt“ und die Studie „Artikel 6 des Pariser Abkommens und der freiwillige Markt für Treibhausgas-Kompensation“ der Allianz für Entwicklung und Klima (2021)

## 4.5 Dauerhaftigkeit der Emissionsminderungen

Einige Projekttypen wie zum Beispiel Wald- und Moorprojekte bergen das Risiko, dass der gespeicherte Kohlenstoff zu einem späteren Zeitpunkt wieder freigesetzt wird. Wird zum Beispiel ein Wald gepflanzt und später durch ein Feuer zerstört, wird das aus der Atmosphäre aufgenommene $CO_2$ wieder freigesetzt (siehe Frage 6. Naturbasierte Lösungen). Die meisten Kohlenstoffmarkt-programme versuchen dieses Risiko durch eine Art Versicherungslösung zu minimieren: Alle Projekte müssen einen Teil ihrer Zertifikate in einen Fonds einzahlen (auch „pooled buffer reserve“ genannt). Wenn in einem Projekt der eingespeicherte Kohlenstoff wieder freigesetzt wird, wird der Schaden für das Klima durch die Löschung von Zertifikaten aus dem Fonds ausgeglichen. Wie gut dieser Ansatz funktioniert, hängt vor allem davon ab, wie gut der Fonds ausgestattet ist, wie breit die Risiken gestreut sind und für welchen Zeitraum überprüft wird, ob $CO_2$ wieder freigesetzt wurde. Manche Kohlenstoffmarktprogramme nutzen auch temporäre Zertifikate oder berechnen einen pauschalen Abschlag bei der Quantifizierung der Emissionsminderungen. Einige wenige Kohlenstoffmarktprogramme ergreifen gar keine Maßnahmen, um die Dauerhaftigkeit der Emissionsminderungen zu gewährleisten.

Aus Sicht des Öko-Instituts sollten Projekte mit einem erheblichen Risiko, dass die Minderungen nicht dauerhaft sind, nicht zur Kompensation von $CO_2$- Emissionen aus fossilen Energien eingesetzt werden. Auch wenn Zertifikate für andere Zwecke verwendet werden, sollten möglichst Kohlenstoffmarktprogramme genutzt werden, die über einen Fonds zum Ausgleich von Schäden verfügen und sicherstellen, dass die Speicherung von $CO_2$ über einen langen Zeitraum (möglichst 100 Jahre) überprüft wird.

## 4.6 Förderung einer Transformation zu einer Netto-Null-Emissionsgesellschaft

Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens ist es, in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts ein Gleichgewicht zwischen den von Menschen verursachten Treibhausgasemissionen und dem Abbau dieser Emissionen durch Senken herzustellen. Der Ausstoß und die Aufnahme von $CO_2$ aus der Atmosphäre sollen sich also die Waage halten. Da die weltweite $CO_2$-Aufnahmekapazität sowohl noch zu entwickelnder technischer Senken wie der direkten Abscheidung von $CO_2$ aus der Luft als auch natürlicher Senken wie Wälder, Ozeane, Moore oder andere Landnutzungsformen nur begrenzt ist, sollten diese für die Neutralisierung schwer vermeidbarer Emissionen genutzt werden. Dies bedeutet, dass zur Erreichung des sogenannten „Netto-Null-Emissionsziel“ des Pariser Klimaschutzabkommens alle technologisch vermeidbaren Treibhausgasemissionen auch wirklich vermieden werden müssen. Die Transformation zu einer Netto-Null-Emissionsgesellschaft erfordert daher einen tiefgreifenden Wandel unseres Wirtschaftens und massive Investitionen in Zukunftstechnologien. Dafür müssen Investitionen in langlebige Technologien, die weiterhin Treibhausgase verursachen, vermieden werden. Daher ist es wichtig, keine Projekte zu fördern, die weiterhin fossile Brennstoffe nutzen, wie zum Beispiel effiziente Kohlekraftwerke oder neue Gaskraftwerke, sondern Klimaschutzprojekte auszuwählen, die solche Zukunftstechnologien fördern, die Treibhausgasemissionen möglichst vollständig vermeiden, so etwa innovative Technologien für erneuerbare Energien.

