

DEUTSCHE OPPENHEIM
Family Office

Marktbericht

1. Quartal 2024



Bei diesen Informationen
handelt es sich um Werbung

Nachhaltigkeit hat Zukunft. Die Produktion und die Materialien dieser Broschüre sind nachhaltig.
Sie wird digital auf FSC-zertifiziertem Recycling-Papier gedruckt.

Marktbericht 1. Quartal 2024

Stand 31.12.2023

Inhaltsverzeichnis	Seite
Klimapolitische Maßnahmen zur CO ₂ -Reduzierung	
Volks- und naturwissenschaftliche Grundlagen	4
Der Europäische Emissionshandel in der Praxis	12
CO ₂ -Besteuerung und Gebäudesanierung	23
Portfolioausrichtung	25
Glossar	26
Rechtliche Hinweise	31

Klimapolitische Maßnahmen zur CO₂-Reduzierung

Einleitung

„Aber wir alle wissen, dass mehr nötig ist. Wir müssen das internationale System reformieren. Wir brauchen einen starken Markt für grüne Anleihen. Und wir müssen die Bepreisung von CO₂-Emissionen ausbauen. ... Die Bepreisung von CO₂-Emissionen ist das Kernstück des europäischen Grünen Deals. Wenn Sie in der Europäischen Union die Umwelt verschmutzen, müssen Sie einen Preis dafür zahlen. Wenn Sie diesen Preis nicht zahlen wollen, setzen Sie auf Innovation und investieren Sie in saubere Technologien. Und das funktioniert.“

Diese Aussage stammt von EU-Kommissionspräsidentin von der Leyen auf der jüngst stattgefundenen Weltklimakonferenz COP28 in Dubai. In unserem Marktbericht vom 4. Quartal 2023 haben wir bereits über eines der beiden von der EU-Kommissionspräsidentin thematisierten Klimaschutz-Instrumente geschrieben. Damals ging es u. a. um das Thema Green Bonds, insbesondere ihre Gestaltung, Historie und Wirkungsweise. Heute möchten wir – wie im vorherigen Marktbericht versprochen – über das zweite von Ursula von der Leyen erwähnte Instrument informieren: Die europäische CO₂-Bepreisung durch den Handel mit Zertifikaten, der seit 2005 in der EU genutzt wird, um die Kosten von CO₂-Emissionen zu quantifizieren und als Asset zu fungibilisieren.

Doch bevor wir im Detail auf die Struktur und die Gründe eingehen, warum das auch für Sie als Anleger interessant sein könnte, wollen wir kurz die theoretischen Grundlagen erläutern, damit unsere Gedankengänge für Sie nachvollziehbar sind. Dazu werden wir zunächst kurz eine gemeinsame Basis bei den Grundlagen legen, anschließend über die volkswirtschaftlichen Theorien sprechen, welche dem Emissionshandel zu Grunde liegen, um schließlich den Emissionshandel an sich und seine Funktion in einem Portfolio zu besprechen.

Volks- und naturwissenschaftliche Grundlagen

Klimaveränderungen

Die Sonne ist als Lieferant von Energie für das Klima unseres Planeten verantwortlich. Die Sonnenstrahlung erwärmt dabei die Erde und ihre Atmosphäre und sorgt somit für eine lebensfreundliche Umgebung.

Durch eine Veränderung der elliptischen Erdumlaufbahn um die Sonne verändert sich auch die Sonnenstrahlung, die auf die Erdoberfläche gelangt. Bildlich gesprochen wird die Umlaufbahn zunächst spitzer, so dass die Entfernung der Erde zur Sonne an den äußeren Enden der Umlaufbahn zunimmt. Nach Erreichen des Extremwertes wird die Umlaufbahn wieder runder, die maximale Entfernung zur Sonne nimmt also ab, um sich anschließend in eine andere Richtung auszudehnen. Auf Grund dieses astrophysischen Phänomens lagen weite Teile Europas und der heutigen USA noch vor ca. 24.000 Jahren unter einer dicken Eisschicht. Während dieser letzten großen Eiszeit gefror Wasser an den Polkappen durch die verringerte Sonneneinstrahlung zu Eis. Die zunehmende Menge an Eis und Schnee reflektierte mehr Sonneneinstrahlung in den Weltraum zurück, was zu einer weiteren Abkühlung führte. Wegen der geringeren Aufwärmung der Landmassen schmolz in weiten Teilen das Eis nicht mehr ab. Der verringerte Rückfluss in die Meere bewirkte einen um bis zu 150 m niedrigeren Meeresspiegel. Damals war so viel Wasser in Eis gebunden, dass in Afrika eine starke Dürre vorherrschte und aus Regenwald Savanne wurde.

Klimaveränderungen lassen sich also bereits für die letzten Jahrtausende feststellen. Entscheidend ist aber auch die Geschwindigkeit dieser Klimaveränderung. Sie muss den Lebewesen die Möglichkeit lassen, sich an die veränderten Umstände anzupassen. Im Gegensatz zur aktuellen Veränderung spielten sich diese Klimaveränderungen jedoch immer über mehrere Jahrhunderte ab.

Grundsätzliches zum Treibhauseffekt

Der Treibhauseffekt ist ein natürlicher Effekt. Die von der Sonne stammende Energie, die hauptsächlich in Form von sichtbarem Licht zur Erde gelangt, wird zu 30% sofort wieder in den Weltraum reflektiert und zu 70% von der Erde aufgenommen. Diese Energie erwärmt den Erdboden und die zu ca. 99% aus Stickstoff (78%) und Sauerstoff (21%) bestehende Atmosphäre der Erde. Da die Erde wärmer als der umgebende Weltraum ist, muss sie die Energie in Form von Infrarotstrahlung wieder abgeben. Die langwellige Infrarotstrahlung kann jedoch die so genannten Treibhausgase, vor allem Wasserdampf (H₂O), Kohlendioxid (CO₂), Ozon (O₃), Methan (CH₄), halogenierte oder perfluorierte Kohlenwasserstoffe (v. a. FCKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickoxide (NO_x), nicht durchdringen und wird von diesen zur Erde zurück reflektiert. Wegen der Analogie mit den Vorgängen in einem Treibhaus, dessen Glasdach ebenfalls Sonne gut durchlässt, die Wärmestrahlung von der Erdoberfläche nicht hinauslässt, ist das hier beschriebene Phänomen auch als natürlicher Treibhauseffekt bekannt. Der natürliche Treibhauseffekt erhöht die durchschnittliche Welttemperatur um etwa 33° Celsius auf 15° Celsius und ermöglicht somit erst Leben, so wie wir es kennen.

Vom natürlichen Treibhauseffekt zu unterscheiden ist der anthropogene Treibhauseffekt. Seit Beginn der Industrialisierung ist eine rasche Zunahme der Spurengase in der Atmosphäre – mit Ausnahme von Wasserdampf, dessen Hauptquelle die Verdunstung der Ozeane ist – zu verzeichnen. Die wichtigsten Quellen der Treibhausgase sind die Verbrennung fossiler Rohstoffe wie z. B. Kohle oder Öl (für CO₂, CH₄, NO_x und SF₆), Massentierhaltung (CH₄), Mülldeponien (CH₄), Nassreiskulturen (CH₄), landwirtschaftliche Düngung (NO_x) sowie der Kühlmitelesatz von halogenierten Wasserstoffen (z. B. FCKW). Problematisch ist in diesem Zusammenhang auch die stetige Zunahme der Weltbevölkerung, die einen weiteren Anstieg oben genannter Aktivitäten – besonders die durch den erhöhten Energiebedarf gesteigerte Verbrennung von Energieträgern – bewirkt.

Dabei wird der Anstieg der CO₂-Konzentration für knapp zwei Drittel der zusätzlichen Erderwärmung verantwortlich gemacht. Die Zunahme der Treibhausgase stellt auf Grund der sich abzeichnenden, langfristigen Folgen ein globales Problem dar.

Besonderheiten von Treibhausgasemissionen

CO₂-Emissionen weisen im Vergleich zu anderen Abgasen Besonderheiten auf. Anders als beispielsweise bei Schwefeldioxid, können bei CO₂-Emissionen keine so genannten „hot spots“ – also problematisch hohe lokale oder regionale Konzentrationen – zu einer Belastung oder Gefährdung der Bevölkerung oder Natur führen. CO₂ wirkt somit ausschließlich als globaler Schadstoff. Im Gegensatz zu anderen Schadstoffen ist es deshalb auch zweckmäßiger, Emissionen statt Immissionen zu betrachten. Durch die globale Wirkung werden Klimaschutzmaßnahmen eines einzelnen Landes auf Grund der „Free-Rider-Problematik“ (siehe Theorie der öffentlichen Güter, der im folgenden Abschnitt behandelt wird) bei gleichzeitig unverändertem Verhalten der anderen Länder wirkungslos. Entscheidend für die Stärke des Treibhauseffektes ist nicht die kurzfristige Emissionsmenge der Treibhausgase, sondern deren Konzentration in der Atmosphäre. Die Treibhausgase benötigen bis zu 50 Jahre für ihren Aufstieg in die Stratosphäre, weshalb eine kumulative Wirkung auftritt. Es entsteht somit eine temporäre Asymmetrie: Während die Kosten für Emissionsverringerungen heute anfallen, liegt

der Nutzen in der Zukunft. Im Gegensatz zu anderen Gasen kann der CO₂-Ausstoß auf Grund der eingesetzten Energieträger relativ eindeutig bestimmt werden. Der darin enthaltene Kohlenstoff (C) reagiert bei der Verbrennung (Oxidation) mit dem Sauerstoff (O₂) der Luft fast vollständig zu Kohlendioxid (CO₂). Je nach Kohlenstoffgehalt des Energieträgers lässt sich somit die CO₂-Emission, die durch den Brennstoffeinsatz entsteht, indirekt messen bzw. errechnen. Im Gegensatz dazu ist beispielsweise die Bestimmung der Methan (CH₄)-Emissionen auf Grund verschiedener Entstehungsprozesse sowie Messprobleme ungleich schwieriger.

Ökonomische Theorien

Das nachfolgende Kapitel ist eine Zusammenfassung der volkswirtschaftlichen Grundlagen des Emissionshandels. Uns ist bewusst, dass dies teilweise an ein Skript von Vorlesungen eines Studiums der Makroökonomie erinnern kann. Zum Verständnis der Vorteile des Emissionshandels gegenüber anderen Instrumenten halten wir dies jedoch für interessierte Leser für notwendig. Praxisorientierte Leser können dieses Kapitel ggf. auch überspringen und direkt zum Emissionshandel vorblättern.

Theorie der öffentlichen Güter

Ein öffentliches Gut unterscheidet sich durch zwei Eigenschaften von privaten Gütern: Erstens besteht kein rivalisierender Konsum auf der Nachfrageseite. Die Nutzung des Gutes durch eine Person beeinflusst andere nicht in ihrer Nutzung. Es ist also für jeden Einzelnen unerheblich, ob das Gut durch andere genutzt wird, da keine Nutzenverringering eintritt.

Das zweite Kennzeichen eines öffentlichen Gutes ist die Nicht-Ausschließbarkeit im Konsum. Ein Ausschluss einzelner ist nicht oder nur unter sehr hohen Kosten möglich, was Auswirkungen auf die Angebotsseite hat.

Zur Verdeutlichung der Unterschiede zwischen privaten und öffentlichen Gütern sei hier ein kurzes Beispiel erwähnt: Ein privates Gut, z.B. eine Flasche Mineralwasser, kann immer nur von einer Person konsumiert werden. Danach oder auch während dessen ist das Gut nicht für andere zum Konsum verfügbar. Auf der Angebotsseite ist es durchaus möglich, jemanden vom Konsum des Wassers auszuschließen: Wer den Konsum des Wassers nicht bezahlt, bekommt auch keines. Als Beispiel für ein öffentliches Gut sei hier die Beleuchtung einer Straße genannt. Jeder der Anwohner der Straße profitiert von der Beleuchtung der Straße. Dabei kann es jedem Anwohner auch gleich sein, ob die anderen Anwohner ebenfalls davon profitieren, da die Beleuchtung nicht „verbraucht“ wird – also kein rivalisierender Konsum ist. Wenn nun die Beleuchtung von einem privaten, gewinnorientierten Unternehmen bereitgestellt werden soll, entstehen dafür natürlich Kosten, welche die Anwohner tragen müssen. Jeder einzelne Anwohner wird sich überlegen, ob er bereit ist, für die Beleuchtung zu bezahlen. Um eine Straßenbeleuchtung zu erhalten, kommt es jedoch nicht nur auf seine Entscheidung, sondern auch auf die der weiteren Anwohner an. Entscheiden diese sich für die Bezahlung und somit die Einrichtung der Beleuchtung, so würde ein Einzelner, der sich nicht an der Bezahlung beteiligt und somit Geld sparen könnte, trotzdem von der Straßenbeleuchtung profitieren. Schließlich kann die Beleuchtung nicht jedes Mal abgeschaltet werden, wenn der Nicht-Zahler die Straße betritt. Für den Fall, der Einzelne entscheidet sich, seinen Beitrag zu den Kosten zu leisten, so hängt auch dann das Ergebnis – also ob es zu einer Beleuchtung kommt – von der Entscheidung der anderen ab: zahlen diese nicht, so wird die Beleuchtung nicht installiert.

