



DEUTSCHE FINANCE GROUP

INVESTITION IN WERTSCHÖPFUNG

WARUM DIE BETEILIGUNG AN DER
ENTSTEHUNG HOCHWERTIGER EX-POST
CARBON-CREDITS EIN EIGENSTÄNDIGER
INVESTMENTANSATZ IST

INVESTMENT-STUDIE · VOLUNTARY CARBON MARKET



Renditefaktor Klima

bestätigt, verbrieft, investierbar

INHALT

1. Preis-Spekulation oder Wertschöpfung? Die Gold-Metapher.....	4
2. Marktüberblick: Voluntary Carbon Market im Jahr 2026.....	6
3. Warum Ex-post-Carbon-Credits?.....	10
4. Die Wertschöpfungskette eines Carbon Credits	12
5. Investmentlogik: Warum Wertschöpfung strukturell anders ist	15
6. Ertragsquellen entlang der Wertschöpfungskette	17
7. Risikoanalyse.....	19
8. Risikomanagement: Wie professionelle Strukturen Risiken begrenzen.....	21
9. Deutschland- und Europa-Perspektive	22
10. Zukunftsausblick: Drei Szenarien	24
11. Fazit.....	26
12. Quellenverzeichnis.....	27

WICHTIGER HINWEIS

Die vorliegende Studie dient ausschließlich der Information professioneller Investoren. Sie stellt keine Anlageberatung, kein Angebot und keine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Finanzinstrumenten dar. Aussagen zu Marktentwicklung und Preisen sind Analyse, Einschätzung oder Prognose, keine Zusicherung. Vergangene Entwicklungen sind kein Indikator für künftige Renditen.

Executive Summary

Der Voluntary Carbon Market (VCM) tritt in eine neue Entwicklungsphase ein: geprägt von regulatorischer Verankerung, institutioneller Neubewertung und wachsender Qualitätsdisziplin. Mit der EU-Verordnung über Carbon Removals und Carbon Farming (CRCF) sowie den Disclosure-Anforderungen unter CSRD und ESRS hat eine neue Qualitäts- und Transparenzebene Einzug gehalten. Die wachsende Nachfrage nach ex-post-verifizierten, normbasierten Qualitäts-Credits sowie historisch hohe Stilllegungsvolumina markieren den Beginn einer Reifephase: einer Phase, in der Qualität, Nachvollziehbarkeit und institutionelle Substanz die Preisbildung dominieren.

Diese Studie analysiert eine zentrale Investmentfrage: Lohnt sich eine Beteiligung an der Wertschöpfung hochwertiger Carbon Credits stärker als der reine spekulative Handel mit bereits existierenden Zertifikaten am Sekundärmarkt? Die Antwort lautet differenziert: Während der Sekundärmarkt primär das volatile Preisrisiko zertifizierter Tonnen trägt, eröffnet die Beteiligung an der Wertschöpfung mehrere strukturell unabhängige Ertragsquellen – vom frühen Direktzugang zu bereits realisierten, ex-post-verifizierten Emissionsminderungen über deren Bündelung und reversionssichere Verwahrung bis zur qualitätsorientierten Vermarktung an professionelle Endkäufer.

Zentrale Kernaussagen:

Marktdynamik: Der freiwillige Kohlenstoffmarkt hält sich seit mehreren Jahren bei einem primären Marktwert in der Größenordnung von ein bis zwei Milliarden US-Dollar relativ stabil, während Marktanalysen für 2030 ein deutliches Wachstum auf eine Größenordnung von rund 50 Milliarden US-Dollar für realistisch halten. Die breite Spannweite der Prognosen ist selbst Teil der Investmentchance: Sie reflektiert, dass Qualität und Verfügbarkeit hochwertiger Zertifikate zur entscheidenden Variablen werden.

Strukturelles Angebotsdefizit: Bei Waldbesitzern sowie bei Betreibern von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien besteht ein erheblicher und weiter wachsender Finanzierungsbedarf für Erhalt, Betrieb und Entwicklung emissionsmindernder Vermögens-

werte. Wer diese Finanzierung über den Ankauf der daraus entstehenden, bereits realisierten Emissionsminderungen bereitstellt, erschließt ein strukturelles Angebotsdefizit an hochwertiger, prüf- und reporting-fähiger Zertifikate.

Qualität als Werttreiber: Die Preisbildung im freiwilligen Markt differenziert sich erheblich – von wenigen US-Dollar je Tonne für methodisch schwache Credits bis zu deutlich höheren Niveaus für hochwertige, ex-post-verifizierte Credits. Werttreiber sind Additionalität, Verifizierungstiefe, nachgewiesene ökologische und soziale Zusatzwirkungen (Co-Benefits) sowie – bei vermeidungsbasierten Credits aus erneuerbaren Energien – der Emissionsfaktor des substituierten Energieträgers (Grid Emission Factor).

Regulatorische Verankerung: Mit der CRCF-Verordnung (EU 2024/3012) hat die EU erstmals einen einheitlichen Zertifizierungsrahmen für CO₂-Entnahmen geschaffen. Die Empowering Consumers Directive verbietet ab September 2026 generische Klimaneutralitätsclaims auf Produktebene. Zusammen mit den Berichtspflichten der CSRD verschiebt dies die Nachfrage in Richtung verifizierbarer, ex-post-belegter und lückenlos dokumentierter Qualität.

Marktdivergenz: Der Markt differenziert sich zunehmend in ein wachsendes Qualitätssegment aus ex-post-verifizierten, normbasierten und lückenlos nachvollziehbaren Credits und ein nachgebendes Segment aus älteren, methodisch umstrittenen oder rein prognosebasierten (ex-ante) Zertifikaten. Der nominell stabile Gesamtmarkt verdeckt diese Bewegung – die Investmentchance liegt im hochwertigen, ex-post-verifizierten Teilsegment.

Investmentlogik: Wer am Sekundärmarkt nur Zertifikate kauft, trägt Markt- und Reputationsrisiko ohne strukturellen Ertragspuffer. Wer dagegen früh in der Wertschöpfung ansetzt – durch Direktzugang zu realisierten Reduktionen, Bündelung, reversionssichere Verwahrung und qualitätsorientierte Vermarktung –, erschließt mehrere Ertragsquellen, die nicht allein vom kurzfristigen Spotpreis abhängen.

Diese Studie belegt, dass die Wertschöpfungsstrategie strukturell robuster gegenüber Preisvolatilität, Methodikrisiken und Reputationsrisiken ist, unter der Bedingung, dass Investoren entlang der Wertschöpfungskette diszipliniert auf Qualität, unabhängige Verifizierung und institutionelle Governance setzen. Sie ist explizit keine Anlageempfehlung und ersetzt nicht die individuelle rechtliche, steuerliche und investmentbezogene Beratung.

1.

Preis-Spekulation oder Wertschöpfung? Die Gold-Metapher:

1.1 Zwei fundamental verschiedene Wege, in Gold zu investieren

Wenige Anlageklassen veranschaulichen den Unterschied zwischen Preis-Spekulation und Wertschöpfungs-Investition so klar wie Gold. Ein Investor hat im Wesentlichen zwei strukturell unterschiedliche Möglichkeiten, an Gold zu partizipieren.

Der erste Weg ist der direkte Erwerb physischer Goldbarren oder gebundener Goldzertifikate. Hier trägt der Investor primär das Marktpreisrisiko. Sein Ertrag entspricht im Wesentlichen der Differenz zwischen Einkaufs- und Verkaufspreis – abzüglich Verwahrungs- und Transaktionskosten. Es entsteht keine eigene wirtschaftliche Wertschöpfung; die Wertentwicklung folgt globalen Angebots- und Nachfragebewegungen, geldpolitischen Erwartungen und Risikopräferenzen.

Der zweite Weg ist die Beteiligung an der Wertschöpfungskette: an Exploration, Schürfung, Förderung, Verarbeitung, Raffination, Zertifizierung, Standardisierung, Verwahrung und Vertrieb. Hier entstehen wirtschaftliche Erträge nicht primär aus dem Marktpreis des Endprodukts, sondern aus der Wertschöpfung, die notwendig ist, um aus einem Rohstoff ein handelbares, geprüftes und vertrauenswürdigen Investment zu machen. Ein Förderunternehmen verdient an der Differenz zwischen Förderkosten und Marktpreis. Eine Raffinerie verdient eine Verarbeitungsmarge, weitgehend unabhängig von der absoluten Preishöhe. Eine Verwahrstelle erhält eine Gebühr pro verwahrter Unze. Ein Standardisierer (etwa die LBMA mit ihrem Good-Delivery-Standard) schafft Vertrauen und Liquidität, die wiederum Premium-Effekte erlauben.

Beide Wege haben Vor- und Nachteile. Der erste ist liquider, schneller, aber dem Marktpreis vollständig ausgeliefert. Der zweite ist kapitalintensiver, langfristiger, weniger liquide – dafür aber mit strukturellen Margen entlang mehrerer voneinander unabhängiger Wertstufen versehen.

1.2 Die Übertragung auf Carbon Credits

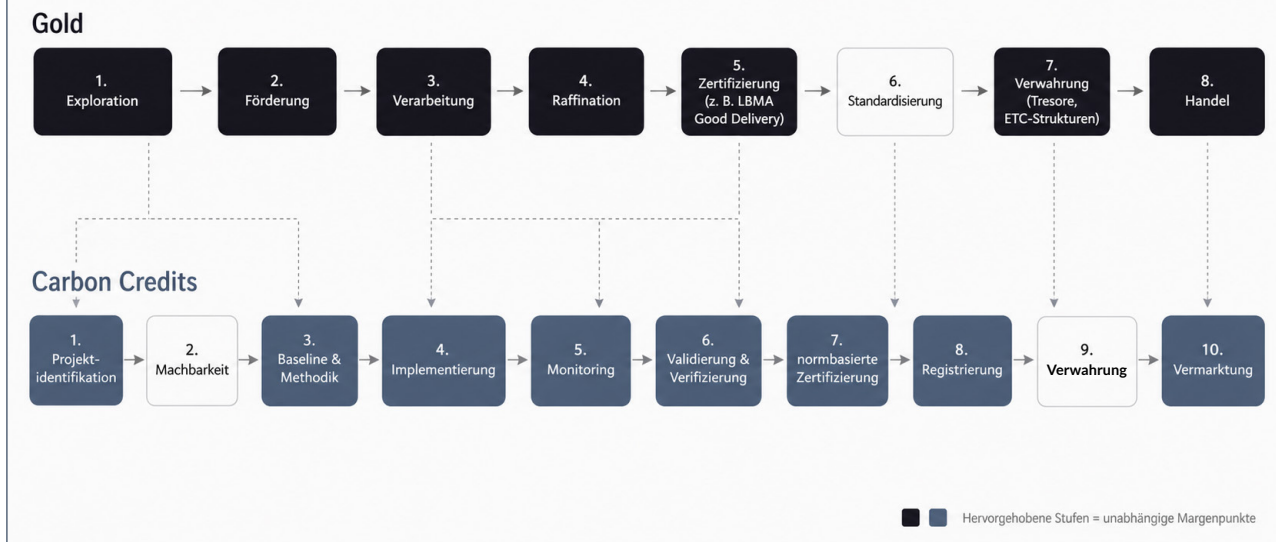
Genau dieser Unterschied gilt – mit überraschender Präzision – auch für Carbon Credits. Der reine Sekundärmarkthandel mit bereits existierenden Zertifikaten entspricht dem Goldbarren-Kauf: Der Investor trägt das Preisrisiko zwischen Erwerbszeitpunkt und Wiederverkauf. Sein Ertrag hängt vollständig davon ab, ob ein anderer Marktteilnehmer bereit ist, einen höheren Preis zu zahlen.

