

CLIMATE CHANGE

52/2022

Abschlussbericht

Wie kompensiert Deutschland?

**Analyse der Potenziale für und Entwicklung von
Anreizen zur freiwilligen Nutzung von
Klimaschutzprojekten in Deutschland**

von:

Denis Machnik, Dennis Tänzler, Katrin Schambil
adelphi, Berlin

Carsten Warnecke, Aki Kachi
NewClimate Institute, Köln

Markus Götz, Fanny Meierhofer
sustainable, München

CLIMATE CHANGE 52/2022

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3720 42 505 0
FB000882

Abschlussbericht

Wie kompensiert Deutschland?

Analyse der Potenziale für und Entwicklung von Anreizen
zur freiwilligen Nutzung von Klimaschutzprojekten in
Deutschland

von

Denis Machnik, Dennis Tänzler, Katrin Schambil
adelphi, Berlin

Carsten Warnecke, Aki Kachi
NewClimate Institute, Köln

Markus Götz, Fanny Meierhofer
sustainable, München

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

adelphi research gGmbH
Alt Moabit 91
10559, Berlin

NewClimate Institute
Waidmarkt 11a
50676, Köln

sustainable AG
Corneliusstraße 10
80469, München

Abschlussdatum:

November 2021

Redaktion:

Fachgebiet V 2.6 Klimaschutzprojekte – Nationale Zustimmungsstelle CDM/JI
Stefanie Böther, Marcel Kruse

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Dezember 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren der jeweiligen Kapitel (Kapitel 1: adelphi research gGmbH und sustainable AG; Kapitel 2: adelphi research gGmbH, Kapitel 3: NewClimate Institute).

Kurzbeschreibung: Wie kompensiert Deutschland?

In den Jahren 2010, 2015 und 2017 erschienen vom Umweltbundesamt (UBA) beauftragte Analysen des deutschen Marktes für freiwillige Treibhausgaskompensation. Die Analysen zeigten einen stetig wachsenden Markt, der jedoch die bestehende Nachfrage nach Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten in Deutschland nicht bedienen kann. Um die Entwicklung des Marktes der letzten Jahre nachzuvollziehen sowie die Nachfrage nach Zertifikaten aus deutschen Klimaschutzprojekten im Lichte der Anforderungen des Übereinkommens von Paris zu untersuchen, erfolgt eine erneute Analyse des deutschen Marktes zur freiwilligen Treibhausgaskompensation für die Jahre 2017 bis 2020.

Neben der Marktanalyse werden fünf Länder mit inländischen Märkten zur Kompensation vorgestellt und untersucht. Die Untersuchung soll Rückschlüsse auf die Einführung eines inländischen Kompensationsmarktes in Deutschland unterstützen. Abschließend werden Herausforderungen, Barrieren und Perspektiven für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland abgeleitet. Die Analyse zeigt das Spannungsfeld auf, das sich für Projekte zur Kompensation in Deutschland ergibt, wenn Anforderungen des Übereinkommens von Paris, sowie nationale und europäische Regulierungen berücksichtigt werden.

Die Untersuchungen sind Teil des Forschungsvorhabens „Neue Perspektiven für nationale Klimaschutzprojekte zur Kompensation von Treibhausgasen“ (FKZ 3720425050).

Abstract: How does Germany offset GHG emissions?

In 2010, 2015 and 2017, analyses of the German market for voluntary greenhouse gas offsetting commissioned by the Federal Environment Agency (dt. *Umweltbundesamt*, UBA) were published. The analyses showed a steadily growing market, which, however, cannot serve the existing demand for certificates from climate protection projects in Germany. In order to understand the development of the market in recent years, as well as to investigate the demand for certificates from German climate protection projects in the light of the requirements of the Paris Agreement, a new analysis of the German market for voluntary greenhouse gas offsetting is carried out for the years 2017 to 2020.

Adding to the market analysis, five countries with domestic markets for offsetting are presented and examined. These case studies aim to support conclusions regarding the introduction of a domestic offset market in Germany. Finally, challenges, barriers and perspectives for the voluntary use of carbon offset in Germany are deducted. The analysis shows the tension that arises for carbon offset projects in Germany when requirements of the Paris Agreement as well as national and European regulations are considered.

The analyses are part of the research project "New perspectives for national climate protection projects for the compensation of greenhouse gases" (FKZ 3720425050).

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	10
Zusammenfassung.....	12
Summary	21
1 Analyse des deutschen Marktes für freiwillige Kompensation von Treibhausgasen.....	29
1.1 Methodik der Datenerhebung der Angebots- und Nachfrageseite.....	29
1.2 Teilnehmende der Marktumfrage 2021.....	31
1.3 Nutzung freiwilliger Kompensationszertifikate	34
1.3.1 Gehandeltes Volumen 2017-2020	34
1.3.2 Nachfrage nach Kompensationszertifikaten.....	35
1.3.3 Kompensationsmotive	37
1.3.4 Verwendungszweck der Zertifikate	38
1.4 Projektkriterien	40
1.4.1 Kaufkriterien	40
1.4.2 Zertifikatstypen und Qualitätsstandards	41
1.4.3 Herkunftsland	43
1.4.4 Projekttyp.....	45
1.4.5 Doppelzählung und <i>Financial Contribution Claim</i>	48
1.5 Schlussfolgerungen für einen inländischen Kompensationsmarkt in Deutschland.....	50
2 Märkte für inländische Treibhausgaskompensation: Fünf Länderbeispiele	52
2.1 Rahmenbedingungen für inländische Märkte zur Treibhausgaskompensation	52
2.2 Fünf Länderbeispiele für inländische Märkte für Treibhausgaskompensation	53
2.2.1 Frankreich: Label Bas-Carbone	54
2.2.2 Schweiz: CO2-Gesetz.....	57
2.2.3 Vereinigte Staaten von Amerika: Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)	62
2.2.4 Kolumbien: Impuesto Nacional al Carbono & Decreto 926.....	65
2.2.5 Volksrepublik China: China Certified Emission Reduction Trading Management Provisional Regulations.....	68
3 Herausforderungen, Barrieren und Perspektiven für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland.....	73
3.1 Die bisherige nationale Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland.....	74
3.2 Neue Herausforderungen und Barrieren durch globale Entwicklungen	75

3.3	Perspektiven durch international diskutierte Lösungsansätze	77
3.4	Anwendbarkeit internationaler Ansätze im deutschen und europäischen Kontext	81
3.4.1	„Non-NDC crediting“ Modell	81
3.4.2	„NDC crediting“ Modell	84
3.4.3	<i>Climate Contribution Claim</i> Modell.....	89
3.5	Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus Initiativen anderer Länder	90
3.6	Potential und Rahmenbedingungen	93
4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	98
	Quellenverzeichnis	100
A	Anhang: Ergänzende Informationen zu klimapolitischen Instrumenten im EU Kontext.....	109

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verkaufte sowie verkaufte und stillgelegte Zertifikate zur freiwilligen Kompensation in Deutschland von 2012-2020	13
Abbildung 2: Wo sollten die Projekte durchgeführt werden, mit denen Sie Ihre Emissionen kompensieren würden, Nennungen als 1. Präferenz (n=242)	14
Abbildung 3: Wunschland und Haupttätigkeitsgebiet von Organisationen.....	15
Abbildung 4: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Region und Jahr in Millionen tCO ₂ Äq (n=13)	15
Abbildung 5: Derzeit fehlen internationale Regeln zur Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme von Emissionsreduktionen aus Klimaschutzprojekten. Ist Ihnen diese Herausforderung bekannt? (n=265)	16
Abbildung 6: Würden Sie die Alternative des <i>Financial Contribution Claim</i> nutzen? (n (gesamt)=151, n(Privatpersonen)=29, n(Unternehmen)=68))	17
Abbildung 7: Sie führen diese Befragung durch als [wählen der Teilnehmendengruppe] (n=408)	31
Abbildung 8: Aus welchem Bereich stammen Ihre Kunden*Kundinnen? (n=34) ...	34
Abbildung 9: Verkaufte sowie verkaufte und stillgelegte Zertifikate zur freiwilligen Kompensation in Deutschland von 2012-2020	35
Abbildung 10: Entwicklung des Anteils der Nachfragenden, die bereits kompensieren.....	36
Abbildung 11: Kompensieren Sie bereits freiwillig Treibhausgasemissionen? (n=352)	36
Abbildung 12: Warum kompensieren Sie? (n=228)	37
Abbildung 13: Wozu verwenden Sie die von Ihnen erworbenen Zertifikate? (n=73 (Privatpersonen), n=317 (Organisationen))	39
Abbildung 14: Wichtigstes Kriterium bei der Entscheidung für den Kauf von Zertifikaten (1. Priorität; n=165).....	40
Abbildung 15: Wie bewerten Sie die folgenden Qualitätsstandards auf einer Skala von 1 bis 5? (1= sehr geringe Qualität, 5= sehr hohe Qualität) (n=107)	42
Abbildung 16: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Standard und Jahr	43
Abbildung 17: Wo sollten die Projekte durchgeführt werden, mit denen Sie Ihre Emissionen kompensieren würden, Nennungen als 1. Präferenz (n=242)	44
Abbildung 18: Wunschland und Haupttätigkeitsgebiet von Organisationen.....	44
Abbildung 19: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Region und Jahr in Millionen tCO ₂ Äq (n=13)	45
Abbildung 20: Bitte ordnen Sie die folgenden Projekttypen nach Ihren Präferenzen, Priorität 1 (n=256).....	46

Abbildung 21: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Projekttyp und Jahr (n=13)	47
Abbildung 22: Derzeit fehlen internationale Regeln zur Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme von Emissionsreduktionen aus Klimaschutzprojekten. Ist Ihnen diese Herausforderung bekannt? (n=265)	48
Abbildung 23: Würden Sie die Alternative des <i>Financial Contribution Claim</i> nutzen? (n (gesamt)=151, n(Privatpersonen)=29, n(Unternehmen)=68))	49
Abbildung 24: Werden Sie in Zukunft kompensieren? (n=145)	50
Abbildung 25: Tragfähige freiwillige Marktmodelle in der Pariser Ära (Fearneough et al. 2020).	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die untersuchten Länderbeispiele mit nationalen Märkten zur inländischen Kompensation (Quelle: eigene Zusammenstellung)	18
Tabelle 2: Anfragen und Rücklauf der aktuellen Umfrage – Nachfrage- und Angebotsseite	30
Tabelle 3: Länderbeispiel Frankreich: Label Bas-Carbone.....	54
Tabelle 4: Übersicht Länderbeispiel Schweiz: CO ₂ -Gesetz und CO ₂ -Verordnung ..	57
Tabelle 5: Anzahl der Projekte und Emissionsminderungen nach Typ im Zeitraum 2010 bis 2020	60
Tabelle 6: Länderbeispiel USA: Regional Greenhouse Gas Initiative	62
Tabelle 7: Länderbeispiel Kolumbien – Nationale Kohlenstoffsteuer und Dekret 926 Übersicht	65
Tabelle 8: Anzahl Projekte nach Sektoren (Stand: Juli 2020)	67
Tabelle 9: Länderbeispiel Volksrepublik China – China Certified Emissions Reductions	68
Tabelle 10: Auszug der Beschränkungen für den Einsatz von Zertifikaten in den bestehenden regionalen EHS der Volksrepublik China	70
Tabelle 11: Anzahl der Projekte und Emissionsminderungen nach Typ seit 2015..	71
Tabelle 12: Übersicht und Abdeckung klimapolitischer Instrumente der Bundesregierung	87
Tabelle 13: Übersicht und Abdeckung klimapolitischer Instrumente der EU	109

Abkürzungsverzeichnis

ACR	American Carbon Registry
BAFU	Bundesamt für Umwelt (Schweiz)
BAU	Business as usual
BFE	Bundesamt für Energie (Schweiz)
CCB	Climate Community & Biodiversity
CCER	China Certified Emissions Reduction
CCS	Carbon Capture and Storage
CDM	Clean Development Mechanism
CER	Certified Emission Reduction
CHA	Schweizer Attestate
CH₄	Methan
CNPF	Centre national de la propriété forestière
COATS	CO ₂ Allowance Tracking System
CORSIA	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
CO₂	Kohlenstoffdioxid
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia
DNA	Designated National Authority
DOP	Domestic Offset Projects
EHS	Emissionshandelssystem
EU	Europäische Union
EUA	European Emission Allowance
GS	Gold Standard
GS4GG	Gold Standard for the Global Goals
HFCs	Fluorkohlenwasserstoffe
IAF	International Accreditation Forum
IDELE	Institut de l'élevage
IPCC	International Panel on Climate Change
ITMOS	International Transferable Mitigation Outcomes
JI	Joint Implementation
KLiK	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation
LDC	Least Developed Country
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
MEE	Ministry for Ecology and Environment (China)
MTE	Ministère de la Transition Écologique (Frankreich)
NDC	Nationally Determined Contribution
NDRC	National Development and Reform Commission (China)
NF₃	Stickstofftrifluorid
NTC	Norma Técnica Colombiana (Kolumbien)
N₂O	Distickstoffmonoxid

OMGE	Overall Mitigation of Global Emissions
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación (Kolumbien)
PDD	Project Design Document
PFCs	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe
PNCTE	Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (Kolumbien)
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks
RGGI	Regional Greenhouse Gas Initiative
SC	Social Carbon
SDGs	Sustainable Development Goals
SF₆	Schwefelhexafluorid
tCO₂Äq	Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
ÜvP	Übereinkommen von Paris
UVT	Unidad de Valor Tributario (Steuerwerteinheit; Kolumbien)
VCS	Verified Carbon Standard
VER	Voluntary Emission Reduction
VOCAL	Voluntary Carbon Land Certification
VVS	Verifizierungs- und Validierungsstellen

Zusammenfassung

Bei der freiwilligen Kompensation von Treibhausgasen erwerben Emittenten Minderungsleistungen aus Klimaschutzprojekten in Form von Kompensationszertifikaten, mit dem Ziel ihre eigenen Treibhausgasemissionen auszugleichen oder sich klimaneutral zu stellen. Die Minderungsleistung kann dabei außerhalb des eigenen Geschäftsbereichs erbracht werden und von Dritten generiert und gehandelt werden. Der Markt wird als freiwillig bezeichnet, da er keiner staatlichen Regulierung oder Verpflichtungen obliegt. Rahmenwerke, sog. Kompensations- oder Qualitätsstandards, definieren jedoch unter anderem die Projektregistrierung und -überprüfung sowie die Ausschüttung der Zertifikate.

Bereits in den Jahren 2010, 2015 und 2017 hat das Umweltbundesamt (UBA) eine umfangreiche Analyse unter Akteuren des freiwilligen Kompensationsmarktes in Deutschland unternommen. Die Analysen zeigten eine stetig wachsende Menge an gehandelten Zertifikaten, verdeutlicht indes auch, dass der Markt vielfach als intransparent angesehen wird, weswegen er auch von einigen Akteuren gemieden wird. Auch gibt es verschiedene Fragen zur Sicherung der Klimaintegrität, die teilweise durch die bestehenden Marktregeln nur unzureichend gewährleisten.

Mit dem Beginn des Jahres 2021 endete der letzte Verpflichtungszeitraum unter dem Kyoto-Protokoll und das Übereinkommen von Paris (ÜvP) tritt vollständig in Kraft. Hierdurch haben sich die Rahmenbedingungen für die Nutzung von projektbasierten Minderungsleistungen, z.B. Klimaschutzprojekte für die Kompensation (im Folgenden kurz „Klimaschutzprojekte“) auf internationaler Ebene geändert. Zudem wurden und werden die Anstrengungen, die eigenen Ziele kompatibel mit den Temperaturzielen des ÜvP zu gestalten und entsprechend umzusetzen, auf nationaler und europäischer Ebene vorangetrieben. Die hieraus resultierenden geänderten Rahmenbedingungen haben Auswirkungen auf das Instrument des freiwilligen Marktes für die Kompensation von Treibhausgasen (THG-Kompensation).

Unabhängig von den internationalen Rahmenbedingungen zeigten vergangene Marktanalysen ein stetiges Interesse nach Klimaschutzprojekten zur Kompensation in Deutschland. Vor diesem Hintergrund hat das Forschungsvorhaben „Analyse der Potenziale für und Entwicklung von Anreizen zur freiwilligen Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland“ zum Ziel:

- ▶ notwendige *Rahmenbedingungen* für einen effektiven und umweltinternen nationalen Kompensationsmarkt für inländische Klimaschutzprojekte zu definieren,
- ▶ *Hindernisse und Barrieren* herauszuarbeiten,
- ▶ um somit *Anreize und Potentiale* für das freiwillige Nutzen von Klimaschutzprojekten in Deutschland zu beleuchten.

Die Projektpartner adelphi, sustainable und NewClimate Institute haben aktuelle Daten der Angebots- und Nachfrageseite im freiwilligen Kompensationsmarkt in Deutschland erhoben, fünf Länderbeispiele mit inländischen Kompensationsmärkten untersucht und diese Informationen im Hinblick auf einen möglichen Ansatz nationaler Klimaschutzprojekte in Deutschland ausgewertet.

AP1: Analyse des deutschen Marktes für freiwillige Kompensation von Treibhausgasen

Die vorliegende Marktumfrage 2021 des Umweltbundesamtes liefert ein aktuelles Bild der Angebots- und Nachfrageseite und bietet erweiterte Erkenntnisse, wie zum Umgang mit einer doppelten Inanspruchnahme von Zertifikaten. Voraussetzung der Analyse ist die **Erhebung von Daten** mittels **zweier anonymisierter Umfragen**: Einerseits unter der Nachfrageseite von

Kompensationsdienstleistungen und andererseits unter den Anbietern und Anbieterinnen, solcher Dienstleistungen. Die Ergebnisse und Erkenntnisse des Fragebogens der Angebotsseite, wurden außerdem mit ausgewählten Marktteilnehmerinnen und Marktteilnehmern in **semi-strukturierten Interviews** überprüft sowie um weitere qualitative Aspekte erweitert. Die Methodik der Datenerhebung und Auswertung ist im Detail in Kapitel 1.1 beschrieben.

Eingeladen zur Teilnahme an der Umfrage waren insgesamt über **1.500 Organisationen¹ und darüber hinaus Privatpersonen**. Bestehende Kontaktlisten der letzten großen UBA-Marktumfrage von 2015 wurden aktualisiert und durch öffentlich verfügbare und eigens recherchierte Listen ergänzt, bspw. um Sportvereine und Unternehmen. Es liegt **keine zufällige und damit repräsentative Stichprobe** vor, da die Organisationen oftmals gerade aufgrund ihrer Aktivitäten im Klima- und Umweltschutz identifiziert wurden und auch die über die sozialen Netzwerke und Internetauftritte von adelphi und der DEHSt erreichten Privatpersonen nicht für die deutsche Gesamtbevölkerung repräsentativ sind.

Nutzung freiwilliger Kompensationszertifikate

Der freiwillige Markt für Treibhausgaskompensation in Deutschland hat **über die vergangenen vier Jahre ein starkes Wachstum erfahren**.

Abbildung 1: Verkaufte sowie verkaufte und stillgelegte Zertifikate zur freiwilligen Kompensation in Deutschland von 2012-2020



Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Matrix mit mehrfacher numerischer Eingabe

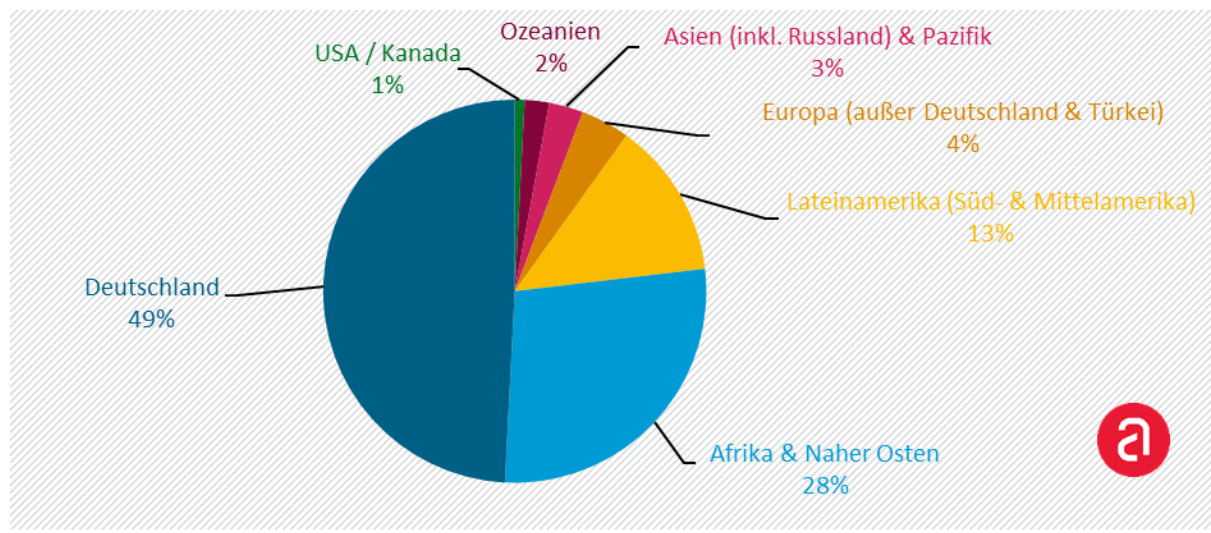
Wie in Abbildung 1 dargestellt, ergibt die Marktumfrage 2021, dass das Volumen der verkauften und stillgelegten Zertifikate **von 22,1 Millionen Tonnen CO₂Äq im Jahr 2017 auf 43,6 Millionen Tonnen CO₂Äq im Jahr 2020 angestiegen** ist. Das stillgelegte Volumen hat sich seit 2016 versechsfacht. Eine Prognose für das Jahr 2021 bestätigt, dass der Trend sich fortsetzen wird. Im Rahmen der semi-strukturierten Interviews geben alle 9 befragten Anbieter an, dass das **Volumen verkaufter Zertifikate bereits im Juli 2021 die Vorjahreswerte überschritten hat**.

¹ „Organisationen“ beschreibt hier und im Folgenden die Gesamtheit aller befragten Akteure außer Privatpersonen.

Nachfrage und Angebot inländischer Kompensation

Auch zeigt die Umfrage unter der Nachfrageseite des Kompensationsmarktes in Deutschland, dass weiter ein großes Interesse an Projekten zur Kompensation in Deutschland herrscht.

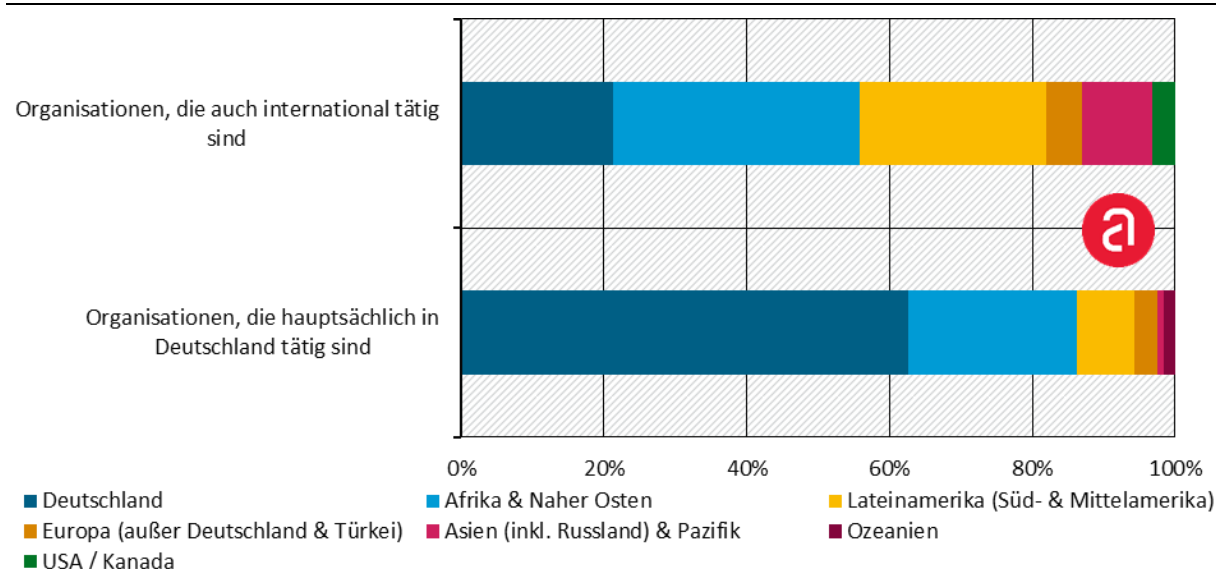
Abbildung 2: Wo sollten die Projekte durchgeführt werden, mit denen Sie Ihre Emissionen kompensieren würden, Nennungen als 1. Präferenz (n=242)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Rangfolge

Abbildung 2 zeigt, dass sich 49% der Teilnehmenden inländische Kompensationsprojekte wünschen. Die der Abbildung zugrundeliegende Fragestellung lautete "Wo sollten die Projekte durchgeführt werden, mit denen Sie Ihre Emissionen kompensieren würden?". Die Teilnehmenden konnten die Regionen mit einer Präferenz von eins (hohe Präferenz) bis fünf (niedrige Präferenz) beantworten. Berücksichtigt man alle genannten Präferenzen zeigt sich, dass bei der Nachfrageseite in Deutschland zwei Fraktionen in Bezug auf das gewünschte Projekt-Gastland existieren. **49% nennen Deutschland als erste Präferenz und wünschen sich mehrheitlich als zweite Präferenz Projekte in Europa (zu 63%) oder geben zu 11% keine weitere Präferenz an. 44% nennen Regionen als erste Präferenz, die sich grob unter dem Begriff „Globaler Süden“ vereinheitlichen lassen (Afrika & Naher Osten, Lateinamerika, Asien & Pazifik) und wünschen sich auch alternativ keine Projekte zur Kompensation in Deutschland (zu 5% als zweite Präferenz) oder Europa (zu 4% als zweite Präferenz).** Stattdessen entscheiden sich unter diesen Teilnehmenden, 33% für Asien und Pazifik, 27% für Lateinamerika und 18% für Afrika und den Nahen Osten als zweite Präferenz.

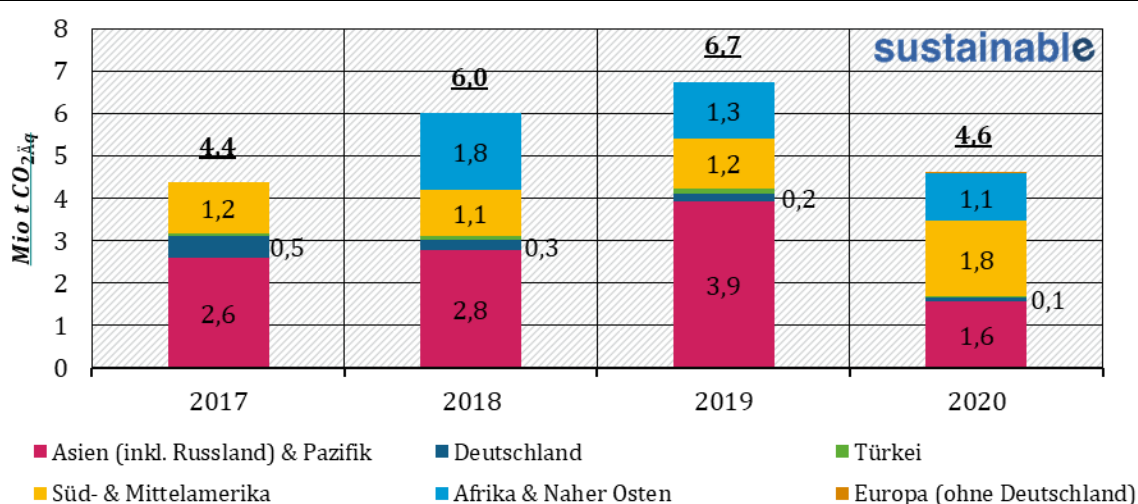
Insbesondere im Öffentlichen Sektor ist das Interesse an nationalen Projekten sehr hoch (78%), was vermutlich mit der regionalen Ausrichtung dieser Nachfragegruppe erklärt werden kann und mit dem Wunsch, öffentliche Mittel in der eigenen Region zu verwenden. Bei NGOs, Vereinen und kirchlichen Institutionen wird hingegen am häufigsten „Afrika & Naher Osten“ als erste Präferenz für die Projektregion angegeben.

Abbildung 3: Wunschland und Haupttätigkeitsgebiet von Organisationen

Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite

Es zeigt sich weiter, dass Nachfragegruppen, die hauptsächlich in Deutschland tätig sind, ein besonders hohes Interesse an Klimaschutzprojekten in Deutschland haben (Abbildung 3). Hier geben über 60% Deutschland als erste Präferenz des Projekt-Gastlandes an, während dies Akteure mit internationaler Ausrichtung nur zu ca. 20% tun.

Bedient werden kann ein Interesse nach in Deutschland generierten Kompensationszertifikaten nicht. Wie Abbildung 4 zeigt, stammt die Mehrheit der im Jahr 2020 in Deutschland gehandelten Zertifikate aus Süd- & Mittelamerika sowie Asien (inkl. Russland) & Pazifik.

Abbildung 4: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Region und Jahr in Millionen tCO₂Äq (n=13)

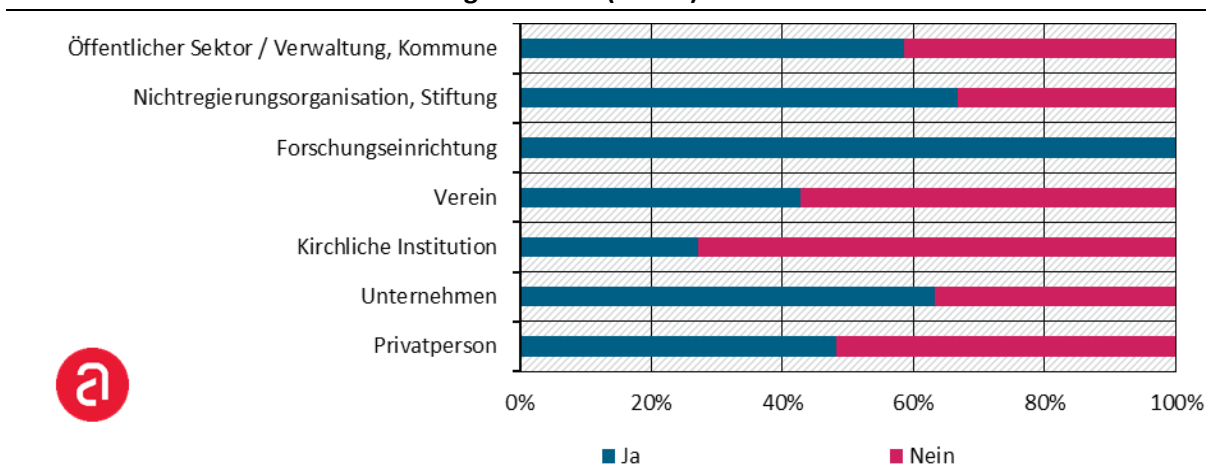
Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Fragetyp: Matrix mit Textfeld, Angabe in % oder absoluten Werten

Doppelzählung und *Climate Contribution Claim*

Schließlich untersucht die Umfrage die Einstellung der Nachfrageseite zu den Problemen der doppelten Inanspruchnahme (auch Doppelzählung) von Emissionsgutschriften und zu der

möglichen Alternative des *Climate Contribution Claims*. Insgesamt geben 57% der Befragten an, das Problem der Doppelzählung zu kennen.