Für den Einzelnen ist es also in jedem Fall vorteilhafter, sich nicht zu beteiligen. Handeln jedoch alle Anwohner so, so kommt es nicht zur Bereitstellung des Gutes Straßenbeleuchtung. In dieser Situation führt also das rationale Verhalten des Einzelnen dazu,

dass sich insgesamt das schlechteste Ergebnis einstellt. Diese Problematik nennt man „Trittbrettfahrerverhalten“ oder „Free-Rider-Problematik“.

Die „Free-Rider-Problematik“ führt somit zu einer Situation, in der die Marktfunktion des Preises nicht wirkt, dem so genannten Marktversagen. Als eine mögliche Lösung bietet sich der Eingriff des Staates an, da dieser als Einziger in der Lage ist, über Zwangsabgaben (z. B. Steuern) die Finanzierung des Gutes sicherzustellen.

Von den reinen öffentlichen Gütern¹ zu unterscheiden sind die so genannten Allmendegüter². Im Gegensatz zu reinen öffentlichen Gütern herrscht bei Allmendegütern durchaus Nutzungskonkurrenz. Das Gut wird jedoch kostenlos angeboten, da ein Ausschluss entweder nicht möglich oder politisch nicht gewollt ist. Ein klassisches Beispiel für Allmendegüter sind Umweltgüter, wie beispielsweise saubere Luft. Während die Verschmutzung weniger Einzelner die Nutzung anderer nicht beeinträchtigt, führt Verschmutzung vieler zu einer Beeinträchtigung aller möglichen Nutzer. Im Gegensatz zu reinen öffentlichen Gütern gibt es mit der Nutzung von Allmendegütern das Problem der möglichen Übernutzung, welche auch als die Tragik von Allmende bezeichnet wird: Während die Verschmutzung der sauberen Luft dem Einzelnen einen Vorteil durch z. B. geringere Produktionskosten bringt, trägt die Gemeinschaft den Schaden. Die Kosten für eine Vermeidung der Verschmutzung muss jedoch der Einzelne tragen, während die Gemeinschaft davon profitiert. Es besteht somit für den Einzelnen kein Anreiz, freiwillig die Verschmutzung zu reduzieren oder zu unterlassen. Handeln alle so, kommt es zu einer Übernutzung des Gutes.

Theorie der externen Effekte

Externe Effekte liegen vor, wenn das Handeln eines Individuums Nebenwirkungen auf andere hat und diese Nebenwirkungen nicht monetär vergütet werden. Beispielsweise ist die Abgasfreisetzung nicht das Ziel eines Automobils, vielmehr ist sie ein Nebenprodukt der Fortbewegung durch die Nutzung des Verbrennungsmotors. Die Entsorgung der Abgase wird jedoch dem Autofahrer nicht in Rechnung gestellt, die Kosten hierfür trägt die Allgemeinheit. Da also die Kosten bzw. der Nutzen des externen Effektes nicht vom Verursacher, sondern von anderen oder der Gesamtheit getragen werden, kommt es zu einer verzerrten Preisbildung des Gutes. Es liegt also ein Fall von Marktversagen vor. Es existieren positive und negative externe Effekte. Liegen positive externe Effekte vor (z. B. positiver Erholungseffekt für die Allgemeinheit durch die landwirtschaftliche Nutzung einer Fläche als Waldgebiet), so ist der Preis des hergestellten Gutes (Holz) zu hoch, da den Produktionskosten zu niedrige Erträge gegenüberstehen. Durch den niedrigeren Preis werden weniger dieser Güter hergestellt als eigentlich auf Grund von Angebot und Nachfrage bei vollständiger Berücksichtigung des Nutzens hergestellt werden müssten. Die Wirkung von negativen externen Effekten ist spiegelbildlich: Die Grenzkosten der Produktion (und somit der Preis des Produktes) sind hier durch eine Vernachlässigung der sozialen Kosten zu niedrig, die Produktionsmenge fällt dementsprechend zu hoch aus. Die hier eingetretene Überproduktion führt also ebenfalls zu einem Wohlfahrtsverlust, die knappen Ressourcen werden nicht Pareto-optimal³ eingesetzt.

1 „A pure public good is consumed in equal amounts by all; the pure public good cannot be parcelled out to individuals. The use by one individual does not subtract from any other individual's use. There is no rivalry in use. Individuals cannot be excluded from using the public good; ..., property rights cannot be attributed to individuals.“ (vgl. Siebert, Horst, *Economics of Environment*, S.61.) („Ein reines öffentliches Gut wird von allen in gleicher Menge konsumiert; das reine öffentliche Gut kann nicht an Einzelne aufgeteilt werden. Die Nutzung durch ein Individuum zieht die Nutzung eines anderen Individuums nicht ab. Es gibt keine Rivalität bei der Nutzung. Einzelne können nicht von der Nutzung des öffentlichen Gutes ausgeschlossen werden; ..., Eigentumsrechte können Einzelpersonen nicht zugesprochen werden.“)

2 Die „Allmende“ war im Mittelalter ein öffentliches Grundstück, dessen Nutzung der Allgemeinheit freistand.

3 Ein Pareto-Optimum oder auch Wohlfahrtsoptimum liegt vor, wenn kein Mitglied einer Gruppe oder der Gesellschaft bessergestellt werden kann, ohne dass gleichzeitig ein anderes schlechter gestellt wird.

Besteuerung und Coase-Theorem

Bei externen Effekten und öffentlichen Gütern bzw. Allmendegütern kommt es, wie bereits erwähnt, zu Marktversagen. Ziel von Maßnahmen eines marktwirtschaftlich orientierten Staates sollte es sein, das Marktversagen bzw. seine negativen Auswirkungen seiner Ordnungspolitik entsprechend mit Hilfe ökonomischer Instrumente zu beheben. Das Ziel ökonomischer Instrumente besteht darin, eine vorgegebene Umweltqualität mit **minimalen Kosten zu erreichen** oder begrenzte finanzielle Mittel für solche Maßnahmen einzusetzen, die den größtmöglichen ökologischen Nutzen erbringen. Idealerweise werden dazu die sozialen Kosten in private Kosten umgewandelt (internalisiert), so dass der Preismechanismus die Knappheit der Umweltressourcen berücksichtigt.

Mittels einer Steuer auf CO₂-Emissionen (wie z.B. in Deutschland bei einer CO₂-Steuer) können die Kosten der Emissionen internalisiert werden. Diese sogenannte Pigou-Steuer setzt u. a. jedoch eine vollständige Information auf Seiten des Staates, der die Steuer erhebt, voraus, damit dieser die Steuerhöhe richtig wählen kann. Dies ist gerade vor dem Hintergrund der vornehmlich modellierten Auswirkungen des Klimawandels unrealistisch. Daneben wird in der Zielsetzung auf eine Erreichung des Optimums an Emissionen verzichtet, und es wird eine bestimmte Steuerhöhe vorgegeben, die z. B. aus politischer Willensbildung entstanden sein kann. Wegen der Festlegung der Steuerhöhe entspricht dieses Verfahren dem Abgabeverfahren und führt damit zu einer Politik des „Trial-and-Error“, also einer Anpassung der Steuer bis zum Erreichen der gewünschten Emissionsminderung.

Fast zeitgleich mit Pigou schlägt Frank H. Knights 1924 die Schaffung von exklusiven Eigentumsrechten an jenen Gütern, die stärker genutzt werden als es ihren gesellschaftlichen Knappheiten entspricht, vor.

Diese Idee griff Ronald H. Coase⁴ 1960 auf und entwickelte das Modell der „Property Rights“. Ausgangspunkt seiner Überlegungen waren dabei seine grundsätzlichen Bedenken bezüglich der Effizienz staatlicher Eingriffe, da der Staat zu einer kostenintensiven Leistungserstellung neige und den Markt außer Kraft setzen könne. Auch dürfe ein Schaden nicht ausschließlich aus Sicht des Geschädigten betrachtet werden, da eine Intervention den Geschädigten zwar entlastet, dafür jedoch den Schädiger belasten würde. Oder wie Coase schreibt:

„We are dealing with a problem of a reciprocal nature. To avoid the harm to B would inflict harm on A. The real question that has to be decided is: Should A be allowed to harm B or should B be allowed to harm A?“⁵ („Wir haben es hier mit einem Problem zu tun, das auf Gegenseitigkeit beruht. Den Schaden für B zu vermeiden, würde A Schaden zufügen. Die eigentliche Frage, die es zu entscheiden gilt, lautet: Soll A B schaden dürfen oder soll B A schaden dürfen?)

Der Ansatz Coase's setzt nicht auf staatlichen Eingriff zur Korrektur externer Effekte, vielmehr bevorzugt er eine freiwillige Verhandlungslösung zwischen Schädiger und Geschädigtem. Die Aufgabe des Staates beschränkt sich dabei in Anlehnung an Knight auf die Vergabe der Eigentumsrechte. Dabei ist es unerheblich, ob sie dem Verursacher des externen Effektes oder dem Empfänger zugeteilt werden.⁶ Zur Verdeutlichung sollen beide Fälle kurz angesprochen werden:

4 Ronald H. Coase wurde 1991 für sein Gesamtwerk mit dem Nobelpreis für Wirtschaft ausgezeichnet.

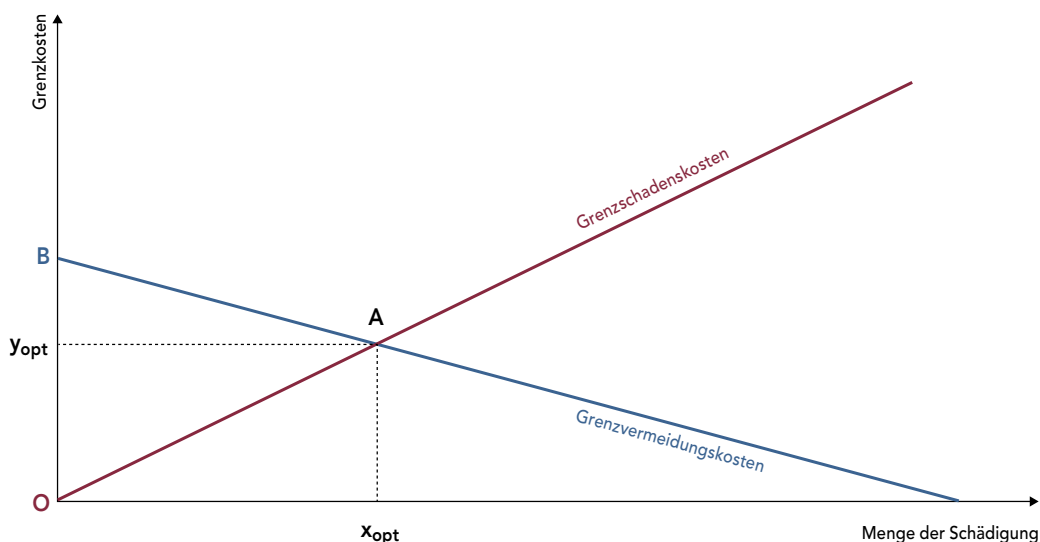
5 Quelle: Coase, Ronald H., *The problem of social cost*, S. 1.

6 Quelle: Hartwig, Karl-Hans, *Umweltökonomie*, S. 144.

• **Schädigerhaftung:**

Wird dem Empfänger (M) der Externalität das Recht zugesprochen, ungeschädigt zu bleiben, so wird gleichzeitig dem Verursacher (V) das Recht zur Verschmutzung verweigert. Dies kann durch eine Umweltschutzmaßnahme oder die Einstellung der Produktion geschehen. Alternativ könnte V von M Rechte zur Verschmutzung erwerben. Der Anreiz von V dies zu tun, ist so lange gegeben, wie der erwartete Gewinn aus der Produktion mit Schädigung größer ist als der aufzuwendende Betrag für den Erwerb des Verschmutzungsrechtes oder eine Umweltschutzmaßnahme. Der Anreiz von M auf Annahme der Zahlung ist hingegen solange vorhanden, wie die zusätzliche Einnahme den bei ihm entstehenden Schaden zumindest kompensiert. In der nachfolgenden Grafik wird dies verdeutlicht:

Optimales Schädigungsniveau bei Schädigerhaftung



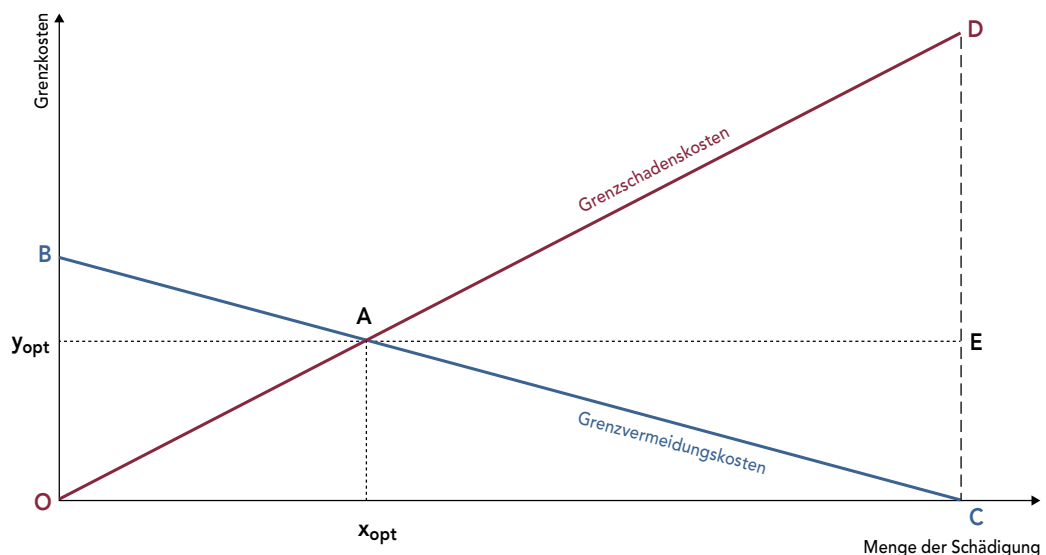
Quelle: eigene Darstellung, Stand 2023

Abgebildet sind die Grenzkosten des Schadens bei M sowie die Grenzkosten der Schadensvermeidung bei V. Im Ausgangspunkt O hat M ein Recht ungeschädigt zu bleiben, deshalb kann V keinerlei Schädigung durchführen. Die Grenzschaadenskosten sind null. Durch eine Verhandlung zwischen M und V mit Zahlung eines Ausgleichsbetrages für die Schädigung wird jedoch der Punkt A (mit der entsprechenden Schadensmenge x_{opt}) erreicht, bei dem die Kosten für die Schädigung genau dem Ertrag aus der Schädigung entsprechen. Der Anreiz für M, bis zu diesem Punkt Schadensrechte an V zu veräußern, ist in der Besserstellung gegenüber der Ausgangslage zu erkennen: Er nimmt y_{opt} der den Verhandlungspreis darstellt, für jede Schädigungseinheit ein. In der Summe entspricht dies dem Rechteck $0x_{opt}Ay_{opt}$. Seine Schaadenskosten betragen aggregiert jedoch lediglich $0x_{opt}A$. Er erzielt also einen Zusatzertrag in Höhe von $0Ay_{opt}$ und ist somit bessergestellt als in der Ausgangslage. V erfährt ebenfalls eine Besserstellung als in der Ausgangslage: Er muss zwar $0x_{opt}Ay_{opt}$ aufwenden, erzielt jedoch $0x_{opt}AB$ als Ertrag. Somit verzeichnet er BAy_{opt} als Gewinn.

- **Schadigungsrecht:**

Wird dem Verursacher (V) der Externalität das Recht zugesprochen, so wird gleichzeitig dem Empfänger (M) das Recht auf Schadensersatz verweigert. A wird also versuchen, eine Reduzierung der Schädigung durch Zahlung einer Kompensation an V zu erreichen. Dabei ist M bereit, solange die Entschädigung zu bezahlen, wie seine Kosten aus der Schädigung höher sind als die Ausgleichszahlung. V wird die Zahlung so lange annehmen, bis seine Grenzkosten der Schadensvermeidung genauso hoch sind wie die Ausgleichszahlung.

Optimales Schadenniveau bei Schadigungsrecht



Quelle: eigene Darstellung, Stand 2023

Ausgangslage ist diesmal der Punkt C, bei dem V ohne Rücksicht auf M diesen schädigt. Dessen Kosten aus der Schädigung sind im Punkt D zu finden. Wiederum wird durch die Verhandlung zwischen M und V mit entsprechender Entschädigungszahlung der Punkt A mit der optimalen Schadensmenge x_{opt} erreicht (Begründung analog zur Schädigerhaftung). Der aus der Verringerung der Schädigungsmenge für M entstandene Vorteil ist durch das Rechteck $x_{opt} C D A$ gekennzeichnet. Seine Kosten (in Form der Kompensation an V) für die Reduktion belaufen sich auf ACE. Er verbucht somit einen Gewinn in Höhe von AED. Die Kosten von M i. H. v. von ACE stellen gleichzeitig die Besserstellung von V gegenüber der Ausgangslage dar.

In beiden Fällen ist also ein optimales Schadigungs-niveau erreicht worden, obwohl die Ausgangslage unterschiedlich war. Dabei ist allerdings darauf zu achten, dass die Bestimmung der Ausgangslage deutliche Verteilungseffekte verursacht.

Die Voraussetzungen, die hierbei jedoch impliziert wurden, sind nicht unerheblich: Neben den Grundvoraussetzungen der Vertrags- und Verhandlungsfreiheit (und

somit einer Handelbarkeit der Verschmutzungsrechte), des *homo oeconomicus*⁷ und der Bekanntheit der Grenzschadenskosten wurde in den besprochenen Fällen angenommen, dass lediglich ein Verursacher und ein Empfänger der Externalität existieren. Gerade bei Umweltverschmutzungen bestehen jedoch große Gruppen an Geschädigten, wodurch die Verhandlungslösung komplizierter wird. Ebenso sind die Transaktionskosten der Verhandlung (bestehend aus Anbahnungs-, Verhandlungs-, Durchführungs- und Kontrollkosten), die bei größeren Gruppen erheblich steigen, nicht berücksichtigt worden. Sobald die Transaktionskosten den Nutzenvorteil des Verursachers oder der Empfänger überschreiten, wird keine Verhandlung stattfinden.

Des Weiteren steigt mit der Zunahme der Betroffenen der Anreiz zum Trittbrettfahrerverhalten. Auf Grund der mangelnden Ausschlussmöglichkeit bei Umweltgütern, besteht kein Anreiz für den einzelnen Teilnehmer der Gruppe, sich an den Transaktionskosten bzw. gegebenenfalls der Ausgleichszahlung zu beteiligen.

Ein anderes Manko kann im strategischen Verhalten der jeweiligen Inhaber der Rechte liegen: Vor Beginn der Verhandlung kann durch zusätzliche Schädigung bzw. Schadensübertreibung eine günstigere Ausgangsposition erreicht werden, welche die Schadensreduktion nicht auf ein optimales Niveau senkt und somit ein zu hohes oder zu niedriges Schadensniveau erreicht wird.

Die Verhandlungslösung nach Ronald H. Coase ist somit auch eine eher in Ausnahmefällen anwendbare Lösungstheorie.

Zertifikatslösung

Thomas D. Crocker und John Harkness Dales legten in den späten 60er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts den Grundstein für die Lösung mit Zertifikaten, indem sie vorschlugen, Märkte für die Inanspruchnahme von Gütern zu schaffen. Dales spricht von „Pollution Rights“. Er bezieht sich bei seinem Lösungsvorschlag zwar auf die Wasserverschmutzung, erwähnt aber „...the argument should apply equally well to air-pollution problems.“⁸ („...das Argument sollte auch für Probleme mit der Luftverschmutzung gelten.“) Die Zertifikate entsprechen dabei nicht Eigentumsrechten, sondern Nutzungsrechten an dem jeweiligen Umweltgut. Die Zertifikatslösung beinhaltet somit sowohl Elemente des Preis-Standard-Ansatzes sowie des Coase-Ansatzes.

Wie beim Preis-Standard-Ansatz wird hier die Emissionsmenge bzw. deren gewünschte Reduktion durch den politischen Entscheidungsträger festgelegt. Der Marktpreis der Nutzungsrechte regelt dann im Weiteren die Verteilung der frei handelbaren Zertifikate.

Ein Unternehmen wird dann Emissionen verhindern, wenn dies günstiger ist, als Verschmutzungsrechte in Form der Zertifikate zu kaufen. Die Emissionsreduktion kann es dann zur Erfüllung der eigenen Verpflichtung (wenn sonst zu viel emittiert werden würde) oder – wenn die eigenen Emissionsgrenzen bereits unterschritten werden – zum Verkauf an andere Unternehmen nutzen. Diese wiederum werden nur dann Zertifikate aufkaufen, wenn ihre eigenen Grenzvermeidungskosten höher sind als der Zertifikatspreis. Das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage führt letztendlich dazu, dass die Zertifikate dort gehalten werden, wo die Vermeidungskosten am höchsten sind. Gleichzeitig wird die Reduktion dort durchgeführt, wo die niedrigsten Kosten vorliegen. Insgesamt kommt es damit zu einer Pareto-optimalen Allokation der Umweltgüter.

7 Der Begriff *homo oeconomicus* beschreibt den Menschen als wirtschaftlich handelndes und denkendes Wesen. Er wurde geprägt von Eduard Spranger und bezeichnet die behauptete Grundtendenz von Menschen, das Leben nach rein wirtschaftlichen Kriterien auszurichten.

8 Quelle: Dales, John H., *Pollution, property & prices*, S. 77.

Der Europäische Emissionshandel in der Praxis

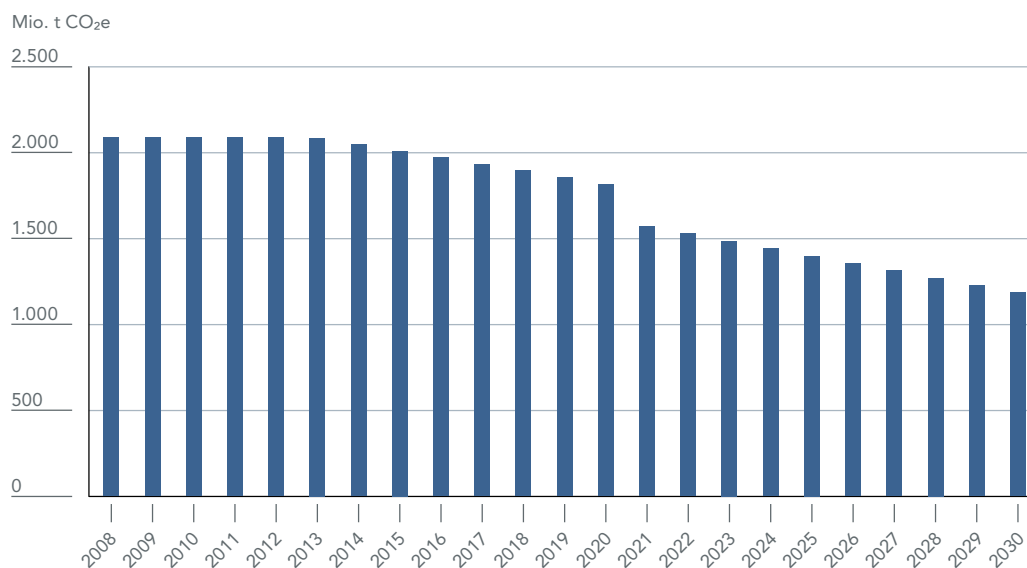
Historische Erfahrungen mit dem Emissionshandel

Bereits vor dem heutigen EU-CO₂-Zertifikatshandel gab es Erfahrungen aus einigen Emissionshandelssystemen, deren Erfolg teilweise sehr beachtlich war. Zum Beispiel trat 1995 das „SO₂ Allowance Trading Program“, Teil des „Acid Rain“-Programms (ARP), in Kraft. Innerhalb von nur 2 Jahren wurden die SO₂-Emissionen um 6 Millionen Tonnen unter das Niveau von 1980 gesenkt, wobei die Kosten hierfür nur die Hälfte der angenommenen Kosten betragen. Die durchschnittliche SO₂-Konzentration konnte um 54 % gesenkt werden (2002 im Vergleich zu 1983). Der größte Teil der Reduktion beruht dabei auf einer Brennstoffsubstitution von schwefelreicher durch schwefelarme Kohle.

Schon 1997 wird der Emissionshandel im so genannten Kyoto-Protokoll erwähnt, dessen Modalitäten die Konferenz der Vertragsstaaten festlegen soll. Durch den Handel mit „Assigned Amount Units“ (AAU), welche wie Buchgeld oder Wertpapiere dem Emissionskonto des Verkäufers belastet und dem Käufer gutgeschrieben werden, soll es den Unterzeichner-Ländern des Kyoto-Protokolls bzw. den Ländern mit Emissionsziel ermöglicht werden, diese Vorgaben möglichst kostengünstig zu erreichen.

Grundlagen und Funktionsweise des Europäischen Emissionshandels

Prinzipiell fungieren börsengehandelte CO₂-Zertifikate der EU als das fundamentale Instrument des Europäischen Emissionshandels (EU-ETS), der im Jahr 2005 als zentrales klimapolitisches Vehikel der EU etabliert wurde. Geografisch deckt das EU-Emissionshandelssystem die 27 EU-Staaten sowie die EWR-Staaten Norwegen, Island und Liechtenstein ab. Zusätzlich besteht seit 2020 eine Verlinkung zum Schweizer Emissionshandelssystem, sodass eine gegenseitige Anerkennung der unterliegenden CO₂-Zertifikate besteht. Hierdurch werden rund 36 % der Treibhausgasemissionen innerhalb der EU abgedeckt, die von mehr als 10.400 registrierten Anlagen aus der Energieerzeugung sowie energieintensiven Industrien und 350 Flugbetreibern verursacht werden. Neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) werden zudem Lachgas (N₂O) sowie perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) über den EU-ETS reguliert. Der Europäische Emissionshandel fundiert auf dem System des so genannten „Cap and Trade“, wobei der Cap eine Obergrenze für Treibhausgasemissionen aller registrierten Anlagen darstellt und somit Treibhausgasreduktionsziele regulierbar gemacht werden.