Die Beteiligung an der Carbon-Credit-Wertschöpfungskette dagegen entspricht der Investition in Förderung, Raffination und Standardisierung. Wertschöpfung entsteht entlang vieler Stufen: Projektentwicklung, Machbarkeitsstudien, Methodenauswahl, Baseline-Berechnung, Monitoring, unabhängige Validierung und Verifizierung, Zertifizierung, Registrierung, Verwahrung und Vermarktung. An jeder dieser Stufen sind professionelle Dienstleister, Strukturierer und Kapitalgeber tätig – mit eigenen, oft gebührenbasierten oder margenbasierten Geschäftsmodellen.

Die zentrale Beobachtung lautet: Ein Sekundärmarkt-Investor wettet auf den Preis einer fertigen Tonne CO₂e. Ein Wertschöpfungs-Investor finanziert, ermöglicht und strukturiert die Herstellung dieser Tonne – und partizipiert über mehrere Stufen an der wirtschaftlichen Aktivität, die nötig ist, um aus einer Projektidee einen institutionell anerkannten, geprüften, registrierten und vermarktbar Ex-post-Carbon-Credit zu machen. Der zentrale Unterschied besteht darin, dass der reine Sekundärmarkthandel Preisrisiko atomisiert, während die Wertschöpfungskette wirtschaftliche Erträge entlang mehrerer Stufen erzeugt – einige davon weitgehend unabhängig von kurzfristigen Preisbewegungen am Endmarkt.

Vergleich der Wertschöpfungsketten

Gold vs. Carbon Credits – strukturelle Parallellität und Margenpunkte



CARBON CREDITS VERSUS GOLD: PREISRISIKO ODER WERTSCHÖPFUNG?

Bei Gold wie bei Carbon Credits unterscheidet die Investmentbranche zwei grundlegend verschiedene Zugänge:

(1) Erwerb des fertigen Produkts (Goldbarren / fertige Carbon Credits) – Ertrag = Verkaufspreis minus Einkaufspreis. Reines Preisrisiko, hohe Liquidität, keine eigene Wertschöpfung.

(2) Beteiligung an der Wertschöpfungskette (Förderung, Raffination, Zertifizierung, Verwahrung) – Ertrag entsteht aus Gebühren, Margen und Premiums entlang mehrerer Wertschöpfungsstufen. Geringere Liquidität, höherer Kapitaleinsatz, dafür strukturell mehrere voneinander unabhängige Ertragsquellen.

Beide Zugänge sind legitim. Sie adressieren jedoch unterschiedliche Investorenpräferenzen, Halteperioden und Risikoarchitekturen. Die vorliegende Studie analysiert ausschließlich Variante (2) im Kontext des Voluntary Carbon Market.

2. Marktüberblick: Voluntary Carbon Market im Jahr 2026

2.1 Historische Entwicklung

Carbon Credits als standardisiertes Handelsinstrument existieren seit den späten 1980er Jahren, als die ersten freiwilligen Wald- und Aufforstungsprojekte gegen Zahlungen aus Industrieländern strukturiert wurden. Die erste systematische Standardisierung folgte ab 1997 mit dem Kyoto-Protokoll und seinen Mechanismen Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation. Beide schufen die Grundarchitektur, die später auch im Voluntary Carbon Market dominierte: Projekt, Baseline, Methodik, Monitoring, unabhängige Verifizierung, Zertifizierung, Registrierung.

In den Folgejahren etablierte sich eine privatwirtschaftliche Infrastruktur aus Methodiken, akkreditierten Prüfstellen und Registern. Parallel gewannen internationale Normen zur Quantifizierung, Berichterstattung und Verifizierung von Treibhausgasemissionen und deren Minderung an Bedeutung – allen voran die ISO-14064-Familie und die produktbezogene ISO 14067, ergänzt um Qualitätsmanagement nach ISO 9001. Sie bilden einen staatlich anerkannten, weltweit einheitlichen Rahmen, der Emissionen ebenso abbildet wie deren Reduktion.

Mit dem Pariser Abkommen 2015 und der breiten Welle freiwilliger Net-Zero Zusagen ab 2019 stieg die Nachfrage deutlich. 2022 und 2023 folgten Vertrauenskrisen: Investigative Recherchen hinterfragten die tatsächliche Klimawirkung einzelner, vor allem prognosebasierter Credit-Kategorien. Die Folge war eine Verschiebung der Nachfrage hin zu hochwertigen, ex-post-verifizierten und nachvollziehbar dokumentierten Reduktionen.

2.2 Compliance Markets versus Voluntary Carbon Markets

Carbon-Märkte lassen sich grundsätzlich in zwei Kategorien unterscheiden. Compliance Markets entstehen aus regulatorischer Pflicht: Das EU-Emissionshandelssystem (EU ETS) ist das prominenteste Beispiel und deckt rund 40 Prozent der EU-Emissionen ab. Auch Kalifornien, Großbritannien, Südkorea, China und zunehmend Indien betreiben verpflichtende Märkte. Preise und Volumen sind hier regulatorisch determiniert, die zulässigen Zertifikatstypen eng definiert.

Voluntary Carbon Markets dagegen funktionieren auf freiwilliger Basis: Investoren erwerben Carbon Credits, um eigene Klimaziele zu erreichen, Net-Zero-Strategien zu untermauern oder Klimabeiträge außerhalb der eigenen Wertschöpfungskette zu leisten. Die Preise sind erheblich heterogener, das Angebot pluralistischer, die Qualität differenziert sich erheblich.

Wichtig zu verstehen: Beide Märkte sind keine Substitute, sondern komplementäre Systeme. Während Compliance-Märkte das harte regulatorische Backbone für emissionsintensive Sektoren bilden, finanziert der freiwillige Markt zusätzliche Klimaschutz- und Senken-Aktivitäten – etwa die CO₂-Vermeidung durch Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Photovoltaik, Wind, Wasserkraft, Blockheizkraftwerke) sowie die CO₂-Bindung durch Wälder.

Quelle / Anbieter	Basisjahr & Wert	Zielwert 2030–2035	CAGR / Annahme
Marktanalyse A (2025)	15,83 Mrd. USD (2025)	120,47 Mrd. USD (2030)	CAGR ~50 % / aggressives Szenario
Marktanalyse B (2024)	4,04 Mrd. USD (2024)	23,99 Mrd. USD (2030)	CAGR ~35 %
Marktanalyse C (2025)	1,6 Mrd. USD (2025)	47,5 Mrd. USD (2035)	CAGR ~38 %
Marktanalyse D (2025)	~1,4–1,6 Mrd. USD (2025)	5–20 Mrd. USD (2030)	Spannbreite je nach Qualitätsangebot
Szenarioanalyse E (high-integrity)	k. A.	1,1 Bio. USD p. a. (2050)	Hochintegritäts-Szenario

2.3 Marktgröße, Wachstum und Datenunschärfe

Schätzungen zur künftigen Marktgröße variieren erheblich – ein Phänomen, das eher Stärke als Schwäche der Analyse ist. Es spiegelt fundamental unterschiedliche Annahmen zu Qualitätsanforderungen, regulatorischer Akzeptanz und Skalierungstempo der Nachfrage.

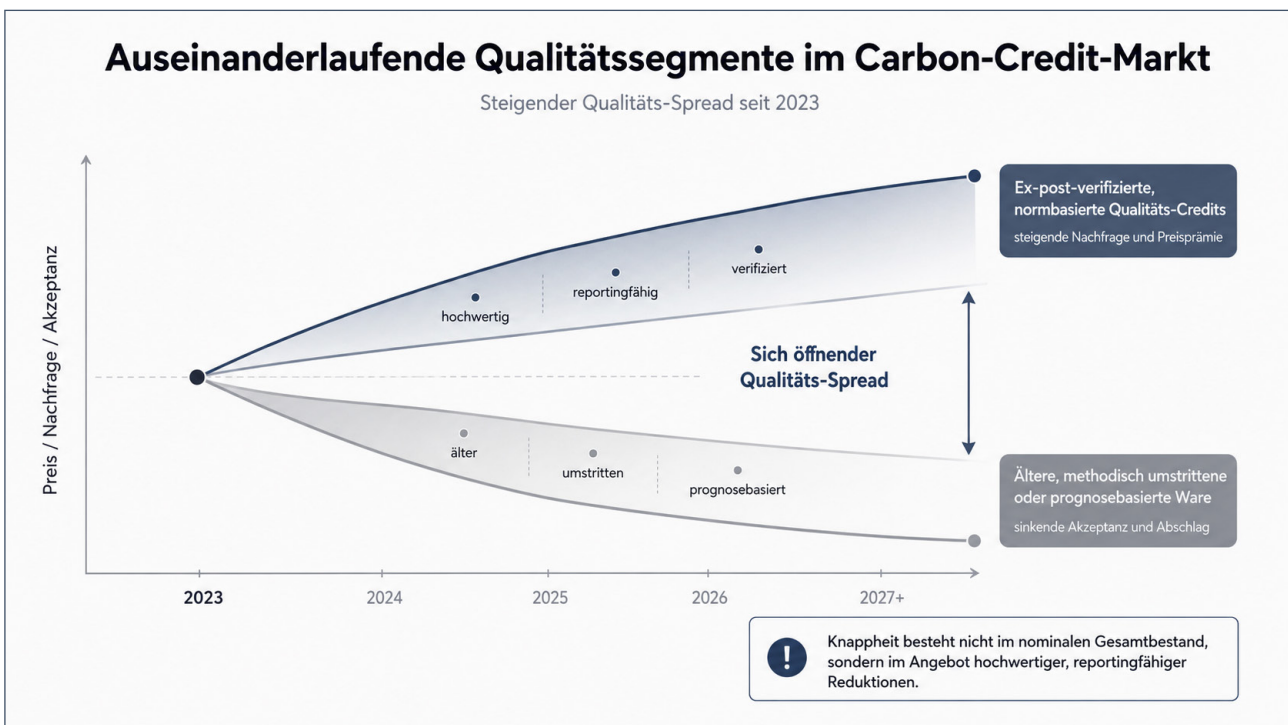
Diese Bandbreite ist instruktiv. Sie spiegelt nicht die Grenzen der Analyse, sondern den strukturellen Gestaltungsspielraum des Marktes: **Je nachdem, wie konsequent regulatorische Standards greifen und wie viele Credits als „institutionell investierbar“ gelten**, kann der Markt ganz unterschiedliche Größen erreichen. Genau diese Differenzierung ist Kern der Investmentthese: Sie reflektiert die Knappheit hochwertiger, audit- und investmentfähiger Credits.

Empirisch belegt ist hingegen, dass die Stilllegungsvolumina (Retirements) – also der tatsächliche Endverbrauch von Credits durch Unternehmen – zuletzt hohe Niveaus erreicht haben und das real genutzte Volumen seit Jahren wächst. Parallel verschiebt sich die Nachfrage zunehmend zu hochwertigen, ex-post-verifizierten Reduktionen. Beides deutet auf eine strukturelle Aufwertung des Qualitätssegments hin.

Wichtiger als der absolute Marktwert ist jedoch, was unter der nominell stabilen Oberfläche geschieht: Der Voluntary Carbon Market differenziert sich struktu-

rell in zwei Segmente. Auf der einen Seite steht ein **Qualitätssegment** aus ex-post-verifizierten, normbasierten und lückenlos nachvollziehbaren Credits, dessen Nachfrage durch regulatorische und reputationsbezogene Anforderungen getrieben wird. Auf der anderen Seite verbleibt ein **nachgebendes Segment** aus älteren, methodisch schwachen oder rein prognosebasierten (ex-ante) Zertifikaten, deren institutionelle Akzeptanz schwindet. Diese Differenzierung ist die zentrale Beobachtung für Investoren: Investiert wird nicht in „den Markt“, sondern gezielt in das wachsende, knappheitsgetriebene Qualitätssegment ex-post-verifizierter Credits.