## 4.7 Gute institutionelle Strukturen und Prozesse

Kohlenstoffmarktprogramme unterscheiden sich erheblich in ihren Strukturen und Prozessen – etwa in der Art und Weise, wie die Öffentlichkeit bei der Entwicklung von Regeln und der Genehmigung von Projekten beteiligt wird oder wie Zertifizierungsunternehmen akkreditiert und überprüft werden. Programme mit transparenten und partizipativen Strukturen und Prozessen können besser gewährleisten, dass die Regeln unter Berücksichtigung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse entwickelt werden und dass es robuste Mechanismen für ihre Einhaltung gibt.

## 4.8 Ökologische Auswirkungen und soziale Aspekte

Neben der Klimaschutzwirkung ist es wichtig, dass Klimaschutzprojekte keine negativen sozialen oder ökologischen Auswirkungen haben, sondern möglichst sogar positive Wirkungen über den Klimaschutz hinaus. Hier kommt es vor allem auf die Art des Projektes an und darauf, wie die Kohlenstoffmarktprogramme mögliche negative Folgen prüfen. So haben Projekte wie effiziente Herde zum Kochen mit Holz, die die Lebensbedingungen ländlicher Haushalte in Entwicklungsländern verbessern, häufig einen vergleichsweisen hohen sozialen Nutzen. Manche Programme wie der Gold Standard oder die Climate, Community & Biodiversity Standards von Verra stellen spezifische Anforderungen in Bezug auf ökologische Auswirkungen und soziale Aspekte.

**Weitere Informationsquellen**

Studie „Ensuring safeguards and assessing sustainable development impacts in the voluntary carbon market“ des Öko-Instituts zu Umwelt- und Sozialwirkungen von Programmen und Standards im freiwilligen Kohlenstoffmarkt (2022)

Studie “Assessing the transparency and integrity of benefit sharing arrangements related to voluntary carbon market projects” des Öko-Instituts (2023)

# 5 Wo kann man sich über die Qualität von $CO_2$-Zertifikaten informieren?

Um Akteuren die Möglichkeit zu geben, sich besser über die Qualität von Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten zu informieren, haben das Öko-Institut, der World Wildlife Fund for Nature USA (WWF-US) und der Environmental Defense Fund (EDF) die Carbon Credit Quality Initiative (CCQI) ins Leben gerufen. Mit Hilfe eines Online-Tools können die Nutzer*innen detaillierte Informationen zu potenziellen Qualitätsrisken verschiedener Zertifikatstypen abfragen. So können sie eigenständig einzelne Projekte vor der Kaufentscheidung gezielt auf diese Risiken prüfen und gute von schlechter Qualität besser unterscheiden. Eine verbesserte Informationsbasis soll mittelfristig die Qualität der gehandelten Zertifikate insgesamt verbessern.

Die Initiative richtet sich in erster Linie an gut informierte Kaufende und Kohlenstoffmarktprogramme. Alle Bewertungen sind öffentlich zugänglich. Detaillierte Bewertungsbögen können auf der Website der CCQI heruntergeladen werden.

Derzeit deckt die CCQI etwa 80 Prozent der gehandelten Zertifikattypen ab. Dies umfasst 15 häufig genutzte Projekttypen und schließt die fünf größten Programme für Emissionsgutschriften ein: die ACR, den Clean Development Mechanism (CDM), die Climate Action Reserve, den Gold Standard und den Verified Carbon Standard.

Das Öko-Institut bewertet keine Einzelprojekte im freiwilligen Kohlenstoffmarkt und gibt auch keine Kaufempfehlungen für bestimmte Projekttypen. Wer an einer Qualitätsprüfung einzelner Klimaschutzprojekte interessiert ist, kann sich an spezialisierte Ratingagenturen wenden. Diese

arbeiten ähnlich wie die aus dem Finanzmarkt bekannten Ratingagenturen, die die Kreditwürdigkeit von Staaten, Unternehmen und Finanzprodukten bewerten. Für ein einzelnes Klimaschutzprojekt wird dabei ein Rating anhand von Qualitätskriterien erstellt. Während die Prüfung einzelner Projekte kostenpflichtig ist, bieten diese Agenturen auch zusammenfassende Berichte zu einzelnen Projekttypen an, die kostenlos erhältlich sind. Darüber hinaus hat das Berkeley Carbon Trading Project einzelne Kochherdeprojekte von hoher Qualität identifiziert.