Cap-Entwicklung EU-CO₂-Zertifikate in Mio. t CO₂e

Quelle: Eigene Darstellung, Umweltbundesamt – Deutsche Emissionshandelsstelle (Hrsg.), Stand: 2022

Ein klimapolitisch ambitionierter Cap sorgt im Optimalfall dafür, dass darin inkludierte Treibhausgase zu knappen Gütern transformieren und dadurch ein Anreiz für Unternehmen geschaffen wird, Investitionen in klimafreundliche Technologien zu intensivieren, um die eigenen Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Seit 2013 existiert ein europaweiter Cap, der jährlich um einen prozentualen Wert – den so genannten Linearen Reduktionsfaktor – gekürzt wird. Nach einer EU-weiten Fixierung des Caps, emittieren die Mitgliedsstaaten die korrespondierende Anzahl an CO₂-Zertifikaten – zum Teil kostenlos, zum Teil via Versteigerung – an die Anlagenbetreiber und Flugverkehrsgesellschaften, wobei eine Berechtigung dem Ausstoß einer Tonne CO₂-Äquivalent (CO₂e) entspricht.

Bis zu Beginn der dritten Phase des ETS ab 2013 war die kostenlose CO₂-Zertifikatsvergabe das standardmäßige Allokationsverfahren. Seitdem ist dieses Verfahren größtenteils auf Unternehmen mit einem erhöhten „Carbon Leakage-Risiko“ beschränkt – heißt, solche Geschäftsmodelle, bei denen aufgrund eines offensichtlichen kostenseitigen Wettbewerbsnachteils eine Produktionsverlagerung ins Ausland wahrscheinlich wäre. Die neue Standardzuteilungsmethode – die Zuteilung via Auktion – entspricht per se dem so genannten Verursacherprinzip und ist demnach essentiell hinsichtlich der Einbeziehung von Klimaschutzkosten in unternehmerische Entscheidungen. Die Erlöse aus den Auktionen ermöglichen simultan Spielräume für staatliche Förderungen von Klimaschutzmaßnahmen und müssen von den Mitgliedsstaaten zu mindestens 50% in diese investiert werden. In Deutschland fließen ebendiese Erlöse seit 2012 exklusiv in den Energie- und Klimafonds.

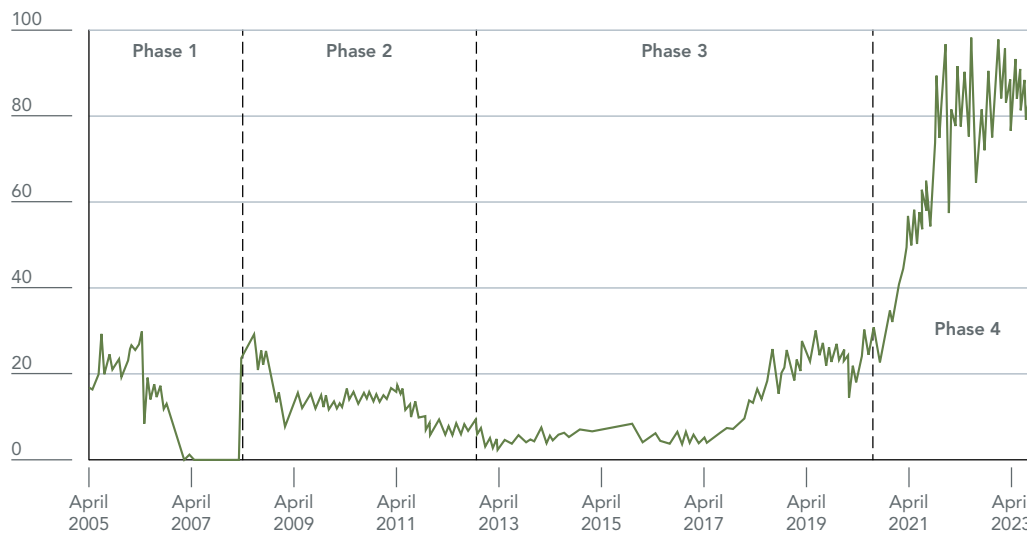
Nach ihrer Emission können CO₂-Zertifikate am Sekundärmarkt gehandelt werden (Trade), wodurch es zu einer täglichen Preisbildung kommt. Die größten Handelsplätze befinden sich in Leipzig (EEX) sowie Amsterdam (ICE Endex). Darüber hinaus besteht ein hochfrequenzierter OTC-Handel. Neben klassischen Spot-Geschäften

existieren zudem Futures, Forwards, Swaps und Optionen, über die CO₂-Zertifikate gehandelt werden können. Betreiber von handelspflichtigen Anlagen sind verpflichtet ihre Treibhausgasemissionen des Vorjahres bis Ende März des Folgejahres zu ermitteln und diese von einer national akkreditierten Stelle prüfen zu lassen. Nach Weiterleitung an das Unionsregister besteht die Verpflichtung, eine korrespondierende Anzahl an CO₂-Zertifikaten bis Ende April im Unionsregister abzugeben. Erfolgt diese Abgabe nicht oder nur unzureichend, so werden Sanktionen in Höhe von inflationsindexierten 100 EUR mit Basisjahr 2012 fällig, die vom Verursacher pro fehlendem CO₂-Zertifikat geleistet werden müssen. Das entsprechende Zertifikat muss gleichwohl eingereicht werden.

Die Entstehungsgeschichte – vom Pilotprojekt zum universalen Klimaschutzinstrument

Die Entstehung des europäischen Emissionshandels geht auf das im Jahr 1997 im Rahmen des Weltklimagipfels in Kyoto (COP3) beschlossene Kyoto-Protokoll zurück, welches erstmalig rechtlich bindende Treibhausgasreduktionsziele formulierte. Hierin verpflichtete sich die Europäische Union, ihre Treibhausgasemissionen zwischen den Jahren 2008 und 2012 um durchschnittlich 8% gegenüber 1990 zu reduzieren. Im Anschluss an den Weltklimagipfel in Kyoto wurde im Jahr 2000 ein Grünbuch der Europäischen Union mit dem Titel „Greenhouse gas emissions trading within the European Union“ verfasst, das erste Ausgestaltungsideen inkludierte und als Grundgerüst für die nachfolgende legislative Implementierung fungierte. Diese erfolgte 2003 über die Emissionshandelsrichtlinie, die von den Mitgliedsstaaten in nationales Recht überführt wurde. Hiermit war der juristische Grundstein für den ab 2005 mit Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls beginnenden Europäischen Emissionshandel gelegt. In Deutschland erfolgte die Überführung der EU-Richtlinie in nationales Recht über das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz, worin die Deutsche Emissionshandelsstelle des Umweltbundesamtes zur Koordination des Emissionshandels beauftragt wurde. Per se gliedert sich der EU-Emissionshandel in mehrere Phasen, die sich jeweils über einen mehrjährigen Zeitraum erstrecken und nachfolgend kompakt eingeordnet werden sollen:

Die erste Phase des EU-ETS zwischen 2005 und 2007 diente als eine Art Pilotphase, in der die Preisfestsetzung und eine notwendige Infrastruktur zur Überwachung etabliert sowie die Berichterstattung und Emissionsverifizierung geschaffen und kontinuierlich optimiert wurden, damit die effiziente Funktionsfähigkeit des Systems der börsengehandelten CO₂-Zertifikate vor dem für das Kyoto-Protokoll relevanten Jahr 2008 sichergestellt werden konnte. Während der ersten Phase des Emissionshandels agierte die EU mit einem konstanten Cap von jeweils 2.058 Mio. t CO₂. Die Vergabe der CO₂-Zertifikate erfolgte fast ausschließlich über eine kostenlose Zuteilung an die Betreiber der abgedeckten Anlagen. Die Strafzahlung für nicht durch die Abgabe von CO₂-Zertifikaten abgedeckte Treibhausgasemissionen betrug 40 EUR pro Tonne CO₂e. Aufgrund der ursprünglich schätzungs-basierten kostenlosen Zuteilung von CO₂-Zertifikaten kam es im Laufe der ersten Phase zu einem signifikanten Preisverfall (s. Abbildung), der primär in der Überallokation an Zertifikaten begründet lag, da jährlich rund 100 Mio. Berechtigungen mehr verteilt wurden, als tatsächliche Treibhausgasemissionen anfielen.

Preisentwicklung EU-CO₂-Zertifikate in EUR

Quelle: Eigene Darstellung, Bloomberg Finance L.P., Stand: 2023

Die zweite Phase des europäischen Emissionshandels zwischen 2008 und 2012 verlief simultan zur ersten Verpflichtungsperiode unter dem Kyoto-Protokoll. Zu Beginn erfolgte eine geografische Erweiterung des Emissionshandels um die EWR-Staaten Norwegen, Island und Liechtenstein. Der unterliegende Cap wurde um 199 Mio. t CO₂ auf jährlich 1.859 Mio. t CO₂ reduziert. Ähnlich wie in Phase 1 wurde ein Großteil der EU-CO₂-Zertifikate gemäß der nationalen Allokationspläne kostenlos an die Betreiber vergeben. Ab dem letzten Jahr der Phase 2 wurde das ETS um den Luftverkehrssektor ergänzt, der einen separierten konstanten Cap in Höhe von jährlich ca. 210 Mio. t CO₂ enthielt. Auch wenn der Cap insgesamt gegenüber der ersten Phase reduziert wurde, bedingte die globale Finanzkrise und die hierdurch ausgelöste Rezession zwischen 2008 und 2009 einen deutlichen Überschuss an CO₂-Zertifikaten, da die Treibhausgasemissionen durch die wirtschaftliche Lage deutlicher zurückgingen, als dies durch vorherige Schätzungen prognostizierbar erschien.

Analog zur zweiten Phase des ETS verlief die dritte Phase zwischen 2013 und 2020 simultan zur zweiten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls. Geprägt waren die vorgenommenen Anpassungen im europäischen Emissionshandel hauptsächlich durch innereuropäische Harmonisierungsbestrebungen. Geografisch erfolgte nach dessen EU-Beitritt eine Erweiterung um den Mitgliedsstaat Kroatien. Auf sektoraler Ebene kam es zu einer breiten Expansion in den Bereichen der Nichteisenmetallverarbeitung sowie der Herstellung bestimmter Chemikalien auf nun über 11.000 abgedeckte Anlagen. Die wohl größte Veränderung gegenüber den vorhergehenden Phasen ist bezüglich des etablierten Caps zu identifizieren: Die zuvor praktizierte Methodik der Cap-Berechnung über die Nationalen Allokationspläne der Mitgliedsstaaten wurde durch eine EU-weite Obergrenze in Höhe von ca. 2.084 Mio. t CO₂ festgesetzt. Hierbei wurde ab dem Jahr 2014 eine jährliche Cap-Herabsetzung um den Linearen Reduktionsfaktor in Höhe von 1,74% (ca. 38 Mio. t CO₂) gegenüber 2010 etabliert, um die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 21% gegenüber 2005 zu senken. Daneben

erfolgte mit Beginn der dritten ETS-Phase eine weitere elementare Änderung hinsichtlich der Verteilung von CO₂-Zertifikaten: Die neue Standardmethode beinhaltet nun die Versteigerung als primäres Allokationsinstrument. Kostenlose Zuteilungen waren lediglich auf Bereiche beschränkt, in denen ein Wettbewerbsnachteil gegenüber Unternehmen im Ausland drohte. Darüber hinaus wurde die Sanktionierungszahlung in Höhe von 100 EUR pro fehlendem CO₂-Zertifikat mit Beginn von Phase 3 inflationsindexiert. Die Preisentwicklung während der dritten Phase wurde maßgeblich durch die Übertragbarkeit überschüssiger CO₂-Zertifikate aus der vorherigen Phase negativ beeinflusst, da ein quasi anhaltender Status quo der Überallokation vorlag, der die Preise pro Zertifikat nahezu dauerhaft unter 10 EUR hielt. Das Europäische Parlament stimmte daraufhin im Juli 2013 für eine Verknappung der Zertifikate, die sich im darauffolgenden Jahr im beschlossenen „Backloading“ äußerte und eine Versteigerungsverschiebung von 900 Mio. CO₂-Zertifikaten mit originärer Versteigerungsabsicht zwischen 2014 und 2016 in die Jahre 2019 und 2020 vorsah. Aufgrund ausbleibender Preiswirkungen etablierte die EU die so genannte Marktstabilitätsreserve, die zu Beginn des Jahres 2019 in Kraft getreten ist. Diese reduziert die jährlichen Auktionsmengen, wenn zu viele CO₂-Zertifikate in Umlauf sind, oder stockt diese umgekehrt auf. Als Reaktion stieg der Preis für CO₂-Zertifikate ab 2017 wieder deutlich an.

Die vierte und aktuelle Phase des Europäischen Emissionshandels verfügt über eine Gültigkeit bis 2030. Eine der wesentlichen Änderungen stellt die Anhebung des linearen Reduktionsfaktors von jährlich 1,74% auf 2,2% dar. Hinsichtlich der Marktstabilitätsreserve ergeben sich Neuerungen im Rahmen der Zuführungsrate sowie des Gesamtvolumens, wodurch vorhandene Überschüsse schneller reduziert werden sollen als dies ursprünglich geplant war. Zusätzlich wird die maximale Menge an aufbewahrten Zertifikaten auf die Versteigerungsanzahl des Vorjahres limitiert, sodass überschüssige Emissionsberechtigungen gelöscht werden. Zur Bekämpfung des so genannten Wasserbetteffekts, demzufolge eine übermäßige Reduzierung der Emissionen in einem Mitgliedsstaat aufgrund des festgelegten Caps zu einer simultanen Erhöhung der Emissionen in einem anderen Mitgliedsstaat führen kann, besteht nun die Möglichkeit der endgültigen Löschung von CO₂-Zertifikaten, sofern diese aus einer klimaschutzbedingten Stilllegungsaktivität im Bereich der fossilen Stromerzeugung erfolgt.