Die eigentliche Knappheit liegt dabei nicht im nominalen Gesamtbestand an Credits, sondern im Angebot hochwertiger, ex-post-verifizierter und reportingfähiger Credits. Genau hier wirkt ein struktureller Engpass: Waldbesitzer und Betreiber erneuerbarer Energien benötigen Kapital für Erhalt, Betrieb und Entwicklung emissionsmindernder Vermögenswerte, während institutionelle Käufer zunehmend nur noch normkonforme, lückenlos dokumentierte Reduktionen akzeptieren. Wer diesen Engpass über den frühen Direktzugang zu realisierten Reduktionen adressiert, positioniert sich genau an der Stelle, an der die Knappheit am größten ist.



2.4 Standards und Marktteilnehmer

Für die Qualitätssicherung im freiwilligen Markt existieren mehrere Standards. Im hier betrachteten Marktsegment steht die internationale Normenfamilie ISO 14064/14067 im Vordergrund, ergänzt um Qualitätsmanagement nach ISO 9001. Diese Normen definieren, wie Treibhausgasemissionen und deren Minderung quantifiziert, berichtet und unabhängig verifiziert werden.

- **ISO 14064:** Internationale Norm zur Quantifizierung, Berichterstattung und Verifizierung von Treibhausgasemissionen und deren Reduktion auf Unternehmensebene. Sie gliedert sich in drei Teile: Quantifizierung und Berichterstattung (14064-1), Anforderungen an Minderungsprojekte (14064-2) sowie Verifizierung und Validierung (14064-3). Als staatlich anerkannter, weltweit einheitlicher Rahmen bildet sie Emissionen ebenso ab wie deren Reduktion.
- **ISO 14067:** Internationale Norm zur Quantifizierung und Berichterstattung des CO₂-Fußabdrucks von Produkten (Product Carbon Footprint) über den gesamten Lebenszyklus einschließlich vor- und nachgelagerter Lieferketten. Sie ergänzt die unternehmensbezogene ISO 14064 um die produktbezogene Sicht.
- **ISO 9001:** Weltweit etablierter Standard für Qualitätsmanagementsysteme. Ein zertifiziertes Qualitätsmanagement sichert die Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit des gesamten Erstellungsprozesses der Emissionsminderungsgutschriften und ergänzt die inhaltlichen Treibhausgas-Normen um eine prozessuale Qualitätsebene.
- **Unabhängige Prüfstellen:** Die Validierung und Verifizierung der Emissionsminderungen erfolgt durch externe, akkreditierte Umweltgutachter und Prüfstellen. Diese Unabhängigkeit der Prüfung ist das Fundament der institutionellen Belastbarkeit normbasierter Credits.
- **Register:** Ein digitales, reversionssicheres Register dokumentiert jeden Credit eindeutig (Projekt, Standard, Reduktionsjahrgang) und schützt vor Doppelzählung oder Verlust. Es wird typischerweise von einem auf regulierte Finanzmärkte spezialisierten IT-Anbieter betrieben und macht jede Transaktion nachvollziehbar.

- Im Zusammenspiel ergeben diese Normen, die unabhängige Prüfung und die reversionssichere Registerführung einen geschlossenen Qualitätsrahmen: Er stellt sicher, dass jede ausgewiesene Tonne CO₂e tatsächlich realisiert, gemessen, verifiziert und nur einmal genutzt wurde.

2.5 Nachfragegruppen

Die Käuferlandschaft des Voluntary Carbon Market hat sich grundlegend gewandelt. Während in den 2010er Jahren Konsumgüterunternehmen und Fluggesellschaften dominierten, sind heute vor allem Tech-Konzerne, Finanzinstitute und Industriekonzerne mit großen Scope-3-Emissionen die treibenden Nachfrager.

Technologiekonzerne: Große Technologiekonzerne haben zuletzt umfangreiche mehrjährige Abnahmeverträge über CO₂-Kompensation abgeschlossen – getrieben insbesondere durch den rasant steigenden Energieverbrauch von Rechenzentren. Solche langfristigen Commitments professionalisieren die Nachfrageseite und erhöhen die Anforderungen an Qualität und Nachvollziehbarkeit.

Finanzinstitute: Banken und Asset Manager bündeln Credits zunehmend in strukturierten Produkten, Green Bonds und ESG-Mandaten. Die Käuferseite professionalisiert sich – mit entsprechend höheren Anforderungen an Due Diligence, Reporting und Auditierbarkeit.

Industriekonzerne: Insbesondere energieintensive Sektoren (Stahl, Zement, Chemie, Luftfahrt) nutzen Credits zur Adressierung schwer reduzierbarer Residual-Emissionen. CORSIA, das verpflichtende Kompensationsschema der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation, schafft hier eine wachsende Schnittstelle zwischen Voluntary und Compliance Market.

Mittelstand und Markenartikler: Vor allem in Deutschland nutzen mittelständische Unternehmen und Markenartikler Credits zur Unterstützung von Klimazielen, geraten aber zunehmend unter Beobachtung durch verschärfte Werbeauflagen (Empowering Consumers Directive).

2.6 Die Qualitätsdebatte

Im Mittelpunkt der Marktentwicklung der letzten Jahre steht die Qualitätsdebatte. Nachdem einzelne Credit-Kategorien wegen zweifelhafter Klimawirkung in die Kritik geraten waren, hat sich die Nachfrage spürbar zu hochwertiger, ex-post-verifizierter und nachvollziehbar dokumentierter Ware verschoben. Entscheidend ist seither nicht mehr das bloße Vorhandensein eines Zertifikats, sondern die belegbare Substanz der dahinterstehenden Emissionsminderung.

Für die Qualität eines Credits ist zweitrangig, ob die Klimawirkung durch Vermeidung (Avoidance) oder durch Entnahme (Removal) entsteht – entscheidend ist, dass sie real eingetreten, korrekt quantifiziert und unabhängig verifiziert ist. Vermeidungs-Credits ent-

stehen etwa, wenn Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien fossile Energieträger substituieren; Removal-Credits etwa, wenn Wälder über Photosynthese CO₂ binden. Beide Typen können hohe Qualität erreichen, sofern sie ex-post gemessen und nach anerkannten Normen verifiziert werden.

Die Qualitätsarchitektur dieses Marktsegments ruht auf drei ineinandergreifenden Elementen: einer normbasierten Quantifizierung der Emissionsminderung (ISO 14064/14067), einer unabhängigen Verifizierung durch akkreditierte Prüfstellen sowie einer revisions-sicheren Registerführung. Erst dieses Zusammenspiel macht einen Emissionsminderung zu einem belastbaren, institutionell verwertbaren Credit – und schafft die nachvollziehbare Qualität, auf der die Nachfrage professioneller Käufer beruht.

CARBON CREDITS VERSUS GOLD: PREISRISIKO ODER WERTSCHÖPFUNG?

Die Qualität eines Carbon Credits wird typischerweise an fünf Kriterien gemessen:

- **Additionalität:** Hätten die Emissionsminderungen ohne den Verkauf von Credits nicht stattgefunden?
- **Permanenz:** Sind die Emissionsminderungen dauerhaft oder bestehen Risiken einer Umkehr (z. B. Waldbrände, Bodenstörungen)?
- **Konservative Quantifizierung:** Werden Reduktionen mit wissenschaftlich abgesicherter, eher konservativer Methodik berechnet?
- **Doppelzählungsausschluss:** Ist eindeutig nachvollziehbar, dass die Reduktion nur einmal gezählt und genutzt wird?
- **Robust governance und SDG-Co-Benefits:** Existieren transparente Strukturen, unabhängige Audits und nachweisbare Nebenwirkungen für lokale Gemeinschaften und Biodiversität?

Credits, die diese Kriterien überzeugend erfüllen und ex-post unabhängig verifiziert sind, erzielen am Markt strukturell höhere Preise und eine deutlich höhere institutionelle Akzeptanz als generische, prognosebasierte oder nicht belegbare Ware.

3. Warum Ex-post-Carbon-Credits?

3.1 Die fundamentale Unterscheidung

Die Klassifikation in Ex-ante- und Ex-post-Carbon-Credits ist für Investoren wahrscheinlich die wichtigste Einzelunterscheidung des gesamten Marktes. Sie betrifft die Substanz dessen, was gekauft wird.

Ein Ex-ante-Credit repräsentiert eine zukünftige, noch nicht realisierte Emissionsminderung oder CO₂-Entnahme. Er basiert auf einer prognostizierten Wirkung – einem Modell, das beschreibt, was passieren würde, wenn ein Projekt wie geplant umgesetzt wird. Käufer leisten faktisch eine Vorabfinanzierung. Im Gegenzug erhalten sie die Aussicht, später (nach Verifizierung) zur Rückgabe (Retirement) berechtigt zu sein. Bis zu diesem Zeitpunkt tragen sie Projektumsetzungsrisiko, Methodikrisiko und Permanenzrisiko in voller Höhe.

Ein Ex-post-Credit dagegen repräsentiert eine tatsächlich realisierte, gemessene und unabhängig verifizierte Tonne CO₂-Äquivalent, die entweder vermieden, reduziert oder aus der Atmosphäre entnommen wurde. Erst nach Abschluss von Monitoring und Verifizierung erfolgt die Zertifizierung und Registrierung. Die Realisierungsrisiken sind damit in wesentlichen Teilen bereits durchlaufen.

3.2 Risikostruktur im Detail

Die Risikoasymmetrie zwischen Ex-ante- und Ex-post-Credits ist erheblich – und für institutionelle Investoren entscheidend.

Risikodimension	Ex-ante-Credit	Ex-post-Credit
Projektumsetzung	Voll beim Käufer/Investor – Projekt kann scheitern, sich verzögern, geringere Wirkung erzielen	Bereits realisiert; Restrisiko nur bei Reversal (z. B. Waldbrand bei nicht-permanenten Senken)
Methodik	Höher: Annahmen über Baseline, Leakage und Additionalität müssen sich bestätigen	Bereits durch unabhängige Verifizierung geprüft
Permanenz	Vollständig prospektiv – zukünftige Reversals nicht ausschließbar	Bei Vermeidung (erneuerbare Energien) dauerhaft realisiert; bei Wald-Senken verbleibt ein Reversal-Risiko (z. B. Brand, Schädlingsbefall)
Reputations- und Compliance-Risiko	Höher – nachträgliche Korrekturen können Claims entwerfen	Geringer – Zertifikate sind formal abgeschlossen, dokumentiert und im Register hinterlegt
Bilanzielle und reporting-bezogene Belastbarkeit (CSRD/ESRS)	In Reporting-Frameworks häufig nicht oder nur eingeschränkt anrechenbar	Anrechenbarkeit gegeben, da abgeschlossener, prüfbarer Sachverhalt
Preisbildung	Tendenziell günstiger – Risikoabschlag eingepreist	Tendenziell höher, da realisierte, verifizierte Qualität