**Weitere Informationsquellen**

Website und Bewertungstool der Carbon Credit Quality Initiative von Environmental Defense Fund, dem World Wildlife Fund (WWF-US) und Öko-Institut

Factsheets der CCQI zu Qualitätsrisiken ausgewählter Typen von $CO_2$-Zertifikaten

Übersichtsartikel zu den Qualitätsbewertungen der CCQI in der Fachzeitschrift Carbon Mechanisms Review (ab Seite 58)

Ratingagenturen: BeZero, Calyx Global, MSCI Carbon Markets, Renoster oder Sylvera.

Berkeley Carbon Trading Project mit Informationen zu Kochherdeprojekten mit hoher Qualität

## 5.1 Beispiele für Qualitätsunterschiede von $CO_2$-Zertifikaten

Die Auswertungen der CCQI zeigen, dass es bei allen untersuchten Zertifikatstypen erhebliche Qualitätsrisiken gibt. Oft schneiden Zertifikate oder Kohlenstoffmarktprogramme in einigen Bereichen gut, in anderen jedoch schlecht ab:

- Der Gold Standard ist zum Beispiel am besten, wenn es darum geht, dass Projekte keine negativen sozialen Wirkungen haben sollen.
- Die Climate Action Reserve schneidet am besten dabei ab, in Waldprojekten die Kohlenstoffspeicherung langfristig sicherzustellen.

Die Ergebnisse unterscheiden sich auch erheblich zwischen Projekttypen:

- So weisen beispielsweise untersuchte Quantifizierungsmethoden zur Berechnung der Emissionswirkung von effizienten Kochherdprojekten erhebliche Mängel auf. Es besteht daher ein Risiko, dass ihre Emissionsminderungen häufig überschätzt werden, was konkret bedeutet, dass mit einem Zertifikat deutlich weniger als eine Tonne $CO_2$ eingespart wird. Außerdem wird nicht gewährleistet, dass der durch die Projekte in Wäldern gespeicherte Kohlenstoff zu einem späteren Zeitpunkt nicht wieder an die Atmosphäre abgegeben wird. Auf der anderen Seite weisen die Projekte jedoch oft einen hohen sozialen Nutzen auf.
- Für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien – insbesondere Photovoltaik und Onshore-Windkraft – besteht ein erhöhtes Risiko der Nicht-Zusätzlichkeit. Das heißt, dass diese Projekttypen wahrscheinlich auch ohne den zusätzlichen Anreiz von Einnahmen aus $CO_2$-Zertifikaten rentabel sind und deshalb ohnehin gebaut worden wären. Biogasanlagen oder Deponiegasprojekte werden hingegen oft erst durch die Zertifikate wirtschaftlich. Hier machen die Einnahmen aus dem Verkauf von Zertifikaten einen echten Unterschied.

**Weitere Informationsquellen**

Website der Carbon Credit Quality Initiative (CCQI)

Website und Leitfaden „Carbon Offset Guide“ des Stockholm Environment Institute (SEI) und des Greenhouse Gas Management Institute (GHGMI)

Ratgeber „Freiwillige $CO_2$-Kompensation durch Klimaschutzprojekte“ des Umweltbundesamts (2018)

## 5.2 Gibt es international eine Verständigung darüber, was hochwertige $CO_2$-Zertifikate ausmacht?

Es besteht zunehmend ein Konsens darüber, dass die Qualität der heute angebotenen $CO_2$-Zertifikate nicht immer ausreichend ist. Auf Initiative des ehemaligen Gouverneurs der Bank of England, Mark Carney, wurde im Jahr 2021 der Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM) gegründet. Erklärtes Ziel des ICVCM ist es, einen weltweit akzeptierten Standard für qualitativ hochwertige $CO_2$-Zertifikate zu etablieren. Neben Kohlenstoffmarktprogrammen und großen institutionellen Käufern von $CO_2$-Zertifikaten engagieren sich auch zahlreiche unabhängige Wissenschaftler*innen und Organisationen der Zivilgesellschaft im ICVCM. Auch das Öko-Institut hat sich als Gründungsmitglied aktiv im ICVCM eingebracht. Lambert Schneider war von 2021 bis 2023 Co-Vorsitzender des Expertengremiums der ICVCM und danach bis 2024 einfaches Mitglied des Gremiums.