Mit der Vorstellung des „Fit for 55“-Pakets im Juli 2021 ergaben sich einige fundamentale Reformvorschläge bezüglich des EU-Emissionshandels.

Ein viel diskutierter und mehrfach überarbeiteter diesbezüglicher Gesetzesvorschlag, der am 22. Juni 2022 durch das EU-Parlament angenommen wurde, beinhaltet die folgenden Reformaspekte: Primär wird der Treibhausgas-Emissionsreduktionswert bis 2030 auf 63% sowie der lineare Reduktionsfaktor schrittweise auf 4,6% ab 2029 erhöht. Zudem soll eine Ausweitung des Systems auf die Sektoren Gebäude und Verkehr sowie die Inkludierung des Seeverkehrs erfolgen. Im Seeverkehr sollen bis 2024 100% der innereuropäischen Routen und 50% der extraterritorialen Fahrten abgedeckt sein. Die kostenfreie Vergabe von CO₂-Zertifikaten soll im Zeitraum zwischen 2027 und 2032 graduell beendet werden. Im Rahmen des geplanten CO₂-Grenzausgleichssystems CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) wurde eine Ausweitung auch auf die anorganischen Stoffe Plastik, Wasserstoff und Ammoniak initiiert, wobei daraus resultierende Einnahmen in den ökologischen Wandel unterentwickelter außereuropäischer Länder investiert werden sollen. Dabei zielt die EU darauf ab, die bestehende kostenlose Zertifikatszuteilung in Bereichen mit signifikantem Carbon Leakage-Risiko graduell durch die Einführung einer CO₂-Grenzabgabe über die Verpflichtung zum Kauf von CBAM-Zertifikaten zur Kompensation von Preisvorteilen importierter CO₂-intensiver Güter zu ersetzen. Hierdurch soll vermieden werden, dass Produkte außerhalb der EU zu günstigeren Preisen bezogen werden, wobei dieser Preisunterschied lediglich auf weniger strengen Treibhausgasauflagen beruht. Konkret werden hier zu Beginn die

Güter Eisen, Stahl, Dünger, Aluminium sowie Elektrizität von jener Abgabe betroffen sein. Die volkswirtschaftliche Wirkung einer derartigen Abgabe ist dabei dieser eines Importzolls vergleichbar: Eine Pflicht zur CO₂-Grenzabgabe führt zu einer verringerten Importmenge und erhöht aufgrund des höheren Binnenpreises die inländische Produktion betroffener Güter. Hierdurch steigt die Produzentenrente und es sinkt die Konsumentenrente, was zugleich eine rückläufige inländische Nachfrage bedingt. Im Ausland kommt es hingegen zu sinkenden Preisen, einem verringerten Angebot und einer erhöhten Nachfrage, die ein rückläufiges Exportangebot zur Folge haben. Folglich ergibt sich aus der primär ökologischen Intention der EU bezüglich der Einführung einer CO₂-Grenzabgabe eine nicht zu missachtende makroökonomische Wirkung auf die in- und ausländischen Volkswirtschaften sowie die damit verbundenen Terms of Trade.

Historischer Zeitstrahl zur Entwicklung von EU-CO₂-Zertifikaten



Quelle: Eigene Darstellung, Stand: 2023

Wirtschafts- und klimapolitische Evaluation von EU-CO₂-Zertifikaten

Prinzipiell ist festzuhalten, dass es sich bei den EU-CO₂-Zertifikaten um eine ordnungspolitische Mengenlösung handelt, bei der eine maximale Gesamtmenge über den Cap festgelegt wird und anschließend gemäß einem Verteilungsschlüssel aufgeteilt wird. Durch die Pflicht der Zertifikatsabgabe beim Ausstoß von bestimmten Treibhausgasen transformiert das per se öffentliche Gut der Ökologie in Form einer gewissen „Abnutzung der Umwelt“ zu einem Gut mit privatwirtschaftlichem Charakter, da ein Ausschluss von ebendieser Abnutzung erfolgt, sofern keine Zertifikate erworben werden. Aufgrund der freien Handelbarkeit von EU-Emissionsberechtigungen kommt es zu einer Umwandlung der über den Cap festgelegten Emissionsobergrenze in eine spezifische Preisbildung, wobei diese dem klassischen Prinzip von Angebot und Nachfrage folgt. Nach erfolgter Preisbildung ist es einer Unternehmung möglich, abzuwägen, ob ein Erwerb von Zertifikaten oder eine weniger treibhausgasintensive Produktion aus betriebswirtschaftlicher Sicht langfristig rentabler erscheint. Grundlegend ist zwischen der wirtschafts- und umweltpolitischen Wirkung innerhalb des Vergabeprozesses von CO₂-Zertifikaten zu differenzieren: Erfolgt diese gemäß des so genannten Grandfathering-Prinzips – heißt, es kommt zu einer kostenlosen Verteilung mit anfänglicher Basis eines historischen Emissionswertes – so besteht zum einen das Risiko einer temporären künstlichen Emissionsintensivierung im Jahr des Grandfathering-Maßstabs,

der als Vergabeschwelle für die Folgejahre dient. Unternehmen besäßen sodann den Anreiz, ihre Emissionen im Jahr des Vergabe-Maßstabs zu erhöhen, um zukünftig eine größere Anzahl an CO₂-Zertifikaten zu erhalten. Zum anderen werden schadstoffintensive Unternehmen gegenüber innovativen Konkurrenten mit neueren oder ressourcenschonenderen Produktionsanlagen bevorzugt, sofern diese in entsprechende Ressourcen zur Erreichung dieses Status quo investiert haben. Im Gegenzug ermöglicht die Versteigerung von Zertifikaten den gewünschten Effekt, dass eine Nachfrage bei einem adäquaten Preisniveau der CO₂-Zertifikate dort entsteht, wo es gemäß dem Vergleich zwischen Grenzermeidungskosten und dem Preis für Emissionsberechtigungen zu einer lediglich ineffizienten Emissionsverminderung kommen kann. Bei einer fehlerhaften Preisbildung bestehen jedoch auch bei dieser Vergabeform Risiken: Liegt der CO₂-Zertifikatspreis zu niedrig, besteht die Gefahr, dass dieser als eine Art Markteintrittsbarriere von größeren Unternehmen verwendet wird, indem diese einen Großteil der Zertifikatsbestände aufkaufen und anschließend halten und somit kleineren Konkurrenten den Zugang verwehren. Bei einem zu hohen Preis käme es umgekehrt zu Emissionsrückgängen, die über einen wirtschaftlich nicht sinnvollen Charakter verfügen würden. Insgesamt wird die Preisbildung durch eine Vielzahl unterschiedlicher Faktoren determiniert, die nachfolgend zusammenfassend dargestellt sind.

Preistreiber von EU-CO₂-Zertifikaten

Preistreiber	Zeitliche Dimension	Erwarteter CO ₂ -Preiseffekt	
Angebotsseitig			
Sinkender Cap	Längerfristig	Positiv	↑
Kostenlose Zuteilung	Längerfristig	Negativ	↓
Marktstabilitätsreserve	Mittelfristig	Neutral	→
Backloading (Emissionsverschiebung)	Kurzfristig	Positiv	↑
Einmalige Zertifikatslöschung	Kurzfristig	Positiv	↑
Nachfrageseitig			
BIP-Wachstum	Längerfristig	Positiv	↑
Preisanstieg fossiler Brennstoffe	Mittelfristig	Negativ	↓
Technologischer Fortschritt	Mittelfristig	Negativ	↓
Überdurchschnittlicher Regen/Wind	Kurzfristig	Negativ	↓
Extremtemperaturen	Kurzfristig	Positiv	↑

Quelle: Eigene Darstellung, Stand: 2023

Qualitatives Chance-Risiko-Profil von CO₂-Zertifikaten als Anlageinstrument

Beginnend mit der Betrachtung der unterliegenden Chancen ist primär auf die potenzielle Partizipation an steigenden Preisen der CO₂-Zertifikate zu verweisen. Begründet im Charakter des stetig reduzierten Caps des EU-Emissionshandelssystems erfolgt eine künstliche Angebotsverknappung, die bei nicht in gleichem Maß rückläufiger Nachfrage gemäß dem Prinzip des Preismechanismus zu längerfristig steigenden Preisen führen sollte. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, dass es im Laufe der Zeit zu erneuten Änderungen – beispielsweise eine weitere Erhöhung des linearen Reduktionsfaktors – kommt, die eine nahezu sprunghafte Preisimplikation vorweisen könnten. Darüber hinaus eignen sich CO₂-Zertifikate unter der vorherig getroffenen Annahme auch zur Absicherung des Portfolios gegenüber regulatorischen Klimarisiken: Insbesondere im Portfolio gehaltene Anteile von energieintensiven Unternehmen würden ceteris paribus unter steigenden Inputkosten aufgrund eines höheren CO₂-Preises leiden, so dass einem damit verbundenen Kursverlust durch Kursgewinne in Form der gehaltenen CO₂-Zertifikate entgegengewirkt werden könnte. Wird im Kontext der Vermögensanlage auf eine direkte Investition in CO₂-Zertifikate oder einen ETC mit physischer Hinterlegung zurückgegriffen, so ergibt sich die Möglichkeit, einen tatsächlichen nachhaltigen Beitrag zu leisten, indem das korrespondierende Investment eine Angebotsverknappung herbeiführt, welches es energieintensiven Unternehmen erschweren sollte, sich mit den benötigten Zertifikaten einzudecken. Somit sollte deren Motivation zur weiteren CO₂-Einsparung zusätzlich gestärkt werden, was als Zielsetzung eines nachhaltigen Investors fungieren könnte.

Neben den Chancen existieren zudem Risiken, die mit einer Investition in CO₂-Zertifikate einhergehen. Primär sind hier politisch initiierte Preisrisiken anzuführen: Anders als in den meisten konventionellen Rohstoffmärkten, in denen sich Angebot und Nachfrage aus überwiegend betriebswirtschaftlichen bzw. makroökonomischen Determinanten zusammensetzen, muss im Kontext der CO₂-Zertifikate auch das konträre Szenario einer außerordentlichen Angebotsverknappung betrachtet werden. So könnte es in einer wirtschaftlichen Krisenlage wie einer ausgeprägten Rezession oder einer begleitend hohen Inflation dazu kommen, dass sich die EU dazu entscheidet, vermehrt kostenlose CO₂-Zertifikatezuteilungen und damit eine kostenfreie Angebotsausweitung durchzuführen, um die Inputkosten der Unternehmen zu senken und damit die Margen und Absatzpreise stabiler zu halten. Die Konsequenz wäre ein vermutlich deutlich sinkender Preis für EU-Emissionsrechte und damit verbundene Kursrückgänge für investierte Anleger. Neben diesen primär politisch akzentuierten Risiken besteht darüber hinaus noch ein Marktverwerfungsrisiko. Aufgrund der noch relativ jungen Historie des aktiven Handels mit CO₂-Zertifikaten der EU könnte es aufgrund unzureichender regulatorischer bzw. marktüberwachungstechnischer Aspekte zu Marktverzerrungen oder gar -manipulationen kommen. Darüber hinaus ist hier das Risiko versagender politischer Mechanismen wie der Marktstabilisierungsreserve anzuführen. Kommt es – wie in den Jahren 2008 und 2009 – zu einer ausgeprägten Rezession, in der die Produktion und somit der Energieverbrauch und schlussendlich auch die Nachfrage nach CO₂-Zertifikaten stark rückläufig ist, dann besteht ein Risiko, dass es zu einem erneut längerfristigen Angebotsüberschuss, der wiederum den Preis für CO₂-Zertifikate niedrig hält, kommt, sofern die Marktstabilitätsreserve das Angebot nicht adäquat reduziert. Auch dieses Risiko geht schlussendlich wieder auf den künstlich geschaffenen Angebotscharakter der CO₂-Zertifikate zurück, der weniger durch Wirtschaftszyklen und Absatzpreise beeinflussbar ist.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass EU-CO₂-Zertifikate über ein ambivalentes Chance-Risiko-Profil verfügen. Eine Investition sollte ein gewisses Grundvertrauen in die Funktionalität des Marktes und dessen Überwachungsmechanismen sowie der klimapolitischen Stabilität innerhalb der EU voraussetzen. Gleichwohl erscheint das

Prinzip der künstlichen Angebotsverknappung, die im Zuge des potenziell weiter an Relevanz gewinnenden Klimawandels politisch intensiviert werden könnte, durchaus opportun bezüglich längerfristiger Preissteigerungen, sofern es zu keinem unerwarteten technologischen Durchbruch kommt, der nahezu alle treibhausgasintensiven Branchen revolutioniert.