Abbildung 5: Derzeit fehlen internationale Regeln zur Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme von Emissionsreduktionen aus Klimaschutzprojekten. Ist Ihnen diese Herausforderung bekannt? (n=265)

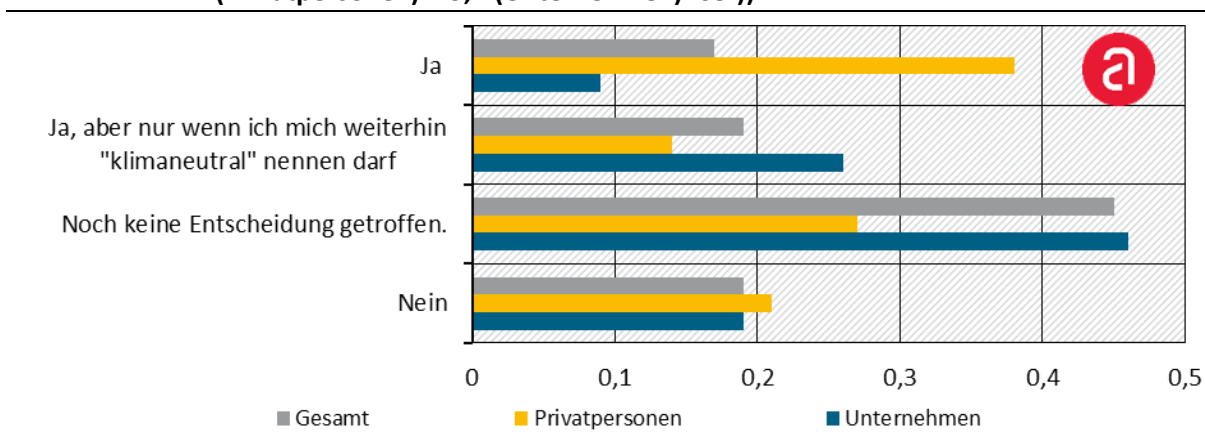


Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

Zudem geben 18% der Befragten an, schon von der Alternative des *Financial Contribution Claim*² gehört zu haben. Bei der Frage, ob die Teilnehmenden diese Alternative auch nutzen würden (Abbildung 6), zeigt sich ein unentschiedenes Bild. 45% der Befragten geben an, dass sie sich noch nicht entschieden haben, jeweils 19% würden den *Financial Contribution Claim* nicht nutzen oder nur nutzen, wenn weiterhin ein Anspruch auf „Klimaneutralität“ verbunden ist. Wobei letzteres der Logik des Ansatzes widerspricht. Lediglich 17% geben an, den *Financial Contribution Claim* auch ohne solche Ansprüche nutzen zu wollen. Ein Unterschied zeigt sich zwischen verschiedenen Nachfragegruppen. Während bei Unternehmen der Anteil derjenigen, die den *Financial Contribution Claim* nutzen wollen, bei nur 9% liegt, ist dieser bei Privatpersonen mit 38% mehr als viermal so hoch. Der Anspruch, sich weiterhin „klimaneutral“ nennen zu dürfen, ist bei Unternehmen (26%) dafür fast doppelt so hoch, wie bei der privaten Käuferschaft (14%).

² In der Fragestellung der Umfrage wurde der Begriff des *Financial Contribution Claims* gewählt. In der Zwischenzeit hat sich der synonym verwendete Terminus *Climate Contribution Claim* etabliert und wird deshalb auch in diesem Bericht vorzugsweise genutzt. Nur wo wörtlich aus der Umfrage zitiert wird, wird vom *Financial Contribution Claim* gesprochen.

Abbildung 6: Würden Sie die Alternative des *Financial Contribution Claim* nutzen? (n (gesamt)=151, n(Privatpersonen)=29, n(Unternehmen)=68³)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

Die Befragung zur doppelten Inanspruchnahme und zum *Financial Contribution Claim* legt nahe, dass es vor allem Unternehmen wichtig ist, aufgrund des Anspruchs auf Klimaneutralität zu kompensieren – und nicht per se um unvermeidbare Emissionen auszugleichen und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, den sich zukünftig womöglich eine andere Partei anrechnet. Ob auch ein *Climate Contribution Claim* in Zukunft einen attraktiven Anspruch darstellen kann, bleibt abzuwarten.

AP2: Inländische Treibhausgaskompensation: Fünf Länderbeispiele

Im Rahmen des Forschungsvorhabens werden fünf Länder mit inländischen Märkten zur Kompensation untersucht. Dies sind Frankreich, die Schweiz, die USA (im Rahmen der *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI)), Kolumbien und die Volksrepublik China.

Verschränkung mit nationalen Politiken

Die ausgewählten Ansätze in den einzelnen Ländern unterscheiden sich in ihrer Anbindung an weitere nationale Politiken. Das französische *Label Bas-Carbone* ist der einzige der fünf Ansätze, in dem ein unabhängiger Markt geschaffen wurde, dessen Aktivitäten nicht direkt mit anderen nationalen Klimaschutzpolitiken gekoppelt sind. Klimaschutzprojekte sind Teil der nationalen Klimaschutzstrategie der französischen Regierung. Jede Emissionsminderung aus diesen Projekten wird von einem nationalen Akteur zur Kompensation seiner THG-Emissionen genutzt und findet sich gleichzeitig im französischen THG-Inventar wieder und trägt somit zur Zielerreichung des europäischen NDCs bei.

Die USA, die Schweiz, China und Kolumbien verschränken ihre nationalen Kompensationsmärkte hingegen entweder mit einer teilweisen Kompensationspflicht (Schweiz), einer Anbindung an ein Emissionshandelssystem (USA, China) oder an eine Kohlenstoffsteuer (Kolumbien). Insbesondere in China und Kolumbien, wo die Kompensation über nationale Projekte optional ist und der Flankierung eines zentralen Klimaschutzinstruments dient, gibt diese den Unternehmen die Möglichkeit, einen Teil der Kosten, die mit den jeweiligen nationalen Klimaschutzinstrumenten einhergehen, umzulegen.

Fehlende Vermeidung der doppelten Inanspruchnahme von Emissionsgutschriften

Ein wesentlicher Aspekt zur Wahrung der Umweltintegrität einer Emissionsgutschrift ist die Vermeidung der doppelten Inanspruchnahme. Dieser Umstand sowie Möglichkeiten zur

³ Die Differenz zwischen n(gesamt) und den n-Werten für Privatpersonen und Unternehmen, ergibt sich aus den Antworten der anderen Teilnehmendengruppen.

Vermeidung sind ausführlich im Endbericht des Forschungsvorhabens „*Analyse der Potentiale für die Nutzung von Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekten zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasen nach 2020*“ (UBA, 2020) beschrieben.

Kein Land bzw. keine Jurisdiktion in den untersuchten Ländern hat Vorkehrungen zur Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme der Emissionsminderungen im Rahmen ihrer NDCs vorgenommen. Dieser Umstand spielte für die Märkte in China, Kolumbien und den USA – aufgrund fehlender internationaler Verpflichtungen unter dem Kyoto-Protokoll – bis zum 01. Januar 2021 keine Rolle bzw. hatte keine negativen Auswirkungen auf die Umweltintegrität der jeweiligen Emissionsminderungen. Es lassen sich jedoch auch nach dem 01. Januar 2021 keine Pläne oder Ankündigungen ausmachen, um diese Art der Doppelzählung künftig zu verhindern. Die Schweiz plant den Umstand zumindest untersuchen zu lassen, aber sieht die doppelte Inanspruchnahme als wahrscheinlich und unvermeidbar an.

Fehlende Ansätze zur Ambitionssteigerung

Die Untersuchung legt nahe, dass die Möglichkeit der (teilweisen) Kompensation in Kolumbien und der Volksrepublik China die Akzeptanz der nationalen CO₂-Steuer bzw. eines Emissionshandel (EHS) erhöht hat. Diese Flexibilisierung wäre damit ein Instrument, um die Erfolgchancen ambitionierter nationaler Politik-Instrumente zu erhöhen. In diesem Falle kann es sich um einen theoretischen, aber indirekten und schwer quantifizierbaren Beitrag zur Ambitionssteigerung der Länder handeln. Beim Beispiel der US-amerikanischen RGGI handelt es sich zudem um ein rein subnationales bzw. regionales Politikinstrument, so besteht auch kein direkter Bezug zum ÜvP. In Frankreich ist der nationale Markt für THG-Kompensation ein Instrument zur NDC-Zielerreichung, aber keines zur expliziten Ambitionssteigerung. Auch in der Schweiz wird mit einer Kompensationsverpflichtung zwar zur NDC-Zielerreichung beigetragen, es sind jedoch keine Mechanismen zur Ambitionssteigerung vorgesehen.

Tabelle 1: Übersicht über die untersuchten Länderbeispiele mit nationalen Märkten zur inländischen Kompensation (Quelle: eigene Zusammenstellung)

Schweiz	Frankreich	USA	Kolumbien	Volksrepublik China
Operativ seit:				
2013	2018	2009	2018	2015
Verwaltet durch:				
Gemeinsame „Geschäftsstelle Kompensation“ des Bundesamts für Umwelt (BAFU) und des Bundesamts für Energie (BFE)	Französisches Umweltministerium (Ministère de la Transition Écologique (MTE))	Regional Greenhouse Gas Initiative (RRGI)	Direktion für nationale Steuern und Zölle (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (DIAN))	National Development and Reform Commission of China (NDRC)
Registrierte Projekte:				
142 (Stand 01/2021)	101 (Stand 06/2021)	1 (Stand 06/2021)	91 (Stand 12/2020)	1.047 (Stand 03/2017) ⁴

⁴ Aufgrund eines zu großen Angebots an Zertifikaten, sind Projektregistrierungen seit März 2017 pausiert. Die chinesische Verwaltung hat jedoch eine Wiederaufnahme zur Einführung des nationalen EHS angekündigt.

Schweiz	Frankreich	USA	Kolumbien	Volksrepublik China
Verifizierte Emissionsminderungen seit Beginn der Operationalisierung:				
4,5 Mio. tCO ₂ Äq	174.234 tCO ₂ Äq	53.506 tCO ₂ Äq	34,7 Mio. tCO ₂ Äq	52,8 Mio. tCO ₂ Äq
Kosten⁵ für Emissionsgutschriften (Kompensationszertifikate) (pro Tonne CO₂Äq)				
77,14 €	n/a	n/a	3,84 €	1,18 € – 3,7 €

Quelle: eigene Zusammenstellung

AP3: Herausforderungen, Barrieren und Perspektiven für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland

Die Grundidee der freiwilligen Kompensation ist, die nicht vermiedenen eigenen Emissionen durch Minderungen außerhalb der eigenen Wertschöpfungskette zu neutralisieren. Durch die Vermeidung von doppelter Inanspruchnahme, die Einhaltung des Zusätzlichkeitsprinzips und anderer Qualitätssicherungsmaßnahmen (wie z.B. bezüglich des gewählten Projekttyps und der langfristigen Sicherstellung der Emissionsminderung) leiten beispielsweise Unternehmen oder Privatpersonen bei Nutzung des freiwilligen Emissionsausgleichs die Aussage ab, dass das eigene Handeln oder Wirtschaften keinen negativen Einfluss auf das globale Klima hat, bzw. dieser neutralisiert wurde.

Das durch die Analyse des freiwilligen Kompensationsmarktes in Deutschland nachgewiesene ungebrochene Interesse auf der Nachfrageseite, die Kompensation auch in Deutschland zu erbringen, steht im Spannungsfeld zu den wachsenden Herausforderungen, die sich mit dem ÜvP bei einer integren Umsetzung ergeben. Es dürfte daher schwerfallen, mit einem nationalen Angebot die potentielle Nachfrage hierfür zu bedienen. Zudem stellt sich die Frage, ob die Durchführung der Kompensation eigener THG-Emissionen mit nationalen Projekten deckungsgleich sein kann mit Maßnahmen, die zur Erreichung der deutschen Klimaschutzziele beitragen. Besonders zu beachten ist, dass es einen Bereich außerhalb des NDC in Deutschland nicht gibt, da Deutschland und die EU ein wirtschaftsweites Ziel formuliert haben. Insofern wäre eine Alternative ein sog. „corresponding adjustment“, welches aber bilanziell mit der EU Zielerreichung konform laufen müsste. Die technische und administrative Durchführbarkeit von „corresponding adjustments“ ist jedenfalls für Deutschland nicht unmittelbar gegeben, da Deutschland kein eigenes NDC hat.

Die vorläufigen Erkenntnisse zu den Rahmenbedingungen inländischer Projekte des Forschungsvorhaben legen daher den Schluss nahe, dass der Ausschluss einer doppelten Inanspruchnahme bei Projektdurchführung in Deutschland herausfordernd ist. Ein sichererer Weg ist es demgegenüber, wenn die Käuferschaft explizit auf die Anrechnung der Minderungsleistung zum eigenen THG-Ausgleich verzichtet, so dass der Anspruch auf die Emissionsminderung auf Deutschland beschränkt bleibt. So können beispielweise Unternehmen oder Privatpersonen kommunizieren, einen Beitrag zur Zielerreichung Deutschlands erbracht zu haben, sie haben aber nicht die eigenen Emissionen kompensiert oder neutralisiert. Dieses Vorgehen würde einer nationalen Anwendung des *Contribution Claim* Ansatzes entsprechen. Der Gold Standard beschreibt diesen Ansatz wie folgt: “They [the buyer] could, for instance,

⁵ Stand des jeweiligen Wechselkurses: Mai 2021

advertise the purchase of part of their effort to take responsibility for their emissions, describe it as a contribution to climate action.” (GoldStandard, 2021).

Grundidee dieses Ansatzes beinhaltet, Verantwortung für die eigenen Emissionen und die damit verursachten Schäden zu übernehmen. Vor dem Hintergrund ist daher auch die Angemessenheit einer Unterstützung Deutschlands gegenüber der Unterstützung von weniger entwickelten Länder zu diskutieren, die oft stärker von den Auswirkungen der Klimakrise betroffen sind und keine eigenen Ressourcen haben dem zu begegnen.

Zusammenfassung der Vorschläge aus dem Stakeholder-Workshop

Um diese zentralen Erkenntnisse des Forschungsvorhabens mit Blick auf den politischen Handlungsbedarf zu nutzen, wurden mögliche Lösungsansätze mit einer Reihe von Stakeholdern im Herbst 2021 diskutiert. Forschung, Zivilgesellschaft, öffentliche Institutionen waren hier genauso vertreten wie die Anbieter von Kompensationsdienstleistungen. Vor dem Hintergrund dieser Diskussionen lassen sich folgende Vorschläge zusammenfassen:

- ▶ **Klimaschutz definieren:** Begriffe „Kompensation“, „Klimaneutralität“ und „Klimapositiv“ müssen definiert werden, um Sicherheit für die Nachfrageseite nach Klimaschutzzertifikaten zu schaffen.
- ▶ **Regionale Ansätze ermöglichen:** Zwischen regionalen (und trotzdem umweltintegren) und Paris-konformen Projekten ist zu unterscheiden: Beide Projekttypen könnten angeboten werden, denn für beides besteht eine Nachfrage in Deutschland. Jedoch braucht es für regionale Projekte zunächst die entsprechende wissenschaftliche Methodik, um z.B. die Senkenleistung bestimmen zu können. Optional sollten Rahmenbedingungen für die Unterstützung bei der Umsetzung regionaler Projekte geschaffen werden, ohne dass dabei die Kompensation im Vordergrund steht.
- ▶ **Kombinationen nutzen:** Paris-konforme Projekte (Komponente Kompensation, die die Doppelzählung berücksichtigt), können mit regionalen Projekten (Komponente freiwillige Unterstützung, die einem *Climate Contribution Claim* entspricht) gekoppelt werden. Alternativ könnten auch Kombinationen mit dem EU-EHS in Betracht gezogen werden, indem für inländische Projekte EUAs stillgelegt werden.
- ▶ **Klimaschutz-Lücken schließen:** Der Schutz von Waldflächen ist in Deutschland unterfinanziert und vorhandene Finanzierung ist oft an Anpassungsmaßnahmen gebunden. Hier kann der freiwillige Markt einen wertvollen Beitrag leisten. Hierzu müssen Anreize und Instrumente im freiwilligen Markt geschaffen werden, etwas im LULUCF-Sektor durch den *Climate Contribution Claim*. Die Klimaintegrität muss dabei höchste Priorität haben.

Summary

When voluntarily offsetting greenhouse gases, emitters purchase mitigation certificates from climate protection projects with the aim of compensating for their own greenhouse gas emissions. Some call this also climate neutrality. The market is described as voluntary if compensating its own emissions is not subject to government regulation or obligations. However, frameworks, so-called compensation standards or quality standards, define, among other things, the project registration and verification as well as the process for distribution of certificates.

Already in 2010, 2015 and 2017, the Federal Environment Agency (UBA) undertook an extensive analysis among actors in the voluntary offset market in Germany. The analyses showed a steadily growing volume of traded certificates, but also made clear that the market is often seen as non-transparent, which is why some actors avoid it. There are also various questions regarding the safeguards of climate integrity, some of which are not seen as adequately ensured by the existing market rules.

With the beginning of 2021, the last commitment period under the Kyoto Protocol ended and the Paris Agreement (PA) entered into full force. This has changed the framework conditions for the use of project-based mitigation services, e.g. climate protection projects for offsetting (hereafter referred to as "climate protection projects") at the international level. In addition, efforts to make the EU's own targets compatible with the temperature targets of the PA and to implement them accordingly have been and are being driven forward at national and European level. The resulting changes in the framework conditions have an impact on the instrument of the voluntary market for greenhouse gas offsetting (GHG offsetting).

Regardless of the international framework conditions, past market analyses showed a steady interest in climate protection projects for offsetting in Germany. Against this backdrop, the research project "Analysis of the potential for and development of incentives for the voluntary use of climate protection projects in Germany" aims

- ▶ to define necessary framework conditions for an effective and environmentally integrated national offset market for domestic climate protection projects,
- ▶ to identify obstacles and barriers
- ▶ in order to shed light on incentives and potentials for the voluntary use of climate protection projects in Germany.

The project partners adelphi, sustainable and NewClimate Institute have collected current data on the supply and demand side of the voluntary carbon offset market in Germany, examined five country examples with domestic offset markets and evaluated this information with regard to a possible approach to national carbon offset projects in Germany.

WP1: Analysis of the German market for voluntary offsetting of greenhouse gases

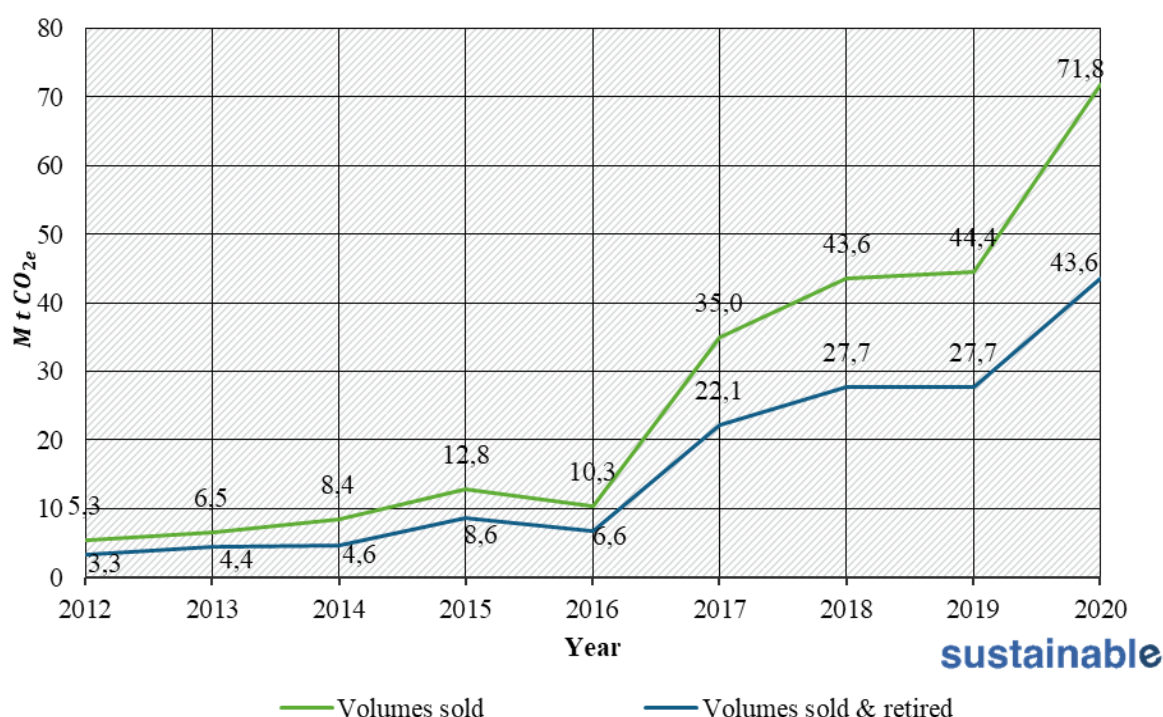
This 2021 market survey by the Federal Environment Agency provides an up-to-date picture of the supply and demand side and offers extended insights, such as on how to deal with double claiming of emission reductions. The prerequisite for the analysis is the collection of data by means of two anonymous surveys: on the one hand, among the demand side of compensation services and, on the other hand, among the providers of such services. The results and findings of the questionnaire on the supply side were also reviewed with selected market participants in semi-structured interviews and expanded to include further qualitative aspects. The methodology of data collection and analysis is described in detail in chapter 1.1.

A total of more than 1,500 organisations and private individuals were invited to participate in the surveys. Existing contact lists from the last major UBA market survey in 2015 were updated and supplemented with publicly available and specially researched lists, e.g. sports clubs and companies. There is no random and thus representative sample, as the organisations were often identified precisely because of their activities in climate and environmental protection, and the private individuals reached via the social networks and websites of adelphi and DEHSt are also not representative of the German population as a whole.

Use of voluntary offset certificates

The voluntary market for greenhouse gas offsetting in Germany has experienced strong growth over the past four years.

Figure 1: Voluntary offset certificates sold as well as sold and retired in Germany from 2012-2020



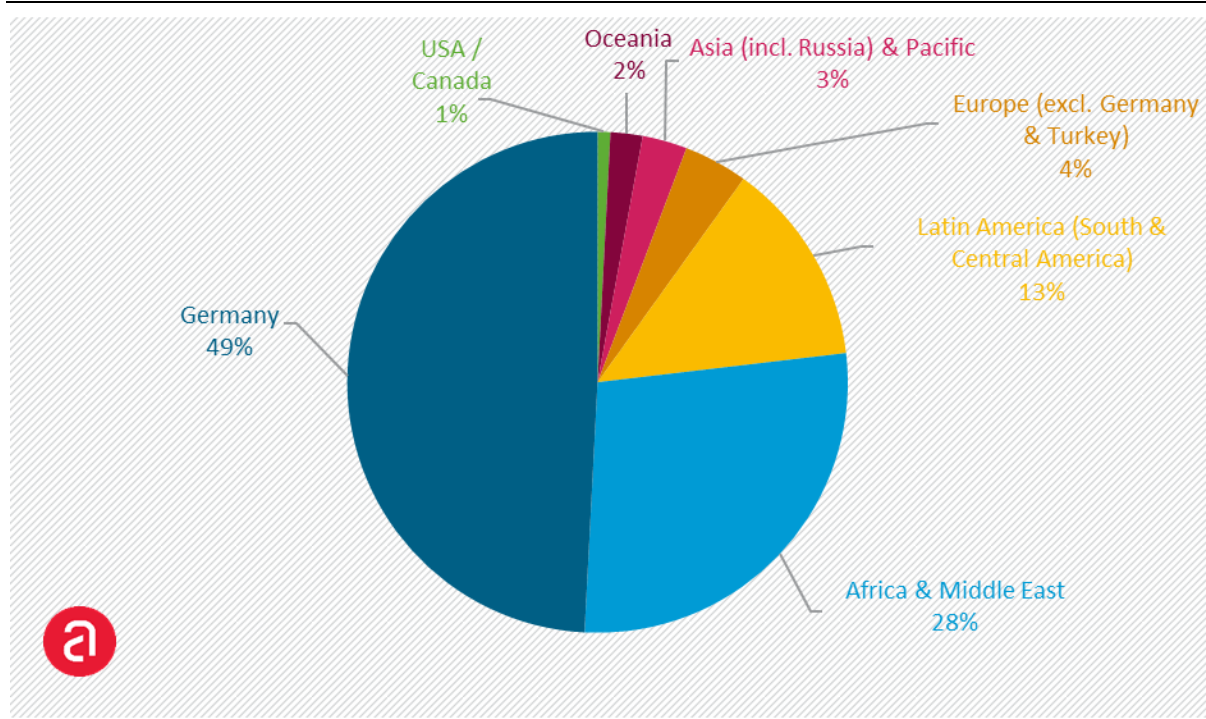
Source: sustainable 2021, Data: survey of the supply side; Matrix with multiple numerical input

As shown in Figure 1, the 2021 market survey reveals that the volume of allowances sold and set-aside has increased from 22.1 million tonnes CO_{2e} in 2017 to 43.6 million tonnes CO_{2e} in 2020. The set-aside volume has increased six-fold since 2016. A forecast for 2021 confirms that the trend will continue. In the semi-structured interviews, all 9 providers interviewed state that the volume of allowances sold has already exceeded the previous year's figures in July 2021.

Demand and supply of domestic offsets

The survey among the demand side of the offset market in Germany also shows that there continues to be great interest in projects for offsetting in Germany.

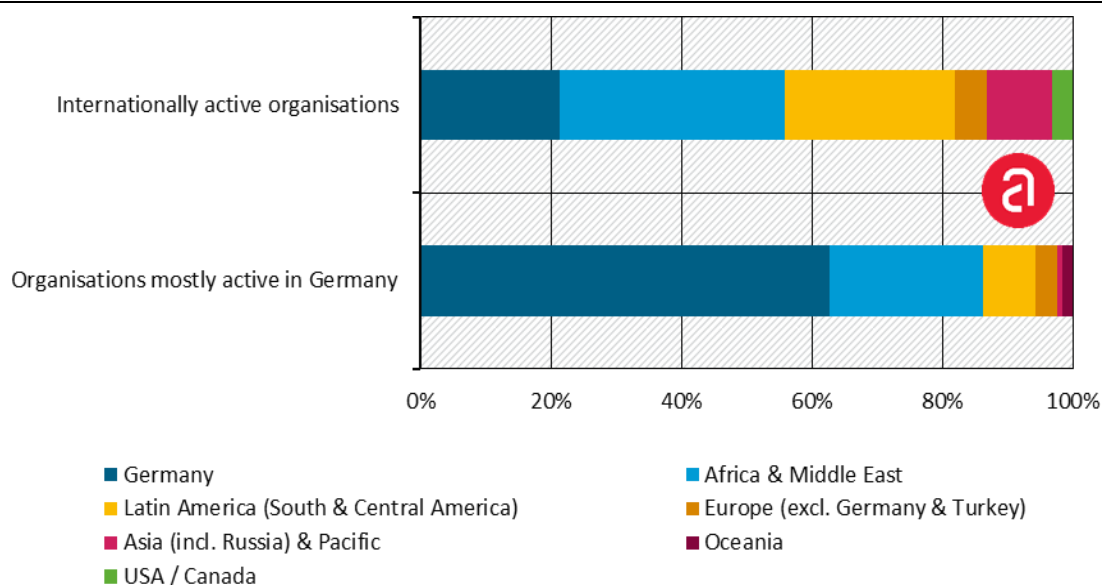
Figure 2: Where should the projects be carried out with which you would compensate your emissions, mentions as 1st preference (n=242)



Source: adelphi 2021, Data: survey of the demand side; question type: Ranking

Figure 2 shows that 49% of the participants would like to use domestic offset projects. The question underlying the figure was "Where should the projects be carried out that you would use to offset your emissions?". The participants could rank the regions with a preference from first (high preference) to fifth (low preference). Taking into account all preferences mentioned, it becomes apparent that there are two groups on the demand side in Germany with regard to the desired project host country. 49% name Germany as their first preference and the majority would like projects in Europe as their second preference (63%) or state no further preference (11%). 44% name regions as their first preference that can be roughly unified under the term "Global South" (Africa & Middle East, Latin America, Asia & Pacific) and also alternatively do not want any offset projects in Germany (5% as second preference) or Europe (4% as second preference). Instead, among these participants, 33% choose Asia and the Pacific, 27% Latin America and 18% Africa and the Middle East as their second preference.

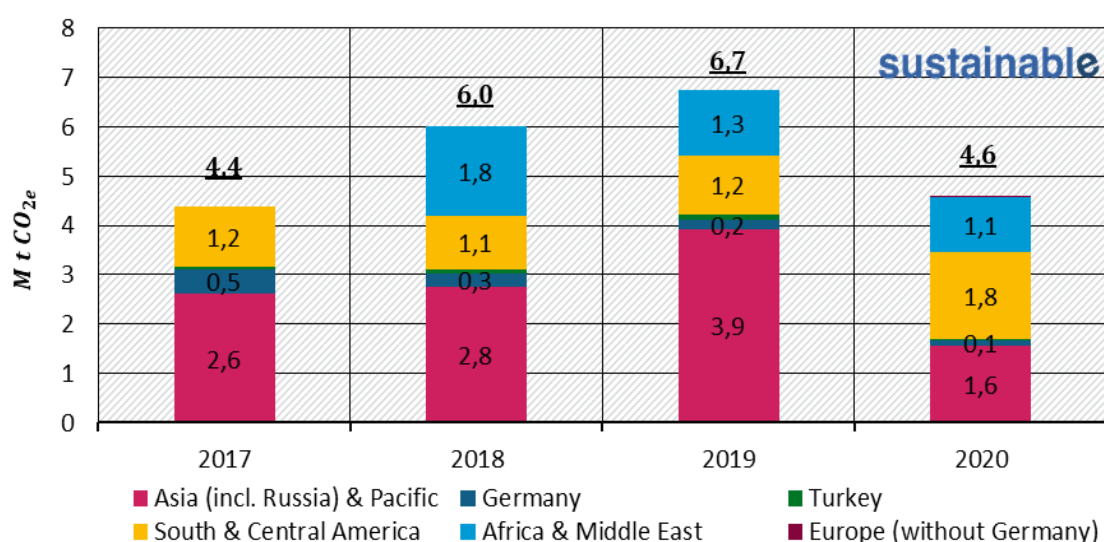
In the public sector in particular, interest in national projects is very high (78%), which can probably be explained by the regional orientation of this demand group and the desire to use public funds in their own region. For NGOs, associations and church institutions, on the other hand, "Africa & Middle East" is most frequently stated as the first preference for the project region.

Figure 3: Desired project country and main field of activity of organisations

Source: adelphi 2021, Data: survey of the demand side

It is also evident that demand groups that are mainly active in Germany have a particularly high interest in climate protection projects in Germany (Figure 3). Here, more than 60% state Germany as their first preference for the project host country, while actors with an international orientation only do so in about 20% of cases.

In contrast to these wishes, as Figure 4 shows, the majority of certificates traded in Germany in 2020 come from South & Central America and Asia (incl. Russia) & Pacific.