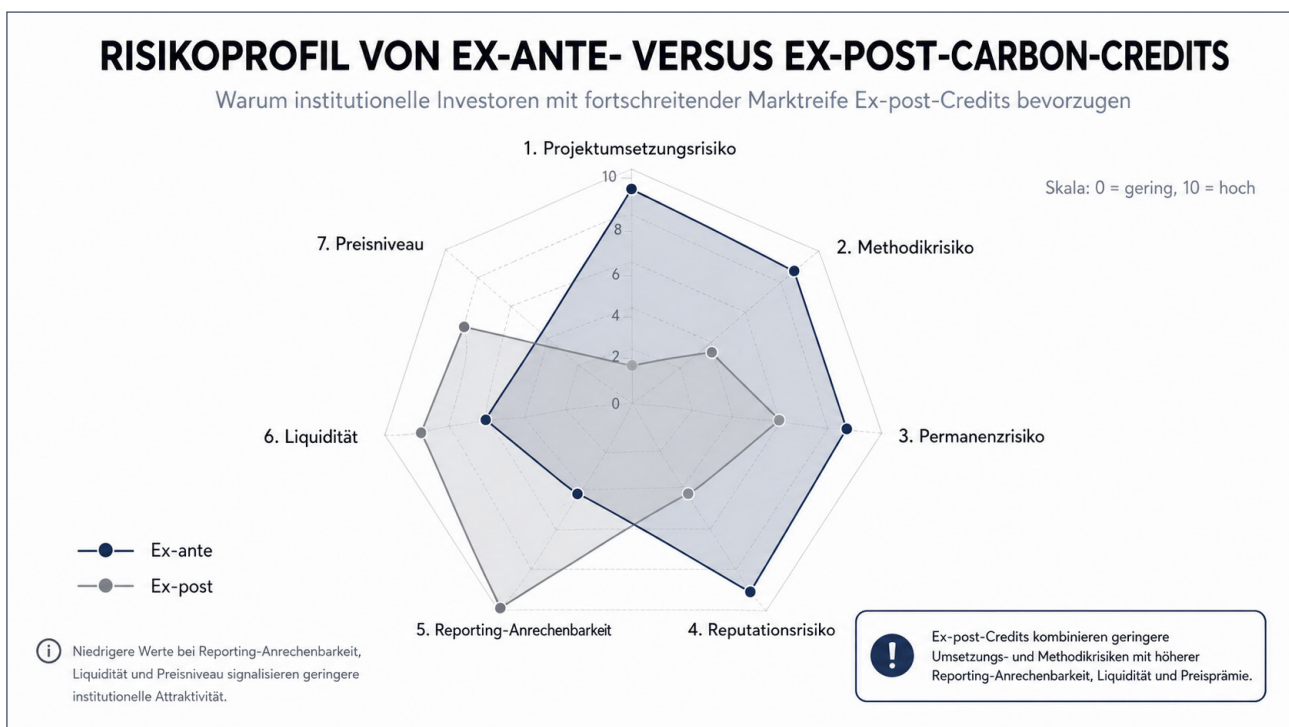
3.3 Warum Ex-post die institutionelle Standardanforderung wird

Für professionelle Investoren ergibt sich aus dieser Risikoarchitektur eine klare Präferenz: Ex-post-Credits sind besser dokumentiert, bereits unabhängig auditiert, im Register hinterlegt und für CSRD-/ESRS-Reporting belastbar. Sie tragen weniger Realisierungsrisiko, sind reputationsrobuster und in der institutionellen Verwendung weitgehend unstrittig.

Dies macht Ex-ante-Credits nicht obsolet – im Gegenteil. Sie sind aus klimapolitischer Sicht zentral, weil sie frühzeitige Finanzierung für Projekte ermöglichen, die

ohne diese Vorabkapitalisierung nicht entstehen würden. Genau das macht sie aber zu einer anderen Anlageklasse: einer Kombination aus Projektfinanzierung und Klimainvestment, nicht aus reinem Carbon-Credit-Investment im engeren Sinne.

Die Investment-These dieser Studie konzentriert sich deshalb auf die Wertschöpfungskette zur Erzeugung qualifizierter Ex-post-Credits. Investoren beteiligen sich an Strukturen, die hochwertige Credits produzieren und zur institutionellen Reife bringen, nicht an spekulativen Vorab-Investments in einzelne Projekte mit ungewissem Ausgang.



WAS IST EIN EX-POST-CARBON-CREDIT?

Ein Ex-post-Carbon-Credit ist ein handelbares Zertifikat, das eine Tonne CO₂-Äquivalent repräsentiert, die nachweislich vermieden, reduziert oder aus der Atmosphäre entnommen wurde – wobei die Wirkung bereits stattgefunden hat und durch eine unabhängige dritte Partei verifiziert wurde.

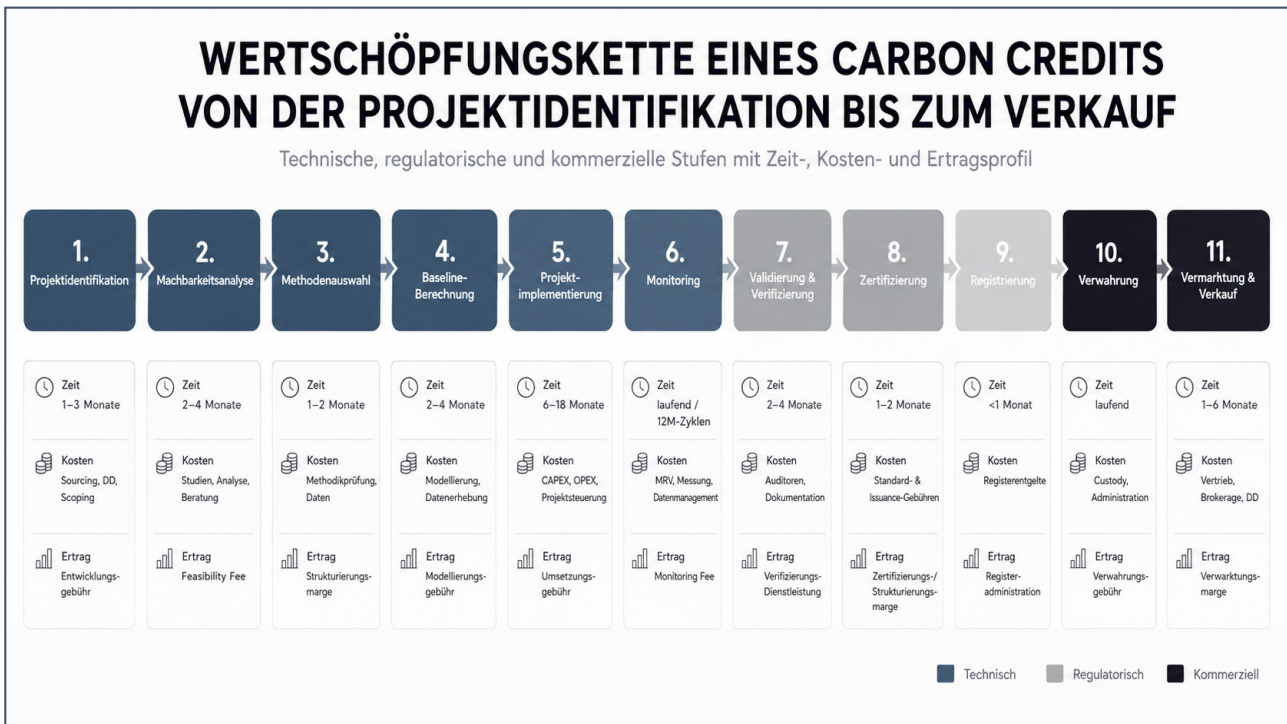
Der Lebenszyklus umfasst typisch: (1) Realisierung der Klimawirkung im Projektzeitraum, (2) Monitoring nach festgelegter Methodik, (3) unabhängige Verifizierung durch eine akkreditierte Prüfstelle, (4) normbasierte Zertifizierung (etwa nach ISO 14064/14067), (5) Eintragung im Register, (6) Übertragung an Käufer, (7) finale Stilllegung (Retirement) im Register.

Erst nach Schritt (5) existiert ein Ex-post-Credit als handelbare Einheit. Vorher handelt es sich um Forward-Strukturen, Pre-Purchase-Agreements oder Ex-ante-Anwartschaften – mit grundlegend anderer Risikostruktur.

4. Die Wertschöpfungskette eines Carbon Credits

Die Entstehung eines hochwertigen Ex-post-Carbon-Credits ist ein mehrstufiger Prozess – von der Identifikation geeigneter emissionsmindernder Anlagen und Wälder über Monitoring und unabhängige Verifizierung bis zu Zertifizierung, Registrierung, Verwahrung

und Verkauf. Für einen Investor, der nicht selbst Projekte entwickelt, sondern bereits realisierte Reduktionen ankauft, bündelt, verwahrt und weiterveräußert, ist vor allem entscheidend, an welchen Stufen Wert entsteht und wo Qualität gesichert wird..



4.1 Stufe 1: Projektidentifikation

Am Anfang steht die Identifikation geeigneter emissionsmindernder Anlagen und Senken: Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Photovoltaik, Wind, Wasserkraft, Blockheizkraftwerke), die fossile Energieträger substituieren und damit CO₂ vermeiden, sowie Wälder, die über Photosynthese CO₂ binden. Geeignet sind Anlagen und Flächen, die eine wissenschaftlich fundierte, messbare Klimawirkung liefern und in einen anerkannten Normrahmen passen.

Wertschöpfungspotenzial entsteht hier durch Zugang zu Pipeline-Projekten, Originationskompetenz und ein Netzwerk lokaler Partner – häufig die teuerste, aber auch entscheidende Stufe für die Margenarchitektur.

4.2 Stufe 2: Machbarkeitsanalys

Im zweiten Schritt prüft ein Projektentwickler oder Strukturierer die wirtschaftliche, technische und regulatorische Machbarkeit. Welche Methodik passt? Welche Baseline ist plausibel? Welche Permanenz lässt sich konservativ darstellen? Wie hoch ist die erwartete Credit-Yield pro Hektar, pro Anlage oder pro Tonne CO₂?

Diese Analyse erfordert spezialisierte Expertise – ein typisches Feld für hochkompetente Carbon-Engineering- und Beratungsunternehmen. Wertschöpfung entsteht durch Strukturierungs- und Beratungshonore.

4.3 Stufe 3: Methodenauswahl

Die Quantifizierung folgt einem anerkannten Normrahmen – im hier betrachteten Segment der ISO-14064-Familie. Für Vermeidung aus erneuerbaren Energien wird die tatsächlich erzeugte Strommenge mit dem Emissionsfaktor des substituierten Energieträgers (Grid Emission Factor) multipliziert; für Wald-Senken wird die CO₂-Bindung auf Basis anerkannter Inventurdaten quantifiziert. Die Wahl und korrekte Anwendung der Methodik entscheidet maßgeblich über die spätere Credit-Qualität.

Methodikkompetenz wird zunehmend zur knappen Ressource. Spezialisierte Projektentwickler bauen hier strukturelle Vorteile auf, die Markteintrittsbarrieren errichten und Margenstabilität ermöglichen.

4.4 Stufe 4: Baseline-Berechnung

Die Baseline ist das hypothetische Emissionsniveau, das ohne die emissionsmindernde Anlage bzw. Maßnahme zu erwarten wäre. Sie ist die Bezugsgröße, gegen die jede Reduktion gemessen wird. Konservative, wissenschaftlich abgesicherte Baselines sind der entscheidende Qualitätsfaktor – bei Vermeidung aus erneuerbaren Energien etwa über den Emissionsfaktor des substituierten Energieträgers, bei Wald-Senken über anerkannte Inventurdaten.

4.5 Stufe 5: Projektimplementierung

Die zugrundeliegenden emissionsmindernden Vermögenswerte müssen errichtet, betrieben und erhalten werden: Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien produzieren Strom und vermeiden so fossile Emissionen; Wälder werden bewirtschaftet und geschützt, um ihre CO₂-Bindung zu sichern. Genau in dieser Phase entsteht bei den Eigentümern und Betreibern ein erheblicher Finanzierungsbedarf – der Ansatzpunkt für Kapital, das gegen die daraus resultierenden, bereits realisierten Reduktionen bereitgestellt wird.

4.6 Stufe 6: Monitoring

Über die Laufzeit hinweg werden Klimawirkungen gemessen, dokumentiert und reportet – zunehmend auf digitaler Infrastruktur (Satellitenfernerkundung, Sensorik, Datenplattformen). Ein belastbares Monitoring, Reporting und Verification (MRV) ist die Grundlage dafür, dass eine Emissionsminderung später als verifizierter Ex-post-Credit ausgewiesen werden kann.

4.7 Stufe 7: Validierung und Verifizierung

Eine unabhängige, akkreditierte Prüfstelle prüft, ob die Quantifizierung dem gewählten Normrahmen entspricht (Validierung) und ob die ausgewiesenen Reduktionen tatsächlich erfolgt sind (Verifizierung). Diese externe Verifizierung ist der zentrale Qualitäts- und Vertrauensanker normbasierter Credits und steht institutionell auf solider Basis.