Performance und Diversifikationsanalyse

Neben dem zuvor dargestellten qualitativen Chance-Risiko-Profil soll an dieser Stelle noch eine quantitative Performance- und Diversifikationsanalyse erfolgen. Erstere wurde sowohl auf individueller Instrumentenebene sowie auf Ebene eines diversifizierten Multi-Asset-Portfolios mit den Anlageklassen Aktien (40%), Anleihen (40%), Liquidität (10%), Rohstoffe (5%) und EU-CO₂-Zertifikate (5%) durchgeführt.

Hinsichtlich der Renditeentwicklung von EU-CO₂-Zertifikaten ist festzuhalten, dass diese seit Auflage kompetitiv ausfiel, gleichwohl jedoch von signifikant negativen wie positiven Ausschlägen geprägt war. Im Median konnte zum Untersuchungsstichtag eine Rendite von 7,53% erzielt werden, wobei es sowohl Jahre wie 2018 bzw. 2021 gab, in denen eine Rendite von über 200% bzw. über 140% erwirtschaftet wurde – jedoch auch solche wie 2016, in denen eine Rendite von -20,61% zu Buche stand. Innerhalb des zuvor deskribierten Multi-Asset-Portfolios konnte durch die Integration von CO₂-Zertifikaten eine Outperformance gegenüber der gleichen Ausgestaltung ohne ebendiese von im Median über 1% erzielt werden. Auffällig ist zudem, dass es in Jahren mit negativer Performance des klassischen Multi-Asset-Portfolios zu gleichwohl positiven Renditeausprägungen des um CO₂-Zertifikate ergänzten Multi-Asset-Portfolios kam.

Ergänzend zur Renditebetrachtung empfiehlt sich die zusätzliche Betrachtung einiger Risikoindikatoren. Hier wird schnell klar, dass die überlegene Renditeeigenschaft von EU-CO₂-Zertifikaten mit dem Preis einer gleichwohl erhöhten Schwankungsbreite erkauft wird. Hier wiesen CO₂-Zertifikate eine Volatilität von im Median rund 48% auf. Innerhalb des Multi-Asset-Portfolios stieg die Volatilität durch die Integration von CO₂-Zertifikaten jedoch lediglich um rund 0,6% an.

Zur angesprochenen Diversifikationswirkung wurden relevante Subindizes innerhalb des zuvor bereits verglichenen Multi-Asset-Portfolios herangezogen. Hierdurch inkludiert die Analyse zur Diversifikationswirkung sowohl Aktienindices aus den wichtigsten Regionen der Welt als auch die relevantesten Subanlageklassen des Anleihe-Marktes sowie den breiten Rohstoffmarkt. Bereits die vergleichenden Ergebnisse der vorherigen Performance-Analyse legten die Vermutung nahe, dass die Ergänzung eines Multi-Asset-Portfolios um den Baustein EU-CO₂-Zertifikate diversifizierende Wirkungen mit sich bringt. Diese Vermutung bestätigte die durchgeführte Diversifikationsanalyse (siehe folgende Abbildung). Hierbei konnte den EU-CO₂-Zertifikaten im Portfoliokontext eine zeitraumübergreifend geringe Korrelation zu nahezu allen klassischen Anlageklassen testiert werden. Die im Median relativ größte Korrelation lag gegenüber des breiten Rohstoff-Baskets vor, gefolgt von den Aktienmärkten, wobei hier im Zeitverlauf eher steigende Korrelationen zu beobachten waren, jedoch eher auf den europäischen Aktienmarkt beschränkt. Gegenüber den Anleihen wurden zeitraumübergreifend negative Korrelationsausprägungen gemessen. In Summe sind den EU-CO₂-Zertifikaten demnach auf Portfolioebene durchaus signifikante Diversifikationseffekte zuzuschreiben, was für eine Beimischung im Rahmen eines Multi-Asset-Kontextes spricht.

Korrelationsmatrix von EU-CO₂-Zertifikaten gegenüber wichtiger Asset-Klassen

	MSCI Europa	MSCI USA	MSCI AC Asia	IBOXX € SOV.	IBOXX € COV.	IBOXX € CORP.	Bloomberg Commodity
Seit Auflage	0,04	0,04	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01
Median (2005–2022)	0,10	0,10	0,04	0,02	-0,05	-0,02	0,17
Mittelwert (2005–2022)	0,15	0,12	0,03	-0,02	-0,06	-0,04	0,15
ETS Periode 1	-0,01	-0,02	0,03	0,08	0,07	0,05	0,04
ETS Periode 2	0,06	0,06	-0,01	-0,04	-0,04	-0,04	-0,02
ETS Periode 3	0,18	0,16	0,05	0,00	-0,06	0,03	0,19
ETS Periode 4	0,25	0,14	0,06	-0,14	-0,13	-0,11	0,03

Quelle: Eigene Darstellung, Bloomberg Finance L.P., Stand: 2023

Fazit

Der Handel mit EU-CO₂-Zertifikaten ist ein über Jahrzehnte gereiftes System zur effektiven Bekämpfung des Klimawandels. Für zertifikatspflichtige Unternehmen bietet das System ausreichend Anreize, in klimaschonende Technologien zu investieren und sich hierüber langfristige Wettbewerbsvorteile zu erarbeiten. In seiner heutigen Stufe eignet sich dieser sogar als Investitionsmöglichkeit für nicht lediglich nachhaltigkeitsaffine Investoren, die sich hieraus abgeleitete Chancen unter Berücksichtigung der bestehenden Risiken zu Nutze machen wollen. Diese Annahme fundiert hauptsächlich auf den Prämissen des relativ attraktiven Chance-Risiko-Profiles, der Diversifikationswirkung im Multi-Asset-Portfolio sowie der fundamentalen Marktkonstellation innerhalb des Emissionshandels der EU. Im Vorlauf einer Investition sollte eine ausführliche makroökonomische Analyse erfolgen, da die makroökonomische Entwicklung historisch als einer der wichtigsten nachfragestimulierenden Faktoren zu identifizieren war. Darüber hinaus empfiehlt sich eine Analyse des politischen Status quo sowie potenziell anstehender Veränderungen am Markt für CO₂-Zertifikate. Die stetig bestehende Möglichkeit politischer Eingriffe in den CO₂-Markt stellt eine Art Damoklesschwert für die Preisentwicklung der CO₂-Zertifikate dar, die eine konkrete Prognose relativ schwierig erscheinen lassen. Zur abschließenden Evaluation des Investitionszeitpunktes sollten Managementgespräche mit energieintensiven Unternehmen geführt werden, um die Nachfragesituation sowie potenzielle Break-Even-Punkte am Preis für EUAs, ab denen sich der Kauf und nicht mehr die Investition in klimaschonende Technologien rentiert, besser nachvollziehen zu können. Auch die Beobachtung der Marktpositionierung über Spekulanten und Hedging-Aktivitäten kann eine geeignete Indikation darstellen, wann eine Investition erfolversprechend getätigt werden könnte.

Nach erfolgreichem Investment ist es empfehlenswert, die bereits vor der Investition durchgeführten Analysen kontinuierlich zu wiederholen, um potenzielle Reduktions- bzw. Ausstiegszeitpunkte zu identifizieren. Darüber hinaus sollte eine sich entwickelte Tendenz Beachtung finden. In jüngster Vergangenheit konnte beobachtet werden, dass europäische Aktien – insbesondere solche aus energieintensiven Sektoren – aufgrund der durch den Russland-Ukraine Krieg ausgelösten energiepolitischen Sondersituation eine negative Korrelation zur Entwicklung des Erdgas-Futures vermuten lassen.

Verbilligte sich ebendieser, wiesen Unternehmen mit hohem Anteil des Faktors Energie an den unterliegenden Inputkosten eine positive Kursentwicklung vor und umgekehrt. Daneben scheint die Entwicklung des Gaspreises in Europa zudem positiv mit der Wertentwicklung von CO₂-Zertifikaten zu korrelieren, sodass bei deutlichen Rücksetzern des CO₂-Preises auch rückläufige Erdgas-Futures beobachtet werden konnten. Davon ließe sich ableiten, dass insbesondere die aktuelle energiepolitische Situation in Europa zu besonders negativen Korrelationen zwischen der Anlageklasse Aktien sowie der potenziellen Subanlageklasse der EU-CO₂-Zertifikate führt. Dieses Faktum macht die Anlageklasse CO₂-Zertifikate aus einer portfoliotheoretischen Überlegung noch interessanter für Multi-Asset Investoren.

Hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung von börsengehandelten CO₂-Zertifikaten der EU ist festzuhalten, dass eine Prognose per se schwierig fällt, da die politische Komponente im Rahmen der erwarteten Wertentwicklung nicht vernachlässigt werden darf. Gleichwohl kann davon ausgegangen werden, dass der Klimawandel als eines der größten globalen und europäischen Risiken kaum an politischen Stellenwert verlieren wird, sofern es zu keinen ausgeprägten kurzfristigen soziopolitischen Verwerfungen kommt. Gegenteilig lassen die verabschiedeten Klimapakete eher vermuten, dass es zu einer weiteren Beschleunigung der globalen Anstrengungen im Kampf gegen den Klimawandel kommen wird, was weiteres Potenzial für die positive Entwicklung der CO₂-Zertifikate bieten würde. Gleichwohl darf neben soziopolitischen Risiken, wie exemplarisch einem klimawandelleugnenden Regimewechsel, das Risiko einer disruptiven Technologie, die CO₂ nicht lediglich speichert, sondern dieses in ein per se klimaungefährliches und eventuell sogar produktives Endprodukt transformiert, nicht außer Acht gelassen werden. In diesem Fall würde sich CO₂ für dessen Emittenten vom Kostenfaktor zur Ertragsquelle wandeln und der Zertifikatspreis würde ceteris paribus wertlos verfallen. Nach derzeitigem Forschungsstand im Bereich Clean-Tech ist eine derartige Entwicklung zumindest in naher Zukunft jedoch noch unrealistisch.

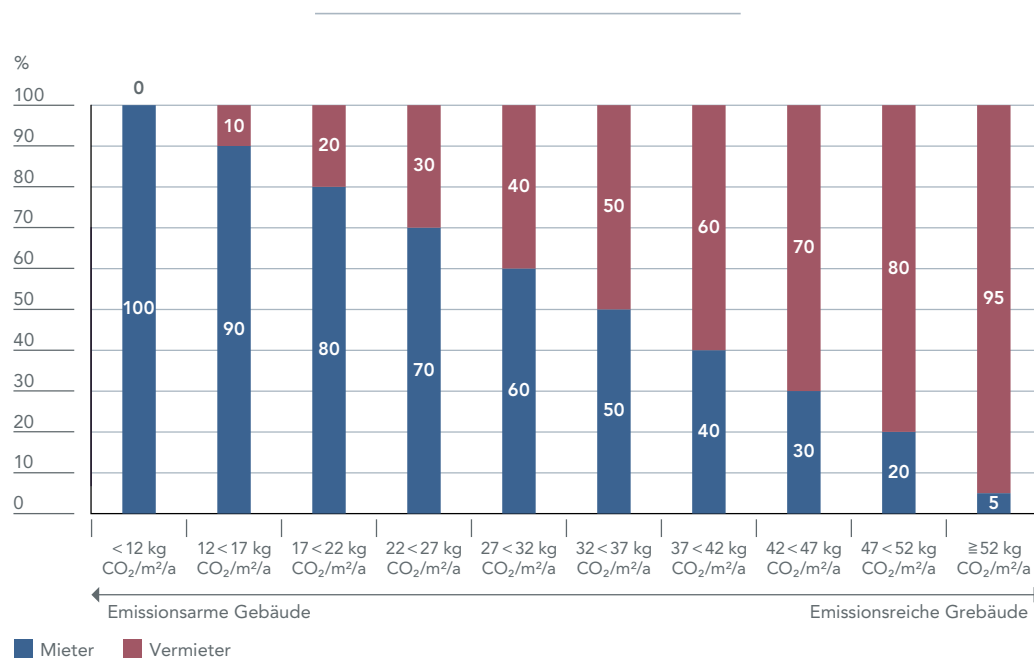
Entscheidend für einen auf globaler Ebene erfolgreichen Kampf gegen den Klimawandel wird jedoch eine adäquate Ausweitung des EU-CO₂-Handels in simultaner oder ähnlicher Ausgestaltungform sein. Hier sind insbesondere CO₂-intensive und aufstrebende Staaten wie China oder Indien zu nennen, aber auch bereits etablierte Wirtschaftsmächte wie die USA, die ein derartiges System derzeit noch nicht übergreifend etabliert haben. Der zuvor thematisierte Grenzausgleichsmechanismus der EU ist hier ein erster wichtiger Schritt, um zumindest solche globalen Emissionen mit europäischem Bezug gleich zu behandeln. Gleichwohl wird dieser Mechanismus ohne global verlinkte Emissionshandelssysteme unzureichend sein, um den Klimawandel zu stoppen. Somit wäre aus unserer Sicht eine deutliche Erhöhung des Anteils von emissionshandelspflichtigen Emittenten wünschenswert, da wir davon überzeugt sind, dass verbindliche marktbasierende Anreizsysteme eine weitaus größere Chance haben, zu effektiven und nachhaltigen Emissionsreduktionen zu führen, als freiwillige Verpflichtungen oder komplexe Investitionsregime. Die politischen Hürden dafür sind allerdings hoch, da nicht nur über Umfang und Mechanismus des Systems selbst, sondern auch über die notwendigen Kompensationszahlungen zur gerechten Verteilung der finanziellen Lasten international Einigkeit erzielt werden müsste.