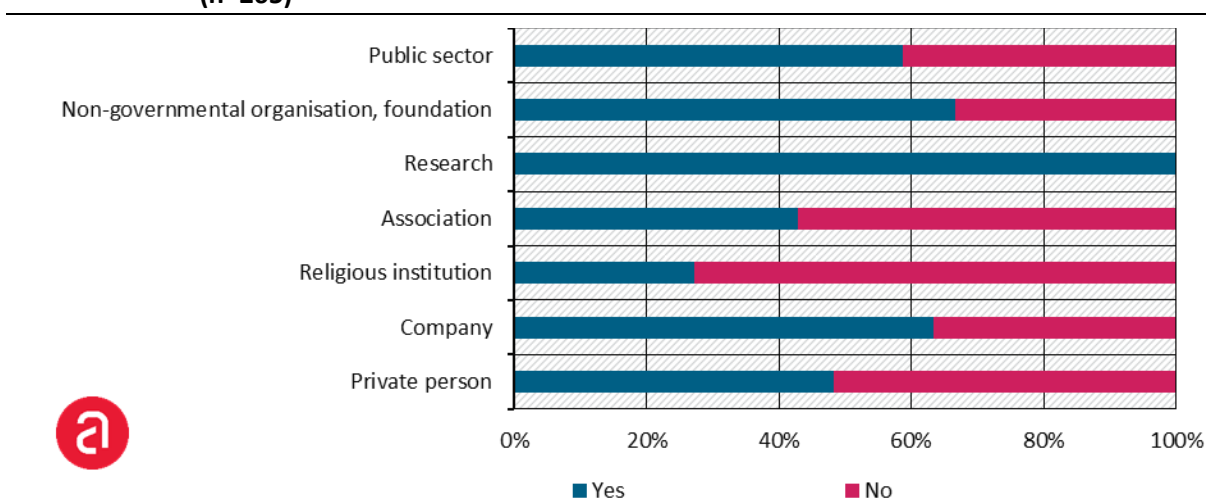
Figure 7: Cumulative volume of retired allowances per region and year in million tCO_{2e} (n=13)

Source: sustainable 2021, data: Survey of the supply side; question type: matrix with text field, information in % or absolute values

Double Counting and Climate Contribution Claim

Finally, the survey explores demand-side attitudes towards the problems of double claiming and the possible alternative of the Climate Contribution Claim. Overall, 57% of respondents say they are aware of the problem of double counting.

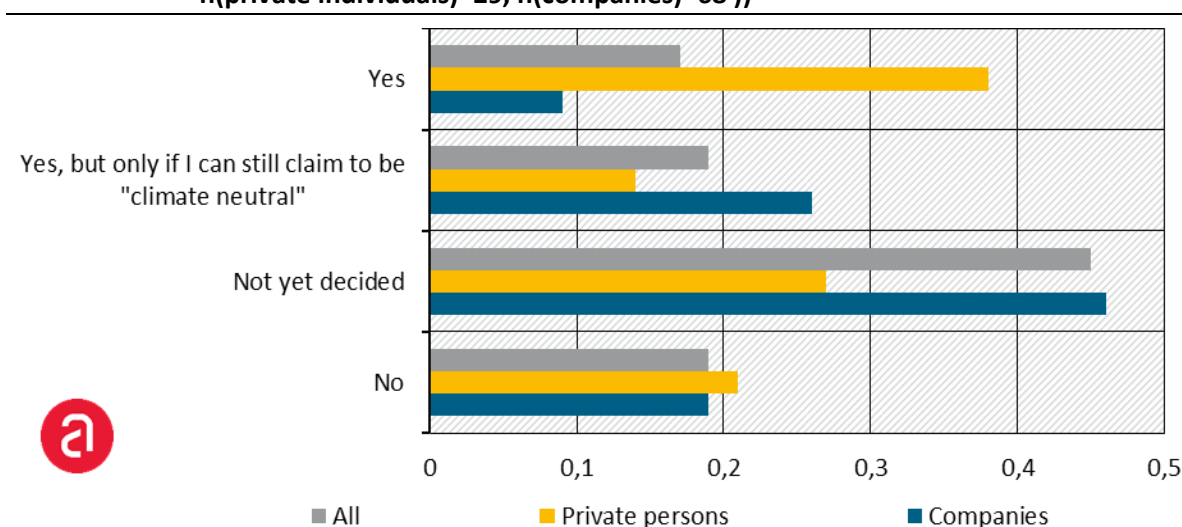
Figure 5: Currently, there are no international rules to avoid double claiming of emission reductions from climate protection projects. Are you aware of this challenge? (n=265)



Source: adelphi 2021, data: Demand side survey; question type: single choice

In addition, 18% of the respondents state that they have already heard of the alternative of the Climate Contribution Claim. When asked whether the participants would use this alternative (Figure 6), the picture is divided. 45% of the respondents state that they have not yet decided, 19% would not use the Climate Contribution Claim or would only use it if a claim to "climate neutrality" is still associated with it. The latter contradicts the logic of the approach. Only 17% state that they would use the Climate Contribution Claim even without such claims. A difference emerges between different demand groups. While the share of those who want to use the Climate Contribution Claim is only 9% for companies, it is more than four times as high for private individuals at 38%. The claim to be able to continue to call themselves "climate neutral" is almost twice as high among companies (26%) as among private buyers (14%).

Figure 6: Would you use the alternative of the Financial Contribution Claim? (n (total)=151, n(private individuals)=29, n(companies)=68))



Source: adelphi 2021, data: Demand side survey; question type: single choice

The survey on double claiming and the Climate Contribution Claim suggests that it is especially important for companies to compensate because of the claim to climate neutrality - and not per se to compensate for unavoidable emissions and to make a contribution to climate protection that another party might take into account in the future. Whether a Climate Contribution Claim can also be an attractive claim in the future remains to be seen.

WP2: Domestic greenhouse gas compensation: Five country examples

The research project examines five countries with domestic markets for offsetting. These are France, Switzerland, the USA (in the framework of the Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)), Colombia and the People's Republic of China.

Interlinkage with national policies

The selected approaches in the individual countries differ in their linkage to other national policies. The French Bas-Carbone label is the only one of the five approaches in which an independent market has been created whose activities are not directly linked to other national climate protection policies. Climate protection projects are part of the French government's national climate protection strategy. Any emission reduction from these projects is used by a national actor to offset its GHG emissions and is simultaneously reflected in the French GHG inventory, thus contributing to the achievement of the European NDC target.

The USA, Switzerland, China and Colombia, on the other hand, intertwine their national offset markets with either a partial offset obligation (Switzerland), a link to an emissions trading system (USA, China) or a carbon tax (Colombia). Especially in China and Colombia, where offsetting via national projects is optional and serves to flank a central climate protection instrument, it gives companies the opportunity to pass on part of the costs associated with the respective national climate protection instruments.

Failure to avoid double claiming of carbon credits

A key aspect of maintaining the environmental integrity of a carbon credit is the avoidance of double use. This circumstance as well as possibilities for avoidance are described in detail in the final report of the research project "Analysis of potentials for the use of emission credits from climate protection projects for the voluntary compensation of greenhouse gases after 2020".

No country or jurisdiction in the countries studied has made provisions to avoid double use of emission reductions under their NDCs. This circumstance did not play a role for the markets in China, Colombia and the USA - due to the lack of international commitments under the Kyoto Protocol - until 01 January 2021 or had no negative impact on the environmental integrity of the respective emission reductions. However, even after 1 January 2021, no plans or announcements can be identified to prevent this type of double counting in the future. Switzerland at least plans to have the circumstance investigated, but sees double counting as likely and unavoidable.

Lack of approaches to increase ambition

The study suggests that the possibility of (partial) offsetting in Colombia and the People's Republic of China has increased the acceptance of the national CO₂ tax or an emissions trading scheme (ETS). This flexibilisation would thus be an instrument to increase the chances of success of ambitious national policy instruments. In this case, it may be a theoretical but indirect and difficult to quantify contribution to increasing countries' ambition. In addition, the example of the US RGGI is a purely sub-national or regional policy instrument, so there is no direct link to the PA. In France, the national market for GHG offsets is an instrument for achieving NDC targets, but not for explicitly increasing ambition. In Switzerland, too, an offset obligation

contributes to the achievement of the NDC target, but there are no mechanisms for increasing ambition.

Table 1: Overview of the country examples studied with national markets for domestic offsetting

Switzerland	France	USA	Colombia	People's Republic of China
Operating since:				
2013	2018	2009	2018	2015
Administered by:				
"Compensation Office" of the Federal Office for the Environment (BAFU) and the Federal Office of Energy (BFE) <i>Erstellung</i>	French Ministry for the environment (Ministère de la Transition Écologique (MTE))	Regional Greenhouse Gas Initiative (RRGI)	Directorate for National Taxes and Customs (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (DIAN))	National Development and Reform Commission of China (NDRC)
Registered projects:				
142 (status 01/2021)	101 (status 06/2021)	1 (status 06/2021)	91 (status 12/2020)	1.047 (status 03/2017) ⁶
Verified emissions reductions since start of operation:				
4,5 Mio. tCO ₂ Äq	174.234 tCO ₂ Äq	53.506 tCO ₂ Äq	34,7 Mio. tCO ₂ Äq	52,8 Mio. tCO ₂ Äq
Price for emission reduction certificate (offsetting certificate) (per tCO_{2e})				
77,14 €	nn	nn	3,84 €	1,18 € – 3,7 €

Source: own presentation

WP3: Challenges, barriers and perspectives for the voluntary use of climate protection projects in Germany

The basic idea of voluntary offsetting is to neutralise one's own emissions that cannot be avoided by reductions outside one's own value chain. By avoiding double use, adhering to the additionality principle and other quality assurance measures (e.g. with regard to the type of project chosen and the long-term assurance of emission reductions), companies or private individuals claim that due to using voluntary carbon offsetting their own actions or economic activities have no negative impact on the global climate, or that this impact has been neutralised.

The unbroken interest on the demand side in providing offsetting in Germany, as demonstrated by the analysis of the voluntary offsetting market in Germany, is in conflict with the growing challenges that arise with the PA if it is implemented with integrity. It is therefore likely to be difficult to meet the potential demand for this with a national offer. In addition, the question arises as to whether the way of offsetting own GHG emissions with national projects can be congruent with measures that contribute to the achievement of German climate protection goals. It is particularly important to note that there is no area outside the NDC in Germany, as Germany and the EU have formulated an economy-wide target. In this respect, an alternative

⁶ Due to an oversupply of certificates, project registrations have been paused since March 2017. However, the Chinese administration has announced a resumption for the introduction of the national ETS.

would be a so-called "corresponding adjustment", which would, however, have to be in line with the EU target achievement in balance sheet terms. The technical and administrative feasibility of "corresponding adjustments" is in any case not directly given for Germany, as Germany does not have its own NDC.

The preliminary findings on the framework conditions for domestic projects of the research project therefore suggest that the exclusion of the possibility of double use in project implementation in Germany is challenging. In contrast, a safer approach is for the buyer to explicitly waive the crediting of the reduction performance for its own GHG offset, so that the claim to the emission reduction remains limited to Germany. In this way, for example, companies or private individuals can communicate that they have made a contribution to achieving Germany's target, but they have not offset or neutralised their own emissions. This approach would correspond to a national application of the "Contribution Claim" approach. The Gold Standard describes this approach as follows: "They [the buyer] could, for instance, advertise the purchase of part of their effort to take responsibility for their emissions, describing it as a contribution to climate action."

The basic idea of this approach is to take responsibility for one's own emissions and the damage they cause. Against this backdrop, the appropriateness of Germany's support must therefore also be discussed in relation to the support of less developed countries, which are often more affected by the impacts of the climate crisis and do not have their own resources to counter this.

Summary of the proposals from the stakeholder workshop

In order to use these key findings of the research project with a view to the need for political action, possible solutions were discussed with a number of stakeholders in autumn 2021. Research, civil society, public institutions were represented here as well as providers of compensation services. Against the background of these discussions, the following proposals can be summarised:

- ▶ Define climate protection: The terms "offsetting", "climate neutrality" and "climate positive" must be defined in order to create certainty for the demand side for climate protection certificates.
- ▶ Enable regional approaches: A distinction needs to be made between regional (yet environmentally inclusive) and Paris-compliant projects: Both project types could be offered, as there is demand for both in Germany. However, for regional projects, the appropriate scientific methodology is needed first, e.g. to be able to determine sink performance. Optionally, framework conditions should be created to support the implementation of regional projects without focusing on compensation.
- ▶ Use combinations: Paris-compliant projects (compensation component, which takes into account double claiming) can be coupled with regional projects (voluntary support component, which corresponds to a Climate Contribution Claim). Alternatively, combinations with the EU ETS could be considered by setting aside EUAs for domestic projects.
- ▶ Closing climate protection gaps: The protection of forest areas is underfunded in Germany and existing funding is often tied to adaptation measures. This is where the voluntary market can make a valuable contribution. To this end, incentives and instruments must be created in the voluntary market, for example in the LULUCF sector through the Climate Contribution Claim. Climate integrity must have the highest priority.

1 Analyse des deutschen Marktes für freiwillige Kompensation von Treibhausgasen

Im Jahr 2010 und 2015 erschienen die vom Umweltbundesamt (UBA) in Auftrag gegebenen, umfangreichen Analysen des deutschen Marktes zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgas (THG)-Emissionen. 2017 veröffentlichte das UBA eine kleine Umfrage als Fortführung der Analysen von 2010 und 2015.⁷ Um die Entwicklung des Marktes in den letzten Jahren nachzuvollziehen, erfolgt eine erneute und umfangreichere Analyse des deutschen Marktes zur freiwilligen Kompensation von THG-Emissionen für die Jahre 2017 bis 2020. Diese Analyse legt den Schwerpunkt auf inländische Klimaschutzprojekte.

Vergangene Marktumfragen zum deutschen Kompensationsmarkt (Wolters et al., 2015, Nett und Wolters, 2017; Allianz für Entwicklung und Klima, 2020) zeigten ein kontinuierlich steigendes Interesse und Angebot an Kompensationsdienstleistungen. Die vorliegende Marktumfrage 2021 des UBA bestätigt diesen Trend, liefert ein aktuelles Bild der Angebots- und Nachfrageseite und bietet erweiterte Erkenntnisse, unter anderem zum Umgang mit einer doppelten Inanspruchnahme von Zertifikaten.

1.1 Methodik der Datenerhebung der Angebots- und Nachfrageseite

Voraussetzung der Analyse ist die **Erhebung von Daten** mittels **zweier anonymisierter Umfragen**: Einerseits unter der Nachfrageseite von Kompensationsdienstleistungen und andererseits unter den Anbietern und Anbieterinnen, solcher Dienstleistungen. Die Ergebnisse und Erkenntnisse des Fragebogens der Angebotsseite, wurden außerdem mit ausgewählten Marktteilnehmerinnen und Marktteilnehmern in **semi-strukturierten Interviews** überprüft sowie um weitere qualitative Aspekte erweitert. Zu den qualitativen Aspekten gehörten Fragen zum Beratungsansatz im Rahmen von Kompensationsanfragen, Preisentwicklungen, Erwartungen an die Weltklimakonferenz in Glasgow, insbesondere zur Doppelzählung und dem Instrument *Corresponding Adjustment*. Eingeladen⁸ zur Teilnahme an der Umfrage waren insgesamt über **1.500 Organisationen⁹ und darüber hinaus Privatpersonen**. Bestehende Kontaktlisten der Umfrage von 2015 wurden aktualisiert und durch öffentlich verfügbare und eigens recherchierte Listen ergänzt, bspw. um Sportvereine und Unternehmen. Eine detaillierte Marktrecherche bildet die Grundlage für eine aktualisierte Kontaktliste der Angebotsseite, um die zahlreichen neuen Anbieterinnen und Anbieter ebenfalls in die Umfrage miteinzubeziehen. Die Umfrage war vom 06.05.2021 bis zum 11.06.2021 aktiv und online verfügbar. Darüber hinaus wurden öffentliche Links für die Umfrage der Angebots- und Nachfrageseite erstellt und u.a. auf der Website der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (UBA) platziert. So konnten auch nicht eingeladene Teilnehmende an der Umfrage teilnehmen. Die einstündigen semi-strukturierten Interviews wurden zwischen August und September 2021 geführt.

Es liegt **keine zufällige und damit repräsentative Stichprobe** vor, da die Organisationen oftmals gerade aufgrund ihrer Aktivitäten im Klima- und Umweltschutz identifiziert wurden und auch die über die sozialen Netzwerke und Internetauftritte von adelphi und der DEHSt erreichten Privatpersonen nicht für die deutsche Gesamtbevölkerung repräsentativ sind.

⁷ UBA-Analysen von 2010 und 2015 sowie die Umfrage 2017 sind hier einzusehen: <http://www.dehst.de/DE/Klimaschutzprojekte-durchfuehren/Freiwillige-Kompensation/Ratgeber-und-Studien/ratgeber-und-studien-node.html>, zuletzt aufgerufen am 16.11.2021

⁸ Der Begriff bezeichnet einen Vorgang, bei dem eine Partei des Übereinkommens von Paris freiwillig auf Minderungsleistungen aus einem Kompensationsprojekt verzichtet und diese Minderungen daher nicht für die eigene Zielerreichung in Anspruch nimmt.

⁹ „Organisationen“ beschreibt hier und im Folgenden die Gesamtheit aller befragten Akteure außer Privatpersonen.

Tabelle 2: Anfragen und Rücklauf der aktuellen Umfrage – Nachfrage- und Angebotsseite

	Kontaktiert	Geantwortet	Rücklauf
Unternehmen	962	165	17,2%
Nichtregierungsorganisation / Stiftung	108	24	22,2%
Vereine	112	16	14,3%
Öffentlicher Sektor / Kommunen	291	90	30,9%
Privatpersonen	n/a ¹⁰	87	N/A
Kirchliche Institutionen	49	15	30,6%
Forschungseinrichtungen	43	7	16,2%
Sonstige	-	4	N/A
Angebotsseite online Umfrage	115	35	30,4%
Durchgeführte semi-strukturierte Interviews	10	9	90%
Insgesamt (Nachfrage + Angebot)	1.681	443	26,4%

Quelle: adelphi/sustainable 2021

Tabelle 2 zeigt die Gruppen, denen sich die Teilnehmenden der Nachfrage- und Angebotsseite zuteilen sowie die Anzahl an versandten Einladungen zur Teilnahme an der Umfrage und die jeweilige Rücklaufquote.

Insgesamt wurden die 39 Fragen der Umfrage für die Nachfrageseite in sechs Fragegruppen unterteilt gestellt. Die zehn Fragen in Fragegruppe sechs wurde als Zusatzfragen gestellt, die freiwillig nach dem Abschluss der Hauptumfrage (Fragegruppe 1 bis 5) beantwortet werden konnten.

Manche Fragen wurden in Abhängigkeit von den vorher gegebenen Antworten gestellt. So wurden beispielsweise nur Teilnehmende, die zuvor angaben als Privatperson teilzunehmen, nach ihrem Alter und Geschlecht gefragt, Unternehmen wurden hingegen nach ihrem Jahresumsatz und der Zahl der Mitarbeitenden gefragt. Somit hängt die Zahl der insgesamt gestellten Fragen je Teilnehmer*in von den Antworten und der Bereitschaft Zusatzfragen zu beantworten ab. Sie rangiert zwischen zehn und 31 Fragen. Die Umfrage der Nachfrageseite beinhaltet insgesamt fünf verschiedene Fragetypen: Einfachauswahl, Mehrfachauswahl, Mehrfachauswahl mit Kommentar, Matrixfrage und Rangfolge.

Die erhobenen Antworten wurden zunächst für jede Frage einzeln analysiert und visualisiert. Anschließend wurden Abhängigkeiten zwischen Fragegruppe 1 (Hintergrund der Teilnehmenden) zu den Fragegruppen 2 – 6 (inhaltliche Fragen zum Kompensationsverhalten) untersucht. Zuletzt wurden Hypothesen zu möglichen inhaltlichen Zusammenhängen aufgestellt und deren Zutreffen durch eine Analyse der erhaltenen Antworten überprüft. Ein Beispiel für den letzten Schritt, ist die Untersuchung der Antworten auf die Frage des Ortes der Geschäftstätigkeit der teilnehmenden Unternehmen (Deutschland oder weltweit) zum Wunsch nach dem Projekt-Gastland (Deutschland oder weltweit).

Die Umfrage für die Angebotsseite bestand aus 11 Fragen, die in 3 Frageblöcke aufgeteilt waren: Der erste Block (Fragen 1a-2c) galt der Abfrage der organisatorischen Begebenheiten der Anbieter und Anbieterinnen. Der zweite Block (Fragen 3-7) widmete sich der Abfrage der verkauften sowie verkauften und stillgelegten Volumina der Anbieterinnen und Anbieter pro Projekttechnologie, Projektland und Qualitätsstandard für die Jahre 2017-2020. Der dritte Block (Fragen 8-11) galt schließlich der Abfrage qualitativer Zusatzinformationen, beispielsweise der Kriterien für die Preisgestaltung, die Bedeutung von zusätzlichen nachhaltigen Entwicklungswirkungen im Rahmen der Projekte sowie dem Einfluss der Corona-Pandemie auf die Entwicklung von Unternehmen und Markt. Der Aufbau der Umfrage war dabei so gestaltet,

¹⁰ Zahl der gesamten, auch indirekten Kontakte durch Weiterleitungen liegt vermutlich deutlich über 500.

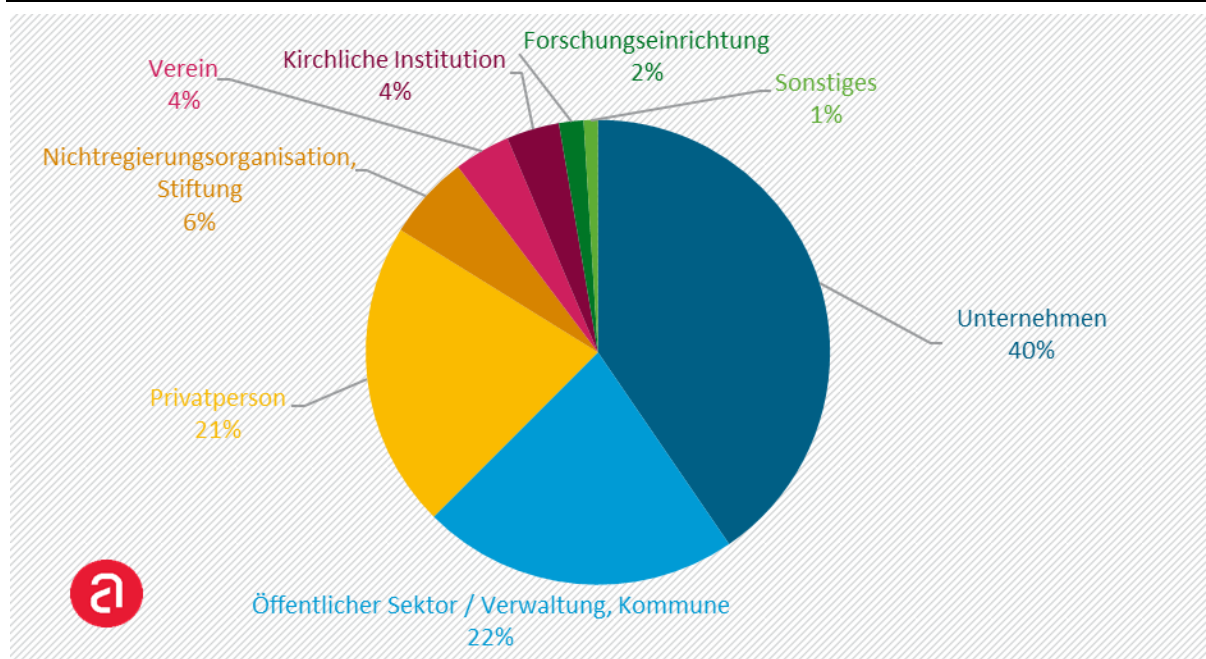
dass die Teilnehmenden zunächst eine Angabe darüber machen mussten, in welchen Jahren sie auf dem deutschen Markt für freiwillige THG-Kompensation aktiv waren. Abhängig von dieser Auswahl öffneten sich weitere Detailfragen mit Bezug auf die Kriterien der Projekte. Die Teilnehmenden hatten dabei außerdem die Möglichkeit, den Preis als absoluten Wert oder in einer Spanne von Minimum bis Maximum anzugeben. Mit Blick auf die Volumina waren Angaben in Prozent oder Absolutwerten möglich.

Die erhobenen Antworten wurden auf Frageebene ausgewertet, visualisiert und anschließend in Verbindung miteinander gesetzt. Darüber hinaus dienten die Ergebnisse der Umfrage als Grundlage für die semi-strukturierten Interviews. Insbesondere die Angaben zu verkauften sowie verkauften und stillgelegten Volumina pro Jahr wurden so im Anschluss durch diverse Quellen plausibilisiert.

1.2 Teilnehmende der Marktumfrage 2021

Die Nachfrageseite teilt sich in mehrere Nachfragegruppen (Abbildung 7). Die **größte Gruppe** stellen mit 40% **Unternehmen** dar, gefolgt vom öffentlichen Sektor (22%) und Privatpersonen (21%). Vereine (4%) und Forschungseinrichtungen (2%) sind als Teilnehmende weniger stark vertreten, was einer Kombination aus einer geringeren Grundmenge angefragter Organisationen und einer eher geringen Rücklaufquote geschuldet ist.

Abbildung 7: Sie führen diese Befragung durch als [wählen der Teilnehmendengruppe] (n¹¹=408)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

Nachfrageseite: Einordnen der teilnehmenden Privatpersonen

Unter den Privatpersonen ist der Anteil männlicher (55%) und weiblicher (44%) Teilnehmer*innen relativ ausgeglichen.¹² 40% der Teilnehmenden gehören zur Altersgruppe der 40-59-Jährigen, dicht gefolgt von den 25-39-Jährigen (37%). Auch die jüngste Gruppe der unter 25-Jährigen ist mit 22% noch häufig vertreten, während kaum über 60-Jährige teilnahmen (1%). Dies steht vermutlich mit dem Teilen der Umfrage über soziale Medien im Zusammenhang,

¹¹ „n“ steht hier und im Folgenden für die Anzahl der Personen, die eine Frage insgesamt beantwortet haben.

¹² 1% der Teilnehmenden ordnete sich der Kategorie „divers“ zu.

wodurch eher jüngere Altersgruppen erreicht werden. Dem Großteil der Teilnehmenden steht ein monatliches Netto-Einkommen zwischen 1.000 € und 2.500 € zur Verfügung (46%), 31% geben an zwischen 2.501 € und 4.000€ monatlich zu verdienen. Weniger vertreten, sind die Teilnehmende mit einem Einkommen von weniger als 1.000€ (10%) oder mehr als 4.000€ (13%). Das Durchschnittseinkommen aller Arbeitnehmer*innen in Deutschland betrug 2020 monatlich 2.084 Euro netto¹³, die hier Befragten liegen also im Mittel etwas über dem deutschen bundesdeutschen Durchschnitt. Eine Tendenz zeigt sich auch beim Wohnort der Befragten – hier geben 59% an, in einer Großstadt (>100.000 Einwohner*innen) zu wohnen. Aus Mittelstädten (20.000 – 100.000 Einwohner*innen; 17%), Orten oder Gemeinden (<5000 Einwohner*innen; 16%), oder Kleinstädten (5.000 – 20.000 Einwohner*innen; 8%) nahmen deutlich weniger Menschen teil.

Nachfrageseite: Einordnen der teilnehmenden Organisationen

22% der teilnehmenden Organisationen ordnen sich der Industrie zu, während Teilnehmer*innen aus dem Bereich Bildung und Soziales (einschließlich *Public Sector Consulting*¹⁴) mit 11% die zweitgrößte Branche darstellen. Die weiteren Bereiche (Energie, Natur & Umweltschutz, Tourismus, Lebensmittelherstellung & -handel, Medienbranche einschl. Druck, Finanz & Versicherung, Sport, Transport, Kompensationsanbieter, Landwirtschaft) sind mit jeweils unter 10% vertreten. Damit ist die Verteilung der Teilnehmenden nach Branchen deutlich gleichmäßiger als in der Umfrage von 2015 (gemäß der Frage: „In welchem Bereich sind bzw. waren Sie tätig?“ n=174). Ferner werden unter „Sonstiges“ (9% der Organisationen) Informationstechnologien, Beratungsdienstleistungen für den Privatsektor und Retail als weitere Branchen genannt.

Nachfrageseite: Weg zur Kompensation

Alle Teilnehmenden der Nachfrageseite wurden befragt, auf welchem Wege die Kompensationsdienstleistungen bezogen wurde.¹⁵ Während Nachfrager*innen in der Marktumfrage 2015 noch am häufigsten Kompensationsdienstleistungen über den Kauf eines Produktes in Anspruch nahmen (rund 43% der Privatpersonen und 21% der großen Unternehmen), wählt die **Mehrheit der Nachfrager*innen** in der Marktumfrage 2021 den direkten **Kauf von Zertifikaten beim Kompensationsanbieter** (61%). Verbunden mit dem Kauf eines Produktes sind es hingegen nur noch 13% (29% der Privatpersonen und 8% der Unternehmen). Direkt bei projektentwickelnden Institutionen kaufen 11% der Teilnehmenden ihre Zertifikate (5% der Privatpersonen und 14% der Unternehmen). Weitere Wege zur Kompensation und Beschaffung von Zertifikaten sind: eigene Firmen- oder Landeswälder (4%; 8% innerhalb des Öffentlichen Sektors), Nutzen von Rahmenverträgen (4%) oder Kauf auf Handelsplattformen (3%) oder durch öffentliche Ausschreibung (1%; davon 10% der kirchlichen Institutionen). Diese Wege werden von den Teilnehmenden jedoch wenig genutzt.

Angebotsseite: Einordnen der teilnehmenden Organisationen

Die Anzahl von Anbieterinnen und Anbietern auf dem freiwilligen Markt hat sich in den vergangenen Jahren stetig verändert. 23 Befragte (n=34) geben an, bereits vor dem Jahr 2017 auf dem deutschen Markt aktiv gewesen zu sein. Anschließend kamen entsprechend der Angaben der Anbieterinnen und Anbieter insbesondere in den Jahren 2020 und 2021 zahlreiche neue Akteure auf dem Markt hinzu.

¹³ <https://de.statista.com/themen/293/durchschnittseinkommen/>; zuletzt aufgerufen am 01.11.2021

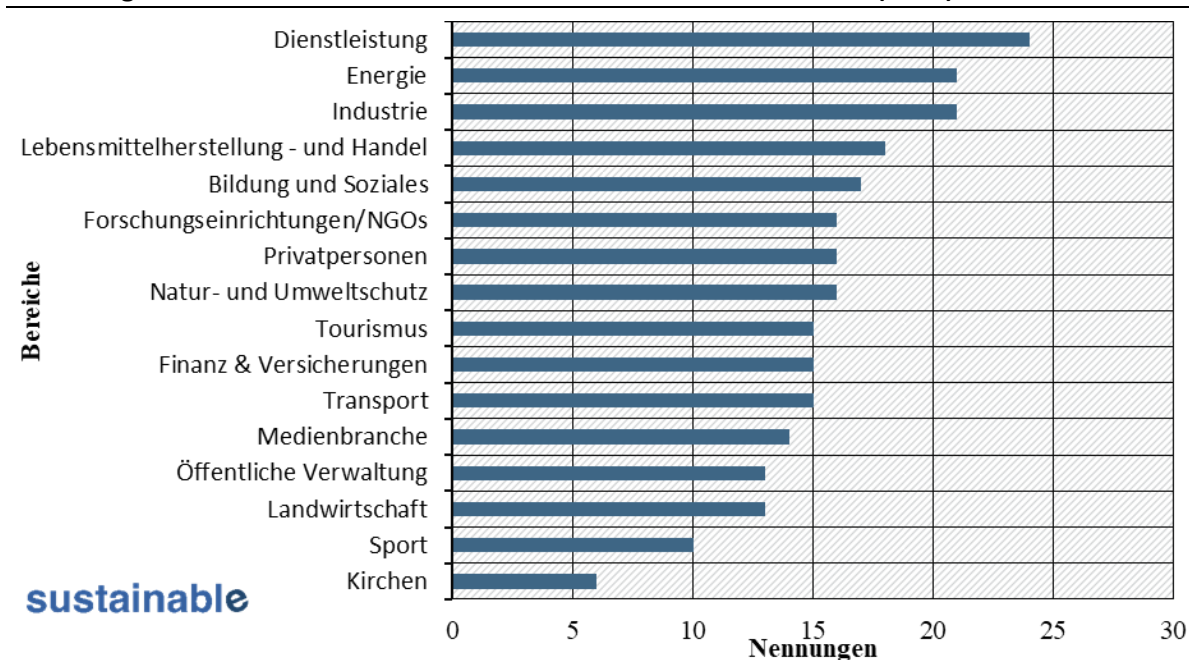
¹⁴ *Public Sector Consulting* meint hier die Forschung und Beratung im Auftrag öffentlicher Institutionen, dies wurde von einigen Umfrageteilnehmenden in der Kommentarfunktion spezifiziert,

¹⁵ 180 Teilnehmer*innen der Nachfrageseite beantworten dies in der Marktumfrage 2021. Die Angaben sind je Nennung gewertet und sind nicht volumengewichtet.