Ein erstes Ergebnis des ICVCM sind die sogenannten Core Carbon Principles (CCPs), die ähnlich wie auch die CCQI, Kriterien für gute Qualität definieren. Darüber hinaus wurde ein Bewertungsschema entwickelt, mit dem auf der Ebene bestimmter Typen von $CO_2$-Zertifikaten festgestellt werden kann, ob diese die CCPs erfüllen. Vom ICVCM eingesetzte Arbeitsgruppen prüfen dies derzeit für gängige Kombinationen von Projekttypen und anbietenden Kohlenstoffprogrammen.

Aus Sicht des Öko-Instituts wurde mit den CCPs ein wichtiger Fortschritt erzielt, um international einen Mindeststandard für gute Qualität zu schaffen. Allerdings sind die CCPs an einigen Stellen deutlich weniger stringent als die der Carbon Credit Quality Initiative (CCQI). So verlangt das Bewertungsschema der ICVCM lediglich eine Überprüfung der Dauerhaftigkeit für mindestens 40 Jahre. Das ist deutlich weniger als die 100 Jahre, die einige große Kohlenstoffprogramme bereits fordern. Ob der ICVCM tatsächlich dazu beitragen wird, die Qualität im Markt insgesamt zu verbessern, wird davon abhängen, wie streng der ICVCM bei der Überprüfung der Konformität von bestimmten Typen von Emissionszertifikaten mit den CCPs vorgeht und ob er tatsächlich Zertifikatstypen mit hohen Qualitätsrisiken kein Konformitätssiegel erteilt.

**Weitere Informationsquellen**

Die ICVCM Core Carbon Principles

Einschätzung der NGO Carbon Market Watch zur Robustheit der ICVCM Core Carbon Principles

Studie „Analysis of the ICVCM’s core carbon principles and assessment framework” von Perspectives Climate Group (2024)

# 6 Welche Rolle können $CO_2$-Zertifikate aus „naturbasierten Lösungen“ für den Klimaschutz spielen?

Wälder erbringen Leistungen fürs Klima und die Artenvielfalt: Sie speichern klimaschädliches $CO_2$ und produzieren Sauerstoff, sind Lebensraum für Pflanzen und Tiere, filtern Wasser und verhindern das Erodieren von Böden. Wälder besonders zu schützen und langfristig ökologisch zu nutzen, trägt deshalb direkt zum Klimaschutz und zum Erhalt von Biodiversität bei. Auch Moore und Böden können $CO_2$ speichern und damit als sogenannte Senken zum Klimaschutz beitragen. Allein die Emissionen aus trockengelegten Mooren, die vielfach als Flächen für die Landwirtschaft genutzt

werden, machen rund sieben Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen aus. Moore wiederzuvernässen und damit ihre Speicherfähigkeit von Treibhausgasen wieder zu erhöhen, ist daher ein sinnvoller Beitrag zum Klimaschutz.

Die internationalen Klimaverhandlungen auf der COP26 in Glasgow im Jahr 2021 haben die Bedeutung von solchen sogenannten „naturbasierten Lösungen“ für den globalen Klimaschutz hervorgehoben. Darunter versteht man lokal angemessene, anpassungsfähige Maßnahmen, um Ökosysteme zu schützen, nachhaltig zu bewirtschaften oder wiederherzustellen.

Doch in Böden und Wäldern ist Kohlendioxid nicht immer dauerhaft gespeichert. Wenn sich die Praktiken ändern, Böden gepflügt oder Bäume durch Stürme oder Brände vernichtet werden, gelangen die Treibhausgase wieder in die Atmosphäre. Auch in vielen Holzprodukten wird $CO_2$ nur vorübergehend „geparkt“; werden diese beispielsweise später verbrannt, wird das $CO_2$ wieder freigesetzt. Diese nicht-dauerhaften Speicherleistungen werden bei einer Verwendung von $CO_2$-Zertifikaten zur Kompensation mit einem langfristigen $CO_2$-Ausstoß verrechnet – die Bilanz geht nicht auf.