CO₂-Abgabe für Vermieter und Mieter steigt weiter

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) läuft weiter

Bereits am 1. Januar 2023 ist das Gesetz, das die Aufteilung der Kosten der CO₂-Abgabe zwischen Vermietern und Mietern regelt, in Kraft getreten. Gestaffelt über zehn Stufen und in Abhängigkeit der Emissionshöhe des Gebäudes zahlen Vermieter einen Anteil von bis zu 95 % (bei sehr ineffizienten Gebäuden) der CO₂-Bepreisung für die Wohnung – die Mieter jeweils den Rest. So muss der Vermieter beispielsweise keine CO₂-Abgaben vornehmen, wenn das Gebäude mindestens dem Effizienz-Standard EH 55 entspricht. Ansonsten gilt: je schlechter die energetische Qualität eines Gebäudes, desto höher liegt der Kostenanteil des Vermieters.

CO₂-Abgabe Aufteilung der Kosten zwischen Vermieter und Mieter



Betroffen sind alle Wohngebäude, einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheime, sowie Gebäude mit gemischter und überwiegend wohnwirtschaftlicher Nutzung, in denen Brennstoffe (gem. Brennstoffemissionshandelsgesetz) genutzt werden. Ausgenommen sind Vermieter, die aufgrund von denkmalgeschützten Gebäuden, Milieuschutz oder Sonstigem keinen Beitrag zur energetischen Sanierung leisten können.

CO₂-Preis-Entwicklung

Nachdem die Bundesregierung nicht zuletzt wegen der Energiekrise den Anstieg der CO₂-Preise zurückgefahren hat, ist sie nun im Zuge der aktuellen Haushaltskrise auf den ursprünglichen Preispfad zurückgekehrt, so dass sich die CO₂-Kosten ab dem

01.01.2024 von zuletzt 30 EUR pro Tonne auf 45 EUR je Tonne CO₂ erhöhen werden. Ab 2025 steigt der Preis dann auf 55 EUR je Tonne. Ab 2026 gibt es dagegen keinen Festpreis mehr für Emissionsrechte. Stattdessen bildet sich der Preis zwischen 55 und 65 Euro pro Tonne CO₂ durch eine Versteigerung der Emissionszertifikate. Ab 2027 gibt es auch keinen Preiskorridor mehr – je nach Nachfrage am Markt entsteht so der Preis für ein CO₂-Zertifikat und kann dementsprechend teuer werden. Die stetig bestehende Möglichkeit politischer Eingriffe in den CO₂-Markt lässt zwar eine konkrete Prognose für die Preisentwicklung der CO₂-Zertifikate relativ schwierig erscheinen, von einem weiteren Anstieg ist jedoch auszugehen.

Was bedeutet das für Immobilieneigentümer?

In Abhängigkeit vom Energieträger können sich bei einem jährlichen Verbrauch von 225.000 kWh (gemischt genutzte Immobilie mit 2.000 qm Nutzfläche) bereits in 2024 Kosten von über 2.000 EUR ergeben, die bei einer jährlichen Steigerung der CO₂-Abgabe weiter steigen können. Über einen Zeitraum von 10 Jahren ergeben sich somit relevante Gesamtkosten, die Auswirkungen auf den Immobilienwert sowie die erzielbaren Mieten haben werden und eine Anreizwirkung für Mieter und Vermieter darstellen. Somit empfiehlt es sich für jeden Vermieter, sich mit dem Thema zu beschäftigen und im ersten Schritt den individuellen Status quo zu erfassen. Nur wer seinen Verbrauch kennt, kann Maßnahmen zur Einsparung planen und umsetzen.

Förderprogramme

Auch wenn durch die aktuelle Haushaltskrise in Bezug auf die Förderprogramme für die folgenden Jahre wieder viel Unsicherheit verbreitet wurde und einzelne Programme auf den Prüfstand gestellt wurden, so war die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) bislang von der Haushaltssperre ausgenommen, obwohl nach aktuellem Stand auch hier Anpassungen für 2024 erwartet werden. Die Bundesförderung für effiziente Gebäude bezieht sich auf Wohngebäude, Nichtwohngebäude sowie Einzelmaßnahmen. Die Einzelmaßnahmen umfassen in wesentlichen Verbesserungen an der Gebäudehülle (Fassade, Fenster, Dächer, sommerlicher Wärmeschutz), sowie an der Anlagentechnik und der Heizungsanlagen.

Die Maßnahmen lassen sich in aller Regel ohne allzu großen Eingriff in den Mietbereich umsetzen, so dass die Förderungen einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Verbesserung der Energieeffizienz und der Gebäudesubstanz und damit auch zur Wertstabilität der Immobilien leisten können. Jeden Immobilienbesitzer wird dieses Thema in naher Zukunft weiter begleiten, so dass es empfehlenswert ist, die weitere Entwicklung bei seinen Entscheidungen zu berücksichtigen.

Aktien	Europa:	neutral
	USA:	neutral
	Asien:	neutral
Anleihen	EUR-Anleihen:	übergewichten
	EUR-Duration:	übergewichten
Alternative Investments		übergewichten
Rohstoffe		untergewichten
Liquidität		untergewichten
US-Dollar		untergewichten

Acid Rain	Saurer Regen ist ein Niederschlag, der durch Einwirkung verschiedener chemischer Substanzen einen niedrigeren pH-Wert als etwa 5,5 aufweist.
Allmendegut	Als Allmendegut werden in der Wirtschaftswissenschaft Güter oder Dienstleistungen bezeichnet, bei denen es in der Güternachfrage eine hohe Rivalität unter den Nachfragern gibt und die Ausschließbarkeit durch den Anbieter nicht vorgesehen ist.
Alternative Investments	Kapitalanlagen, die nicht zu den traditionellen Finanzprodukten (z. B. Bankeinlagen, Rentenpapiere oder Aktien) gehören. Es handelt sich um spezialisierte Anlagestrategien und -konzepte, die einer besseren Diversifizierung sowie Optimierung der Rendite- und Risikostruktur eines Investmentvermögens dienen sollen.
Anthropogener Treibhauseffekt	Der anthropogene Treibhauseffekt ist die Veränderung der Strahlungsbilanz in der Atmosphäre durch die vom Menschen verursachten Treibhausgase.
Asset	Vermögen
Assigned Amount Units	Assigned Amount Units (AAU) sind UNO-Emissionszertifikate, die zum Handel zwischen den Annex-I-Staaten (Industriestaaten) des Kyoto-Protokolls berechtigen. Ein AAU-Zertifikat entspricht der Emission von Treibhausgasen äquivalent zu einer Tonne CO ₂ . Sie zählen zu den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls, mit denen Staaten ihre Verpflichtungen aus dem Protokoll einhalten können, indem sie für Emissionsreduktionen in anderen Staaten zahlen.
Backloading	ist die vorgeschlagene Verschiebung von Zertifikatsversteigerungen.
Basket-Zertifikat	Es handelt sich um eine Art Wertpapierkorb, in den Anleger investieren können. Ein Basket-Zertifikat bildet die Wertentwicklung eines Korbs an Aktien, Rohstoffen oder anderen Anlageprodukten ab. So gibt es zum Beispiel Basket-Zertifikate, die die Entwicklung von Unternehmen einer einzelnen Region oder eines Industriesektors nachzeichnen.
BIP	Bruttoinlandsprodukt
Bloomberg Commodity Index (BCOM)	Rohstoffindex, der Futures-Kontrakte auf 22 physische Rohstoffe abbildet.
Break-Even	Die Gewinnschwelle (auch Nutzenschwelle; engl. break-even point) ist in der Wirtschaftswissenschaft der Punkt, an dem Erlöse und Gesamtkosten einer Produktion (oder eines Produktes) gleich hoch sind und somit weder Verlust noch Gewinn erwirtschaftet wird.
Cap	Ein Cap ist die vertragliche vereinbarte oder staatlich vorgegebene Gebühren- oder Preis-Obergrenze.
Cap and Trade	Die Grundidee des Cap and Trade besteht darin, eine Obergrenze (Cap) für die Gesamtemissionen von Treibhausgasen festzulegen, die von Industrieunternehmen und anderen Einrichtungen innerhalb eines bestimmten Wirtschaftssektors ausgestoßen werden dürfen. Diese Obergrenze wird in Form von Emissionszertifikaten ausgedrückt, wobei jedes Zertifikat das Recht repräsentiert, eine bestimmte Menge an Treibhausgasen auszustoßen.
Carbon Leakage	Carbon Leakage bezieht sich auf die Befürchtung, dass eine einseitige Einführung strenger Klimaschutzmaßnahmen in einem Land oder einer Region zu einer Verlagerung von emissionsintensiven Industrien in Regionen mit laxeren Umweltauflagen führen könnte. Dieser Begriff ist besonders relevant im Kontext von Emissionsreduktionsmaßnahmen wie dem Emissionshandelssystem.

Ceteris paribus	Lateinische Phrase bedeutet sinngemäß „unter sonst gleichen Bedingungen“. Sie ist von großer Bedeutung bei Analysen, Aussagen, Experimenten oder Theorien, wenn deren Gültigkeit vom unveränderten Fortbestehen der Randbedingungen abhängig gemacht wird.
Clean-Tech	Clean-Tech (engl. für Saubere Technologien) ist ein Schlagwort, das Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen beschreibt, welche die operationale Leistung, Produktivität oder die Effizienz steigern und gleichzeitig Kosten, natürliche Ressourcen, den Energieverbrauch, Abfälle oder die Verschmutzung reduzieren.
CO₂e	Das „e“ in CO ₂ e steht für „Äquivalent“. Es wird verwendet, um anzugeben, dass andere Treibhausgase in Bezug auf ihren Beitrag zur Erderwärmung in CO ₂ -Äquivalenten ausgedrückt werden. Diese Berechnungen beruhen auf dem Global Warming Potential (GWP) der jeweiligen Gase im Vergleich zu CO ₂ über einen bestimmten Zeitraum, beispielsweise 100 Jahre. So ermöglicht CO ₂ e eine Vereinheitlichung der verschiedenen Treibhausgase in einer einzigen Einheit, was die Vergleichbarkeit ihrer Auswirkungen auf den Klimawandel erleichtert.
Damoklesschwert	Das Damoklesschwert ist eine Metapher für eine ständige Gefahr oder Bedrohung in einer scheinbar glücklichen Situation.
Determinante	Eine Determinante ist eine bestimmende Größe oder ein entscheidender Faktor.
Disruption	ist ein Prozess, bei dem ein bestehendes Geschäftsmodell oder ein gesamter Markt durch eine stark wachsende Innovation abgelöst beziehungsweise „zerschlagen“ wird.
Diversifikation	Unter Diversifikation versteht man die Verteilung von Risiken auf mehrere Risikoträger mit möglichst geringem Gleichlauf untereinander. In einem Portfolio wird im Zuge dessen das Vermögen auf unterschiedliche Investments und Anlageklassen wie z. B. Anleihen, Aktien, Währungen, Immobilien, Edelmetalle und Alternative Investments verteilt.
Duration	Duration ist die durchschnittliche Kapitalbindungsdauer einer Geldanlage in einem festverzinslichen Wertpapier.
Emittent	Ein Emittent ist ein Herausgeber von Wertpapieren. Bei Aktien handelt es sich dabei um Unternehmen; bei Anleihen kann es sich um Unternehmen, öffentliche Körperschaften, den Staat und andere Institutionen handeln.
ETC	Exchange-traded Commodities (ETC) Wertpapiere, die Anlegern eine Investition in Rohstoffe erlauben.
EUAs	EU Allowances; EU-Zertifikate
EU-ETS	Europäischer Emissionshandel
Europäischer Grüner Deal	Der europäische Grüne Deal ist ein Konzept der Europäischen Kommission mit dem Ziel, 2050 in der Europäischen Union die Netto-Emissionen von Treibhausgasen auf null zu reduzieren und somit als erster „Kontinent“ klimaneutral zu werden. Der Grüne Deal umfasst verschiedene politische Initiativen, die alle Bereiche der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Umwelt betreffen.
Externalität	Als Externalität bezeichnet man in der Volkswirtschaftslehre und Umweltökonomik die nicht ausgeglichenen Auswirkungen einer ökonomischen Entscheidung, die nicht dem Entscheidungsträger angelastet werden können, weil zwischen dem Entscheidungsträger und dem von der Entscheidung Betroffenen keine über einen Preis- oder Marktmechanismus vermittelte Beziehung besteht.