Unternehmen der Angebotsseite (n=35), geben zu **30% an, gemeinnützige Zwecke** zu verfolgen, während 54% diese Aussage verneinen und 16% dazu keine Angabe machen. **70%** der Teilnehmenden ordnen ihre Eigentumsform als **privatwirtschaftlich** ein, 5% ordnen sich der öffentlichen Hand zu, 5% ordnen sich beidem zu und 20% machen keine Angaben.

Eine Mehrheit (59%) der Teilnehmenden der Angebotsseite ist international tätig (d.h. haben eigene Standorte außerhalb von Deutschland), während rund 12 Unternehmen ausschließlich in Deutschland aktiv sind (35%) und 5% keine Angabe machen. In Bezug auf die Anzahl der Mitarbeitenden, beschäftigen 8 Unternehmen, weniger als 10 Mitarbeitende, 11 Unternehmen zählen 10-49 Mitarbeitende und für rund 7 Befragte arbeiten 50-249 Beschäftigte. 8 Anbieterinnen und Anbieter auf dem deutschen Markt verfügen über mehr als 250 Mitarbeitende. Knapp die Hälfte der Anbieterinnen und Anbieter (17) erwirtschaften einen Umsatz bis 10 Mio. Euro jährlich, 10 Unternehmen nennen einen Umsatz über 10 Mio. Euro und 8 Anbieterinnen und Anbieter machen zu dieser Frage keine Angabe.

Die Geschäftsmodelle der Angebotsseite sind nicht leicht differenzierbar. Grund hierfür ist der Umfang der Dienstleistung, welcher immer häufiger über das reine Angebot von Kompensationszertifikaten hinaus geht und beispielsweise auch die Entwicklung von Projekten, die Beratung hinsichtlich geeigneter Strategien (Nachhaltigkeits-, Klima- und Kompensationsstrategien) oder auch den Handel von Zertifikaten mit anderen Anbieterinnen und Anbietern umfasst. Die Befragten wurden deshalb gebeten, die Geschäftstätigkeit ihres Unternehmens auf die Bereiche Projektentwicklung, Retail (Ein- und Verkauf von Kompensationszertifikaten), Unternehmensberatung und Sonstige einzuteilen. Die Gruppen Projektentwicklung und Retail geben am häufigsten an, keine zusätzliche Dienstleistung anzubieten, wie beispielsweise Beratung. Nur wenige Akteure sind als reine Unternehmensberatung tätig. Diese Dienstleistung tritt im Kompensationsmarkt eher als Zusatzgeschäft zum Handel mit Zertifikaten auf. Die Befragten sind zudem im Bereich der Forschung sowie Vermittlung und Information tätig. Im Rahmen der semi-strukturierten Interviews wurde diese Tendenz hin zu einer Ausweitung des Serviceportfolios bestätigt. Die Zahl der Anbieterinnen und Anbieter, die ihr Angebot sukzessive zu einem umfassenden Leistungsportfolio ausgebaut haben, ist in den vergangenen Jahren stark gestiegen.

Abbildung 8: Aus welchem Bereich stammen Ihre Kunden*Kundinnen? (n=34)

Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Fragetyp Mehrfachauswahl

Die Sektoren der Zielgruppen, welchen die Anbieterinnen und Anbieter ihre Dienstleistungen anbieten, erweisen sich als vielfältig, wie in Abbildung 8 dargestellt. Am häufigsten werden hier die Bereiche Dienstleistung (70%), Industrie und Energie (jeweils 62%) genannt. Die Gespräche im Rahmen der semi-strukturierten Interviews ergeben darüber hinaus, dass einige Akteure sich auf bestimmte Sektoren als Kunden*Kundinnenstamm fokussiert haben und somit teilweise über 80% ihres Umsatzes innerhalb eines Sektors erwirtschaften. Beispielsweise werden hier Energieversorgungsunternehmen sowie die Papier- und Zellstoffindustrie genannt.

1.3 Nutzung freiwilliger Kompensationszertifikate

Der freiwillige Markt für Treibhausgaskompensation in Deutschland hat **über die vergangenen vier Jahre ein starkes Wachstum erfahren**. Im Rahmen der Umfrage unter den Anbieterinnen und Anbieter von Zertifikaten wurden für die Jahre 2017-2020 die Volumina der gehandelten sowie der gehandelten und stillgelegten Zertifikate abgefragt. Eine Differenzierung dieser beiden Mengen ist notwendig, um ein klares Bild des Handelsvolumens abzubilden und zu vermeiden, dass Zertifikate doppelt gezählt wurden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Zertifikate unter diversen Anbieterinnen und Anbietern gehandelt, jedoch nicht an Endverbraucher*innen verkauft wurden. Eine endgültige Stilllegung der Emissionseinsparung im Register hingegen erfolgt nur einmal für jedes geprüfte und ausgegebene Zertifikat.

1.3.1 Gehandeltes Volumen 2017-2020

Vergangene Umfragen im Auftrag des Umweltbundesamtes ergaben, dass das Volumen gehandelter und stillgelegter Zertifikate in Deutschland zwischen 2012 und 2015 von 4,4 auf 6,6 Millionen Tonnen CO₂Äq gestiegen ist (Wolters et al. 2015¹⁶). Wie in Abbildung 9 dargestellt, ergibt die Marktumfrage 2021, dass das Volumen der verkauften und stillgelegten Zertifikate **von 22,1 Millionen Tonnen CO₂Äq im Jahr 2017 auf 43,6 Millionen Tonnen CO₂Äq im Jahr 2020 angestiegen** ist. Das stillgelegte Volumen hat sich seit 2016 versechsfacht. Eine Prognose für das Jahr 2021 bestätigt, dass der Trend sich fortsetzen wird. Im Rahmen der semi-

¹⁶ Supra 1

strukturieren Interviews geben alle 9 Befragten an, dass das **Volumen verkaufter Zertifikate bereits im Juli 2021 die Vorjahreswerte überschritten hat.**

Abbildung 9: Verkaufte sowie verkaufte und stillgelegte Zertifikate zur freiwilligen Kompensation in Deutschland von 2012-2020



Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Matrix mit mehrfacher numerischer Eingabe

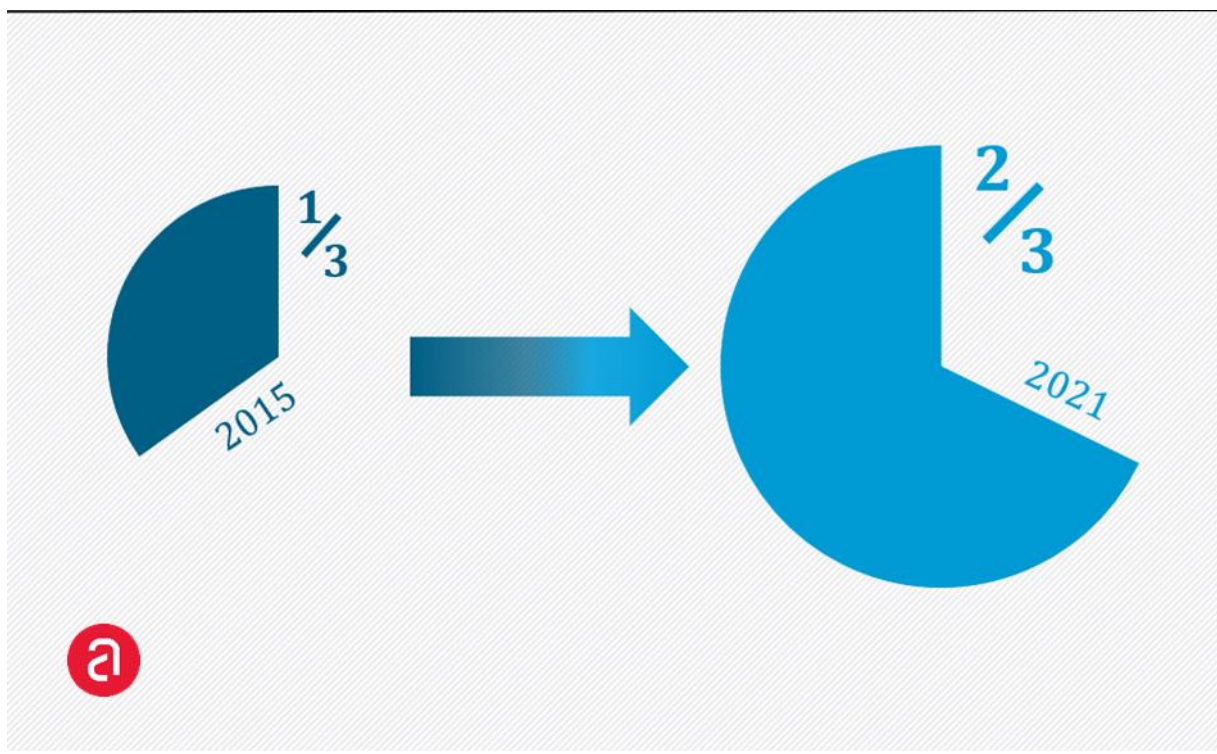
Die aus der Umfrage erhaltenen und konsolidierten Daten für den deutschen Markt zur freiwilligen Kompensation wurden in gesonderten Stakeholder-Interviews mit den Anbieterinnen und Anbietern plausibilisiert. In zusätzlichen Einzel-Interviews bestätigen die größten Anbieterinnen und Anbieter die richtige Allokation der Verkäufe sowie Verkäufe und Stilllegungen. Ein Vergleich mit Publikationen von *Ecosystem Marketplace*¹⁷ und *The World Economic Forum*¹⁸ weist einen zu hohen Anteil des deutschen Marktes am weltweiten Volumen aus. Beide Publikationen greifen auf öffentlich zugängliche Registerdaten zurück. Die jedoch nur einen Teil der Gesamtverkäufe repräsentieren. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die in der Marktumfrage 2021 des Umweltbundesamtes erhaltenen Daten zum Handelsvolumen, welche zudem durch die Anbieter plausibilisiert wurden, die aktuelle Marktsituation in Deutschland genauer widerspiegeln.

1.3.2 Nachfrage nach Kompensationszertifikaten

Zwei Drittel der Umfrageteilnehmer*innen der Nachfrageseite kompensieren bereits freiwillig Treibhausgasemissionen (Frage: „Kompensieren Sie bereits freiwillig Treibhausgasemissionen?“ n=352). Die Auswahl der Teilnehmenden begünstigt dabei einen hohen Anteil positiver Rückmeldungen, weil der Empfängerkreis überdurchschnittlich affin zu Klima- und Umweltfragen ist. Zudem ist anzunehmen, dass Organisationen, die bereits freiwillig Treibhausgasemissionen kompensieren, auch Marktkenntnisse besitzen und dadurch geneigter sind, an der Umfrage teilzunehmen.

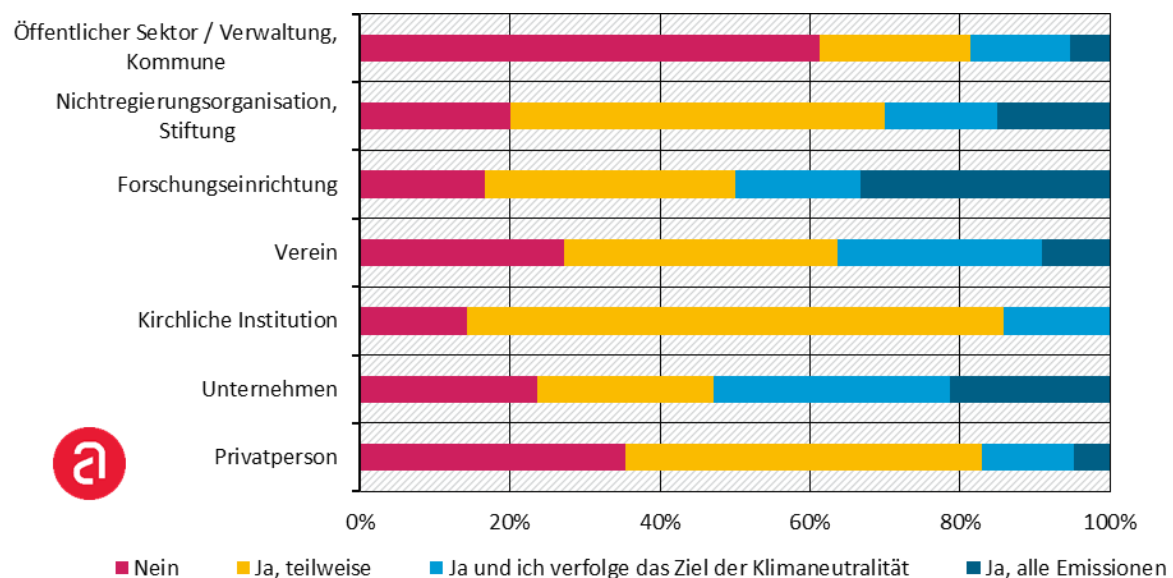
¹⁷ <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/>

¹⁸ https://www3.weforum.org/docs/WEF_Consultation_Nature_and_Net_Zero_2021.pdf

Abbildung 10: Entwicklung des Anteils der Nachfragenden, die bereits kompensieren.

Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

Im Vergleich gab in der Marktumfrage 2015 nur ein Drittel der Teilnehmenden an, bereits einmal kompensiert zu haben (Wolters et al., 2015¹⁹), obwohl große Ähnlichkeiten bei den Einladungslisten beider anonymisierter Umfragen bestehen.

Abbildung 11: Kompensieren Sie bereits freiwillig Treibhausgasemissionen? (n=352)

Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

Bei Forschungseinrichtungen und kirchlichen Institutionen ist der Anteil derer, die angeben, freiwillig Zertifikate zur Kompensation nachzufragen, am höchsten (>80%; Abbildung 11).

¹⁹ Supra 1

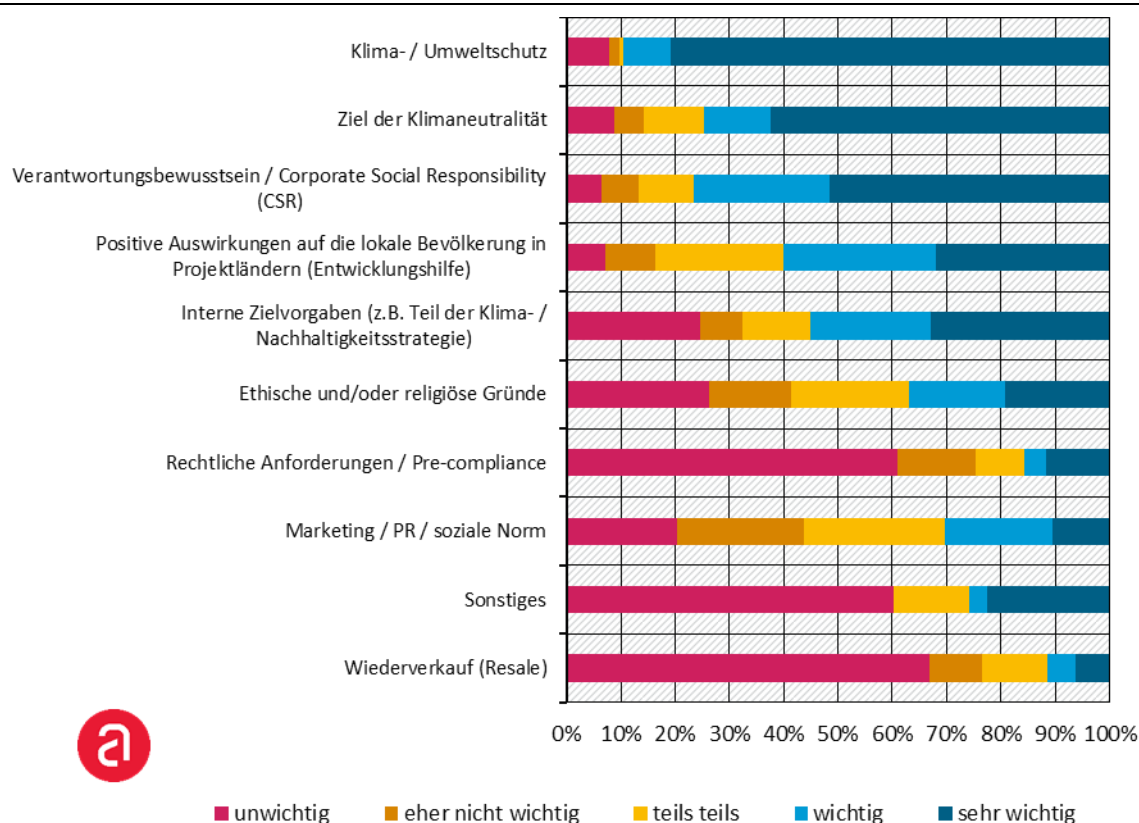
Drittaktivste Nachfragegruppe sind der Umfrage zu Folge NGOs und Stiftungen (80%), dicht gefolgt von Unternehmen (77%), Vereinen (72%) und Privatpersonen (64%). Insgesamt liegt der Anteil der kompensierenden Akteure innerhalb der Nachfragegruppen nicht nur höher, sondern auch die verschiedenen Gruppen deutlich näher zusammen als in der Marktumfrage 2015.

Der Anteil der Teilnehmenden, die Zertifikate zur freiwilligen Kompensation ihrer Emissionen nachfragen, ist unter öffentlichen Einrichtungen, Kommunen und Verwaltungen mit 38% deutlich geringer als unter anderen Nachfragegruppen. Nach eigenen Angaben²⁰ ist der Hauptgrund dafür finanzieller und rechtlicher Natur (s. unten Gründe für die Nicht-Kompensation). Auch in dieser Nachfragegruppe ist der Anteil der kompensierenden Einrichtungen im Vergleich zur letzten Marktumfrage 2015 jedoch deutlich gestiegen, wo er noch bei 8,7% lag.

1.3.3 Kompensationsmotive

Umfrageteilnehmer*innen, die bereits kompensieren, wurden gebeten, den Einfluss verschiedener Motive auf ihre Entscheidung für die Kompensation auf einer Skala von 1 (unwichtig) bis 5 (sehr wichtig) zu bewerten (Abbildung 12).

Abbildung 12: Warum kompensieren Sie? (n=228)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: 5-Punkte-Matrix

Klima- und Umweltschutz ist in den Augen der Nachfrager*innen die **wichtigste Motivation für die Kaufentscheidung**. Es folgen mit nur wenig Abstand die Gründe „Ziel der

²⁰ Spezifizierung unter „Sonstiges“ bei der Abfrage der Gründe für die Nicht-Kompensation

Klimaneutralität“ und „Verantwortungsbewusstsein“. Dem Argument „Wirtschaftlicher Nutzen/Resale²¹“ messen die meisten Nachfrager*innen eine nur geringe Bedeutung zu. Für Privatpersonen spielt dieser Punkt überhaupt keine Rolle.

Die Ergebnisse aus den semi-strukturierten Interviews unter den Anbieterinnen und Anbietern bestätigen, dass häufig das **Ziel der Klimaneutralität als ein Kompensationsmotiv** genannt wird. Darüber hinaus begünstigt ein gestiegener Druck diverser Interessensgruppen oder die Zunahme an Extremwetterereignissen in Deutschland die unternehmerische Schwerpunktverlagerung in Richtung Nachhaltigkeit.

Als Gründe *nicht* zu kompensieren wurde in der Marktumfrage 2015 noch das **Kostenargument** am häufigsten genannt, zudem bewerten die Befragten dieses Argument auch im Schnitt mit der **höchsten Priorität** (sowohl als wichtigste Priorität wie auch in der Zahl der Gesamtnennungen). In der aktuellen Marktumfrage 2021 stellt allerdings nur für 3% der Teilnehmenden, die nicht kompensieren, die Kosten der Kompensation die größte Hürde dar. Die Teilnehmenden geben vor allem an, nicht zu kompensieren, da sie ihre Treibhausgas (THG)-Emissionen zunächst **vermeiden und reduzieren** (42 %) und noch nicht beim Schritt der Kompensation angelangt sind. Die **Unübersichtlichkeit des Marktes** für Kompensationsdienstleistungen ist mit 15% an zweiter Stelle bewertet. Die **Ablehnung des Prinzips** der Kompensation und das Problem der **doppelten Inanspruchnahme** werden noch in relevanter Häufigkeit genannt (je 7%). Die Teilnahme am Verpflichtungsmarkt, die 2015 noch von ca. 20% der Befragten als wichtigster Grund angegeben wurde, fällt in diesem Jahr mit nur 4% deutlich ab.

Unter „Sonstiges“ geben die Teilnehmenden mehrfach an, dass die Kompensation derzeit in Planung sei (Unternehmen), dass das Haushaltsrecht die Kompensation nicht zulasse oder dass ein entsprechender politischer Beschluss nicht vorliege (Öffentlicher Sektor). Außerdem wird Kritik an Klimaschutzprojekten genannt (z.B. mangelnder Transfer innovativer Technologien, Risiken und Intransparenz um Forstprojekte, lokale und kommunale Kompensationsmöglichkeiten fehlen).

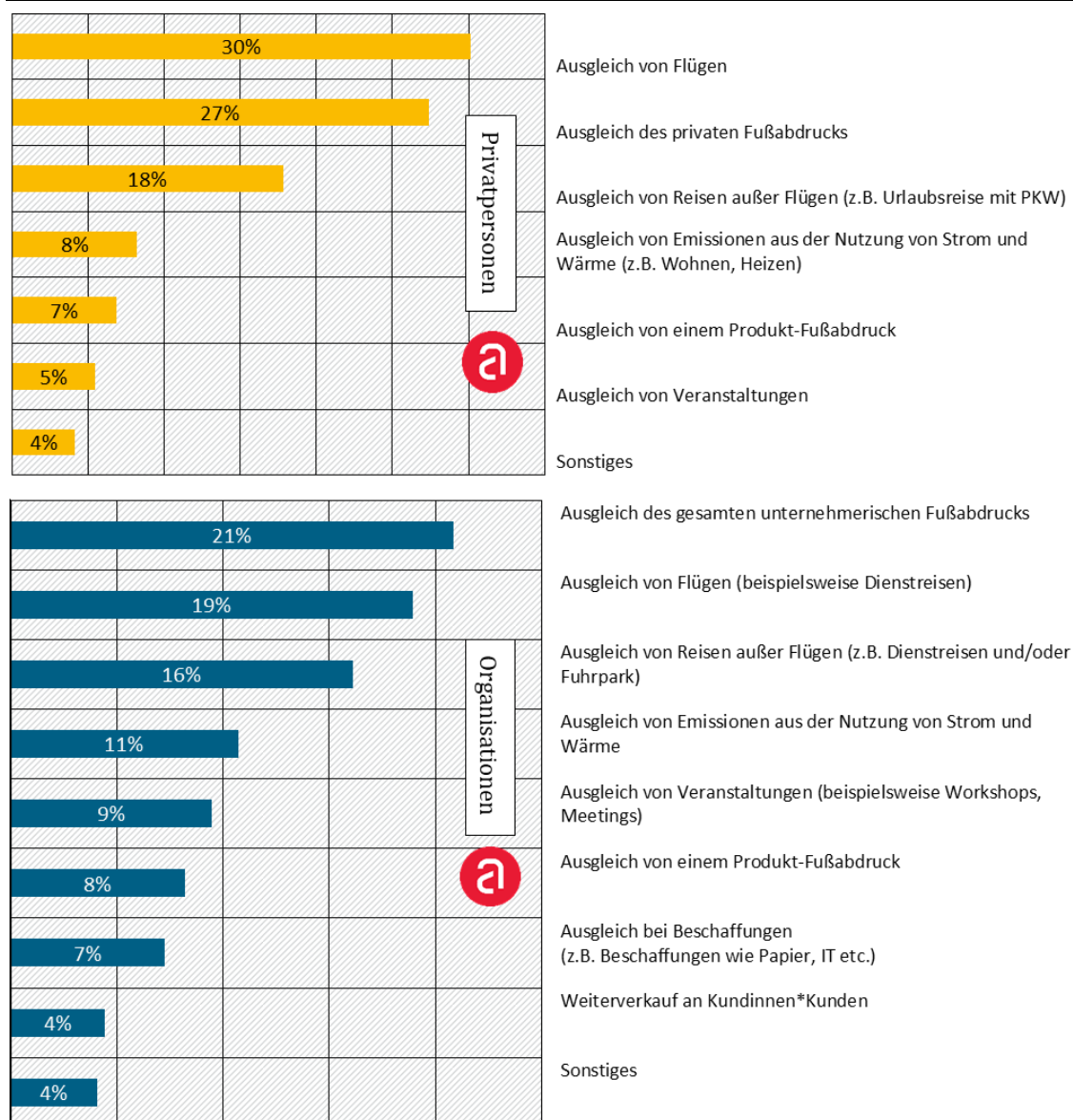
1.3.4 Verwendungszweck der Zertifikate

In der Marktumfrage 2021 **kompensiert ein Drittel der teilnehmenden Privatpersonen ihre Flugreisen** (Abbildung 13). Bei der letzten Marktumfrage 2015 waren dies noch über 50%. Organisationen geben hingegen häufiger als noch 2015 an, Flugreisen zu kompensieren. In der aktuellen Marktumfrage nennen 19% diesen Verwendungszweck (2015: 12% der Unternehmen).²² Häufiger wird nur der **gesamte (unternehmerische) Fußabdruck** ausgeglichen.

²¹ Damit ist ein Weiterverkauf von Zertifikaten, bspw. über einen Zwischenhändler gemeint.

²² Hier ist zu beachten, dass die Ergebnisse von 2015 nur begrenzt mit denen von 2021 verglichen werden können, da die Anzahl und die genaue Formulierung der Auswahlmöglichkeiten abweicht.

Abbildung 13: Wozu verwenden Sie die von Ihnen erworbenen Zertifikate? (n=73 (Privatpersonen), n=317 (Organisationen))



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Mehrfachauswahl mit Kommentar-funktion für Angabe in %

Die Ergebnisse der semi-strukturierten Interviews unter den Anbieterinnen und Anbietern (n=9) ergibt ein ähnliches Bild. Auf die Frage, wofür die Kundschaft die Zertifikate nutzt, geben alle 9 Befragten an, dass diese zur Kompensation von unternehmerischen Scope 1- und -2-Emissionen²³ genutzt werden. 5 Anbieterinnen und Anbieter nennen die Kompensation von ausgewählten Scope-3-Emissionen als Verwendungszweck, hierbei insbesondere Emissionen aus Flugreisen, Logistik und Veranstaltungen. Weniger relevant ist der Kauf von Zertifikaten zur Kompensation des *Product Carbon Footprints*²⁴ (5 Nennungen) sowie als ein Instrument für die

²³ Scope-1 deckt direkte Emissionen ab, die bspw. aus Verbrennungsprozessen in mobilen oder stationären Anlagen eines Unternehmens entstehen. Scope-2-Emissionen entstehen indirekt aus dem Bezug leitungsgebundener Energie, Scope-3-Emissionen entstehen in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette eines Unternehmens.

²⁴ Produkt-Fußabdruck

Erreichbarkeit eines Klimaziels, sprich $<2^{\circ}\text{C}$, 1.5°C oder *Net Zero*²⁵ (5 Nennungen). Darüber hinaus wird der Kauf von Kompensationszertifikaten in einigen wenigen Fällen auch als isolierte, öffentlichkeitswirksame Einzelmaßnahme genutzt.

1.4 Projektkriterien

1.4.1 Kaufkriterien

Als wichtigstes Kriterium für die Kaufentscheidung nennen in der Marktumfrage 2021 40% der teilnehmenden Nachfrager*innen den **Qualitätsstandard der unterstützten Projekte**, wohingegen 2015 nur 8% der Teilnehmenden dieses Kriterium an erster Stelle nannten. An zweiter Stelle nennen Nachfrager*innen die Reputation und Seriosität des Anbieters oder der Anbieterin als maßgebliches Argument für ihre Wahl. Wie auch schon bei den Gründen für die nicht-Kompensation, ist auch bei der Nennung des Kriteriums für die Kompensation der Preis wenig relevant. Nur insgesamt 8% (jeweils 9% unter den Unternehmen und unter den Privatpersonen) nennen heute einen geringen Preis als wichtigstes Kriterium, ein zudem deutlich negativer Trend im Vergleich zur letzten großen Marktumfrage (2015: insgesamt 18%, davon 30% der Unternehmen und 3% der anderen Gruppen).

Abbildung 14: Wichtigstes Kriterium bei der Entscheidung für den Kauf von Zertifikaten (1. Priorität; n=165)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Rangfolge

Positive Entwicklungswirkungen im Herkunftsland spielen als Hauptgrund (erste Priorität) eine geringe Rolle (6%) bei der Kaufentscheidung auf der Nachfrageseite. Zieht man jedoch die drei wesentlichen Entscheidungsgründe – sprich zusätzlich 2. und 3. Priorität – heran, verändert sich das Bild: Insbesondere als sekundäre (17 % der Antworten, dritthäufigste Nennung) oder

²⁵ Der Weltklimarat (IPCC) beschreibt Net-Zero als Zustand, indem anthropogene Emissionen von Treibhausgasen in die Atmosphäre ausgeglichen werden durch anthropogenen Abbau über einen bestimmten Zeitraum.

tertiäre Entscheidungsgröße (22 % der Antworten, häufigste Nennung) hat sie einen Einfluss auf die Kaufentscheidung. 2015 nannten dennoch mit 17% der Teilnehmenden deutlich mehr positive Entwicklungswirkungen als wichtigstes Kriterium. Herkunftsland, Vintage²⁶ und Projektgröße²⁷ spielen, wie auch schon bei der Marktumfrage 2015, eine geringe Rolle, wobei insbesondere für NGOs und Stiftungen das Land, in dem das Projekt zertifiziert wurde, eine große Rolle (30% als 1. Priorität) spielt. Insgesamt fielen die Ergebnisse von Wolters et al. 2015²⁸ ähnlich aus, wobei sich die Rolle der Qualitätsstandards als wichtigstes Kriterium von 8% (2015) auf 40% (2021) verfünffacht hat. Dieser Fokus auf die Qualitätsstandards bei der Kaufentscheidung mag den Wunsch der Nachfrageseite nach Zuverlässigkeit und Vertrauen in das gewählte Produkt widerspiegeln, gerade vor dem Hintergrund der Kritik an einem unübersichtlichen Markt. Auch kann eine mittlerweile höhere Bekanntheit der Kompensation mit einem höheren Kenntnisstand der Nachfrageseite einhergehen, durch den spezifischere Wünsche in Bezug auf den Qualitätsstandards der Projekte geäußert werden.

Die oben dargestellten **Ergebnisse für die Nachfrageseite stehen teilweise im Gegensatz zu den Ergebnissen der semi-strukturierten Interviews mit Anbieterinnen und Anbietern** auf dem deutschen Markt. Auf die Frage, welches Kriterium (Preis, Projekttyp, Standard, Vintage, zusätzliche Entwicklungswirkungen und Projektland) den **größten Einfluss auf eine Kaufentscheidung der Kundschaft hat**, gab die Mehrheit der Nachfrager*innen **den Preis** als wichtigsten Faktor an. Ebenso werden bei den Projekttechnologien und Standards ungern Kompromisse eingegangen. Lediglich mit Blick auf die Vintage sind Kunden*Kundinnen bereit Abstriche bei der Auswahl geeigneter Kompensationszertifikate zu machen.