4.8 Stufe 8: Zertifizierung

Nach erfolgreicher Verifizierung erfolgt die formale Zertifizierung durch den jeweiligen Standard. Der Standard prüft Dokumentation, Audit-Bericht, Methodikkonformität und entscheidet über die Ausgabe der Credits. Standards finanzieren sich primär über Issuance-Gebühren pro Tonne – ein hochgradig skalierbares Geschäftsmodell.

4.9 Stufe 9: Registrierung

Die Credits werden in einem Register eingetragen. Jeder Credit erhält eine eindeutige Seriennummer und ist eindeutig einer Anlage bzw. Fläche, einem Reduktionsjahrgang und einer Methodik zugeordnet. Register sind das Rückgrat des Marktes – ohne sie keine Doppelzählungsfreiheit, keine Auditierbarkeit, keine institutionelle Akzeptanz.

Moderne Register werden von auf regulierte Finanzmärkte spezialisierten IT-Anbietern betrieben und nach anerkannten Sicherheitsstandards (etwa ISO/IEC 27001) geführt: API-fähig, revisionssicher und nachvollziehbar.

4.10 Stufe 10: Verwahrung

Vergleichbar mit der Goldverwahrung entsteht auch für Carbon Credits eine professionelle Verwahrungsinfrastruktur. Käufer, Family Offices und Asset Manager halten Bestände nicht im eigenen Stand-Alone-Konto, sondern in professionellen Verwahrstellen, die rechtliche Klarheit, Reporting, Versicherungsschutz und Audit-Tauglichkeit bieten.

Dieser Markt ist noch jung, gewinnt aber an Bedeutung – insbesondere für Investoren mit hohen Compliance-Anforderungen und für Strukturen, die Credits in Fonds, Zertifikaten oder ETC-ähnlichen Vehikeln bündeln.

4.11 Stufe 11: Vermarktung und Verkauf

Schließlich werden die Credits an professionelle Endkäufer veräußert – über Makler, Handelsplätze oder direkte Abnahmeverträge mit Unternehmen, die ihre CO₂-Bilanz ausgleichen. Die Vermarktungsmarge variiert mit Qualität, Reduktionsjahrgang, Volumen und Verhandlungsmacht. Für hochwertige, ex-post-verifizierte Ware sind die erzielbaren Margen strukturell höher als im breiten Massenmarkt.

WELCHE ROLLE SPIELEN REGISTER UND VERWAHRUNG?

Register sind das institutionelle Gedächtnis des Carbon Markets. Sie dokumentieren lückenlos, wann ein Credit ausgegeben, übertragen und stillgelegt wurde. Doppelzählungen werden technisch verhindert, indem jede Tonne CO₂e eine eindeutige Seriennummer trägt.

Im hier betrachteten Segment wird das Register von einem auf regulierte Finanzmärkte spezialisierten, unabhängigen IT-Anbieter betrieben und nach anerkannten Sicherheitsstandards (etwa ISO/IEC 27001) geführt.

Die Verwahrung – also die rechtssichere Aufbewahrung erworbener, aber noch nicht stillgelegter Credits – professionalisiert sich. Banken, spezialisierte Custodians und Fondsanbieter etablieren Strukturen, die Carbon Credits ähnlich wie andere Real Assets behandeln: mit Reporting, Versicherung, Audit und institutioneller Governance.

Für Investoren der Wertschöpfungskette sind Register und Verwahrung doppelt relevant: Sie sind die regulatorisch unverzichtbare Infrastruktur und gleichzeitig ein zunehmend institutionell investierbares Geschäftsmodell mit wiederkehrenden Erlösen.

5. Investmentlogik: Warum Wertschöpfung strukturell anders ist

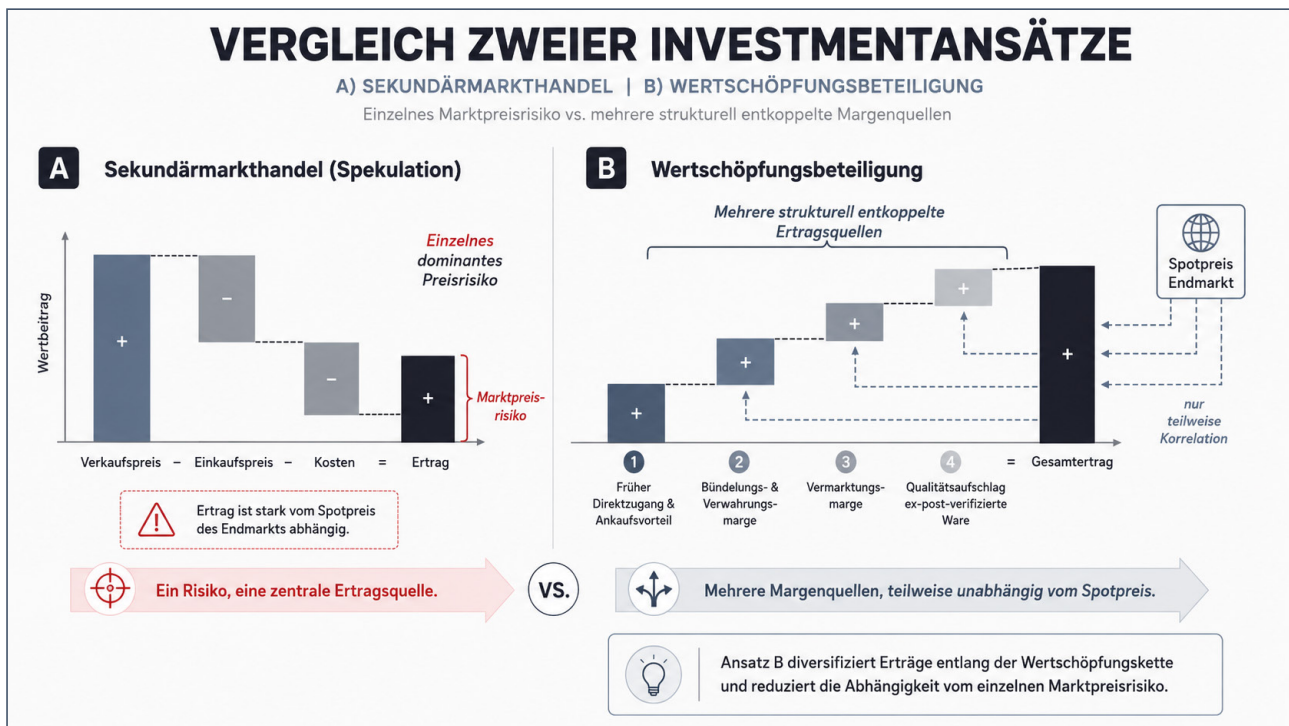
5.1 Zwei Investmentansätze im Vergleich

Wer in Carbon Credits investieren möchte, hat zwei strukturell verschiedene Möglichkeiten – analog zur Gold-Investition.

Ansatz A: Direkter Kauf und Verkauf fertiger Credits am Sekundärmarkt. Der Investor erwirbt zertifizierte, im Register gehaltene Carbon Credits und veräußert sie zu einem späteren Zeitpunkt mit Gewinn oder Verlust. Sein Ertrag entspricht der Preisdifferenz abzüglich Transaktions- und Verwahrungskosten. Das Marktpreisrisiko trägt er vollständig. Hinzu kommen Reputations- und Compliance-Risiken: Wenn eine Me-

thodik oder eine Credit-Kategorie nachträglich entwertet wird, kann der Wertverlust erheblich sein.

Ansatz B: Beteiligung an der Wertschöpfungskette. Der Investor stellt Kapital, Strukturierungskompetenz oder Infrastruktur bereit, um an einer oder mehreren Stufen der Carbon-Credit-Entstehung zu partizipieren. Sein Ertrag setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen: Entwicklungsgebühren, Strukturierungsmargen, Verifizierungsleistungen, Registerentgelte, Verwahrungskosten, Vermarktungsmargen und – falls Eigentumsanteile bestehen – Anteilen am Verkaufserlös der entstandenen Credits selbst.



5.2 Strukturelle Vorteile der Wertschöpfungsbeteiligung

Die Wertschöpfungslogik bietet mehrere strukturelle Vorteile, die in der klassischen Rohstoff-Investmentanalyse vertraut sind:

Mehrere unabhängige Margenstufen: Anders als beim Sekundärmarkthandel sind Erträge nicht an eine einzelne Preisbewegung gebunden. Entwicklungs-, Strukturierungs- und Verifizierungsdienstleistungen werden auch dann erbracht (und vergütet), wenn der Spotpreis volatil ist.

Höhere Eintrittsbarrieren: Projektpipeline-Zugang, methodische Expertise und Netzwerke zu lokalen Partnern, Auditoren und Registern sind nicht beliebig replizierbar. Sie schaffen strukturelle Wettbewerbsvorteile und Margenstabilität.

Strategische Optionalität bei hochwertiger Ware: Wer früh in der Wertschöpfung ansetzt, hält häufig Vermarktungsrechte für hochwertige, ex-post-verifizierte Credits, die mit Qualitätsaufschlägen gehandelt werden. Diese Optionalität ist eine direkte Folge des frühen Direktzugangs.

Bessere Anschlussfähigkeit an institutionelle Reporting-Frameworks: Wer am Entstehungsprozess beteiligt ist, kann Datenqualität, Vintage-Auswahl und methodische Konformität proaktiv steuern – ein Vorteil im Kontext CSRD/ESRS und Empowering Consumers Directive.

Real-Asset-Charakter: Beteiligungen entlang der Wertschöpfung – etwa an emissionsmindernden Anlagen (erneuerbare Energien), an Wald-Senken sowie an Verwahr- und Registerinfrastruktur – haben Real-Asset-ähnliche Eigenschaften: langfristige Cashflows, regulatorische Verankerung und teilweise Inflationsanbindung.

5.3 Vergleich mit klassischen Rohstoff- und Infrastrukturketten

Carbon Credits sind nicht das erste neue Anlageklasse, dessen Wertschöpfungskette Investoren erschlossen haben. Strukturelle Parallelen finden sich bei Erdgas-LNG (Verflüssigung, Verschiffung, Regasifizierung, Speicherung als jeweils eigene Margenstufen), bei Strom (Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Vermarktung) oder bei Edelmetallen (Förderung, Raffination, Standardisierung, Verwahrung).

Was Carbon Credits hervorhebt, ist die Kombination aus regulatorisch induzierter Nachfrage (Net-Zero-Verpflichtungen, CSRD, CORSIA), Qualitätssensitivität (Reputationsrisiko statt nur Preisrisiko) und vergleichsweise junger Marktinfrastruktur (Register werden derzeit erst auf institutionelle Reife gebracht). Diese Konstellation ist typisch für Marktphasen, in denen sich Wertschöpfungsbeteiligungen historisch besonders ausgezahlt haben.

WARUM PROFESSIONELLE KÄUFER ZUNEHMEND AUF NACHVOLLZIEHBARKEIT ACHTEN

Die EU-Initiativen CSRD/ESRS und die Empowering Consumers Directive verschieben die Anforderungen an Carbon-Credit-Käufer erheblich. CSRD verlangt unter Disclosure Requirement E1-7 die getrennte Berichterstattung über Carbon Credits und über tatsächliche Emissionsreduktionen. Die Empowering Consumers Directive verbietet ab September 2026 generische Klimaneutralitäts-Claims auf Produktebene.

Konsequenz: Käufer benötigen für jeden eingesetzten Credit lückenlose Dokumentation – Methodik, Reduktionsjahrgang, Verifizierungsbericht und Registerauszug. Diese Nachweisanforderung trennt hochwertige, ex-post-verifizierte Ware zunehmend von generischen oder prognosebasierten Credits und verschiebt die Nachfrage entsprechend.