„Fit for 55“-Paket	„Fit für 55“ bezieht sich auf das Ziel der EU, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % zu senken. Das vorgeschlagene Paket zielt darauf ab, die EU-Rechtsvorschriften mit dem Ziel für 2030 in Einklang zu bringen.
Forward	Forwards (deutsch „Termingeschäfte“) sind im Finanzwesen der Anglizismus für nicht börsengehandelte, unbedingte Termingeschäfte, die zur Gruppe der Derivate gehören. Ein Forward ist eine Vereinbarung, einen Vermögenswert zu einem bestimmten Preis und zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Zukunft zu kaufen oder zu verkaufen. Damit sind Forwards das außerbörsliche Gegenstück zu Futures, die an Terminbörsen (etwa Warentermin- oder Energiebörsen) gehandelt werden.
Free-Rider-Problem	Das Trittbrettfahrerproblem (engl. free rider problem) bezeichnet ein Problem kollektiven Handelns, das bei der Nutzung von Gemeingütern auftreten kann, wenn Wirtschaftssubjekte den Nutzen eines Gutes ohne Gegenleistung erlangen. Es tritt sowohl bei reinen öffentlichen Gütern als auch bei Allmendegütern auf, da dort ein Ausschluss von der Nutzung solcher Güter nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich ist.
Fungibilität	Fungibilität ist die Eigenschaft von Gütern, Devisen und Wertpapieren, leicht austauschbar zu sein. Fungible Werte werden nicht individuell, sondern der Gattung nach bestimmt und können durch andere Stücke gleicher Gattung und Menge ersetzt werden. Die Fungibilität ist die Voraussetzung für den Börsenhandel und wird durch die Festlegung von Qualitätsnormen geschaffen.
Future	Ein standardisierter Vertrag mit einer Gegenpartei, ein Wertpapier in der Zukunft zu einem heute definierten Preis zu kaufen/verkaufen.
Grandfathering	Grandfathering ist die im Rahmen des europäischen Emissionsrechtehandels vorgenommene Zuteilung von Emissionszertifikaten anhand historischer Emissionen in einer Basisperiode.
Green Bonds	Green Bonds sind Anleihen, bei denen sich die Emittenten gegenüber den Investoren verpflichten, die durch die Emission von Green Bonds erhaltenen Mittel zur Finanzierung von Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen einzusetzen.
Halogenierte Kohlenwasserstoffe	Als halogenierte Kohlenwasserstoffe werden Kohlenwasserstoffe bezeichnet, bei denen mindestens ein Wasserstoffatom durch eines der Halogene Fluor, Chlor, Brom oder Iod ersetzt wurde.
Hedge	Absicherung
iBoxx Euro Corp. Overall	Der iBoxx Corporate Overall (TR)-Index misst die Entwicklung der auf EUR denominierte Unternehmensanleihen im Bereich Investment Grade. Die Mindestlaufzeit der Anleihen beträgt ein Jahr.
Eurozone	Index, der die Wertentwicklung eines auf Euro lautenden Portfolios, das die von den fünf Mitgliedstaaten der Eurozone mit der höchsten Anleihen-Rendite begebenen Staatsanleihen, abbildet.
Infrastruktur	Als Infrastruktur bezeichnet man alle Anlagen, Institutionen, Strukturen, Systeme und nicht-materielle Gegebenheiten, die der Daseinsvorsorge und der Wirtschaftsstruktur eines Staates oder seiner Regionen dienen.
Korrelation	Statistische Kennzahl, die die Abhängigkeit zweier Zufallsvariablen misst.

Kyoto-Protokoll	Das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaveränderungen (kurz: Kyoto-Protokoll, benannt nach dem Ort der Konferenz Kyōto in Japan) ist ein am 11. Dezember 1997 beschlossenes Zusatzprotokoll zur Ausgestaltung der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) mit dem Ziel des Klimaschutzes.
Liquidität	wird in drei Zusammenhängen benutzt: der von Zentralbanken dem Finanzsystem zur Verfügung gestellten zusätzlichen liquiden Mittel; der Möglichkeit, Vermögenswerte schnell und in großem Umfang liquidieren zu können oder liquide Anlage in einem Vermögen.
Market iBoxx Euro Corp. Overall	Der Markt iBoxx Corporate Overall (TR)-Index misst die Entwicklung der auf EUR denominierte Unternehmensanleihen im Bereich Investment Grade. Die Mindestlaufzeit der Anleihen beträgt ein Jahr.
Markt iBoxx Covered	Anleiheindex, der auf Euro lautende Pfandbriefe abbildet.
Markt iBoxx Euro Sovereigns	Der Markt iBoxx Euro Sovereigns Eurozone ist ein Total Return.
Median	Der Wert, der genau in der Mitte einer Datenverteilung liegt, nennt sich Median. Die eine Hälfte aller Individualdaten ist immer kleiner, die andere größer als der Median.
MSCI AC Asia	Aktienindex, der große und mittelgroße notierte Unternehmen aus den entwickelten Aktienmärkten Asiens abbildet.
MSCI Europa	Aktienindex, der große und mittelgroße notierte Unternehmen aus den entwickelten Aktienmärkten Europas abbildet.
MSCI USA	Aktienindex, der große und mittelgroße notierte Unternehmen aus den entwickelten Aktienmärkten aus den USA abbildet.
Multi Asset	Unter diesem Begriff versteht man verschiedene Anlageklassen wie beispielsweise Aktien, Anleihen und Rohstoffe.
Öffentliches Gut	Öffentliche Güter sind in der Wirtschaftswissenschaft Güter, die vom Staat dem Gemeinwesen zur Nutzung angeboten werden. Gegensatz sind private Güter.
Option	Finanzinstrument, mit dem man die Möglichkeit erhält, ein Wertpapier in der Zukunft zu einem heute definierten Preis zu kaufen oder zu verkaufen.
OTC	OTC steht für „over the counter“ und bedeutet außerbörslicher Handel. Finanztransaktionen zwischen Marktteilnehmern werden bilateral und nicht über eine Börse abgewickelt.
Outperformance	Bessere Wertentwicklung als eine Vergleichsgröße.
Pareto-Optimum	Ein Pareto-Optimum ist ein bestmöglicher Zustand, in dem es nicht möglich ist, eine Ziel-Eigenschaft zu verbessern, ohne eine andere verschlechtern zu müssen.
Perfluorierte Kohlenwasserstoffe	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe sind vollständig mit Fluor substituierte Kohlenstoffverbindungen, d.h. sie enthalten keine Wasserstoff-Atome mehr.
Performance	Wertentwicklung
Pigou-Steuer	Eine Pigou-Steuer ist ein bestimmter Fall von Lenkungsabgaben, also von Steuern, die weniger einen Fiskalzweck haben als vielmehr hauptsächlich der gezielten Lenkung des Verhaltens dienen. Sie ist nach Arthur Cecil Pigou benannt. Pigou-Steuern dienen ausschließlich dazu, durch die Internalisierung externer Effekte ein Marktversagen zu korrigieren.

Pollution Rights	Verschmutzungsrechte
Prognose	Eine Prognose stellt eine Aussage über zukünftige Entwicklungen dar. Sie ist in der Regel verbunden mit der Vorstellung eines kausalen Zusammenhangs zwischen Zukunft und Vergangenheit. Im Finanzbereich werden häufig Punktprognosen zu zukünftigen Kursentwicklungen getroffen (z. B. Indexstand DAX in einem Jahr). In einzelnen Fällen werden Prognosen in Form eines Intervalls formuliert. Entscheidend in diesem Zusammenhang ist, dass sich die Prognose auf das Ereignis selbst (z. B. der Kursentwicklung des DAX) bezieht. Zur Erstellung von Prognosen können qualitative, quantitative (auch statistische) Techniken genutzt werden.
Property Rights	Verfügungsrechte: Verfügungsrechte bestimmen ökonomisch betrachtet die in einer Gesellschaft anerkannten Handlungsspielräume und -anreize von Akteuren hinsichtlich knapper Ressourcen, die alternative Verwendungsmöglichkeiten haben. Definition und Zuordnung von Verfügungsrechten sind aus volkswirtschaftlicher Sicht maßgeblich für Höhe und Verteilung des Wohlstands in einer Gesellschaft.
Rendite	Die Rendite ist eine Kennzahl zur Verdeutlichung des Erfolges einer Kapitalanlage. Sie gibt den Ertrag einer Vermögensanlage üblicherweise für ein Jahr wieder und wird in Prozent ausgedrückt.
SO₂ Allowance Trading Program	Programm für den Handel mit Schwefeloxid-Zertifikaten
Spot-Geschäft	Ein Spot-Geschäft bezieht sich auf eine Transaktion im Finanz- oder Handelsbereich, bei der ein Vermögenswert (wie Währungen, Rohstoffe, Aktien oder andere Finanzinstrumente) sofort, d. h. im Gegensatz zu einem zukünftigen Zeitpunkt, gekauft oder verkauft wird. Der Begriff „Spot“ bedeutet dabei, dass die Lieferung und Bezahlung der Vermögenswerte unmittelbar (innerhalb von Tagen, normalerweise zwei Geschäftstagen) nach Abschluss der Transaktion erfolgt.
Swap	Swap ist die englische Bezeichnung für Tausch. Im Finanzwesen ist damit meist der Tausch zweier unterschiedlicher Zahlungsströme im Rentenmarkt zwischen zwei Parteien gemeint – etwa variable gegen feste Verzinsung. Die den Zahlungsströmen unterliegenden Forderungen werden dabei nicht getauscht.
t	Tonne
Terms of Trade	Die Terms of Trade (TOT) sind eine volkswirtschaftliche Kenngröße, die das reale Austauschverhältnis von Export- und Importgütern misst.
Trial and Error	Trial and Error ist die englische Bezeichnung für Versuch und Irrtum. Versuch und Irrtum ist eine heuristische Methode des Problemlösens, bei der so lange zulässige Lösungsmöglichkeiten getestet werden, bis eine geeignete Lösung gefunden wurde. Dabei wird oft bewusst auch die Möglichkeit von Fehlschlägen in Kauf genommen.
Volatilität	Standardabweichung einer Kursveränderung vom Mittelwert der Kursveränderungen in einem Zeitintervall, die die Schwankungsintensität eines Wertpapiers angibt und daher als Kenngröße für das Risiko verwendet wird.
Wasserbetteffekt	Der Wasserbetteffekt ist ein Manko des bisherigen Emissionshandels. Wenn zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen ergriffen werden, wie z. B. die Stilllegung von Kohlekraftwerken, haben sie nur einen eingeschränkten Klimaschutzeffekt. Denn die dadurch freiwerdenden ETS-Zertifikate werden nicht gelöscht, sondern stehen stattdessen anderen Emittenten zur Verfügung.

Rechtliche Hinweise

Prognosen und Werturteile

Die in diesem Dokument wiedergegebenen Meinungen des Verfassers/der Verfasser sowie Dritter stellen nicht notwendig die Meinung der Deutsche Oppenheim Family Office AG dar. Die in diesem Dokument zum Ausdruck gebrachten Meinungen sind Einschätzungen aufgrund der jeweils aktuellen Informationen und können sich ändern, ohne dass dies zuvor oder später bekannt gemacht wird.

Kein Angebot zum Erwerb von Finanzinstrumenten, keine Anlageberatung

Dieses Dokument dient lediglich zu Informationszwecken und stellt weder ein Angebot zum Erwerb von Finanzinstrumenten noch eine Aufforderung zur Abgabe eines solchen Angebots dar. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen weder eine Anlageberatung noch eine sonstige Wertpapierdienstleistung dar. Diese Informationen können eine auf die persönlichen Kenntnisse und Erfahrungen, Anlageziele und finanziellen Verhältnisse des Anlegers zugeschnittene Aufklärung über die mit Finanzinstrumenten und Anlagestrategien verbundenen Risiken und Beratung nicht ersetzen.

Steuerliche Hinweise

Die steuerliche Behandlung eines Finanzinstruments hängt von den persönlichen Verhältnissen des jeweiligen Anlegers ab und kann künftig Änderungen unterworfen sein.

Weitere Hinweise zu den in diesem Dokument enthaltenen Aussagen zur Wertentwicklung eines Finanzinstruments, eines Finanzindex oder einer Wertpapierdienstleistung

1. Bei Anlagen in anderen Währungen als Euro kann die Rendite infolge von Währungsschwankungen steigen oder fallen.
2. Falls nicht abweichend angegeben, wird auf die Bruttowertentwicklung ohne Berücksichtigung von Provisionen, Gebühren und anderen Entgelten Bezug genommen, die – je nach Haltedauer – zu einer geringeren Nettorendite führen.
3. Frühere Wertentwicklungen, Simulationen oder Prognosen sind keine verlässlichen Indikatoren für die künftige Wertentwicklung.

Urheberrechtsschutz

Der Inhalt dieses Dokuments ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial, bedarf der vorherigen Zustimmung der Deutsche Oppenheim Family Office AG.

Nachhaltigkeit

Derzeit fehlt es an einheitlichen Kriterien und einem einheitlichen Marktstandard zur Bewertung und Einordnung von Finanzdienstleistungen und Finanzprodukten als nachhaltig. Dies kann dazu führen, dass verschiedene Anbieter die Nachhaltigkeit von Finanzdienstleistungen und Finanzprodukten unterschiedlich bewerten. Zudem gibt es aktuell neue Regulierungen zum Thema ESG (Environment = Umwelt, Social = Soziales, Governance = Unternehmensführung) und Sustainable Finance (nachhaltige Finanzwirtschaft), die noch konkretisiert werden müssen, sowie noch nicht finalisierte Regulierungsvorhaben, die dazu führen können, dass gegenwärtig als nachhaltig bezeichnete Finanzdienstleistungen und Finanzprodukte die künftigen gesetzlichen Anforderungen an die Qualifikation als nachhaltig nicht erfüllen.

DEUTSCHE OPPENHEIM
Family Office

Deutsche Oppenheim Family Office AG
Oppenheimstraße 11
50668 Köln
Telefon +49 221 57772 0
info@deutsche-oppenheim.de
www.deutsche-oppenheim.de