Eine besondere Rolle spielt darüber hinaus die Gewährleistung zusätzliche Entwicklungsbeiträge. Auf der Angebotsseite antworten 74% (n=23), dass Projekte mit zusätzlichen Entwicklungswirkungen häufiger nachgefragt werden. Rund ein Viertel (26%) verneint diese Aussage, 4% machen keine Angabe zu dieser Frage. Ein weiterer Hinweis auf die hohe Relevanz dieses Kriteriums. Dies entspricht auch den Antworten aus den semi-strukturierten Interviews. Zusätzliche Entwicklungswirkungen spielen demnach eine wachsende Rolle für die Kaufentscheidung. Außerdem erreichen Qualitätsstandards, die auch zusätzliche Entwicklungswirkungen einbeziehen insgesamt bessere Bewertungen hinsichtlich ihrer Qualität, was auf die wichtige Rolle dieser Wirkungen für die Käuferschaft hinweist (s. Kapitel 4.2). Eine Auswahl der zu berücksichtigenden zusätzlichen Entwicklungswirkungen treffen Unternehmen dahingehend, dass Projekte zu den im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie als relevant eingestuften Entwicklungswirkungen beitragen.

1.4.2 Zertifikatstypen und Qualitätsstandards

Bei der Beurteilung der Zertifikatstypen und Qualitätsstandards konnten die Befragten aus einer Vorauswahl von 13 Zertifikatstypen bzw. Qualitätsstandards wählen. Jeder Qualitätsstandard konnte einzeln auf einer Skala von 1 (geringe Qualität) bis 5 (sehr hohe Qualität) eingestuft werden.

In der Marktumfrage 2021 stuft die Nachfrageseite eine doppelte Projekt-Zertifizierung²⁹ (GS CER) unter dem **Clean Development Mechanism** (CDM) und dem **Gold Standard** (GS) mit 4,5 **am qualitativ wertvollsten** ein (Abbildung 15). Eine einfache Zertifizierung unter dem CDM

²⁶ Das Wort „Vintage“ bezeichnet das Jahr, in dem die Emissionsminderung erzielt wurde, die dem Kompensationszertifikat zugrunde liegt.

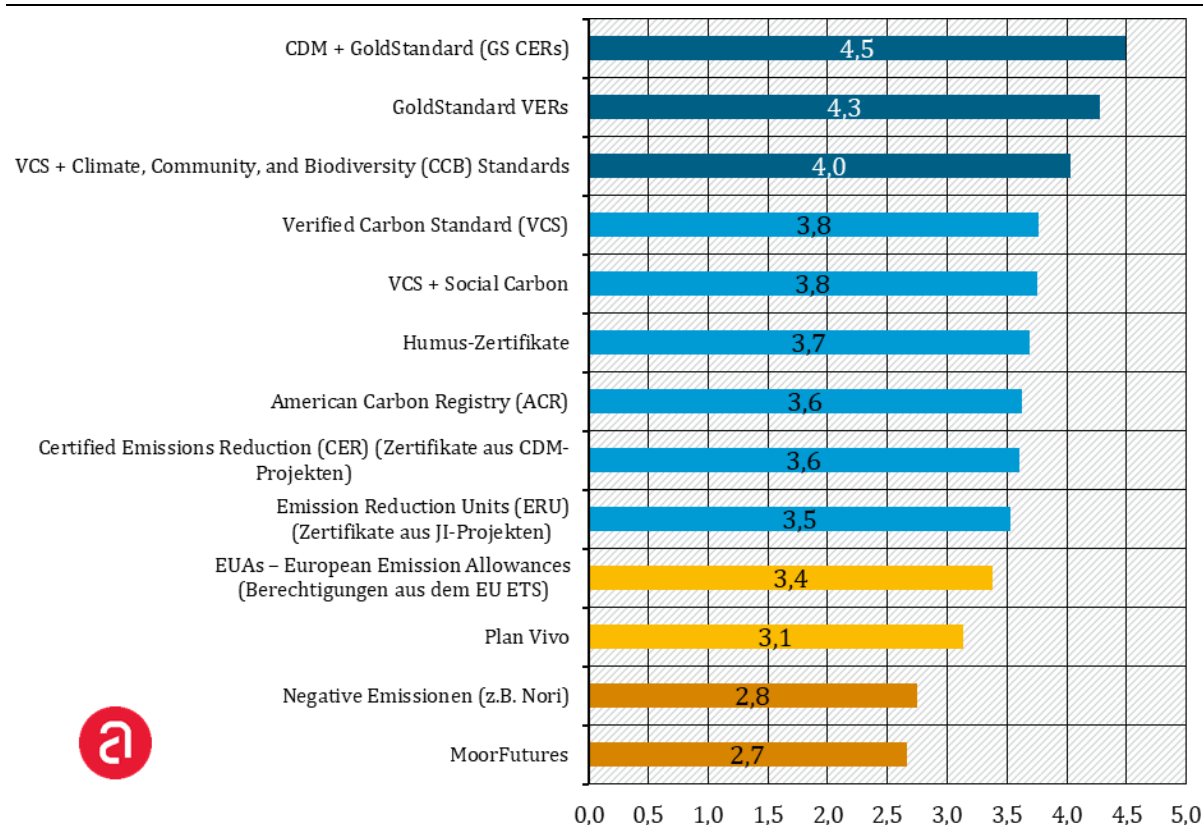
²⁷ Diese Projektgröße bezieht sich im freiwilligen Kohlenstoffmarkt auf die jährliche Emissionsminderung des Klimaschutzprojektes. Im CDM werden bspw. drei Projektgrößen unterschieden: Large-scale (>60.000 tCO₂Äq p.a.), Small-Scale (<60.000 tCO₂Äq p.a.) und Micro-Scale (<10.000 tCO₂Äq p.a.).

²⁸ Supra 1

²⁹ Als doppelt zertifiziert werden Projekte bezeichnet, die unter zwei Kompensationsstandards registriert sind und ihre Projektwirkungen daher - wenn möglich - doppelt verifizieren lassen.

bewerten die Teilnehmenden jedoch nur gering (3,6), wohingegen eine einfache Zertifizierung unter dem *Gold Standard* (GS VER) die zweithöchste Bewertung (4,3) erreicht. Projekte, die mit dem *Voluntary Carbon Standard* (VCS) sowie dem *Climate Community & Biodiversity Standard* (VCS + CCB) zertifiziert sind, werden mit 4,0 ebenfalls sehr positiv bewertet. Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere Qualitätsstandards, die einen besonderen Wert auf den Nachweis zusätzlicher Entwicklungswirkungen legen, deutlich positiv beurteilt werden (Rang 1 bis 3). Dies kann als Hinweis interpretiert werden, dass zusätzliche Entwicklungswirkungen eine höhere Relevanz haben, als in Abbildung 14 dargestellt.

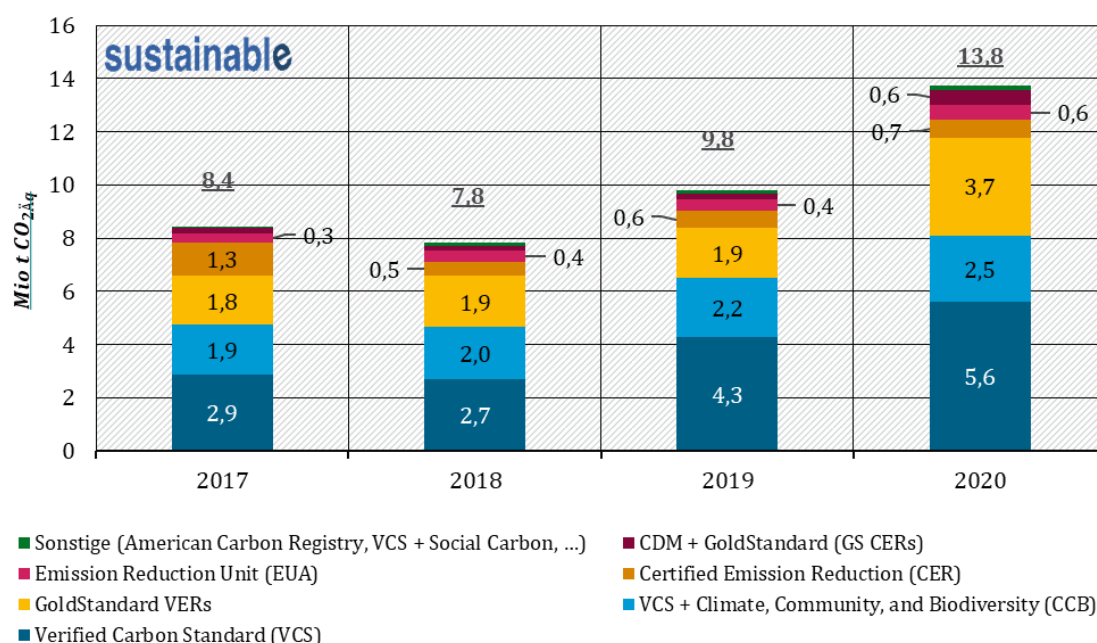
Abbildung 15: Wie bewerten Sie die folgenden Qualitätsstandards auf einer Skala von 1 bis 5? (1= sehr geringe Qualität, 5= sehr hohe Qualität) (n=107)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: 5-Punkte-Matrix

Bei der Abfrage der verkauften Zertifikate nach Standard konnten die Anbieterinnen und Anbieter zunächst eine Vorauswahl aus 13 Standards treffen sowie weitere ergänzen. Im nächsten Schritt konnten die Volumina stillgelegter Zertifikate pro Standard und Jahr angegeben werden. Das Ergebnis, dargestellt in Abbildung 16, zeigt deutlich, dass Zertifikate aus VCS-Projekten über alle vier Jahre am häufigsten verkauft (stillgelegt) wurden. Am zweihäufigsten wurden Zertifikate aus unter dem VCS mit einem Zusatz von *Climate, Community and Biodiversity* (VCS + CCB) sowie *Gold Standard* (GS VER) Projekte verkauft. Einen geringen Anteil des Handelsvolumens fällt auf Projekt mit doppelter Zertifizierung (GS CER) unter dem CDM und dem *Gold Standard*, *European Emission Allowances* (EUAs), *American Carbon Registry* (ACR) sowie VCS und *Social Carbon* (VCS + SC).

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass das gesamte kumulierte Volumen der Jahre 2017-2020 nur rund 30% der Menge der Ergebnisse aus Abschnitt 2.4 umfasst. Dies ist auf die Datengrundlage zurückzuführen und die Tatsache, dass nur ein Teil der Anbieterinnen und Anbieter volumengewichtete Angaben pro Standard machen konnte.

Abbildung 16: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Standard und Jahr

Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Fragetyp: Matrix mit Textfeld, Angabe in % oder absoluten Werten

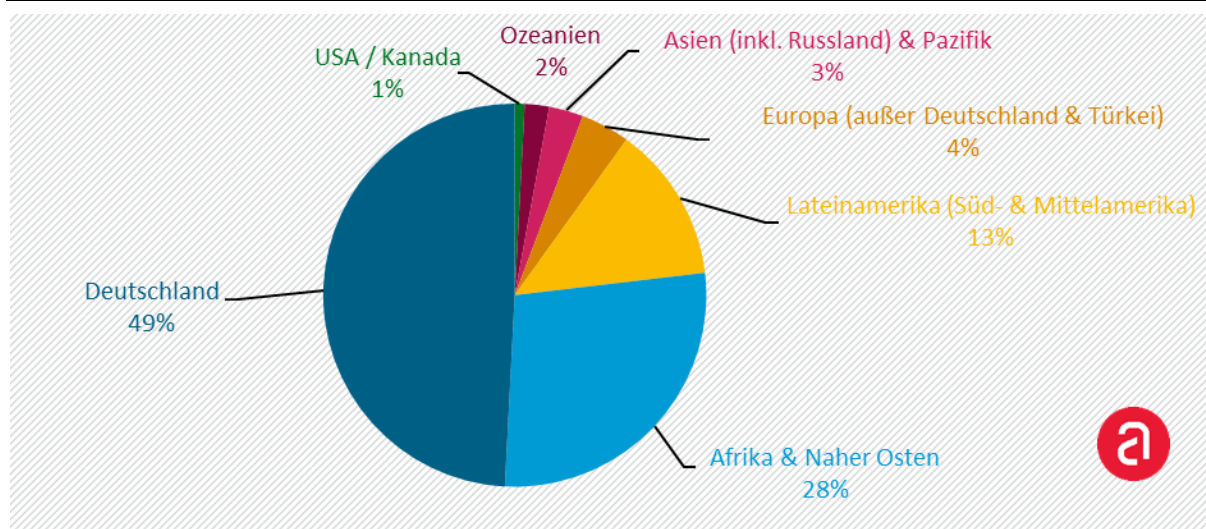
1.4.3 Herkunftsland

Den Wunsch nach dem Projekt-Gastland, konnten die die Teilnehmenden mit bis zu fünf Präferenzen angeben. Die Verteilung der Antworten der ersten Präferenz, ist in Abbildung 17 dargestellt. Für die Nachfrageseite in Deutschland lässt sich schlussfolgern, dass zwei Fraktionen in Bezug auf das gewünschte Projekt-Gastland existieren. **49% nennen Deutschland als erste Präferenz** und wünschen sich mehrheitlich als zweite Präferenz Projekte in Europa (zu 63%) oder geben zu 11% keine weitere Präferenz an. **44% nennen Regionen als erste Präferenz, die sich grob unter dem Begriff „Globaler Süden“ vereinheitlichen lassen (Afrika & Naher Osten, Lateinamerika, Asien & Pazifik) und wünschen sich auch alternativ keine Projekte zur Kompensation in Deutschland (zu 5% als zweite Präferenz) oder Europa (zu 4% als zweite Präferenz).** Stattdessen entscheiden sich unter diesen Teilnehmenden, 33% für Asien und Pazifik, 27% für Lateinamerika und 18% für Afrika und den Nahen Osten als zweite Präferenz.

Herausforderungen, Möglichkeiten und Barrieren zur Umsetzung eines inländischen Kompensationsmarktes in Deutschland werden ausführlich in Kapitel 3 diskutiert. Für den deutschen Kontext ist besonders zu beachten, dass es keinen unregulierten Bereich an THG-Emissionen gibt. Der Spielraum für Klimaschutzprojekte zur freiwilligen Kompensation wird so wesentlich beschränkt, wenn eine doppelte Inanspruchnahme einer Minderungsleistung nicht vermieden werden kann.

Insbesondere im Öffentlichen Sektor ist das Interesse an nationalen Projekten sehr hoch (78%), was vermutlich mit der regionalen Ausrichtung dieser Nachfragegruppe erklärt werden kann (siehe dazu Abbildung 18: Wunschland und Haupttätigkeitsgebiet von Organisationen Abbildung 18) und mit dem Wunsch, öffentliche Mittel in der eigenen Region zu verwenden. Bei NGOs, Vereinen und kirchlichen Institutionen wird hingegen am häufigsten „Afrika & Naher Osten“ als erste Präferenz für die Projektregion angegeben.

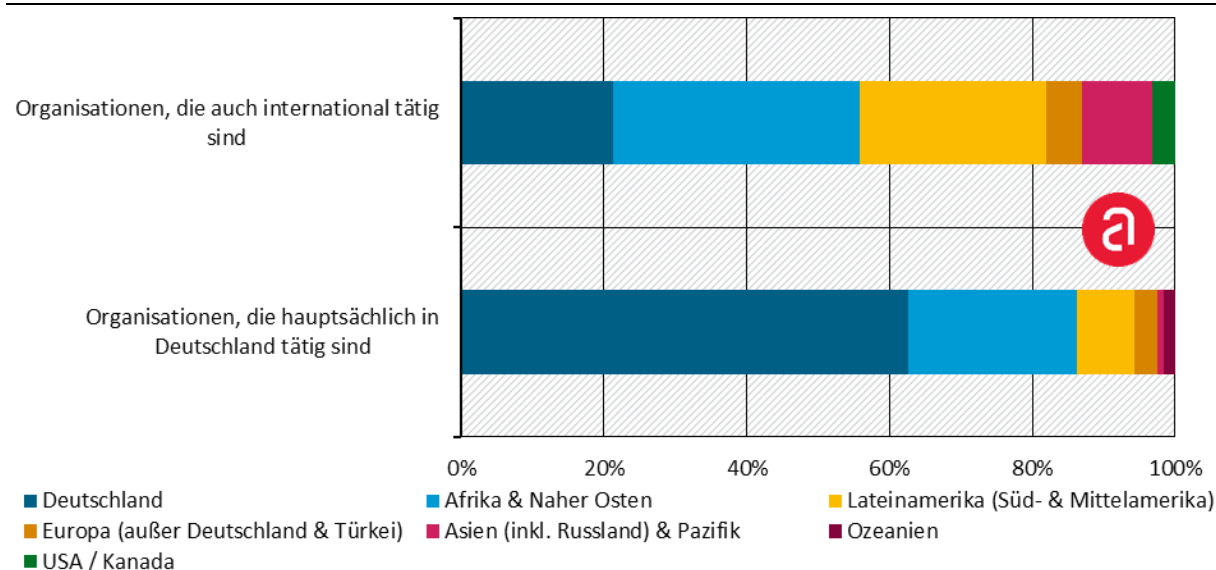
Abbildung 17: Wo sollten die Projekte durchgeführt werden, mit denen Sie Ihre Emissionen kompensieren würden, Nennungen als 1. Präferenz (n=242)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Rangfolge

Es zeigt sich weiter, dass Nachfragegruppen, die hauptsächlich in Deutschland tätig sind, ein besonders hohes Interesse an Klimaschutzprojekten in Deutschland haben. Hier geben über 60% Deutschland als erste Präferenz des Projekt-Gastlandes an, während dies Akteure mit internationaler Ausrichtung nur zu ca. 20% tun.

Abbildung 18: Wunschland und Haupttätigkeitsgebiet von Organisationen



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite

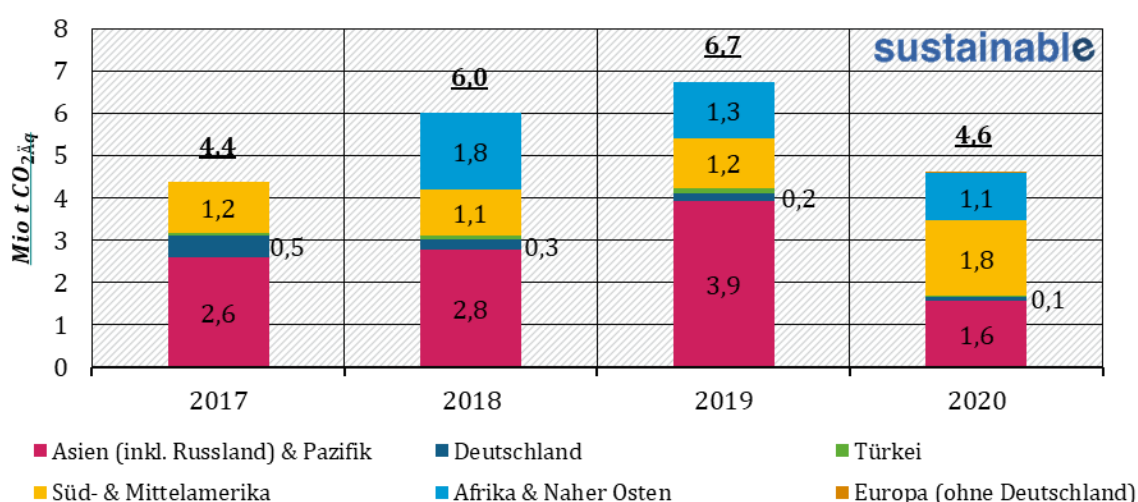
Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Herkunftsland bei der Kaufentscheidung für die Nachfrageseite nur eine relativ geringe Rolle spielt.

Die Abfrage unter den Anbietern und Anbieterinnen ergibt, wie in Abbildung 19 dargestellt, dass über alle vier Jahre eine **wachsende Mehrheit der Zertifikate aus Asien, inklusive Russland und dem Pazifik stammt**. Am zweithäufigsten werden Zertifikate aus Projekten in Süd- & Mittelamerika verkauft und stillgelegt. Am dritthäufigsten verkaufen die Anbieter und Anbieterinnen Zertifikate aus Afrika und dem Nahen Osten. Die restlichen Volumina verteilen

sich dabei auf die Türkei, Deutschland sowie Europa ohne Deutschland. Das dargestellte Angebot steht somit im Gegensatz zu den geäußerten Präferenzen der Nachfrageseite.

Auch hier ist darauf hinzuweisen, dass das gesamte kumulierte Volumen im Jahr 2020 unter der Menge aus dem Jahr 2019 und nur rund 10% der Menge aus Kapitel 1.3.1 umfasst. Dies ist ebenfalls auf die Datengrundlage und die Tatsache zurückzuführen, dass nur ein Teil der Anbieter und Anbieterinnen volumengewichtete Angaben machen können.

Abbildung 19: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Region und Jahr in Millionen tCO₂Äq (n=13)



Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Fragetyp: Matrix mit Textfeld, Angabe in % oder absoluten Werten

Als Motivation für die Unterstützung von Projekten in Deutschland, geben 39% der Nachfrager*innen an, Klimaschutzmaßnahmen in der Region unterstützen zu wollen. Etwa jeweils ein Viertel der Befragten will zur Erreichung der deutschen Klimaschutzziele beitragen oder hat mehr Vertrauen in die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland. Der Wunsch nach Projekten in Deutschland wird nur von 7% damit begründet, dass Dritte – bspw. die eigene Kundschaft, Geschäftspartner*innen, etc. – diesen Wunsch beeinflusst haben.

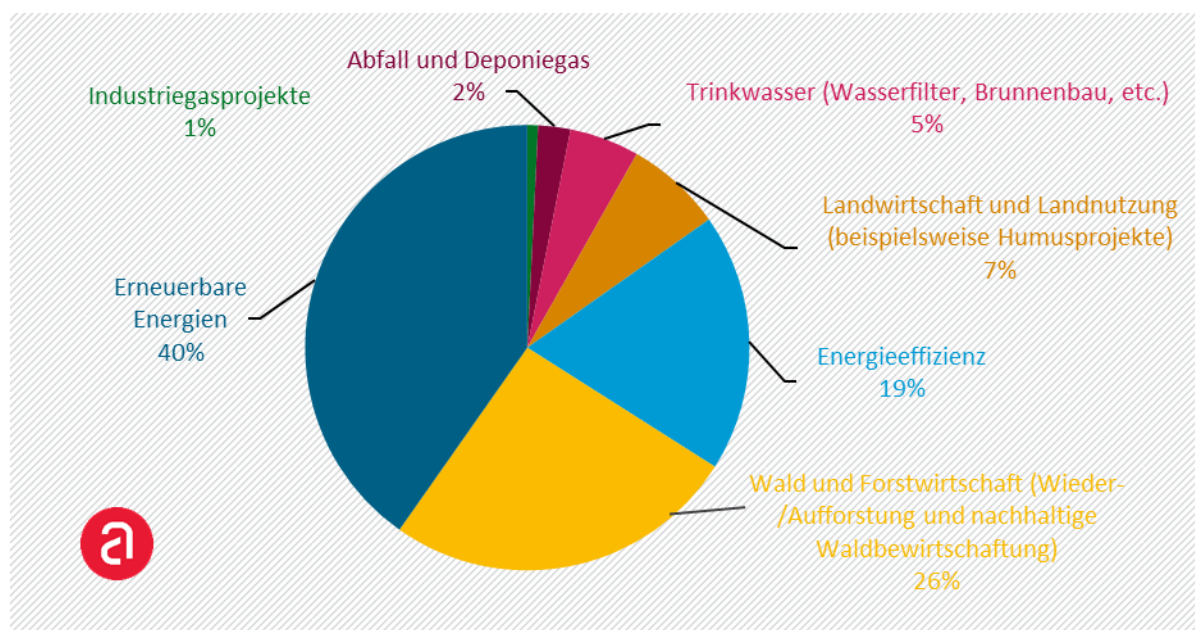
Nach dem Umfang gefragt, in welchem die Nachfrageseite Projekte mit dem Projekt-Gastland Deutschland nutzen würde, gibt die Hälfte an, mit einem ausgeglichenen Mix von deutschen und internationalen Zertifikaten kompensieren zu wollen. 36% wollen hauptsächlich deutsche Zertifikate nutzen und nur 14% geben an, ausschließlich deutsche Zertifikate nutzen zu wollen.

1.4.4 Projekttyp

Bei der Präferenz der verschiedenen Projekttypen, hat sich im Vergleich zur Umfrage von 2015 der beliebteste Projekttyp nicht verändert – Zertifikate aus Projekten im Bereich **Erneuerbare Energien** sind weiterhin **am beliebtesten**. 40% der Teilnehmenden geben diesen Projekttyp als erste Präferenz an (2015: 42%). Forst- und Landwirtschaftliche Projekte haben jedoch deutlich an Beliebtheit gewonnen. Während dieser Projekttyp 2015 noch von 15% der Teilnehmenden als erste Präferenz genannt wurde, wird dieser Projekttyp 2021 in 33% der Fälle als erste Präferenz genannt (26% Forstwirtschaft und 7% Landwirtschaft und Landnutzung). Energieeffizienzprojekte werden von 19% (2015: 32%) der Teilnehmenden als erste Präferenz angegeben. Weitere Projektkategorien werden auch bei dieser Umfrage in nur geringem Umfang

genannt. Für Zertifikate aus der Forstwirtschaft zeigt die Umfrage außerdem, dass sie besonders bei NGOs und Stiftungen beliebt sind. Diese Gruppe nennt Forst-/Landwirtschaft überdurchschnittlich oft als erste Präferenz (35%) und damit häufiger als Erneuerbare Energien, während unter den kirchlichen Institutionen mehr als die Hälfte Erneuerbare Energien als erste Präferenz nennen. Wie in Abbildung 14 dargestellt, ist dabei zu berücksichtigen, dass der Projekttyp für die Kaufentscheidung der Nachfragenden nur von untergeordneter Bedeutung ist.

Abbildung 20: Bitte ordnen Sie die folgenden Projekttypen nach Ihren Präferenzen, Priorität 1 (n=256)

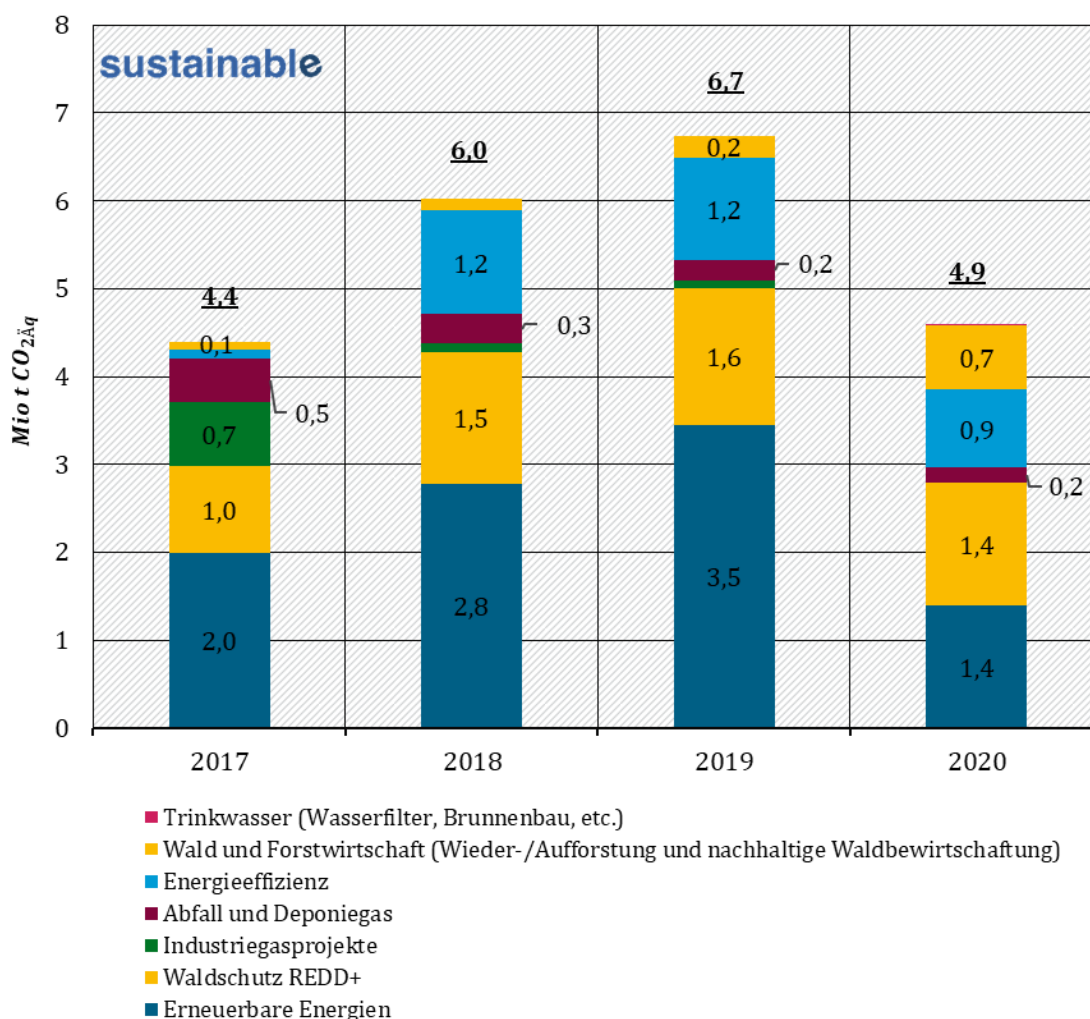


Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragentyp: Rangfolge

Die Präferenz der Nachfrageseite spiegelt sich in den Angaben der Anbieter und Anbieterinnen wider. Wie in Abbildung 21 dargestellt, fällt mit 2 Millionen Tonnen CO₂Äq im Jahr 2017, 2,8 Millionen Tonnen CO₂Äq 2018 sowie 3,5 Millionen Tonnen CO₂Äq 2019 das größte Volumen verkaufter und stillgelegter Zertifikate auf Erneuerbare Energien Projekte. An zweiter Stelle stehen Waldschutzprojekte zur Minderung von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern, sog. *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD+)*³⁰, die im Jahr 2020 mit 1,4 Millionen Tonnen CO₂Äq einen gleich hohen Anteil wie Erneuerbare Energien Projekte ausmachen. Eine Veränderung der verkauften Volumina gibt es auch an dritter Stelle. Während dort im Jahr 2017 noch Industrieprojekte standen, werden seit dem Jahr 2018 Zertifikate aus Energieeffizienz-Projekten am dritthäufigsten verkauft. Mit Zertifikaten aus Industrieprojekten wird kaum mehr gehandelt.

Grundsätzlich ist auch hier darauf hinzuweisen, dass das gesamte kumulierte Volumen im Jahr 2020 unter der Menge aus dem Jahr 2019 liegt. Die Graphik bildet nur rund 5% des Volumens aus Kapitel 1.3.1 ab. Dies ist auf die Datengrundlage zurückzuführen und die Tatsache, dass nur einige Anbieter und Anbieterinnen volumengewichtete Angaben machen konnten.

³⁰ REDD+ = Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks.

Abbildung 21: Kumuliertes Volumen stillgelegter Zertifikate pro Projekttyp und Jahr (n=13)

Quelle: sustainable 2021, Daten: Befragung der Angebotsseite; Fragetyp: Matrix mit Textfeld, Angabe in % oder absoluten Werten

Beim Wunsch eines Projekttyps mit Gastland Deutschland³¹ fällt die Präferenz für Land- und Forstwirtschaftliche Projekte sogar noch deutlicher aus und wird öfter genannt als Erneuerbare Energien Projekte. Hier wählen insgesamt 37% (22% Forstwirtschaft, 15% Landwirtschaft und Landnutzung) diese Projekttypen als ihre Präferenz, die zusätzliche Option der Moorprojekte wählen weitere 17%. Erneuerbare Energien haben mit 21% der Stimmen hingegen eine geringere Beliebtheit bei inländischen Projekten, ebenso wie Energieeffizienz-Projekte (14%).