Diese Nachvollziehbarkeitsanforderung verändert die Preisbildung fundamental. Sie privilegiert Wertschöpfungsbeteiligte: Wer in die Entstehung eingebunden ist, hat unmittelbaren Zugriff auf alle relevanten Datenpunkte und kann den institutionellen Standard nicht nur erfüllen, sondern als USP vermarkten.

6. Ertragsquellen entlang der Wertschöpfungskette

Die wirtschaftliche Beteiligung an der Carbon-Credit-Wertschöpfungskette eröffnet professionellen Investoren mehrere strukturell verschiedene Ertragsquellen. Die folgende Übersicht ist eine systematische Bestandsaufnahme – nicht eine Aufzählung garantierter Renditen. Die tatsächliche Margenarchitektur eines konkreten Investments hängt stark von Projekttyp, Methodik, Standort, Marktphase und Verhandlungsmacht ab.

6.1 Originations- und Entwicklungsgebühren

Projektentwickler erhalten typischerweise Vergütungen für die Identifikation, Strukturierung und Konzeption von Projekten. Diese können Pauschalen, Erfolgsbeteiligungen (Erfolgsfee bei erfolgreicher Issuance) oder anteilige Eigentumsrechte umfassen. Für Wertschöpfungsinvestoren ist hier die zentrale Frage, ob das beteiligte Entwickler-Team Originationskompetenz, Pipeline-Zugang und methodische Tiefe nachweisen kann.

6.2 Strukturierungsgebühren

Komplexere Projektstrukturen – etwa Carbon-Streaming-Verträge, Forward-Offtakes mit institutionellen Käufern oder Carbon-Finance-Vehikel mit mehreren Co-Investoren – erfordern spezialisierte Strukturierung. Banken, Boutique-Investmenthäuser und spezialisierte Carbon-Finance-Anbieter erheben hierfür Gebühren, die in ihrer Struktur klassischen M&A-Beratungs- oder Strukturierungsmargen entsprechen.

6.3 Projektbeteiligungen (Equity / Carbon Stream)

Investoren können eigenkapitalähnliche Strukturen nutzen, bei denen sie gegen Vorabkapital ein Recht auf einen Teil künftiger Credits zu einem im Voraus vereinbarten Preis erhalten (Carbon-Streaming). Solche Strukturen wurden aus dem Rohstoffsektor übernommen und zählen zu den wachstumsstärkeren Vertragsformen im Carbon-Bereich.

Wirtschaftlich entspricht das einer Beteiligung am Produktionsergebnis bei gleichzeitiger Risikobegrenzung: Streaming-Investoren sind keine operativen Projektbetreiber, sondern Kapitalgeber mit Anspruch auf einen Teil der erzeugten Tonnen.

6.4 Zertifizierungsnahe Dienstleistungen

Validierung, Verifizierung und methodische Prüfung sind margenattraktive Dienstleistungen. Akkreditierte, unabhängige Prüfstellen erzielen wiederkehrende Erlöse aus Audit-Zyklen, die je nach Normrahmen alle ein bis fünf Jahre wiederholt werden. Beteiligungen an spezialisierten Prüf- und Engineering-Dienstleistern bieten institutionellen Investoren entsprechende Zugänge.

6.5 Register- und Verwahrmodelle

Register sind ein klassisches Infrastrukturgeschäft: hohe Fixkosten, niedrige Grenzkosten, Lock-in- und Netzwerkeffekte. Mit der laufenden Professionalisierung der Registerinfrastruktur entstehen investierbare Strukturen – etwa Beteiligungen an API-fähigen, reversionssicheren Register- und Daten-Backbones.

Verwahrungsdienstleistungen sind das junge Pendant zur Edelmetallverwahrung. Sie umfassen rechtssichere Aufbewahrung, Reporting, Versicherung und Audit-Schnittstellen. Erlösmodelle sind gebührenbasiert – häufig in Basispunkten auf den verwahrten Wert.

6.6 Vermarktungsmargen

Makler, Handelsplätze und Strukturierer realisieren Margen aus der Differenz zwischen Einkaufs- und Verkaufspreis sowie aus Transaktionsgebühren. Spezialisierte Handelsplätze entwickeln sich zunehmend zu Knotenpunkten institutioneller Liquidität.

6.7 Langfristige Abnahmeverträge

Mehrjährige Abnahmeverträge (Offtake-Agreements) mit professionellen Endkäufern sind ein zentraler Stabilisierungsmechanismus. Sie sichern Mindestabnahmen und feste Preise und erlauben dem Käufer langfristige Mengen- und Qualitätssicherung. Für Wertschöpfungsinvestoren bedeuten sie häufig planbare Cashflows – ein Real-Asset-typisches Profil.

6.8 Qualitätsaufschläge für hochwertige Credits

Die Preise im freiwilligen Markt differenzieren sich erheblich. Methodisch schwache oder rein prognosebasierte Zertifikate werden mit wenigen US-Dollar je Tonne gehandelt, während hochwertige, ex-post-verifizierte und lückenlos dokumentierte Credits deutlich höhere Niveaus erzielen. Der Aufschlag honoriert belegte Substanz: tatsächlich realisierte, korrekt quantifizierte und unabhängig geprüfte Emissionsminderung statt eines bloßen Lieferversprechens.

Credit-Typ	Preis von (USD/t)	Preis bis (USD/t)	Kommentar
Generische / prognosebasierte Ware	< 1	5	Großteil des Altbestands; geringe Nachweistiefe
Vermeidung aus erneuerbaren Energien (ex-post)	5	25	PV, Wind, Wasser, BHKW; Wert abh. vom Grid Emission Factor
Wald-Senken / CO ₂ -Bindung (ex-post)	10	35	Quantifizierung über Inventurdaten; Reversal-Puffer üblich
Hochwertige, ex-post-verifizierte Carbon Credits	25	60	Normbasiert, lückenlos dokumentiert, hohe Nachweistiefe
Credits mit verifizierten Co-Benefits	40	90	Biodiversität, regionale Wirkung; höchste Zahlungsbereitschaft

7. Risikoanalyse

Eine seriöse Investmentstudie zur Carbon-Credit-Wertschöpfungskette muss Risiken nicht weniger detailliert behandeln als Chancen. Carbon Credits sind ein junger, sich rasch entwickelnder Markt. Mehrere Risikodimensionen verdienen besondere Aufmerksamkeit.

7.1 Projektumsetzungsrisiko

Die zugrundeliegenden Vermögenswerte sind operativer Natur: Wälder können von Schädlingen, Bränden oder politischen Verwerfungen betroffen sein; Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien können technische Ausfälle oder Ertragsschwankungen verzeichnen. Dieses Projektumsetzungsrisiko trifft Ex-ante-Credits in voller Höhe – die Klimawirkung ist noch nicht eingetreten und muss sich erst bestätigen. Bei Ex-post-Credits ist die Wirkung bereits realisiert und verifiziert.

7.2 Regulatorisches Risiko

Die Carbon-Credit-Regulierung ist weltweit in Bewegung. In der EU schaffen CRCF, CSRD/ESRS, Empowering Consumers Directive (ECGT), die zurückgezogene Green Claims Directive sowie nationale Greenwashing-Vorgaben einen komplexen, sich verändernden Rahmen. Methodiken und Anerkennungskriterien, die heute akzeptiert sind, können künftig angepasst werden – mit möglichen Folgen für die Verwertbarkeit einzelner Credit-Kategorien.

Wertschöpfungsinvestoren tragen hier ein doppeltes Risiko: erstens, dass laufende Projekte regulatorisch entwertet werden; zweitens, dass die institutionelle Akzeptanz ganzer Methodik-Klassen sich verschiebt.

7.3 Reputationsrisiko

Carbon Credits sind ein reputationssensibles Produkt. Investigative Recherchen zu einzelnen, vor allem prognosebasierten Credit-Kategorien haben gezeigt, wie schnell methodische Kritik massive Bewertungsverluste auslösen kann. Auch professionelle Investoren stehen unter Beobachtung durch Aufsicht, Investorenseite, Öffentlichkeit und Medien.

Dies gilt umso mehr, je sichtbarer der Investor ist (Banken, Pensionsfonds, börsennotierte Asset Manager). Die einzige tragfähige Antwort ist konsequenter Qualitätsfokus – nicht günstige Massenware.

7.4 Qualitätsrisiko

Selbst innerhalb anerkannter Normrahmen variiert die Credit-Qualität erheblich – je nach Datentiefe, Konservativität der Quantifizierung und Sorgfalt der Verifizierung. Investoren müssen daher aktive Due Diligence betreiben und können dafür auf unabhängige Verifizierungsergebnisse sowie spezialisierte Sekundärbewertungen zurückgreifen.

7.5 Preisrisiko

Carbon-Credit-Preise sind volatil. Während hochwertige, ex-post-verifizierte Credits vergleichsweise stabile Aufschläge erzielen, sind methodisch schwache Zertifikate einem volatilen Markt stärker ausgesetzt. Wer Beteiligungen mit hohem Marktpreisrisiko-Anteil hält, sollte explizit Forward-Verträge, Mindestabnahmen oder Hedging-Strukturen einsetzen.

7.6 Liquiditätsrisiko

Carbon Credits sind weniger liquide als klassische Finanzinstrumente. Die Stilllegungs- und Übertragungsvorgänge sind formal, dokumentenintensiv und in der Regel nicht in Sekunden ausführbar. Größere Volumina werden over-the-counter (OTC) gehandelt. Investoren benötigen entsprechende Halteperioden-Toleranz – ein typisches Real-Asset-Profil.

7.7 Nachfrageunsicherheit

Die langfristige Nachfrage nach Carbon Credits hängt von politischen, regulatorischen und unternehmerischen Entscheidungen ab, die nicht vollständig prognostizierbar sind. Eine stärkere Integration freiwilliger und regulierter Märkte kann die Nachfrage deutlich erhöhen; restriktivere Vorgaben zur Anrechenbarkeit freiwilliger Kompensation außerhalb der eigenen Wertschöpfungskette können sie dämpfen.

7.8 Methodik- und Standardrisiko

Auch anerkannte Normrahmen und Methodiken werden fortlaufend überarbeitet. Investoren müssen mit der Möglichkeit rechnen, dass Methodikrevisionen den ökonomischen Wert bestehender Bestände beeinflussen. Der Fokus auf bereits realisierte, ex-post-verifizierte Reduktionen begrenzt dieses Risiko, da die zugrundeliegende Wirkung bereits eingetreten und dokumentiert ist.

7.9 Greenwashing-Vorwürfe

Auch ohne juristische Konsequenzen können Greenwashing-Vorwürfe – gegen Käufer wie gegen Produzenten – erhebliche reputationsbezogene und ökonomische Schäden verursachen. Mit ECGT, CSRD und CRCF entsteht zugleich ein zunehmend formaler Maßstab, an dem solche Vorwürfe gemessen werden. Diese Formalisierung ist – wiederum – eher Chance als Risiko für Investoren im institutionellen Qualitätssegment.

8.

Risikomanagement: Wie professionelle Strukturen Risiken begrenzen

Risiken im Voluntary Carbon Market sind real, aber strukturierbar. Ein professioneller Investmentansatz kann sie systematisch begrenzen – nicht eliminieren. Die folgenden Mechanismen sind dabei zentral.

8.1 Ex-post-Fokus

Die konsequente Konzentration auf Ex-post-Credits eliminiert weite Teile des Projektumsetzungs-, Methodik- und Permanenzrisikos. Was bereits realisiert, gemessen und verifiziert wurde, ist als abgeschlossener, dokumentierter Sachverhalt institutionell belastbar – unabhängig von zukünftigen Markt- oder Methodikentwicklungen.

8.2 Normbasierte Qualitätsstandards

Die strikte Beschränkung auf bereits realisierte, ex-post-verifizierte Reduktionen, die nach anerkannten Normen (ISO 14064/14067) quantifiziert und durch akkreditierte Prüfstellen verifiziert sind, reduziert Reputations-, Compliance- und Methodikrisiken erheblich. Sie verkleinert das investierbare Universum, erhöht aber die institutionelle Belastbarkeit substantiell.