Zudem bewerten die Wissenschaftler*innen des Öko-Instituts das globale Minderungspotenzial von naturbasierten Lösungen für Wälder, Ackerland, Grasland, terrestrische und küstennahe Feuchtgebiete sowie Siedlungen kritisch. Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes kommt zu dem Schluss, dass die in der wissenschaftlichen Literatur angegebenen Potenziale das realistische Potenzial von naturbasierten Lösungen für den Klimaschutz wahrscheinlich überbewerten. Aus diesem Grund sollten diese Aktivitäten nicht als Kompensationsmöglichkeit für fossile $CO_2$-Emissionen zugelassen werden. Dennoch sollten diese Projekte trotz aller Unsicherheiten weiterhin gefördert und umgesetzt werden, da sie neben ihrer Minderungswirkung eine Reihe von Vorteilen für Mensch und Umwelt haben.

**Weitere Informationsquellen**

Studie „Nature-based solutions and global climate protection“ des Öko-Instituts (2022)

Infografik „Naturbasierte Lösungen“

Studie „Das Potenzial von „Blue Carbon“ für den globalen Klimaschutz“ des Öko-Instituts (2024)

Infografik „Küstensysteme und Blue Carbon Speicher“

Blogartikel “CCQI scores for IFM projects point to substantial integrity risks” des Öko-Instituts (2024)

Studie “Crediting Forest-related Mitigation under International Carbon Market Mechanisms“ von Lambert Schneider und NewClimate Institute (2018)

## 6.1 EU-Zertifizierungsrahmen für die Kohlenstoffentnahme (CRCF)

Die Europäische Kommission hat 2022 mit dem EU-Zertifizierungsrahmen für die Kohlenstoffentnahme (Carbon Removal Certification Framework, CRCF) einen Vorschlag zur Zertifizierung der Entnahme von $CO_2$ aus der Atmosphäre, darunter durch naturbasierte Lösungen, und damit die verbundene Ausgabe von $CO_2$-Zertifikaten vorgelegt.

Eine Studie des Öko-Instituts analysiert den vorgeschlagenen EU-Zertifizierungsrahmen für die Kohlenstoffentnahme. Die Wissenschaftler*innen stellen in ihrer Analyse fest, dass der Vorschlag hinsichtlich wichtiger regulatorischer Aspekte vage bleibe. So enthalte er keine ausdrücklichen Regeln für die zulässigen Verwendungszwecke der Entnahmezertifikate – eine der wichtigsten regulatorischen Fragen der Kohlenstoffzertifizierung. Auch die dauerhafte, langfristige Speicherung

des $CO_2$ bleibt vage und ohne klare Vorgaben an mögliche Betreiber*innen vom Kohlenstoff-Entnahmeprojekten. Da die dauerhafte $CO_2$-Speicherung in Böden, Wäldern etc. mit großen Unsicherheiten verbunden ist, sollten, so die Expert*innen, ausdrücklich keine $CO_2$-Zertifikate zum Ausgleich von Emissionsverpflichtungen genutzt werden dürfen. Betreiber*innen könnten jedoch finanzielle Beiträge zum Klimaschutz ohne Anrechnung auf eigene Emissionsreduktionsziele (siehe Frage 3.1. Klimaverantwortung) machen, um Klimaschutzprojekte voranzubringen.

**Weitere Informationsquellen**

Studie “Certification of Carbon Dioxide Removals. Evaluation of the Commission Proposal” des Öko-Instituts (2023)

Blogbeitrag “Wohin mit dem $CO_2$?“ von Anke Herold (Geschäftsführerin des Öko-Instituts) (2023)

Studie „QU.A.L.ITY soil carbon removals? Assessing the EU Framework for Carbon Removal Certification from a climate-friendly soil management perspective“ von Ecologic Institute und Öko-Institut (2023)

## 7 Kontakt zum Öko-Institut

**Dr. Lambert Schneider**
Forschungskoordinator für internationale Klimapolitik

Öko-Institut e.V., Büro Berlin
Tel.: +49 30 405085-304
E-Mail: l.schneider@oeko.de

**Mandy Schoßig**
Leiterin Öffentlichkeit & Kommunikation
Pressestelle

Öko-Institut e.V., Büro Berlin
Tel.: +49 30 405085-334
E-Mail: m.schossig@oeko.de

**Felix Fallasch**
Senior Researcher im Bereich Energie & Klimaschutz

Öko-Institut e.V., Büro Berlin
Tel.: +49 30 405085-317
E-Mail: f.fallasch@oeko.de

Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Das Institut ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.

www.oeko.de | Podcast | Blog | X | Mastodon | Instagram | Onlinemagazin