Bei der Frage, ob Nachfrager*innen, die Zertifikate aus Forstwirtschaft und Landnutzung trotz der Risiken für die langfristige Integrität der Emissionsreduktionen kaufen, zeigt sich, dass eine Mehrheit (53%) der Befragten dies tut. 38% hingegen nutzen LULUCF-Zertifikate (engl. *Land Use, Land-Use Change and Forestry* (LULUCF)) aus ebendiesen Gründen nicht. 5% geben an, diesen Projekttypen aus anderen Gründen nicht zu nutzen.

Nach der Motivation für das große Interesse an LULUCF-Projekten gefragt, werden als Hauptgrund die positiven Nebeneffekte für Biodiversität und Artenvielfalt gewählt (41%). Ebenfalls wichtiger Grund, ist die gute Nachvollziehbarkeit des Klimanutzens eines Waldes.

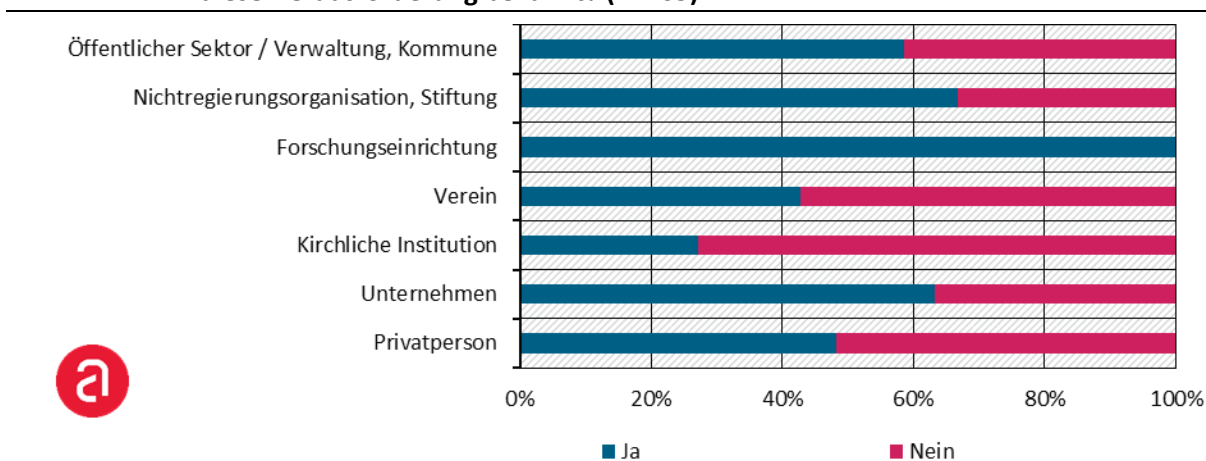
³¹ Gefragt wurden alle Nachfrager*innen, die Deutschland als erste Präferenz des Wunsch-Projektlandes angegeben haben.

Hierauf entfallen 34% der abgegebenen Stimmen. Marketingnutzen (12%) und der geringe Preis der Zertifikate (5%) sind hingegen weniger wichtige Gründe.

1.4.5 Doppelzählung und *Financial Contribution Claim*

Schließlich untersucht die Umfrage die Einstellung der Nachfrageseite zu den Problemen der doppelten Inanspruchnahme (auch Doppelzählung) von Emissionsgutschriften und zu der möglichen Alternative des *Financial Contribution Claims*.³² **Insgesamt geben 57% der Befragten an, das Problem der Doppelzählung zu kennen.**³³ Bei der Bewertung der Umfrageergebnisse muss wiederum berücksichtigt werden, dass eine hohe Zahl der Umfrage-Teilnehmenden aufgrund ihrer bestehenden Affinität zu Umwelt- und Klimathemen überhaupt erst identifiziert und zur Teilnahme eingeladen wurde. Es ist daher möglich, dass die Teilnehmenden ein vergleichsweise breites Wissen zum Kompensationsmarkt und damit auch zu den Themen Doppelte Inanspruchnahme und *Financial Contribution Claim* haben.

Abbildung 22: Derzeit fehlen internationale Regeln zur Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme von Emissionsreduktionen aus Klimaschutzprojekten. Ist Ihnen diese Herausforderung bekannt? (n=265)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

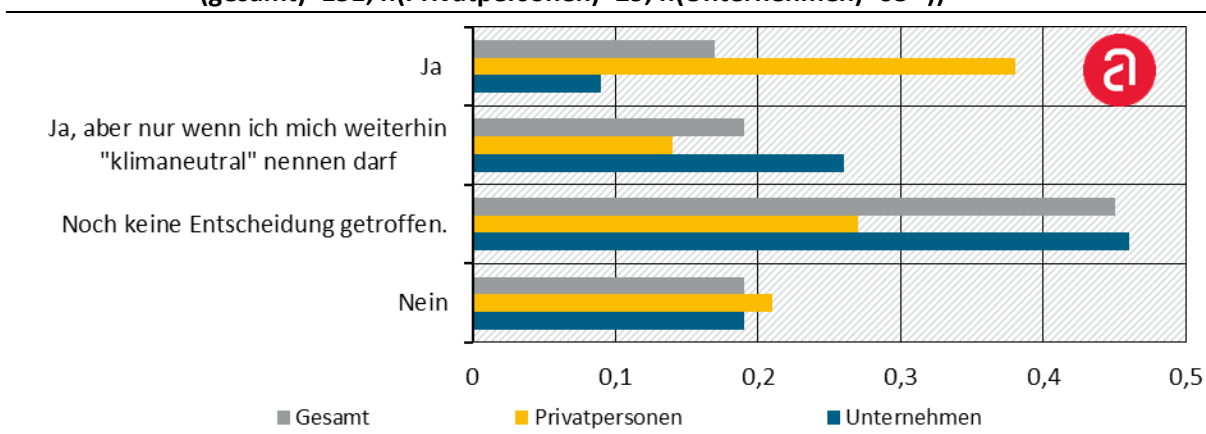
Zudem geben 18% der Befragten an, schon von der Alternative des *Financial Contribution Claim* gehört zu haben. Bei der Frage, ob die Teilnehmenden diese Alternative auch nutzen würden (Abbildung 23), zeigt sich ein unentschiedenes Bild. **45% der Befragten geben an, dass sie sich noch nicht entschieden haben**, jeweils 19% würden den *Financial Contribution Claim* nicht nutzen oder nur nutzen, wenn weiterhin ein Anspruch auf „Klimaneutralität“ verbunden ist. Wobei letzteres der Logik des Ansatzes widerspricht. Lediglich 17% geben an, den *Financial Contribution Claim* auch ohne solche Ansprüche nutzen zu wollen. Ein Unterschied zeigt sich zwischen verschiedenen Nachfragegruppen. **Während bei Unternehmen der Anteil derjenigen, die den *Financial Contribution Claim* nutzen wollen, bei nur 9% liegt, ist dieser bei Privatpersonen mit 38% mehr als viermal so hoch. Der Anspruch, sich weiterhin „klimaneutral“ nennen zu dürfen, ist bei Unternehmen (26%) dafür fast doppelt so hoch, wie bei der privaten Käuferschaft (14%).**

³² Folgende Erläuterung wurde den Teilnehmenden der Umfrage präsentiert: Sollte eine doppelte Inanspruchnahme nicht vermieden werden können, kann die Käuferschaft durch den Erwerb von Emissionszertifikaten nicht die eigenen Emissionen ausgleichen oder sich mit dem Kauf klimaneutral stellen. Stattdessen trägt die Käuferschaft finanziell zur Erfüllung der Klimaziele des Projekt-Gastlandes bei. Mit dieser finanziellen Unterstützung kann geworben werden (ein sog. *Financial Contribution Claim*).

³³ Den Teilnehmenden der Umfrage wurde auch eine Erklärung der doppelten Inanspruchnahme präsentiert.

Die Ergebnisse der semi-strukturierten Interviews bestätigt dieses Ergebnis. Auf die Frage, ob Kunden*Kundinnen auch einen alternativen Anspruch (engl. *claim*), beispielsweise die Aussage „Mein Unternehmen liefert einen Beitrag zur Erreichung des deutschen Klimaziels“, nutzen würden, gaben alle Befragten an, dass diese Kommunikation nicht attraktiv sei (deren Hauptkundschaft vornehmlich Unternehmen sind). Demgegenüber steht die hohe Attraktivität sowie der Wiedererkennungswert des Begriffs „klimaneutral“, der für viele Kunden*Kundinnen der Hauptgrund für den Kauf von Zertifikaten ist (siehe dazu auch Abbildung 12).

Abbildung 23: Würden Sie die Alternative des *Financial Contribution Claim* nutzen? (n(gesamt)=151, n(Privatpersonen)=29, n(Unternehmen)=68³⁴)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

Die Befragung zur doppelten Inanspruchnahme und zum *Financial Contribution Claim* zeigt, wie wichtig es vor allem Unternehmen ist, aufgrund des Anspruchs auf Klimaneutralität zu kompensieren – und nicht per se um unvermeidbare Emissionen auszugleichen und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, den sich zukünftig womöglich eine andere Partei anrechnet. Ob auch ein *Financial Contribution Claim* in Zukunft einen attraktiven Anspruch darstellen kann, bleibt abzuwarten. Jedoch können Privatpersonen durch eine Nutzung des *Financial Contribution Claims* als Vorreiter zu dessen Popularität beitragen. Wenn es eines marketingfähigen Slogans bedarf, damit Unternehmen kompensieren, muss sich dieser in Zukunft, sollte es keine klaren Verrechnungsregeln mit internationalen Zielsetzungen geben, um den *Financial Contribution Claim* herum bilden.

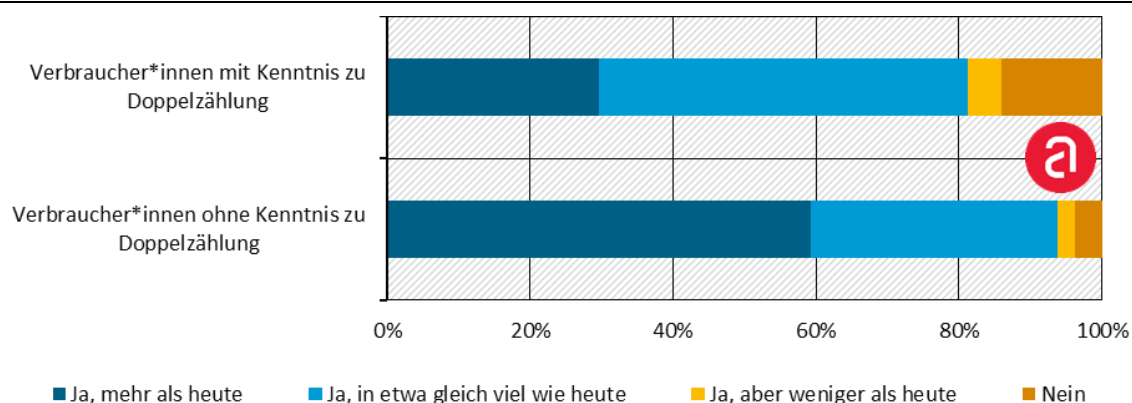
Die Umfrageergebnisse (Abbildung 24) zeigen zudem, dass **Nachfrager*innen trotz des Problems der doppelten Inanspruchnahme bereit sind, in der Zukunft Kompensationszertifikate zu kaufen**. Etwa die Hälfte gibt an, in Zukunft genauso viel kompensieren zu wollen wie heute und 30% planen sogar mehr zu kompensieren als heute. Während 14% antworten, in Zukunft nicht kompensieren zu wollen, geben nur 5% an weniger kompensieren zu wollen als heute. Unter den Befragten, die von dem Problem der doppelten Inanspruchnahme noch nicht gehört haben, ist die Bereitschaft in Zukunft zu kompensieren allerdings höher: Hier wollen 59% (+9%) mehr, 35% (+5%) gleich viel und nur 4% (-10%) nicht kompensieren.

Die Ergebnisse der semi-strukturierten Interviews mit der Angebotsseite zu den vorläufig im Jahr 2021 verkauften Volumen bestätigt den Trend. **Demnach übersteigt die Menge an in diesem Jahr bereits verkauften Zertifikaten, in allen 9 Fällen bereits im Juli 2021 das**

³⁴ Die Differenz zwischen n(gesamt) und den n-Werten für Privatpersonen und Unternehmen, ergibt sich aus den Antworten der anderen Teilnehmendengruppen.

gesamte Volumen des Vorjahres. Der Trend starken Marktwachstums der vergangenen Jahre schreibt sich somit auch 2021 fort.

Abbildung 24: Werden Sie in Zukunft kompensieren? (n=145)



Quelle: adelphi 2021, Daten: Befragung der Nachfrageseite; Fragetyp: Einfachauswahl

1.5 Schlussfolgerungen für einen inländischen Kompensationsmarkt in Deutschland

Die Angebotsseite auf dem deutschen Markt für Treibhausgaskompensation hat sich im Vergleich der letzten Marktumfragen gewandelt. Es lässt sich die Tendenz feststellen, dass die Angebotsseite ihr Geschäftsmodell sukzessive ausweitet. So werden neben dem Handel mit Zertifikaten zunehmend Beratungsdienstleistungen rund um das Thema Strategieentwicklung (Kompensation, Klima und Nachhaltigkeit) und deren Einbetten, in beispielsweise Unternehmen, angeboten.

- Das gehandelte Volumen an Kompensationszertifikaten hat sich im Umfragezeitraum seit 2017 rasant entwickelt: **Im Jahr 2021 hat die Angebotsseite in Deutschland insgesamt 43,6 Mio. tCO₂Äq in Form von Zertifikaten verkauft und stillgelegt.** Dieser Wachstumstrend wird sich vermutlich fortsetzen, da bei zahlreichen Anbietern und Anbieterinnen die bereits zwischen Januar und Juli 2021 verkauften und stillgelegten Zertifikate die Gesamtwerte des Vorjahres übersteigen.
- Während die Nachfrageseite ein hohes Interesse und den Wunsch an Projekten zur Kompensation in Deutschland hat, kann die anbietende Seite diese Nachfrage nicht bedienen, da erhebliche Bedenken hinsichtlich einer möglichen Doppelzählung bestehen. **Der Fokus bei den Projektregionen liegt weiterhin in Asien, Süd- & Mittelamerika sowie Afrika und dem Nahen Osten.**

Die Nachfrage nach Kompensationsdienstleistungen steigt. Der Wunsch, allgemein zum Klimaschutz beizutragen oder sogar „klimaneutral“ zu sein, sind dabei die Hauptmotive.

- Erneuerbare Energien Projekte sind auch für die Nachfrageseite weiterhin am beliebtesten, aber die Bedeutung von Zertifikaten aus Forst- und landwirtschaftlichen Projekten wächst auch hier. Insbesondere für Projekte aus Deutschland sind LULUCF - Projekte erwünscht.
- Es besteht **ein erhebliches theoretisches Potenzial für Deutschland als Herkunftsland** von Klimaschutzprojekten zur Kompensation, das aber auf Grund höherer Projektkosten und bestehender umfassender Reduktionsverpflichtungen und -ziele Deutschlands (und daraus folgenden Problemen bei der Bestimmung der

Zusätzlichkeit von Projekten und der Doppelzählung von Emissionsminderungen) nicht einfach zu heben ist. Gleichzeitig ist etwas weniger als die Hälfte der Befragten weder an Projekten in Deutschland noch an Projekten aus Europa interessiert.

- Bei Gewährleistung der entsprechenden Rahmenbedingungen, ist mit einem weiteren Anstieg der Nachfrage zu rechnen. Die **Nachfrageseite will auch in Zukunft ihre THG-Emissionen kompensieren**. Das Problem der doppelten Inanspruchnahme ist ihnen dabei durchaus bekannt. Die **Alternative des *Climate Contribution Claims* ist für Privatpersonen attraktiv**, Unternehmen wollen weiterhin „Klimaneutralität“ für sich beanspruchen.

2 Märkte für inländische Treibhausgaskompensation: Fünf Länderbeispiele

Die Analyse des deutschen Marktes für freiwillige Kompensation von Treibhausgasen zeigt, dass das Angebot von und die Nachfrage nach Kompensationsdienstleistungen in Deutschland kontinuierlich steigen.

Im Folgenden werden Programme für inländische Klimaschutzprojekte im Ausland untersucht. Die Untersuchung verfolgt das Ziel, die Rahmenbedingungen der Ansätze zu beschreiben sowie Hindernisse und Barrieren herauszuarbeiten, um anschließend (Kapitel 3) Anreize und Potentiale für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten zur Kompensation in Deutschland zu beleuchten.

2.1 Rahmenbedingungen für inländische Märkte zur Treibhausgaskompensation

Die notwendigen Rahmenbedingungen für nationale Kompensationsmärkte werden entweder durch Regierungen in einem „Top-Down“-Ansatz oder alternativ durch regionale Initiativen in einem „Bottom-Up“-Ansatz definiert. In einem Top-Down Ansatz definiert der Gesetzgeber die genauen Rahmenbedingungen des inländischen Marktes für die THG-Kompensation. Dazu zählen mögliche Sektoren, in denen Projekte registriert werden können oder eine Auswahl an teilnahmeberechtigten Technologien, deren Implementierung so gezielt gefördert werden kann. Weiter bedarf es Verfahrensregeln zur Projektregistrierung, der Verifizierung von Emissionsminderungen und der Zertifizierung von Zertifikaten sowie der Etablierung eines Registers, um gehandelte und stillgelegte Zertifikate nachzuverfolgen. Durch eine staatliche Regulierung können gezielt Anreize gesetzt werden, um bisher ungenutztes Potential in einzelnen Sektoren und auch Technologien auszuschöpfen. Bei einem Bottom-Up Ansatz können projektentwickelnde Institutionen oder Nichtregierungsorganisation diese Aufgaben übernehmen. Dies findet meist in einem kleineren oder regionalen Rahmen statt und lässt sich weniger effizient mit anderen nationalen Klimaschutzinstrumenten verknüpfen (Nett und Wolters, 2017). Die Einhaltung der Regeln – insbesondere im Rahmen der Projektregistrierung und dem Nachweis der Minderungsleistung – werden zumeist unterstützend von externen Auditoren geprüft.

In der Vergangenheit schränkten internationale Minderungsverpflichtungen unter dem Kyoto-Protokoll den Gestaltungsspielraum für inländische Märkte zur Treibhausgaskompensation in Annex-I Vertragsstaaten ein. Dies sind diejenigen (Industrie-)Staaten, die das Kyoto-Protokoll unterzeichnet haben und einer Minderungspflicht unterlagen, darunter Deutschland. Insgesamt haben daher nur wenige Länder entsprechende Rahmenbedingungen gestaltet, die eine Projektumsetzung und die Anrechnung von nationalen Minderungsleistungen ermöglichen. Mit Beginn des Jahre 2021 beeinflusst das Übereinkommen von Paris (ÜvP) die Gestaltung der Rahmenbedingungen für inländische Märkte zur THG-Kompensation auf mehreren Ebenen. Alle Länder, die das ÜvP ratifiziert haben, formulieren in einem Abkommen unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (engl. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC)) Minderungsziele für ihre nationalen THG-Emissionen (Übereinkommen von Paris, 2015). Im Gegensatz zum Kyoto-Protokoll ist dies nicht abhängig von ökonomischen Gegebenheiten des Landes und die Ziele dürfen eigenständig in national festgelegten Beiträgen (engl. *Nationally Determined Contributions*; NDCs) festgelegt werden. Die Zielsetzungen in den jeweiligen NDCs sind dabei zunächst selbstbestimmt, insbesondere die Art und die Ambition. Jedoch beinhaltet das ÜvP an verschiedenen Stellen Vorgaben zu

regelmäßigen Ambitionssteigerungen, um das übergeordnete globale Temperaturziel einhalten zu können. Artikel 3 und 4.3 des ÜvP enthalten die Forderung nach der Weiterentwicklung der Bemühungen der Länder im Laufe der Zeit. So soll jeder Beitrag die höchstmögliche Ambition eines Landes unter Berücksichtigung der jeweiligen Verantwortlichkeit widerspiegeln (Artikel 4.3 ÜvP) und jedes folgende NDC über das vorherige NDC hinausgehen (Artikel 4.3 ÜvP). Länder können ihre NDCs jederzeit aktualisieren und verbessern (Artikel 4.11 ÜvP), es wird aber erwartet, dass mindestens alle fünf Jahre ein neues NDC kommuniziert wird (Artikel 4.9 ÜvP). Die regelmäßigen Zielverschärfungen führen im Gegensatz zu den statischen Zielen unter dem Kyoto-Protokoll zu einem dynamischen sich mit der Zeit immer weiter verschärfenden Zielkorridor, der nicht zu Emissionen führt, die von keiner Minderungszielsetzung abgedeckt werden, wie es unter dem Kyoto-Protokoll der Fall war.

Artikel 6 des ÜvP bietet zudem die freiwillige Möglichkeit der gemeinsamen Zielerreichung und erlaubt Staaten unter anderem in einem eigens geschaffenen neuen Marktmechanismus miteinander zu kooperieren (Artikel 6 ÜvP). Die Umsetzungsregeln, die u.a. sicherstellen sollen, dass Zertifikate aus Klimaschutzprojekten – unter dem Mechanismus nach Artikel 6 ÜvP oder im Rahmen eines inländischen Marktes für THG-Kompensation – nicht gleichzeitig vom jeweiligen Gastgeberland zur Erreichung seiner NDC-Ziele beansprucht werden (doppelte Inanspruchnahme), sind zum aktuellen Stand noch nicht endgültig ausverhandelt oder verabschiedet. Kapitel 3.3 beschreibt mögliche Lösungswege, um eine doppelte Inanspruchnahme zu vermeiden.

Im Gegensatz zu den Marktmechanismen des Kyoto-Protokolls werden als übergeordnete Ziele der Mechanismen unter Artikel 6 des ÜvP die Steigerung der Minderungs- und Anpassungsambition sowie die Förderung von nachhaltiger Entwicklung und Umweltintegrität definiert (Artikel 6.1 des ÜvP). Insbesondere die Steigerung der Minderungsambition durch eine Artikel 6 - Maßnahme erscheint für einige Länder im Konflikt zu stehen mit der Vereinbarung, dass eingereichte NDCs bereits die höchstmögliche Ambition des jeweiligen Landes, unter Berücksichtigung der jeweiligen Verantwortlichkeit, darstellen sollen (Artikel 4.3 ÜvP).

Kapitel 3.4 analysiert die Aspekte der doppelten Inanspruchnahme einer Minderungsleistung und der Ambitionserhöhung für einen inländischen Markt für Treibhausgaskompensation in Deutschland.

2.2 Fünf Länderbeispiele für inländische Märkte für Treibhausgaskompensation

Den folgenden Länderbeispielen ist jeweils eine Überblickstabelle vorangestellt.

Anschließend werden die Beispiele zunächst im Hinblick auf ihren **regulativen Rahmen für inländische Märkte für THG-Kompensation** analysiert. Dabei soll beantwortet werden, wie der nationale Kompensationsmechanismus im jeweiligen Land gesetzlich und institutionell verankert ist. Außerdem wird dargestellt, welche Rollen und Aufgaben (z.B. Entwicklung von Klimaschutzstandards und Methoden, Aufsicht, Zertifikate-Register) von welchen Institutionen übernommen werden und welche Ziele das Land dabei verfolgt.

Es folgt eine **Untersuchung der Kernelemente des jeweiligen Regelwerks**. Dabei wird angeführt, welche Sektoren und Projekttypen Teil des nationalen Ansatzes sind, ob es eigene Standards zur Projektdurchführung gibt oder vorhandene (z.B. CDM, Gold Standard, Verified Carbon Standard (VCS), etc.) genutzt werden und welche Anforderungen an Projekte gestellt werden. Außerdem wird analysiert, wie Zertifikate generiert und gehandelt werden und wer Projekte umsetzen bzw. Emissionsminderungen zertifizieren kann.

Es folgt eine Erläuterung zu **bisherigen Erfahrungen und eventuellen Erfolgen bei der Umsetzung**. In diesem Rahmen wird untersucht, wie viele Projekte jeweils abgeschlossen, in der Umsetzung und geplant sind, wie viele Minderungsleistungen bisher erreicht sind und wie die Nachfrage nach Zertifikaten sich im jeweiligen Land gestaltet. Daraufhin wird näher beleuchtet, wo möglich, wer sich die Käuferschaft der Zertifikate zusammensetzt (Unternehmen, Privatpersonen, etc.) und wie sich THG-Emissionen in den Sektoren, die vom Kompensationsmechanismus adressiert werden, entwickelt haben.

Zuletzt werden **Perspektiven unter dem ÜvP** betrachtet und herausgearbeitet, ob beispielsweise bereits Regelungen zur Vermeidung von doppelter Inanspruchnahme bestehen und ob es einen Ansatz zur Ambitionssteigerung mithilfe inländischer Klimaschutzprojekte gibt.

2.2.1 Frankreich: Label Bas-Carbone

Der französische Ansatz wurde bereits 2016 als *Voluntary Carbon Land Certification* (VOCAL) ins Leben gerufen und im Jahr 2018 durch eine Verordnung des französischen Umweltministeriums (frz. *Ministère de la Transition Écologique* (MTE)) unter dem Namen Label Bas-Carbone neu aufgesetzt.

Tabelle 3: Länderbeispiel Frankreich: Label Bas-Carbone

Frankreich: Label Bas-Carbone (bis 2018 „Voluntary Carbon Land Certification“ (VOCAL))	
Verwaltung: französisches Umweltministerium (Ministère de la Transition Écologique (MTE))	
Website: https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone	Operativ seit: 2016: Voluntary Carbon Land Certification (VOCAL) 2018: Label Bas-Carbone
Sektoren/Projekttypen: Kein Sektor ausgeschlossen, jedoch derzeit noch Fokus auf den LULUCF-Sektor	Anzahl Projekte und Emissionsreduktionen (Stand 30.06.2021): 101 Projekte mit einer jährlichen Minderungsleistung von 174.234 tCO ₂ Aq registriert
Doppelzählung mit (int.) Minderungsverpflichtungen: Die EU-Mitgliedsstaaten haben ein gemeinsames NDC bei den Vereinten Nationen eingereicht. Die Nutzung von Emissionsgutschriften aus dem französischen Label Bas-Carbone ist auf nichtstaatliche Akteure beschränkt. Eine doppelte Inanspruchnahme wird nicht vermieden, sondern mit der Argumentation gestattet, dass durch diese Beschränkung der Nutzung auf die Erfüllung freiwilliger Klimaziele der Käuferschaft, Minderungsleistungen nur einmal zur Erreichung der Klimaschutzbeiträge der EU verwendet werden und Akteure die Zertifikate nicht für die Erfüllung ihrer Verpflichtungen (z.B. im europäischen Emissionshandel oder unter CORSIA) nutzen können. Damit wird lediglich eine doppelte Inanspruchnahme eines Zertifikates im Verpflichtungsmarkt vermieden. Eine doppelte Inanspruchnahme von Emissionsreduktionen aus dem Label Bas-Carbone geschieht aber trotzdem, nämlich durch die Inanspruchnahme durch die EU zur NDC-Erfüllung (mit gemeinsamen Beiträgen, an deren Zielerreichung auch Deutschland arbeitet) und für die nichtstaatlichen Akteure, die die Zertifikate freiwillig erwerben.	
Ambitionssteigerung: Eine Ambitionssteigerung des inländischen Kompensationsmarktes ist formell nicht geregelt.	
(Nationales) NDC: Als Mitgliedsstaat hat Frankreich gemeinsam mit der Europäischen Union (EU) am 18. Dezember 2020 einen neuen Klimaschutzbeitrag (NDC) bei den Vereinten Nationen eingereicht. Darin hat sich die EU verpflichtet, ihre THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % zu verringern. Das Minderungsziel Frankreichs für die nicht-EHS-pflichtigen Bereiche liegt gemäß der europäischen Klimaschutzverordnung von 2018 bei 37% bis 2030 gegenüber 2005 (vorbehaltlich Änderungen infolge des gesteigerten Ziels) (UNFCCC, 2020).	

Regulativer Rahmen des inländischen Marktes für Treibhausgaskompensation

Das Label Bas-Carbone verfolgt das Ziel, eine transparente Qualitätsversicherung für Investitionen in inländische Klimaschutzprojekte zu schaffen. Damit soll die Bereitschaft der Nachfrageseite unterstützt werden, durch den Erwerb von Zertifikaten, Frankreich bei der Erreichung seiner Klimaschutzziele zu unterstützen. Obgleich die Minderungsleistungen des Label Bas-Carbone einzige von der französischen Regierung beansprucht werden, kann die

Käuferschaft weiterhin eigene THG-Emissionen kompensieren, kann sich durch den Erwerb von Zertifikaten aus dem Ansatz jedoch nicht klimaneutral stellen. Auch eine Nutzung zur Erfüllung einer regulatorischen Verpflichtung ist nicht möglich, weder im europäischen EHS noch für die Erfüllung von Verpflichtungen unter dem CORSIA-Mechanismus der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (engl. *International Civil Aviation Organisation* (ICAO)).

Den Rahmen für die allgemeine Funktionsweise, Projektgenehmigungen und Methodenzulassung bildet eine Ausführungsvorschrift des französischen Umweltministeriums, für dessen Umsetzung die Generaldirektion Energie und Klima (frz. *Direction générale de l'énergie et du climat*) zuständig ist.

Methoden zur Berechnung der Emissionsreduktionen werden vom Umweltministerium genehmigt, aber von Interessengruppen entwickelt und eingereicht. Die französische Generaldirektion Energie und Klima prüft und genehmigt die Methoden und bestätigt Anträge auf Projektregistrierungen. Das Zertifikatsregister wird vom Umweltministerium auf dessen Internetseite geführt, wo Details der registrierten Projekte, wie Projekttitel, Projektträger, Sektor/Methode, Gültigkeitsdauer, Emissionsminderungen, zusätzliche Entwicklungswirkungen, veröffentlicht werden (MTE, 2021; Légifrance, 2021).

Kernelemente des Regelwerks

Die Ausführungsvorschrift des Umweltministeriums schafft die Grundlage für die Registrierung von Projekten in allen Sektoren. Bislang jedoch konzentriert sich die Projektumsetzung auf die Sektoren Land- und Forstwirtschaft – da für diese bislang die einzigen sechs Methoden entwickelt und genehmigt wurden. Dies ist ein Unterschied zum ursprünglichen Ansatz VOCAL, indem ausschließlich die Sektoren Land- und Forstwirtschaft gefördert werden sollten. In den bisherigen Methoden werden sektorspezifische Standards und IPCC-Leitlinien berücksichtigt sowie mitunter auch auf vorhandene Standards zur Emissionsberechnung verwiesen, wie z.B. auf den *Verified Carbon Standard* (VCS) zur Ermittlung des Langzeitdurchschnitts des Kohlenstoffbestands (engl. *Long-Term Average Carbon Stock*) im Bereich Forstwirtschaft. Die Projektumsetzung kann durch alle natürlichen oder juristischen Personen erfolgen. Die Verifizierung der Emissionsminderungen obliegt externen Verifizierungs- und Validierungsstellen (VVS), die von den Projektträgern und -trägerinnen ausgewählt werden können. Als VVS kommen Organisationen in Frage, die als Prüfer und Prüferinnen beim CDM akkreditiert sind oder durch den VCS anerkannte Auditoren* Auditorinnen. Die Projektlaufzeit wird durch die Methoden für die jeweiligen Bereiche festgelegt. Sofern darin nicht anders festgeschrieben, gilt eine Projektlaufzeit von fünf Jahren. Die Methode für Aufforstungsprojekte wiederum definiert eine Projektdauer von 30 Jahren.