8.3 Unabhängige Verifizierung

Auch oberhalb der Normanforderungen kann der Wertschöpfungsinvestor (z.B. ein Investmentfonds) durch zusätzliche Prüfebene institutionelle Qualitätssicherung aktiv gestalten. Spezialisierte Sekundärbewertungen werden in institutionellen Due-Diligence-Prozessen zunehmend Standard und ergänzen die primäre Verifizierung durch akkreditierte Prüfstellen.

8.4 Registertransparenz und Audit-Tauglichkeit

Wer die Wertschöpfungskette mitgestaltet, kann Reporting, Datentiefe und Registerdokumentation aktiv

steuern. Das ist für CSRD-Reporting und Empowering-Consumers-Compliance ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil.

8.5 Diversifikation

Risiken können diversifiziert werden – nach Art des emissionsmindernden Vermögenswerts (Vermeidung aus erneuerbaren Energien versus Wald-Senken; verschiedene Anlagentypen wie Photovoltaik, Wind, Wasserkraft, BHKW), nach Geographie, nach Reduktionsjahrgang sowie nach Stufe der Wertschöpfung (früher Ankauf, Bündelung/Verwahrung, Vermarktung). Eine bewusste Streuung über mehrere Arten von Vermögenswerten ist robuster als hohe Einzelpositionen.

8.6 Langfristige Abnahmeverträge und Forward-Strukturen

Mehrjährige Abnahmeverträge mit professionellen Endkäufern stabilisieren Cashflows und reduzieren das Preisrisiko. Große Käufer setzen zunehmend auf Multi-Jahres-Abnahmen mit transparenten Preisformeln. Investoren können solche Strukturen aktiv mitgestalten und so planbare Erlöse sichern.

8.7 Institutionelle Governance

Letztlich entscheidet Governance über Robustheit. Klare Investmentkomitee-Strukturen, dokumentierte Due-Diligence-Prozesse, externe Beiräte mit Expertise in Klimawissenschaft, Methodik und Recht sowie regelmäßige unabhängige Audits sind Voraussetzung für die Anschlussfähigkeit an institutionelle Standards (z. B. UN PRI, IIGCC, NZAOA).

9.

Deutschland- und Europa-Perspektive

9.1 Warum Europa eine besondere Rolle spielt

Europa, und Deutschland innerhalb Europas, ist im globalen Voluntary Carbon Market ein eigenständiger und vergleichsweise reifer Nachfrageraum. Drei Faktoren prägen diese Sonderrolle: regulatorische Verankerung, hohe Reputationssensitivität und institutionelle Käuferdominanz.

9.2 Regulatorische Architektur

Die EU hat in den vergangenen drei Jahren einen mehrschichtigen Regelrahmen für Klimaclaims und Carbon Credits geschaffen, der in dieser Dichte weltweit einzigartig ist.

- CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) und ESRS: Seit 1. Januar 2025 schrittweise für rund 50.000 Unternehmen in der EU verpflichtend (mit Verzögerungen durch die Omnibus-Pakete). Unter ESRS Disclosure Requirement E1-7 ist die Nutzung von Carbon Credits separat und auditfest zu berichten.
- Empowering Consumers for the Green Transition Directive (ECGT): Bereits 2024 verabschiedet, ab September 2026 in Mitgliedstaaten umzusetzen. Verbietet generische Klimaneutralitätsclaims auf Produktebene – ein massiver Eingriff in die Vermarktungspraxis vieler B2C-Unternehmen.
- Green Claims Directive (GCD): Der ursprüngliche Vorschlag wurde im Juni 2025 von der Kommission zurückgezogen, die Trilogverhandlungen ausgesetzt. Die parallelen Anforderungen aus ECGT und CSRD bleiben aber bestehen und wirken in die gleiche Richtung.
- CRCF (Carbon Removals and Carbon Farming Regulation, EU 2024/3012): Im Dezember 2024 verabschiedet, erste Durchführungsverordnung (EU) 2025/2358 im November 2025 publiziert. Schafft

den ersten EU-weiten Zertifizierungsrahmen für permanente CO₂-Entnahmen, Carbon Farming und Carbon Storage in Produkten. Erste Methodiken werden 2026 erwartet, das Unions-Register bis Ende 2028.

- EU-Taxonomie: Beeinflusst zunehmend, welche Aktivitäten und Investments als „nachhaltig“ klassifiziert werden – mit indirekten Auswirkungen auf institutionelle Carbon-Credit-Allokationen.

Diese Architektur ist für Wertschöpfungsinvestoren strategisch positiv: Sie schafft einen klaren Markt für hochqualifizierte, dokumentationsreife, audit-feste Credits – also für genau das Produkt, das eine professionelle Wertschöpfungskette erzeugt.

9.3 Deutschland im Speziellen

Deutschland ist innerhalb Europas in mehrfacher Hinsicht ein Schlüsselland. Wirtschaftlich ist es einer der größten Nachfrageräume für Carbon Credits in der EU; politisch hat es 2021 mit dem novellierten Klimaschutzgesetz das Ziel der Net-Zero bis 2045 beschlossen – früher als der EU-Durchschnitt. Daraus ergibt sich ein erheblicher, langfristiger Bedarf an glaubwürdigen, ex-post-verifizierten Emissionsminderungen und ein entsprechender Finanzierungsbedarf bei den Betreibern der zugrundeliegenden Anlagen und Flächen.

Die DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz) zeichnet sich darüber hinaus durch eine hohe Reputationssensitivität und eine reife institutionelle Käuferseite aus: DAX-Konzerne mit globalem Markenwert, mittelständische Hidden Champions mit hohen ESG-Anforderungen, Versicherer mit langfristigem Anlagehorizont, Pensionseinrichtungen mit zunehmend dekarbonisierten Portfolios. All diese Käufergruppen benötigen Carbon Credits, die methodisch belastbar, regulatorisch konform und reputationssicher sind.

9.4 Implikationen für die Wertschöpfungsbeteiligung

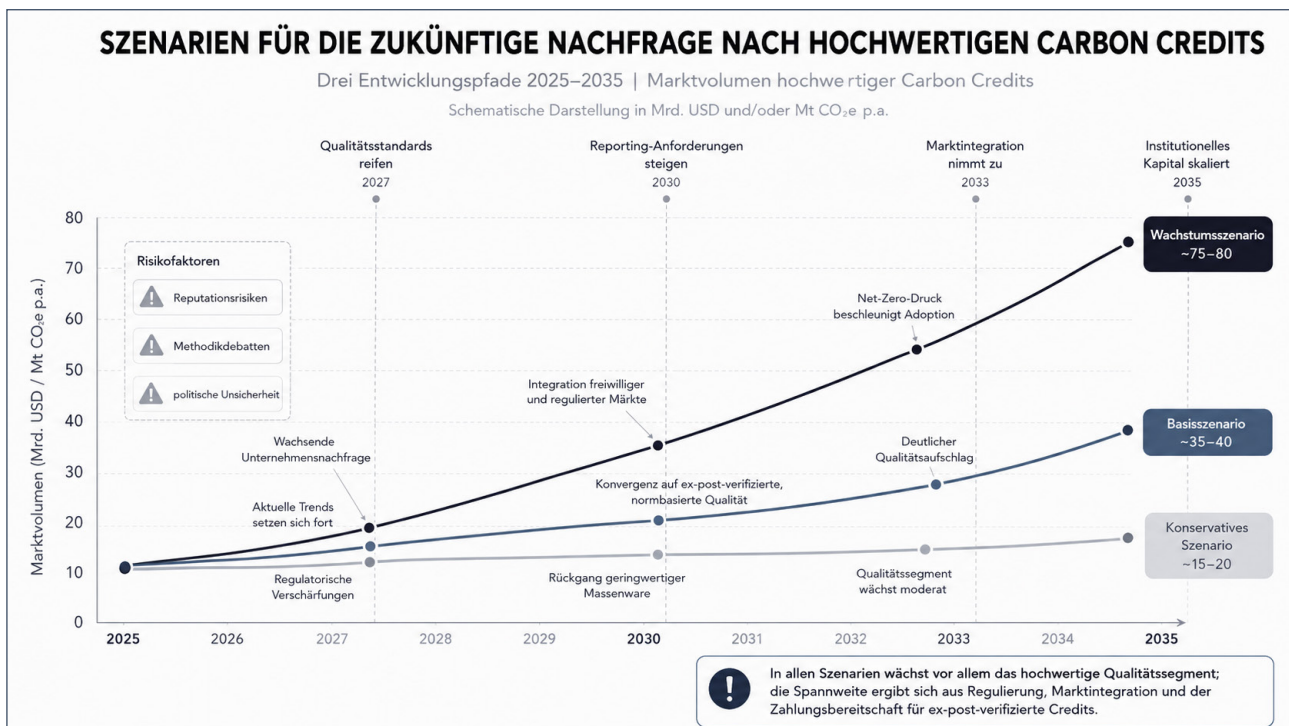
Aus dieser Konstellation ergeben sich für Investoren mehrere strategische Implikationen:

- Aufschlag auf europäische Qualität: Ex-post-verifizierte Credits aus EU-Projekten, die sich unmittelbar in das CSRD-/ESRS-Reporting europäischer Käufer integrieren lassen, haben Aussicht auf strukturelle Aufschläge.
- Wald- und Landnutzung als wachsende Investmentfelder: Für Forst- und Landeigentümer entstehen aus der Vergütung bereits realisierter CO₂-Bindung strukturierte Erlösströme. Wer diese über frühen Ankauf finanziert, kann frühzeitig Positionen in einer wachsenden Pipeline aufbauen.
- Erneuerbare Energien und Wald-Senken als Basis: Der anhaltende Finanzierungsbedarf von Betreibern erneuerbarer Energien und von Waldbesitzern schafft ein stetiges Angebot an ex-post-verifizierbaren Reduktionen. Wer dieses über frühen Ankauf finanziert und die Credits verwahrt und vermarktet, partizipiert mit Real-Asset-Charakter an einem regulatorisch verankerten Markt.
- Service- und Infrastruktur-Schicht: Unabhängig vom Anlagentyp wachsen die Bedarfe an unabhängiger Verifizierung, MRV-Datenplattformen, Registrierung, Verwahrung und Vermarktung. Diese Schicht profitiert von steigenden Volumina, weitgehend unabhängig vom Spotpreis einzelner Credits.

10. Zukunftsausblick: Drei Szenarien

Die langfristige Entwicklung des freiwilligen Kohlenstoffmarkts hängt von einer Vielzahl regulatorischer, technologischer, ökonomischer und politischer Variablen ab. Statt eines einzelnen Zielpfads ist es üblich,

in Szenarien zu denken. Die folgenden drei Szenarien orientieren sich an der Bandbreite verfügbarer Marktanalysen und sind explizit Prognosen, nicht Tatsachen.



10.1 Konservatives Szenario: „Konsolidierung mit Qualitätsfokus“

Im konservativen Szenario wächst der nominale Gesamtmarkt nur langsam. Zurückhaltende Käufer und fehlendes Vertrauen in ältere, prognosebasierte Zertifikate dämpfen das Volumen. Hochwertige, ex-post-verifizierte Carbon Credits gewinnen weiter an Anteil, das Gesamtvolumen steigt jedoch nur moderat.

Implikation für Investoren: Selbst in diesem konservativen Szenario bleibt das Qualitätssegment robust. Wer auf hochwertige, ex-post-verifizierte Ware setzt, profitiert vom Wegfall billiger Massen-Konkurrenz.

10.2 Basisszenario: „Institutionelle Reife“

Im Basisszenario verfestigt sich die institutionelle Verankerung. Berichtspflichten wie die CSRD greifen, normbasierte Verifizierung wird zum Standard, und die Integration freiwilliger und regulierter Märkte schreitet teilweise voran. Verbreitete Marktanalysen sehen den Markt in dieser Größenordnung bei rund 20 bis 25 Mrd. US-Dollar bis 2030.

Hochwertige, ex-post-verifizierte Carbon Credits handeln mit spürbarem Aufschlag gegenüber generischen Zertifikaten. Investoren mit frühem Direktzugang, Verwahr- und Vermarktungskapazität sind strukturell privilegiert.

10.3 Wachstumsszenario: „Klimainfrastruktur als Anlageklasse“

Im Wachstumsszenario wird der Markt zu einer breiten globalen Investmentkategorie. Die Unternehmensnachfrage bleibt hoch und beschleunigt sich, die Integration freiwilliger und regulierter Märkte schreitet voran. In diesem Fall werden die oberen Ränder der verfügbaren Marktprognosen plausibel.

Wertschöpfungsinvestoren mit etablierter Pipeline, Infrastruktur, Verwahr- und Registerinfrastruktur profitieren überproportional. Die strukturellen Markteintrittsbarrieren erweisen sich als wirtschaftlich besonders wertvoll.

10.4 Was alle drei Szenarien teilen

Allen drei Szenarien gemeinsam ist eine zentrale Aussage: Die Nachfrage nach hochwertigen, ex-post-verifizierten, normbasierten und nachvollziehbar dokumentierten Carbon Credits wird mit hoher Wahrscheinlichkeit steigen – im konservativen Fall langsamer, im Wachstumsszenario deutlich. Die Nachfrage nach methodisch schwachen oder rein prognosebasierten Zertifikaten dagegen wird in allen Szenarien sinken oder stagnieren.

Das ist die strukturelle Kernbotschaft dieser Studie: Die Investmentchance der Wertschöpfungskette liegt nicht im Wetten auf den Gesamtmarkt, sondern im strukturellen Aufbau des hochwertigen Teilsegments – das in allen plausiblen Szenarien wächst.

11. Fazit

Der freiwillige Kohlenstoffmarkt tritt in eine Reifephase ein. Mit anerkannten Normen für Quantifizierung und Verifizierung, der CRCF-Verordnung, CSRD/ESRS und der Empowering Consumers Directive sind die Grundlagen geschaffen, auf denen ein professioneller, audit-fester und reputationsstärkerer Markt aufbaut – und der Rahmen definiert, in dem Qualität strukturell belohnt wird.

Für Investoren stellt sich damit die Frage anders als noch vor wenigen Jahren. Nicht „in den VCM investieren oder nicht“ ist die zentrale Entscheidung, sondern „in welche Stufe der Wertschöpfungskette mit welchem Risiko-Ertrags-Profil einsteigen“.

Die strukturelle Antwort dieser Studie lautet: Wer Carbon-Credit-Exposition aufbauen möchte, hat zwei strukturell verschiedene Möglichkeiten. Der reine Sekundärmarkthandel ist liquider, aber preis- und reputationsrisikoreicher. Die Beteiligung an der Wertschöpfungskette ist weniger liquide, aber bietet mehrere strukturell entkoppelte Ertragsquellen, hohe Markteintrittsbarrieren und eine direkte Anschlussfähigkeit an institutionelle Reporting-Frameworks. Im Kontext der regulatorischen Entwicklung in der EU und insbesondere in Deutschland erscheint der Wertschöpfungsansatz für professionelle, langfristig orientierte Kapitalgeber besonders attraktiv – unter

der Bedingung disziplinierter Qualitätsselektion und institutioneller Governance.

Die Gold-Metapher trifft den Kern: Wer in Gold investieren möchte, muss nicht Barren am Spotmarkt kaufen. Er kann sich an Förderung, Raffination, Standardisierung und Verwahrung beteiligen – mit fundamentaler Wertschöpfung statt reiner Preis-Spekulation. Genau diese strategische Wahl bietet sich auch im Voluntary Carbon Market – mit dem Unterschied, dass die Carbon-Credit-Wertschöpfungskette noch jung, institutionell im Aufbau und damit in einer historisch attraktiven Phase steht.

Risiken bleiben. Projektumsetzungs-, Regulierungs-, Reputations-, Qualitäts-, Preis- und Liquiditätsrisiken sind real und nicht trivial. Sie sind aber systematisch beherrschbar – durch Ex-post-Fokus, Qualitätsstandards, unabhängige Verifizierung, Registertransparenz, Diversifikation, langfristige Abnahmeverträge und institutionelle Governance.

Für Investoren, die einen Real-Asset-ähnlichen, regulatorisch verankerten Zugang zur Klimaökonomie suchen, ist die Wertschöpfungskette hochwertiger Ex-post-Carbon-Credits eine ernsthafte, strategisch unterschätzte und – aus heutiger Sicht – strukturell robuste Investmentkategorie

SCHLÜSSELAUSSAGEN DER STUDIE

1. Carbon Credits haben institutionelle Reife erreicht. Qualität, nicht Volumen, ist der zentrale Werttreiber.
2. Die Wertschöpfungskette eröffnet mehrere strukturell unabhängige Ertragsquellen, die nicht direkt vom Spotpreis abhängen.
3. Ex-post-Credits sind die institutionelle Standardanforderung. Ihr Qualitätsprofil ist fundamental robuster als das ex-ante-basierter Strukturen.
4. Die EU-Regulatorik (CRCF, CSRD, ECGT) stärkt die Position ex-post-verifizierter, nachvollziehbar dokumentierter Credits.
5. In allen plausiblen Marktszenarien wächst die Nachfrage nach hochwertigen Credits. Das ex-post verifizierte Qualitätssegment ist die strukturelle Investmentchance.

12. Quellenverzeichnis

(1/2)

Die folgenden Quellen wurden für die Erstellung dieser Studie konsultiert. Sie sind nach institutionellen, regulatorischen und privatwirtschaftlichen Veröffentlichungen geordnet.

Regulatorische Quellen und EU-Institutionen

Europäische Kommission, DG Climate Action (2024): Regulation (EU) 2024/3012 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2024 establishing a Union certification framework for permanent carbon removals, carbon farming and carbon storage in products (CRCF Regulation). Amtsblatt der EU, 6. Dezember 2024.

Europäische Kommission, DG Climate Action (2025): Implementing Regulation (EU) 2025/2358 on certification schemes, certification bodies and audits under the CRCF Regulation. Amtsblatt der EU, November 2025.

Europäische Kommission, DG Climate Action (2025): Commission adopts rules and launches initiatives to boost carbon removals and carbon farming in the EU. Pressemitteilung, Dezember 2025.

Europäische Union (2024): Empowering Consumers for the Green Transition Directive. Verabschiedet 2024, nationale Umsetzungspflicht bis September 2026.

Europäische Union (2022/2025): Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), Directive (EU) 2022/2464, sowie European Sustainability Reporting Standards (ESRS), insbesondere ESRS E1 (Climate Change), Disclosure Requirement E1-7.

Europäische Union (2025): Directive 2025/794 zur Verschiebung von CSRD-Anwendungszeitpunkten.

Europäische Kommission (2025): Mitteilung zur Rücknahme des Vorschlags der Green Claims Directive, Juni 2025.

Normen und Standards

ISO 14064-1/-2/-3: Treibhausgase – Quantifizierung und Berichterstattung von Emissionen und Reduktionen auf Organisationsebene, Anforderungen an Minderungsprojekte sowie Validierung und Verifizierung. International Organization for Standardization.

ISO 14067: Treibhausgase – CO₂-Fußabdruck von Produkten; Anforderungen und Leitlinien zur Quantifizierung. International Organization for Standardization.

ISO 9001: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen. International Organization for Standardization.

ISO/IEC 27001: Informationssicherheits-Managementsysteme – Anforderungen (relevant für die sichere, revisionssichere Registerführung). International Organization for Standardization.

gen beziehen sich auf den jeweils angegebenen Veröffentlichungszeitpunkt der Quelle. Für Investitionsentscheidungen ist eine eigenständige Prüfung der jeweils aktuellen Datenlage erforderlich.

12. Quellenverzeichnis

(2/2)

Studien und Marktanalysen

Die Aussagen zur künftigen Marktgröße in dieser Studie spiegeln die Bandbreite öffentlich verfügbarer Marktanalysen wider; sie sind als Spannweite zu verstehen, nicht als Punktprognose.

Deutschsprachige Quellen und Fachpublikationen

Umweltbundesamt (2024/2025): Freiwilliger Markt für CO₂-Kompensation – Modelle in der Pariser Ära.

EY Deutschland (2025): Freiwilliger Markt für CO₂-Kompensation im Umbruch. https://www.ey.com/de_de/insights/decarbonization

ClimatePartner (2025): Voluntary Carbon Market – Glossar. <https://www.climatepartner.com/de>

Carbon Pulse (2025): Marktberichterstattung zu Preis- und Qualitätsentwicklungen im freiwilligen Kohlenstoffmarkt.

How Green Works (2026): Klimaprojekte – Steht der Markt für CO₂-Zertifikate vor goldenen Jahren? Januar 2026.

Stand der Recherche: Mai 2026. Aussagen zu konkreten Zahlen, Marktdaten und regulatorischen Entwicklungen beziehen sich auf den jeweils angegebenen Veröffentlichungszeitpunkt der Quelle. Für Investitionsentscheidungen ist eine eigenständige Prüfung der jeweils aktuellen Datenlage erforderlich.

RECHTLICHER HINWEIS UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die vorliegende Studie ist ausschließlich zu Informationszwecken erstellt und richtet sich an professionelle Investoren im Sinne des § 31a Abs. 2 WpHG bzw. an institutionelle und semi-professionelle Anleger. Sie stellt weder eine Anlageberatung, noch eine Anlagevermittlung, noch eine Empfehlung zum Erwerb oder zur Veräußerung von Finanzinstrumenten dar. Alle Aussagen zu Marktentwicklung, Preisen, Renditen, Szenarien und regulatorischen Sachverhalten sind als Analyse, Einschätzung oder Prognose zu verstehen, nicht als Zusicherung oder Garantie. Carbon-Credit-Investments können erheblichen Risiken unterliegen, einschließlich des vollständigen Kapitalverlustes. Vergangenheitswerte und Preisentwicklungen sind kein verlässlicher Indikator für künftige Ergebnisse.

Die Studie ersetzt keine individuelle rechtliche, steuerliche oder finanzielle Beratung. Vor jeder Investitionsentscheidung sollten Anleger eigenständig prüfen, ob das jeweilige Investment für ihre persönliche Situation, ihre Risikotragfähigkeit und ihre Anlageziele geeignet ist. Aussagen zur Regulierung und zu Steuerthemen unterliegen der zeitlichen Entwicklung; verbindliche Aussagen können nur durch qualifizierte Rechts- und Steuerberater im konkreten Einzelfall getroffen werden.

DF Deutsche Finance Capital GmbH
Hansastr. 29
81373 München
www.deutsche-finance-capital.de
capital@deutsche-finance.de
Telefon: +49 89 649563-150



DEUTSCHE FINANCE CAPITAL

Kompetenz für anspruchsvolle Investmentstrategien

Die Deutsche Finance Capital steht für einen klar strukturierten Zugang zu institutionellen Investmentstrategien in internationalen Märkten. Der Fokus liegt auf der Selektion und Platzierung anspruchsvoller Investments in den Assetklassen Real Estate, Infrastruktur und Environment.

Als von der BaFin zugelassenes Wertpapierinstitut gemäß § 15 WpIG verbindet die Deutsche Finance Capital regulatorische Exzellenz mit einem disziplinierten Investmentansatz und höchsten Anforderungen an Qualität, Transparenz und Umsetzung.

Ein etabliertes Netzwerk sowie langjährige Vertriebsexpertise ermöglichen den gezielten Zugang zu institutionellen, professionellen und privaten Investoren und bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Platzierung komplexer Investmentlösungen.

DF Deutsche Finance Capital GmbH
Hansastr. 29
81373 München
www.deutsche-finance-capital.de
capital@deutsche-finance.de
Telefon: +49 89 649563-150