Die Ausschüttung der Zertifikate wird bei der Generaldirektion beantragt. Der Zeitpunkt der Projektfinanzierung sowie die Höhe der Finanzierung aus dem Handel mit Zertifikaten werden nicht durch das Label Bas-Carbone geregelt. Die finanzielle Bewertung, der durch das Klimaschutzprojekt erzeugten Emissionsreduktionen, liegt im Ermessen des Projektträgers und ist Gegenstand einer Vereinbarung zwischen der Käuferschaft und dem Projektträger. Projekte werden in einem öffentlichen Register auf der Internetseite des MTE dokumentiert/publiziert, sobald sie das Label Bas-Carbone erhalten haben (MTE, 2021). Die Veröffentlichung der Klimaschutzprojekte auf der Internetseite des Umweltministeriums soll auch dazu dienen, Projektträger und Finanzierer miteinander in Kontakt zu bringen (MTE, 2020; Légifrance, 2021).

Erfahrungen und Erfolge bei der bisherigen Umsetzung

Die Methodenentwicklung wird dezentral engagierten Stakeholdern - wie bspw. Verbänden - die ihren Mitgliedern dadurch eine standardisierte Berechnung von Emissionsreduktionen und damit erst die Projektregistrierung ermöglichen. Im Bereich Forstwirtschaft hat das nationale

Zentrum für Waldbesitz (frz. *Centre national de la propriété forestière* (CNPF)) drei Methoden für Projekte entwickelt und unter dem Label genehmigen lassen: (I) Umwandlung von Niederwald in Hochwald, (II) Aufforstung und (III) Wiederaufforstung beschädigter Waldbestände. Im Bereich Landwirtschaft hat das Institut für Viehzucht (frz. *Institut de l'élevage* (IDELE)) eine Methode zur Reduzierung der Emission in der Rinderzucht und bei Feldfrüchten entwickelt und genehmigen lassen. Die Landwirtschaftskammer der Region „Pays de la Loire“ hat eine Methode für nachhaltiges Heckenmanagement erarbeitet. Zudem existiert eine Methode für Projekte im Bereich der Obstbaumpflanzung. In der Entwicklung befinden sich auch schon Methoden für weitere Anwendungsbereiche (z.B. Transport, Bauwesen, Meeresküsten).

Mittlerweile sind unter dem Label Bas-Carbone 101 Projekte mit einer jährlichen Minderungsleistung von 174.234 tCO_{2Äq} registriert (MTE, 2021; Stand: 30.06.2021). Seit August 2020 (25 Projekte mit einer jährlichen Minderungsleistung von 22.329 tCO_{2Äq}) hat sich die Anzahl der registrierten Projekte mehr als verdreifacht. Dieses Wachstum ist vermutlich zurückzuführen, auf die Dauer der Projektregistrierung, die einige Monate in Anspruch nimmt sowie die zu Beginn fehlenden Methoden zur Berechnung der THG-Minderungen.

Nachdem anfänglich ausschließlich Projekte der Kategorie „*Micro-Scale*“ (jährliche Emissionsminderung bis 10.000 tCO_{2Äq}) registriert wurden, existieren mittlerweile auch Projekte der Kategorie „*Small-Scale*“ (jährliche Emissionsminderung bis 60.000 tCO_{2Äq}). Die Klimaschutzprojekte im Portfolio bewegen sich derzeit mit einer jeweiligen Minderungsleistung zwischen 53 und 6.139 tCO_{2Äq} pro Jahr. Die Emissionsminderungen können zur freiwilligen Kompensation von Emissionen durch private oder staatliche Akteure genutzt werden. Die auf der Internetseite des Umweltministeriums veröffentlichten Klimaschutzprojekte lassen darauf schließen, dass Zertifikate bisher von sehr unterschiedlichen Akteuren gekauft werden. Dazu gehören bislang Ministerien (z.B. Umweltministerium) sowie staatliche (z.B. französische Post (*La Poste*)) als auch private Unternehmen (z.B. Lebensmittelversorgern).

Die nationale Niedrig-Kohlenstoff Strategie (engl. *Low-Carbon Strategy*) Frankreichs von 2015 bzw. 2019 (Wiedereinreichung) sieht vor, die THG-Emissionen bis 2050 um 75% gegenüber den Emissionen von 1990 zu mindern. Insgesamt ist der Ausstoß an Treibhausgasen in Frankreich seit 1990 um 19% zurückgegangen (exkl. LULUCF). Die Emissionen in der Landwirtschaft sind zwischen 2017 und 2019 um 2% gesunken. Mit einer Minderungsleistung von weniger als 10.000 tCO_{2Äq} pro Jahr, trägt das Label Bas-Carbone bislang zu einem sehr geringen Teil zur Zielerreichung bei.

Perspektiven unter dem Übereinkommen von Paris

Aus der 2016 gestarteten VOCAL-Initiative und den damit verbundenen Pilotprojekten ist durch die Formalisierung 2018 mit dem Label Bas-Carbone ein Zertifizierungsrahmen entstanden, der seither ein stetig wachsendes Portfolio an Sektoren und Projekten verzeichnet. Der bereits bei der Entwicklung verfolgte Ansatz zur engen Einbindung relevanter Stakeholder spiegelt sich auch in der konkreten Ausgestaltung des Labels wider. Das Label Bas-Carbone beschränkt sich allerdings, im Gegensatz zu seinem Vorgänger, nicht auf einzelne Sektoren. Im zeitlichen Verlauf ist zu beobachten, dass das junge Label ein dynamisches Wachstum verzeichnet und die Anzahl und Größe der Projekte schnell zunehmen.

Doppelte Inanspruchnahme von Minderungsleistungen

Die gesamten THG-Emissionen und Einsparungen Frankreichs werden international in den NDC-Zielen der EU reflektiert. Die EU definiert in ihrem aktualisierten NDC wirtschaftsweite und Netto-Inlandsreduktion-Ziele. Eine Vermeidung der doppelten Inanspruchnahme von Zertifikaten aus Projekten und Programmen außerhalb des Geltungsbereichs des europäischen NDC-Ziels ist deshalb nicht möglich. Der französische Rahmen definiert auch kein Vorgehen, um

Anpassungen des französischen THG-Inventars vorzunehmen, um der Käuferschaft eines Zertifikats einen alleinigen Anspruch auf die Emissionsminderung zu ermöglichen. Französische Klimaschutzprojekte mit dem Label Bas-Carbene sind Teil der nationalen Klimaschutzstrategie der französischen Regierung. Jedes Zertifikat aus diesen Projekten, das von einem nationalen Akteur zur Kompensation seiner THG-Emissionen genutzt wird, findet sich auch indirekt im französischen THG-Inventar wieder und trägt zur Zielerreichung des europäischen NDC-Ziels bei. Eine doppelte Inanspruchnahme wird nicht vermieden, da neben der Abbildung im französischen THG-Inventar auch die Käuferschaft der Zertifikate angeben kann, ihre Emissionen kompensiert zu haben. Dieser Ansatz wurde auch bereits im Vorgänger VOCAL verfolgt. Unter diesem kündigte die französische Regierung jedoch auch an, klare Vorgaben zur Kommunikation für Käufer der Zertifikate zu veröffentlichen. Im Leitfaden zum Label Bas-Carbene heißt es, dass die Kompensation unter dem Label nicht zur Klimaneutralität der Käuferschaft führt (MTE, 2020). Dies ist zumindest ein Schritt in Richtung eines *Climate Contribution Claims* mit dem die doppelte Inanspruchnahme von Zertifikaten vermieden werden kann. Die Käuferschaft darf jedoch immer noch kommunizieren, dass sie ihre Emissionen ausgeglichen oder kompensiert hat.

Ambitionssteigerung

Das Label Bas-Carbene schafft vor allem einen Rahmen, finanzielle Mittel für die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen zu mobilisieren. Geldgeber*innen erhalten die Sicherheit, in hochqualitative und umweltverträgliche Projekte zu investieren. Der Ansatz sorgt weder über entsprechende Anpassungen des nationalen Inventars, noch über die Verlinkung mit weiteren verpflichtenden Minderungsinstrumenten für die Option, zur Ambitionssteigerung der französischen Klimaschutzbemühungen beizutragen.

2.2.2 Schweiz: CO₂-Gesetz

Das im Dezember 2011 in der Schweiz verabschiedete Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz) sowie die CO₂-Verordnung aus dem November 2012 dienen der Erreichung der schweizerischen nationalen THG-Minderungsziele. Die neueste Revision der CO₂-Verordnung vom 25.11.2020 beinhaltet das aktualisierte Reduktionsziel der schweizerischen Eidgenossenschaft. Zur Zielerfüllung beinhaltet das CO₂-Gesetz und die CO₂-Verordnung zwei Ansätze zur Reduzierung der THG-Emissionen aus dem Verkehrssektor: die CO₂-Emissionsvorschrift für Neuwagen und eine Kompensationspflicht für die Hersteller und Importeure (Minderölunternehmen) fossiler Treibstoffe (BAFU, 2020a).

Tabelle 4: Übersicht Länderbeispiel Schweiz: CO₂-Gesetz und CO₂-Verordnung

Schweiz: CO₂-Gesetz und CO₂-Verordnung	
Verwaltung: Gemeinsame „Geschäftsstelle Kompensation“ des Bundesamts für Umwelt (BAFU) und des Bundesamts für Energie (BFE)	
Website: https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmassnahmen/kompensation/inland.html	Operativ seit: 2013
Sektoren/Projekttypen: • Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas • Biologische CO₂-Sequestrierung in Holzproduktion • Brennstoffwechsel für Prozesswärme • Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr • Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen • Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden • Methanvermeidung aus biogenen Abfällen • Nutzung und Vermeidung von Abwärme • Nutzung von Biogas	Anzahl Projekte und Emissionsreduktionen (Stand: Januar 2021): Bis Januar 2021 haben 142 inländische Kompensationsprojekte oder -programme knapp 4,5 Mio. tCO ₂ Aq in Form von handelbaren Emissionsminderungsnachweisen (CHA=Swiss Attestations) erbracht.

- Nutzung von Umweltwärme
- Vermeidung und Substitution von N₂O (meist Landwirtschaft)
- Vermeidung von Substitution synthetischer Gase (HFC, NF₃, PFC oder SF₆)
- Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme

Die Liste zulässiger Projekttypen kann bei Bedarf laufend erweitert werden.

Doppelzählung mit (int.) Minderungsverpflichtungen:

Es kann zu einer doppelten Inanspruchnahme von Emissionsminderungen zwischen der Zielerreichung der nationalen Ziele der Schweiz und der Käuferschaft einer Emissionsgutschrift kommen. Dieser Vorgang wird toleriert, solange die Kommunikation in dieser Hinsicht klar und transparent ist.

Ambitionssteigerung:

Eine Ambitionssteigerung des inländischen Kompensationsmarktes ist formell nicht geregelt.

Nationales NDC:

Die Schweiz hat am 10.12.2020 ein aktualisiertes NDC eingereicht. Darin aktualisiert die Schweiz ihr Reduktionsziel von 50% auf über 50% (gegenüber 1990) bis 2030. Der Zielwert für die im Inland erbrachte THG-Reduktion wurde von 60% auf 75% erhöht, wobei die verbleibenden 25% (vormals 40%) im Ausland erbracht werden sollen. Bis 2050 strebt die Schweiz Klimaneutralität an. Die Schweizer NDC-Ziele aus den Jahren 2017 und 2020 umfassen die gesamte Wirtschaft des Landes (*economy-wide-target*).

Regulativer Rahmen des inländischen Marktes für Treibhausgaskompensation

Zuständig für die Einhaltung der Verordnung und der in ihr definierten Klimaschutzinstrumente ist das Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU). Für die Verwaltung der Kompensationspflicht betreiben das BAFU und das Bundesamt für Energie der Schweiz (BFE) eine gemeinsame Geschäftsstelle Kompensation. Mit der Kompensationspflicht ist ein Kompensationssatz definiert, der den prozentualen Anteil der CO₂-Emissionen aus dem Verkehr beschreibt, der kompensiert werden muss. 2021 liegt der Kompensationssatz bei 12% (BAFU, 2020c).

Die CO₂-Verordnung erlaubt Dritten die Umsetzung von Projekten und Programmen zur Emissionsminderung in der Schweiz (im nachfolgenden inländische Kompensationsprojekte). Nach dem Nachweis der Emissionsminderungen aus den Projekten und Programmen, stellt das BAFU handelbare Bescheinigungen (*Swiss Attestations* (CHA)) für Emissionsminderungen im Inland aus. Dies ermöglicht es auch von der Kompensationspflicht nicht betroffenen Parteien, Kompensationsprojekte umzusetzen und mit den generierten Zertifikaten zu handeln (BAFU, 2020c). Die vom BAFU ausgestellten CHA dürfen nur innerhalb der Schweiz gehandelt werden (BAFU, 2020b).

Die Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation (KliK) ist eine Initiative der Erdöl-Vereinigung – eine Kompensationsgemeinschaft – und erfüllt die Kompensationsverpflichtungen für die Mineralölunternehmen (KliK, 2021). Die Kompensationsgemeinschaft KliK fördert Klimaschutzprojekte in den Bereichen Verkehr, Gebäude, Unternehmen und Landwirtschaft. Mineralölunternehmen leisten Beiträge an KliK und legen die Kosten dafür auf den Kraftstoffpreis um (1 bis 2 Rappen oder 0,93 bis 1,86 €-Cent pro Liter Kraftstoff³⁵). Für jede Tonne an THG-Emissionen, für die trotz Kompensationspflicht kein Nachweis der inländischen Kompensation vorgelegt wird, entfällt ein Bußgeld von 160 Schweizer Franken (ca. 148 €).

Kernelemente des Regelwerks

Mit der CO₂-Verordnung definiert die Schweiz auch das nationale Minderungsziel für das Jahr 2021. Dabei wird der Reduktionspfad der Vorjahre linear weitergeführt und beträgt 1,5 Mio. Tonnen CO₂-Äq. Die dafür erforderlichen Reduktionen müssen im Jahr 2021 erbracht werden und können nicht aus Vorjahren übertragen werden. Das bedeutet, dass auch die Kompensations-

³⁵ Umrechnungskurs 1 Schweizer Franken = 0,93 Euro vom 26.01.2020

verpflichtungen nur mit Zertifikaten aus dem Jahr 2021 (Vintage) erbracht werden können (BAFU, 2020c).

Durch das BAFU-zugelassene VVS führen die unabhängige Prüfung der inländischen Klimaschutzprojekte sowie der jährlichen Emissionsminderungen durch. Die VVS werden dabei nicht allgemein, sondern vom BAFU für die einzelnen Projekttechnologien zugelassen (BAFU 2021a). Die Kosten der Prüfung trägt der Projektbetreiber oder die Projektbetreiberin. Die Prüfung der erbrachten Emissionsminderungen muss jährlich erfolgen (BAFU, 2020f).

Die Projektregistrierung verläuft ähnlich zu Projekten im internationalen freiwilligen Kompensationsmarkt. Projektbetreiber reichen dazu bei BAFU sogenannte Gesuchsunterlagen, die aus Projekt- und Programmbeschreibung bestehen, sowie den Validierungsbericht einer unabhängigen VVS ein (BAFU, 2020a). Nach der erfolgreichen Prüfung der Dokumente werden inländische Klimaschutzprojekte mit einer Laufzeit von sieben Jahren registriert. Laufzeitverlängerungen um drei Jahre sind möglich. Projektdetails können öffentlich in einem eigenen Register (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2021) abgerufen werden (geregelt in der CO₂-Verordnung Art. 8). Projektbetreiber können neben einzelnen Projekten auch Projektbündel in Anlehnung an den programmatischen Ansatz unter dem CDM registrieren (BAFU, 2020a). Zur Registrierung müssen inländische Klimaschutzprojekte eine Reihe von Grundanforderungen erfüllen. Darunter befinden sich Nachweise, dass die Projekte nicht in einem Unternehmen erbracht werden, welches am Emissionshandelssystem teilnimmt sowie eine Prüfung der Zusätzlichkeit. Ein Projekt ist zusätzlich, „wenn dieses ohne die Erlöse aus dem Verkauf der Bescheinigungen nicht wirtschaftlich wäre“ (BAFU, 2020a).

Die Prüfung der Zusätzlichkeit erfolgt in bis zu vier Schritten. Zunächst wird das Referenzszenario bestimmt, welches die Entwicklung ohne die Umsetzung des Klimaschutzprojekts skizziert. In der Regel entspricht das Referenzszenario der wirtschaftlich attraktivsten Alternative. Zu berücksichtigen sind dabei unter anderem die bestehenden gesetzliche Vorschriften, so z.B. die CO₂-Gesetzgebung mitsamt der CO₂-Verordnung und den definierten Minderungszielen. Die anschließende Wirtschaftlichkeitsanalyse sollte zeigen, dass die zusätzlichen Einnahmen aus der Teilnahme am nationalen Kompensationsmarkt der entscheidende Faktor für die Umsetzung des Projekts sind. Sollte die Wirtschaftlichkeitsanalyse dies nicht feststellen können, kann eine Hemmnisanalyse erstellt werden. In dieser können weitere Hemmnisse geltend gemacht werden, die der Projektumsetzung trotz Wirtschaftlichkeit im Wege stehen. Unabhängig von den Ergebnissen der vorherigen Schritte muss schlussendlich eine Praxisanalyse noch zeigen, dass vergleichbare Projekte nicht bereits ohne die Teilnahme am nationalen Kompensationsmarkt umgesetzt werden. Dabei müssen auch Projekte im grenznahen Ausland berücksichtigt werden (BAFU, 2020a).

Anforderungen an Projekt- und Programmtypen definiert die CO₂-Verordnung, wobei dem BAFU im Prinzip Projekte und Programme aller Kategorien und Typen durch den Projektbetreiber zur Prüfung vorgelegt werden können. Allerdings definiert die CO₂-Verordnung in Anhang 3 eine Negativliste für ausgeschlossene Projekt- und Programmtypen. Dazu zählen unter anderem die Kernenergie, Kohlenstoffabscheidung und -speicherung (engl. *Carbon Capture and Storage* (CCS)) oder die Umstellung auf Erdgas im Verkehrs- und Bausektor. Auch die Wiedervernässung von Mooren stehen als Projekttyp auf dieser Liste. Moore genießen in der Schweiz Schutzstatus. Dieser hindert die Umsetzung von Regenerationsprojekten mit dem Ziel, die Aufnahme und Bindung von Kohlenstoff zu erhöhen (Gubler, 2020). Der freiwilligen Standard max.moor will diesem Umstand begegnen und die Zertifizierung von Regenerationsprojekten ermöglichen. Dabei beschränkt man mögliche Projektstandorte auf Hochmoore und umgeht so die spezielle rechtliche Situation in der Schweiz (Gubler, 2020).

Senkenleistungen durch biologische Sequestrierung im Wald, Böden und in Holzprodukten können zur Erzeugung von handelbaren Emissionsminderungsgutschriften umgesetzt werden (BAFU, 2020d). Allerdings ist bisher erst ein Projekt des Typs „Biologische CO₂-Sequestrierung in Holzproduktion“ registriert. Das Projekt „Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO₂-Kompensationsmaßnahme“ verfolgt das Ziel, die Produktion von Schweizer Schnittholz und Schweizer Holzwerkstoffen zu steigern und dadurch den Kohlenstoffspeicher im Bausektor zu erhöhen. Das Projekt hat zwischen 2010 und 2020 eine Senkenleistung von 1.938.791 tCO_{2Äq} erbracht und ist damit, bezogen auf die bescheinigte Emissionsminderung, das größte inländische Kompensationsprojekt (BAFU, 2021b). Zudem sind vier Projekte des Typs „Vermeidung und Substitution von N₂O (meist Landwirtschaft)“ registriert, die seit 2010 eine Emissionsminderung von 60.698 tCO_{2Äq} erbracht haben.

Auf der Internetseite der BAFU werden alle registrierten (mit allen Dokumenten wie Projektdokumentation, Verifizierungsbericht usw.) sowie alle abgelehnten Projekte gelistet (QUELLE bitte selber in Ihrem Stil angeben).

Erfahrungen und Erfolge bei der bisherigen Umsetzung

Im Rahmen des inländischen Kompensationsmechanismus haben Projektbetreiber seit 2013 142 Klimaschutzprojekte registriert und in diesen Projekten und Programmen Minderungsleistungen von rund 4,5 Mio. tCO_{2Äq} verifizieren lassen. Tabelle 2 schlüsselt auf, welche Projekttypen dabei wie oft vorkamen und zu wie vielen verifizierten Emissionsminderungen die verschiedenen Projekttypen geführt haben. Den größten Anteil (in tCO_{2Äq}) haben dabei Projekte der Typen „Biologische CO₂-Sequestrierung in Holzproduktion“ und „Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen“. Die meisten Projekte sind im Bereich „Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme“ zu verzeichnen. Die Kosten der Kompensationspflicht können über den Treibstoffpreis an den Endverbraucher weitergegeben werden. Diese Form der Finanzierungsabgabe ist auf 5 Rappen pro Liter Kraftstoff begrenzt. Derzeit ist Kraftstoff durch die Kompensationspflicht rund 1 bis 2 Rappen teurer, damit wird die maximal mögliche Weitergabe der Kosten nicht ausgeschöpft.

Tabelle 5: Anzahl der Projekte und Emissionsminderungen nach Typ im Zeitraum 2010 bis 2020

Projekt- oder Programmtyp	Anzahl Projekte und Programme (2020)	Anzahl Projekte und Programme (2017)	Summe verifizierter Emissionsminderungen (zwischen 2013 und 2020)
1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme	20	9	76.388 tCO _{2Äq}
2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden	8	5	19.925 tCO _{2Äq}
3.1 Nutzung von Biogas	1	3	3.982 tCO _{2Äq}
3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme	70	39	145.286 tCO _{2Äq}
3.3 Nutzung von Umweltwärme	6	1	643 tCO _{2Äq}
4.1 Brennstoffwechsel für Prozesswärme	2	1	226 tCO _{2Äq}
5.1 Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr	6	6	131.881 tCO _{2Äq}
5.2 Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen	4	2	1.870.684 tCO _{2Äq}
6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas	5	8	65.631 tCO _{2Äq}
6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen	6		125.520 tCO _{2Äq}
7.1 Vermeidung von Substitution synthetischer Gase (HFC, NF ₃ , PFC oder SF ₆)	5	3	25.068 tCO _{2Äq}

8.1 Vermeidung und Substitution von N ₂ O (meist Landwirtschaft)	4	-	60.698 tCO ₂ Äq
9.1 Biologische CO ₂ -Sequestrierung in Holzproduktion	1	1	1.938.791 tCO ₂ Äq
Summe:	142	78	4.464.093 tCO₂Äq

Quelle: Geschäftsstelle Kompensation, Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Energie (BFE)

Der inländische Markt für THG-Kompensation soll vor allem zur Erreichung der schweizerischen Klimaschutzziele beitragen. Insgesamt ist der Ausstoß an Treibhausgasen in der Schweiz gegenüber 1990 um 17% zurückgegangen. Allerdings verfehlt die Schweiz mit hoher Wahrscheinlichkeit die festgelegten Zwischenziele in den Sektoren Gebäude, Verkehr und „Übrige“. Der Bereich „Übrige“ umfasst unter anderem THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, den Abfalldeponien sowie aus dem Gebrauch synthetischer Gase. Einzig der Industriesektor könnte sein Zwischenziel für das Jahr 2020 erreichen. Zwischen 1990 und 2018 hat die Schweiz ihre gesamten THG-Emissionen um 7,29 Mio. tCO₂Äq reduziert.

Perspektiven unter dem Übereinkommen von Paris

Ab 2022 wird die zu kompensierende Emissionsmenge für die Unternehmen mit einer Minderungs- und Kompensationsverpflichtung erhöht. Der Anteil der THG-Emissionen, der durch die betroffenen Akteure kompensiert werden muss, kann ab 2022 bis zu 90% betragen. Dabei sind mindestens 15% weiterhin in der Schweiz zu kompensieren. Gleichzeitig können dann bis zu 25% der Emissionsminderungen auch im Ausland erbracht werden. Anrechenbar sind ausschließlich zertifizierte Emissionsreduktionen aus dem CDM (engl. *Certified Emission Reductions* (CERs)) mit einigen Einschränkungen. Beispielsweise muss das Gastgeberland zur Gruppe der am wenigsten entwickelten Länder (engl. *Least Developed Countries* (LDCs)) zählen (weitere Einschränkungen finden sich in Anhang 2 der CO₂-Verordnung). Zusätzlich soll dann die Permanenz von THG-Senken im revidierten CO₂-Gesetz berücksichtigt werden. Allerdings hat das Gesetz nur eine Laufzeit bis 2030. Der Rahmen für Senkenprojekte nach 2030 kann also durch das CO₂-Gesetz nicht diktiert werden.

Doppelte Inanspruchnahme von Minderungsleistungen

Die Schweiz hat 2020 ein aktualisiertes NDC-Ziel bei der UNFCCC eingereicht und definiert darin ein absolutes und gesamtwirtschaftliches THG-Emissionsreduktionsziel (UNFCCC, 2021). Die Umsetzung von Projekten außerhalb des Geltungsbereichs des Schweizer NDC findet daher nicht statt. Das BAFU nimmt auch keine entsprechenden Anpassungen (z.B. Corresponding Adjustments) im Schweizer THG-Inventar vor, um Ansprüche der Unternehmen auf das erworbene Zertifikat zu ermöglichen, ohne dass es zu einer doppelten Inanspruchnahme zwischen der Schweiz und den teilnehmenden Unternehmen kommt.^[1] Eine doppelte Inanspruchnahme wird demnach nicht vermieden. CHA-Zertifikate können nur innerhalb der Schweiz gehandelt werden, womit zumindest eine doppelte Inanspruchnahme zwischen zwei Vertragsstaaten des ÜvP ausgeschlossen ist.

Im Gegenteil zu anderen nationalen Ansätzen (z.B. Frankreich, siehe Kapitel 3.2), in denen die doppelte Inanspruchnahme toleriert wird, da eine Emissionsminderung nur jeweils einmal in einem verpflichtenden und einem freiwilligen Rahmen verwendet wird, kommt es hier zu einer doppelten Inanspruchnahme in zwei verpflichtenden Ansätzen: der nationalen Kompensationspflicht und der Berichterstattung der Schweiz im Rahmen der UNFCCC. Diese Form der vertikalen Doppelzählung kann unterschieden werden von einer horizontalen Verknüpfung, bei der es eine echte Kollision der Bilanzierungssysteme gibt, die zudem die globale Ambition reduzieren kann (von Unger, 2018).

Derzeit wird die „Herausforderung Doppelzählung“ im Auftrag des BAFU wissenschaftlich untersucht (BAFU, 2020d). Eine Publikation der Ergebnisse ist 2021 vorgesehen, jedoch zum

Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie noch nicht verfügbar. Das BAFU hält eine Doppelzählung der Emissionsminderungen aus inländischen Klimaschutzprojekten mit nationalen Zielen, für „möglich und leider unvermeidbar“ (BAFU, 2020d) und setzt keine der in Kapitel 2.2 vorgestellten Möglichkeiten zur Vermeidung um.

Bei der Anrechnung ausländischer Kompensationsprojekte toleriert das BAFU bzw. die Geschäftsstelle Kompensation ausschließlich CERs, die vor dem 01.01.2021 generiert wurden. Durch diese Regelung vermeidet die Schweiz auch eine doppelte Inanspruchnahme der Zertifikate, da CERs aus LDCs stammen müssen, die vor dem 01.01.2021 keine Minderungsverpflichtungen hatten. Die Umweltintegrität des Ausgleiches ist jedoch durch die Verwendung von „alten“ Minderungsleistungen fragwürdig. Diese Zertifikate können durchaus aus Projekten stammen, die längst abgeschlossen sind. Damit würden ein Kauf nicht mehr direkt Klimaschutzmaßnahmen finanzieren. Dies stellt die Zusätzlichkeit dieser Projekte in Frage.

Ambitionssteigerung

Die Schweiz hat ein wirtschaftsweites NDC an die UNFCCC kommuniziert und nimmt keine entsprechenden Anpassungen ihrer NDC-Zielsetzung oder des eigenen THG-Inventars vor. Die nationale Kompensationspflicht könnte noch durch entsprechend ambitionierte Referenzszenarien zur Ambitionssteigerung beitragen. Die Berechnung des Referenzszenario (siehe Kapitel 3.3.2) erfolgt jedoch auf Grundlage bestehender Gesetze, die nicht ausreichen, um die eigenen THG-Minderungsziele zu erreichen. Zudem sind die im nationalen NDC definierten Reduktionsziele unzureichend, um die im ÜvP vereinbarten Ziele zu erreichen³⁶. Eine Steigerung der nationalen Ambition durch den nationalen Kompensationsmarkt in der Schweiz ist daher sehr unwahrscheinlich.

2.2.3 Vereinigte Staaten von Amerika: Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)

Die im Jahr 2009 gegründete Regionale Treibhausgas-Initiative (engl. *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI)) ist das erste verpflichtende marktbasierte Programm in den USA zur Reduzierung von THG-Emissionen aus dem Stromsektor. Der Hauptsitz ist in New York.

Tabelle 6: Länderbeispiel USA: Regional Greenhouse Gas Initiative

USA: Regional Greenhouse Gas Initiative	
Verwaltung: Die Initiative mit ihrem Hauptsitz in New York steuert gemeinsame Anstrengungen von elf östlichen Bundesstaaten der USA zur jeweils unabhängig aufgesetzten Begrenzung der THG-Emissionen im Stromsektor.	
Website: www.rggi.org	Operativ seit: Januar 2009
Sektoren/Projekttypen: Emissionsreduktion im Stromsektor; Kompensationsprojekte aus 3 Sektoren möglich	Anzahl Projekte und Emissionsreduktionen (Stand): RGGI Staaten verkaufen ca. 80% ihrer Zertifikate, was \$3.2 Milliarden entspricht Bisher wurde 1 Projekt registriert
Doppelzählung mit (int.) Minderungsverpflichtungen: System zur Verfolgung von CO ₂ -Zertifikaten (engl. <i>CO₂ Allowance Tracking System</i> (COATS)): Dies beinhaltet auch ein Modul für Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekten, die anstelle der CO ₂ -Zertifikate eingereicht werden können (engl. <i>Offsets</i>), welches Klimaschutzprojekte zu Offset-Zwecken (Offset-Projekte) registriert und auch weitere Aspekte wie Überwachung und Verifizierung, Zertifikatsvergabe und transparent Dokumentation realisiert.	
Ambitionssteigerung: Eine Ambitionssteigerung des inländischen Kompensationsmarktes ist formell nicht geregelt.	
Nationales NDC: THG-Emissionsreduktion um 26 bis 28% im Vergleich zum Jahr 2005 bis 2025, mit größtmöglicher Anstrengung, die 28% zu erreichen. Die elf RGGI-Staaten weisen im (gegenwärtig nicht gültigen) NDC keine eignen Ziele auf.	

³⁶ <https://climateactiontracker.org/countries/switzerland/>

Regulativer Rahmen des inländischen Marktes für Treibhausgaskompensation

RGGI beruht auf einer Kooperation zwischen den östlichen elf Bundesstaaten Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island, Vermont und Virginia. In den teilnehmenden Staaten sind mit fossilen Brennstoffen betriebene Stromerzeuger mit einer Kapazität von 25 Megawatt oder mehr dazu verpflichtet, Emissionsberechtigungen in Höhe ihrer CO₂-Emissionen über einen dreijährigen Kontrollzeitraum zu halten. Diese werden zu im Vorhinein festgelegten Daten von staatlichen Stellen von den Zertifikate-Accounts der Stromerzeuger eingezogen und stillgelegt (RGGI, 2021d). Die Zertifikate werden von den Staaten durch Auktionen verkauft oder sind über den unabhängigen Sekundärmarkt zu erwerben. Die Erlöse der Auktionen werden dabei in erneuerbare Energien, die Erhöhung der Energieeffizienz und andere Programme investiert, die Innovationen in sauberen Energiewirtschaften ankurbeln und grüne Arbeitsplätze in den Staaten schaffen (Jones, 2009).

Für 2021 beträgt die RGGI-Obergrenze der zu vergebenden Zertifikate aller elf Mitgliedsstaaten etwa 120 Millionen Tonnen CO_{2Äq}. Hierbei handelt es sich zwar um ein regionales Budget für CO_{2Äq}-Emissionen, die Einzelstaaten verfolgen aber individuelle CO_{2Äq}-Budget-Handelsprogramme (engl. *Budget Trading Programs*) und begrenzen durch eigenständige Regelungen den CO_{2Äq}-Ausstoß aus thermischen Kraftwerken, geben Zertifikate aus und legen die Teilnahme an regionalen CO_{2Äq}-Zertifikat-Auktionen fest (RGGI, 2021a).

Um die entsprechenden Emissionsminderungen alternativ zu erzielen, sind auch die Einbringung von CO₂-Offset-Zertifikaten aus projektbasierten Ansätzen außerhalb des gedeckelten Stromerzeugungssektors möglich – allerdings nur solche, die innerhalb von RGGI-Staaten durchgeführt werden. Die Ausgleichszertifikate können verwendet werden, um einen begrenzten Teil der Verpflichtungen eines regulierten Kraftwerkes zu erfüllen. Momentan ist die Verwendung auf 3,3% der CO_{2Äq}-Erfüllungsverpflichtung eines Kraftwerks für jede Kontrollperiode beschränkt³⁷. Nicht alle RGGI-Staaten beteiligen sich an dem Offset-System und so vergeben Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island und Virginia derzeit keine Offset-Berechtigungen (RGGI, 2021c).

Kernelemente des Regelwerks

Emissionsminderungen können in nur wenigen Kategorien erbracht werden, wie in der Reduktion von Deponie-Methan, im Bereich Forstwirtschaft und Aufforstung sowie Methanvermeidung in der Landwirtschaft. Bis 2017 waren außerdem Projekte zur Steigerung der Endverbrauchseffizienz im Gewerbe- und Wohnsektor und der Minderung von Schwefelhexafluorid (SF₆) im Stromübertragungs- und Verteilungssektor möglich. Diese wurden jedoch im Zuge einer Revision im Jahr 2016 gestrichen (RGGI, 2017). Registrierte Projekte müssen reale, zusätzliche, überprüfbare und dauerhafte Emissionsreduktion oder Kohlenstoffbindungen erbringen. Diese müssen von einer dritten unabhängigen, staatlich akkreditierten Stelle verifiziert werden und in einem oder mehreren der RGGI-Staaten angesiedelt sein (RGGI, 2015). RGGI hat übergeordnet eine Überwachung der Wettbewerbsleistung und Effizienz des RGGI-Marktes durch unabhängige Expertinnen*Experten eingerichtet. Diese Expertinnen*Experten sind ein externer Dienstleister – Potomac Economics – und überprüfen regelmäßig die Marktfunktionen. Ziel der externen Marktüberwachung ist es, Versuche zu verhindern, Marktmacht auszuüben, Absprachen zu treffen oder anderweitig Preise in der Auktion oder dem Sekundärmarkt zu manipulieren. Zudem wird beurteilt, ob die vorgegebenen Auktionsregeln und -verfahren eingehalten werden. Schließlich werden von Seite

³⁷ Unter RGGI's Ausgangsregeln für Offsets (2009-2013) konnte die Begrenzung auf 5% bis 10% erhöht werden, wenn der Marktpreis den Wert von 7\$ bzw. \$10 (in 2005 Dollars) übersteigt (Congressional Research Service, 2019).

dieser unabhängigen Experten*Expertinnen Empfehlungen zu vorgeschlagenen Änderungen der Marktregeln sowie zur Steigerung der Effizienz des Marktes entwickelt (Potomac, 2020).

Ein System zur Nachverfolgung (engl. *CO2 Allowance Tracking System (COATS)*) soll Emissionen und Minderungsleistungen in jedem Staat festhalten und transparent machen. In einem eigenen Offset-Modul registrieren sich Entwickler*innen von Offset-Projekten und reichen online ihre Konsistenzanträge, Überwachungs- und Verifizierungsberichte ein, um vom jeweiligen Staat akkreditiert zu werden. Hierzu müssen sie auch ein Konto eröffnen, um den Antragsprozess abschließen zu können.

Über das Offset-Modul werden alle Projektdokumente eingereicht, der Projektstatus angezeigt und es dient als Registry für verifizierte Minderungen. Mit Hilfe der hinterlegten Dokumentation könnte auch die Vermeidung von Doppelzahlungen mit (internationalen)

Minderungsverpflichtungen bei zukünftigen RGGI Offset-Projekten sichergestellt werden. Die Dokumentation enthält öffentlich einsehbare Berichte mit Informationen über jedes Offsetprojekt: ID-Code, Projektname, Projekttyp, prüfender Einzelstaat, Antragsstatus, Einreichungsdatum sowie vergebene CO₂-Zertifikate (RGGI, 2021c; RGGI, 2015).

Erfahrungen und Erfolge bei der bisherigen Umsetzung

In der RGGI-Datenbank ist bisher nur ein offizielles Offset-Projekt verzeichnet. Es handelt sich um das „*New Beulah Landfill Gas Reconstruction Project*“ zur Reduktion von Deponie-Methan in Maryland. Seit 2017 hat es (Stand: Juni 2021) 53.506 Zertifikate generiert (RGGI, 2021b). Im aktuellen Jahresbericht 2019 wird bestätigt, dass bisher lediglich weit unter 0,1 Millionen solcher Offset-Zertifikate vergeben wurden.

Einige teilnehmende Staaten verbieten die Umsetzung von Kompensationsprojekten, aber alle Staaten akzeptieren - zumindest theoretisch - die Kompensation eines Teils der gedeckelten THG-Emissionen. Maximal 3,3% dieser Emissionen sollen über die Kompensation abgedeckt werden können. Diese unvollständige Unterstützung des Kompensationsansatzes hat wenig Vertrauen bei projektimplementierenden Organisationen geschaffen. Daneben ist der Preis geringe für Emissions-Allowances ein Faktor, der Kompensationsprojekte bzw. den Handel mit Minderungsleistungen unattraktiv macht. Der Preis für Allowances lag bis Anfang 2018 kontinuierlich bei knapp über USD 2 und steigt erst seitdem langsam auf nun fast USD 8.

Perspektiven unter dem Übereinkommen von Paris

RGGI als subnationales System ist unabhängig von der nationalen und internationalen Klimaschutzpolitik aufgesetzt und dient zur Erreichung der subnationalen Ziele, die auch verschärft werden können. Bislang ist nicht geklärt, inwieweit sich die Ausrichtung des Gesamtsystems durch das ÜvP oder die durch die USA eingebrachten NDCs ändert. Dies gilt auch für die Nutzung von Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten zur Kompensation. Bislang ist die Erfüllung der Vorgaben durch die Unternehmen nicht auf deren Klimaneutralität ausgerichtet (Congressional Research Service, 2019).

Doppelte Inanspruchnahme von Minderungsleistungen

Der RGGI-Kompensationsansatz ist ausschließlich Teil des verpflichtenden Emissionshandels. Emissionsminderungen können außerhalb des regulierten Sektors erbracht werden und mit regulierten Emissionen verrechnet werden. Solange Minderungsnachweise dieses Instruments den regulierten Bereich jedoch nicht verlassen, z.B. wenn Zertifikate für eine weitere Verwendung wie dem freiwilligen Markt freigegeben werden, kann eine Doppelzählung theoretisch vermieden werden, da die für die Unternehmen definierten Minderungsziele bereits eingeplant sind und die Kompensationszertifikate keine weitere Verwendung haben.

Ambitionssteigerung

Ansätze zur Steigerung der Klimaschutzambition beteiligter Akteur*innen sind nicht zu erkennen. Der sehr geringe Preis der Emissions-Allowances steht einer Umsetzung von Kompensationsprojekten entgegen, die zusätzliche und über die Zielsetzung des nationalen NDC hinausgehende Minderungen erbringen können.

2.2.4 Kolumbien: Impuesto Nacional al Carbono & Decreto 926

Der kolumbianische Markt für inländische Kompensation flankiert die nationale Kohlenstoffsteuer (sp. *Impuesto Nacional al Carbono*). Die Steuer ist 2016 gesetzlich verankert worden (Artikel 221 des Gesetzes 1819) und im Januar 2017 in Kraft getreten.

Tabelle 7: Länderbeispiel Kolumbien – Nationale Kohlenstoffsteuer und Dekret 926 Übersicht

Kolumbien: Impuesto Nacional al Carbono & Decreto 926 – CO ₂ -Steuer und Kompensationsmechanismus	
Verwaltung: Direktion für nationale Steuern und Zölle von Kolumbien (sp. <i>Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia</i> (DIAN))	
Website: https://www.minambiente.gov.co/index.php/decreto-926-de-2017	Operativ seit: Januar 2017: Impuesto Nacional al Carbono Juni 2017: La No Causación del Impuesto (Decreto 926)
Sektoren/Projekttypen: Umfasst grundsätzlich alle Sektoren und Projektarten	Anzahl Projekte und Emissionsreduktionen (Stand): 91 registrierte Projekte mit einer verifizierten Gesamtminderungsleistung von 34.684.437 tCO ₂ Äq seit 2013
Doppelzählung mit (int.) Minderungsverpflichtungen: Emissionen müssen aus anderen Registern gelöscht werden, bevor sie im eigens für den Mechanismus geplanten nationalen Register gelistet werden können. Eine doppelte Inanspruchnahme mit Emissionsminderungen, die auch zur Zielerreichung des kolumbianischen NDC beitragen, findet nicht statt.	
Ambitionssteigerung: Eine Ambitionssteigerung des inländischen Kompensationsmarktes ist formell nicht geregelt.	
Nationales NDC: Kolumbien plant, seine nationalen THG-Emissionen bis 2030 um mindestens 20% und mit internationaler Unterstützung um 30% im Vergleich zu einem zuvor ermittelten <i>Business as Usual</i> (BAU) Szenario zu reduzieren. Das kolumbianische NDC-Ziel umfasst die gesamte Wirtschaft des Landes.	

Regulativer Rahmen des inländischen Marktes für Treibhausgaskompensation

Die Kohlenstoffsteuer in Kolumbien ist derzeit festgesetzt auf USD 4,63 (EUR 3,86³⁸) pro tCO₂Äq und wird erhoben auf alle fossilen Brennstoffe zur Herstellung von Industrie- und Energieprodukten, die in Kolumbien verkauft, verarbeitet oder importiert werden. Der Anteil der so besteuerten Emissionen Kolumbiens beträgt 27% der Gesamtemissionen (IETA 2020). Für die Administration dieser Einnahmen ist die Direktion für nationale Steuern und Zölle von Kolumbien (sp. *Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia* (DIAN)) zuständig. Mit der ergänzenden Verordnung 926 führte Kolumbien im Jahr 2017 zudem einen Mechanismus ein, der Unternehmen eine Befreiung der nationalen Kohlenstoffsteuer beim Erwerb von Emissionsminderungsgutschriften aus inländischen Kompensationsprojekten gewährt. Verantwortlich für den Mechanismus ist das Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (sp. *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible* (MADS)) verantwortlich. Es regelt die Projektregistrierung, bestimmt VVS, zertifiziert Emissionsminderungsgutschriften und verwaltet das nationale Register der Zertifikate.

³⁸ Umrechnungskurs vom 20.05.2021

Unternehmen können ihre steuerrechtlich relevanten THG-Emissionen durch den Zukauf von inländischen Kompensationszertifikaten kompensieren und sich so von der Zahlung der Kohlenstoffsteuer befreien lassen. Dabei ist eine vollständige Befreiung von der Steuer, also eine Kompensation der gesamten THG-Emissionen möglich.

Die Steuer hat zum Ziel, eine Emissionsreduzierung von insgesamt 4,3 Mio. Tonnen CO₂Äq oder 7% der im Rahmen des ÜvP kommunizierten Ziele zu erreichen (DNP, 2019).

Kernelemente des Regelwerks

Klimaschutzprojekte können in allen Sektoren Kolumbiens als Kompensationsprojekte für den inländischen Markt registriert werden. Bislang finden sich registrierte Projekte in den Sektoren erneuerbare Energien, Forstwirtschaft, Methanvermeidung aus Abfalldeponien, nachhaltige Viehhaltung sowie Erhöhung der Energieeffizienz. Es können etablierte internationale Kompensationsstandards zur Projektregistrierung, -durchführung und Emissionsberechnung genutzt werden. Der VCS (34%), Cercarbono (26%) und CDM (14%) sind die am häufigsten genutzten Standard. Daneben kommen auch der Gold Standard (5%) oder der Standard Norma Tecnica Colombiana (NTC) von Icontec (11%), ein nationaler Standard für Projekte in der Forstwirtschaft, zum Einsatz (ASOCARBONO, 2020b).

Organisationen, die entweder unter der UNFCCC, dem Internationalen Akkreditierungs-Forum (engl. *International Accreditation Forum* (IAF)), oder dem kolumbianischen Akkreditierungsorgan (span. *Organismo Nacional de Acreditación de Colombia* (ONAC)) akkreditiert sind, können als VS Projekte validieren und Emissionsminderungen verifizieren.

Die Ausgestaltung des nationalen THG-Emissionsregisters zur Erfassung und Nachverfolgung aller Emissionsminderungsgutschriften ist noch nicht abgeschlossen. Es fehlen Daten zu den umgesetzten Projekten und erzielten Emissionsreduktionen – die Kernbestandteile eines THG-Registers.

Erfahrungen und Erfolge bei der bisherigen Umsetzung

Seit der Einführung des Ansatzes steigt der Teil der unternehmerischen THG-Emissionen an, der über die Kompensation der Steuerpflicht entzogen wird. Im Jahr 2017 wurden 20% des Gesamtvolumens der andernfalls steuerpflichtigen Emissionen kompensiert, während es 2018 bereits 39% waren. Eine Ausnahme bildete das Jahr 2019, indem im inländischen Markt ein Mangel an Kompensationszertifikaten herrschte und der Anteil der kompensierten Emissionen infolge erstmalig sank – auf 35% der steuerpflichtigen Emissionen. Für 2020 wird mit einem Anteil der kompensierten Emissionen von 38,5% gerechnet (ASOCARBONO, 2020b).

Im Jahr 2019 kosteten Zertifikate aus nationalen Projekten zur Kompensation 14.590 kolumbianische Pesos (COP) (ca. 3,41 EUR), und es fiel eine Steuer in Höhe von 16.435 COP (ca. 3,84 EUR) auf jede Tonne CO₂Äq an. Durch den Einsatz von Kompensationszertifikaten und der entsprechenden Steuerbefreiung haben Unternehmen insgesamt 26.281.851 kolumbianische Pesos (ca. 6.266.864 EUR) eingespart.

Bis Juli 2020 sind insgesamt 91 Projekte registriert und 42 in der Planung. Von den 42 Projekten befinden sich 18 Projekte in der Validierungsphase und 23 in der Entwicklung. Der inländische Kompensationsmarkt hat zwischen 2017 und Ende 2019 Emissionsminderungen in Höhe von 34.684.437 tCO₂Äq verifiziert (ASOCARBONO, 2020a). Allein 2020 bestand eine Marktnachfrage in Höhe von 15 Mio. tCO₂Äq. Die Zertifikate werden vorwiegend von Unternehmen als Ersatz für die Zahlung der nationalen Kohlenstoffsteuer gekauft, da Unternehmen 100% ihrer Verpflichtung durch Zertifikate aus dem inländischen Markt kompensieren können und so im Schnitt wirtschaftliche Vorteile haben. Daher ist die Nachfrage derzeit auch höher als das Angebot.

Offizielle Details zu registrierten Projekten fehlen, da die Entwicklung des nationalen THG-Registers noch nicht abgeschlossen ist (ASOCARBONO, 2020b).

Verra verzeichnet im Jahr 2020 insgesamt 35 in Kolumbien registrierte Projekte, die mit dem VCS zertifiziert sind und unter Verordnung 926 als Projekte anerkannt werden (Verra, 2020). Ein Großteil davon, ca. 98%, stammt aus dem LULUCF-Sektor³⁹. Seit 2018 ist ein deutlicher Anstieg der Anzahl an Validierungen und Verifizierungen zu beobachten.

Tabelle 8: Anzahl Projekte nach Sektoren (Stand: Juli 2020)

Sektor	Anzahl der registrierten und geplanten Projekte
Forstwirtschaft	58
REDD+-Projekte	28
Energieproduktion	37
Recyclingwirtschaft	4
Transport	2
Industrieprojekte	1
Summe:	133

Quelle: Asociación Colombiana de Actores del Mercado de Carbono (ASOCARBONO, 2020)

Tabelle 8 zeigt die Projekte (registrierte und geplante Projekte eingeschlossen) nach Sektoren aufgeteilt. Bei den hier gelisteten 133 Projekten überwiegen Projekttypen aus der Forstwirtschaft, Energieproduktion und aus vermiedener Entwaldung und nachhaltiger Waldwirtschaft (engl. *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks* (REDD+)).

Perspektiven unter dem Übereinkommen von Paris

Die nationale Kohlenstoffsteuer wird jährlich an die Inflationsrate angepasst und um jeweils einen Prozentpunkt erhöht, bis der Zielpreis (unidad de valor tributario (UVT)) von 8,21 EUR pro Tonne CO₂Äq erreicht ist (Rona, 2019; Carbon Trust, EDF& IETA, 2018). Zertifikate aus dem inländischen Kompensationsmarkt sind hingegen in Bezug auf ihren Preis oder den Anteil der Emissionen, für den Zertifikate genutzt werden, nicht reguliert. Durch die enge Verknüpfung mit der Steuer, ist jedoch auch der Preis für ein Kompensationszertifikat auf 8,21 EUR gedeckelt, da alternativ die Zahlung der Kohlenstoffsteuer wirtschaftlicher wird.

Zukünftig soll der inländische Markt für THG-Kompensation durch ein nationales EHS flankiert werden (span. *Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero* (PNCTE)). Aufgrund der bisher für Unternehmen attraktiven Preise für inländische Kompensationszertifikate, kann das nationale EHS die Nachfrage weiter erhöhen (DNP, 2019). Noch ist offen, aus welchen Sektoren die Zertifikate in der Zukunft stammen werden und wie die kolumbianische Regierung in diesem Punkt steuernd eingreift.

Doppelte Inanspruchnahme von Minderungsleistungen

Das kolumbianische NDC definiert ein wirtschaftsweites Reduktionsziel. Dadurch bietet sich keine Möglichkeit, Zertifikate außerhalb des Geltungsbereichs des NDC-Ziels zu generieren und damit eine doppelte Inanspruchnahme zwischen Kolumbien und der Käuferschaft zu vermeiden. Auch definieren das Gesetzes 1819 bzw. die ergänzende Verordnung 926 kein Vorgehen für entsprechende Anpassungen, die seit Beginn des Jahres 2021 nötig wären. Zudem fehlt ein robustes, transparentes und vollständiges Register aller generierten Zertifikate aus Projekten

³⁹ Die Aufteilung der AFOLU-Projekte zeigt zeigt sich, dass 97% der Projekte aus dem Bereich Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation stammt und knapp 3% aus Afforestation, Reforestation and Revegetation (vgl. Verra, 2020)

des nationalen Marktes für THG-Kompensation. Dadurch können auch weitere Formen der Doppelzählung nicht vollständig vermieden werden.

Ambitionssteigerung

Bisher existieren keine Ansätze, um bei der Nutzung der inländischen Kompensation auch zu einer gesamtwirtschaftlichen Ambitionssteigerung beizutragen. Die Nutzung der Zertifikate erfolgt zumeist als Alternative zur Kohlenstoffsteuer und erfüllt somit national festgelegte Grenzwerte. Ein Anreiz darüberhinausgehende THG-Emissionen zu kompensieren, existiert nicht. Allerdings wird durch die Möglichkeit der Kompensation eine günstigere Alternative zur Steuer geschaffen, die zu einer höheren Akzeptanz der CO₂-Steuer führen kann. So kann der inländische Kompensationsmarkt zwar nicht per se aber zumindest indirekt zu ambitionierten nationalen Politiken (hier der CO₂-Steuer) und so letztendlich auch zu einer gesamtwirtschaftlichen Ambitionssteigerung beitragen.

2.2.5 Volksrepublik China: China Certified Emission Reduction Trading Management Provisional Regulations

In der Volksrepublik China hat die Staatliche Kommission für Entwicklung und Reform (*National Development and Reform Commission of China* (NDRC)) bereits im Jahr 2012 provisorische Regeln für den Handel mit zertifizierten Emissionsreduktionen aus China (*China Certified Emissions Reductions* (CCER)) erlassen. Seit 2015 ist ein offizielles Register etabliert und die Handelsaktivitäten mit CCERs starteten. Seither ist der Markt stark gewachsen und kann prinzipiell Projekte aus allen Sektoren umfassen. Da das Angebot an Zertifikaten die Nachfrage schnell weit übertraf, pausiert die NDRC die Ausschüttung seit März 2017, kündigte aber bereits an, dass der Handel nach einer Überarbeitung des Standards weitergehen soll und CCERs zukünftig auch zum Nachweis ihrer Minderungsverpflichtungen im Rahmen des nationalen EHS verwendet werden können.

Tabelle 9: Länderbeispiel Volksrepublik China – China Certified Emissions Reductions

Volksrepublik China: China Certified Emission Reduction (CCER)	
Verwaltung: National Development and Reform Commission of China (NDRC)	
Website: http://www.ccer.com.cn/ (China Certified Emission Reduction Exchange Info-Plattform. Nur Chinesisch.)	Operativ seit:
	2012: Provisorische Regelungen für den Handel mit CCERs 2015: Etablierung des Registers und offizieller Start der Handelsaktivitäten sowie Verwendung von CCERs im freiwilligen und im Verpflichtungsmarkt
Sektoren/Projekttypen: Alle Sektoren möglich: Mehrzahl der Projekte im Bereich erneuerbare Energien, weniger Projekte in den Sektoren Abfallwirtschaft und LULUCF.	Anzahl Projekte und Emissionsreduktionen (Stand: April 2020):
	2.856 Projekte validiert, 1.047 Projekte registriert und 287 Projekte bisher mit einer erfolgreichen Ausschüttung von CCERs 52,83 Mio. tCO₂Äq ausgeschüttete CCERs (nur für 254 der 287 Projekte liegen Informationen vor)
Doppelzählung mit (int.) Minderungsverpflichtungen:	
Es existieren keine Vorkehrungen bezüglich einer doppelten Inanspruchnahme mit Emissionsminderungsgutschriften, die auch zur Zielerreichung des NDCs der Volksrepublik China beitragen.	
Zudem existieren in der Volksrepublik China derzeit sieben Pilot-ETS-Systeme. Jedes davon wird separat verwaltet, wobei die Regulierungsbefugnisse beschränkt sind. Es besteht die Gefahr einer regionsübergreifenden doppelten Nutzung zwischen Pilot-ETS-Systemen. Erfasste Unternehmen werden nicht daran gehindert, CCERs zu verwenden, die von Einheiten in anderen regionalen ETS-Systemen erzeugt und dort bereits im Verpflichtungsmarkt eingesetzt wurden.	
Ambitionssteigerung:	
Eine Ambitionssteigerung des inländischen Kompensationsmarktes ist formell nicht geregelt.	
Nationales NDC:	

Die Volksrepublik China definiert in ihrem NDC das Ziel, ihren Scheitelpunkt der Emissionen von Treibhausgasen bis spätestens 2030 zu erreichen. Weitere Ziele bis 2030 sind ein Anteil nicht-fossiler Energieträger von 20%, einen zusätzlichen Waldbestand von 4,5 Milliarden m³ im Vergleich zu 2005 und eine Reduktion der Kohlenstoff-Intensität zwischen 60 und 65% im Vergleich zu 2005. Das NDC-Ziel der Volksrepublik China umfasst die gesamte Wirtschaft des Landes. Im Dezember 2020 hat Chinas Staatspräsident Xi Jinping angekündigt, ein aktualisiertes NDC einzureichen, welches zusätzlich das Ziel der Klimaneutralität bis 2060 beinhalten soll.

Regulativer Rahmen des inländischen Marktes für Treibhausgaskompensation

Mit den vorläufigen Regelungen etablierte die NDRC technische Leitlinien und Vorschriften für freiwillige inländische Klimaschutzaktivitäten, die nationale handelbare Zertifikate generieren können. Die Regelungen ermöglichen auch Drittparteien, die nicht vom Emissionshandel erfasst sind, die Möglichkeit der Projektumsetzung und damit die Teilnahme am nationalen Kompensationsmarkt (Duan und Zhou, 2014). Mit den vorläufigen Maßnahmen für die Verwaltung des freiwilligen Zertifikat-Handels (engl. *Interim Measures of the Administration of Voluntary Greenhouse Gas Emission Reduction Trading* (2012)) sind zudem Vorschriften für die Ausschüttung und den Handel mit chinesischen Zertifikaten (engl. *China Certified Emission Reductions* (CCERs)) definiert. Ein nationales Register bildete den letzten Baustein für den Handel mit CCERs. 2015 hat die NDRC ein solches Register etabliert und damit die Verwendung nationaler Zertifikate auch in den laufenden sieben regionalen Pilot-EHS ermöglicht, die die THG-Emissionen von insgesamt 2.000 Unternehmen in der Volksrepublik abdecken (Lo und Cong, 2017).

In allen sieben regionalen Pilotsystemen können national erzeugten CCERs in unterschiedlichen Mengen zum Nachweis der Unternehmerischen-Minderungsverpflichtungen eingesetzt werden und damit den Ankauf von Emissionsberechtigungen ersetzen (siehe hierzu Tabelle 9) (Li et al., 2019). Im Januar 2021 startete das nationale EHS. Die weiterhin laufenden Pilotsysteme sollen schrittweise in das nationale System überführt werden. Die Verwendung von CCERs anstelle von Emissionsberechtigungen ist auch im nationalen EHS möglich.

Das Ziel des inländischen Kompensationsmarkt ist es, die Kosten für die vom Emissionshandel erfassten Unternehmen zu reduzieren sowie einen Beitrag zur Erreichung der nationalen erneuerbaren Energie Ziele zu leisten (Li et al., 2019). CCERs können auch zur freiwilligen Kompensation durch chinesische Unternehmen oder Einzelpersonen verwendet werden (Lo und Cong, 2017).

Im Jahr 2018 hat die Volksrepublik China einen Großteil der mit EHS verbundenen Aufgaben an das Ministerium für Ökologie und Umwelt (engl. *Ministry for Ecology and the Environment* (MEE)) übergeben. Das Ministerium ist seitdem auch für die Überarbeitung der vorläufigen Maßnahmen für die Verwaltung des freiwilligen Zertifikat-Handels zuständig. Damit übernimmt das MEE wesentliche Aspekte in der Gestaltung des nationalen Kompensationsmarkt. Transaktionen und Stilllegungen, die vor dem 14.03.2017 getätigt wurden, werden jedoch weiterhin von der NDRC verwaltet (Zhao et al., 2020). Auch ist die NDRC noch für die Projektprüfung, Zertifizierung und Ausschüttung von Zertifikaten zuständig. Die NDRC fungiert auch als oberste chinesische Aufsichtsbehörde (engl. *Designated National Authority* (Priorität)) für Projekte im Rahmen des CDM (Qing, 2018).

Kernelemente des Regelwerks

Der nationale Kompensationsmarkt in der Volksrepublik China existiert neben dem CDM und orientiert sich eng am CDM-Regelwerk. Vorgeschlagene Projekte müssen Berechnungsmethoden verwenden, die von der NDRC für den nationalen Mechanismus zugelassen sind (Lo und Cong, 2017). Das nationale System bietet Projektbetreibern*Projektbetreiberinnen 200

Berechnungsmethoden für den Nachweis der Emissionsminderung aus Klimaschutzprojekten, von denen 173 direkt oder in überarbeiteter Fassung vom CDM übernommen worden. 27 der 200 Methoden sind exklusiv und neu für den chinesischen Markt erarbeitet (Zhao et al., 2020). Angerechnet werden kann eine Reduktion oder Vermeidung der Treibhausgase CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, und SF₆.

Eine Validierung der Projektaktivitäten durch eine unabhängige Stelle ist obligatorisch, ebenso die zyklische Verifizierung der Emissionsminderungen. Es existieren 12 unabhängige durch die NDRC zugelassene VVS. Für die Registrierung müssen Projektbetreiber*innen neben dem Nachweis der Zusätzlichkeit auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung sowie eine Machbarkeitsstudie einreichen, die die sozialen Auswirkungen des Projekts beschreibt. Zudem muss der positive Beitrag des Projekts auf die nachhaltige Entwicklung beschrieben werden. Für die Registrierung werden alle Informationen in einer zentralen Projektbeschreibung festgehalten (engl. *Project Design Document* (PDD)). Für staatliche Unternehmen erfolgt die Registrierung direkt über die NDRC, während private Unternehmen die Registrierung bei der zuständigen regionalen Kommission für Entwicklung und Reform beantragen (Lo und Cong, 2017; Qing, 2018). Jedes Projekt wird zudem von einem chinesischen Exekutivrat überprüft (Qing, 2018). Nach erfolgreicher Projektregistrierung und Verifizierung der Zertifikate, werden CCERs von der NDRC ausgestellt.

Obgleich die Pilot-EHS regionale Beschränkungen für die Menge der verwendeten CCERs definieren, existieren keine Einschränkungen für die Projektumsetzung in den verschiedenen Regionen des Landes (Lo, 2017). Mittlerweile sind neun Handelsbörsen etabliert, über die Unternehmen und Projektbetreiber*innen nationale Zertifikate handeln können. Eine eigens geschaffene Plattform dient als offizielles nationales Register (CCER Trading Platform, 2021) in Anlehnung an Standards aus dem internationalen freiwilligen Kohlenstoffmarkt.

Tabelle 10: Auszug der Beschränkungen für den Einsatz von Zertifikaten in den bestehenden regionalen EHS der Volksrepublik China

Regionales EHS	Kompensationsquote	Regionale Beschränkungen (Auszug)
Peking	≤ 5%	CCERs aus anderen Regionen dürfen nur maximal 2,5% ausmachen
Shanghai	≤ 5%	Keine Beschränkungen
Guangdong	≤ 10%	CCERs aus Guangdong müssen 70% der kompensierten Emissionen ausmachen
Shenzen	≤ 10%	CCERs müssen aus Shenzen stammen oder separat genehmigt werden
Tianjin	≤ 10%	Priorität muss CCERs aus der Region Peking – Tianjin – Hebei eingeräumt werden
Hubei	≤ 10%	Nur CCERs aus der Region zulässig
Chongqing	≤ 8%	Keine Beschränkungen

Quelle: Li et al., 2019

Erfahrungen und Erfolge bei der bisherigen Umsetzung

Mit Stand April 2020 sind 2.856 Projekte unter dem nationalen Kompensationsmechanismus validiert, 1.047 Projekte registriert und 287 Projekte haben mindestens eine erfolgreiche Verifizierung durchlaufen. Allerdings liegen nur für 254 dieser Projekte Informationen zur Menge der ausgeschütteten Zertifikate vor. Ähnlich zum Ablauf unter dem CDM, werden auch im chinesischen Ansatz u.a. die Monitoring-Berichte⁴⁰ im Vorfeld einer Ausschüttung von Zertifikaten veröffentlicht. Tabelle 4 zeigt die Aufteilung der registrierten Projekte, der Projekte mit verifizierten Emissionsminderungen und der Anzahl der ausgeschütteten Zertifikate nach Projekttypen. Dabei stammen die meisten Zertifikate aus Wasserkraftanlagen- und

⁴⁰ <http://cdm.ccchina.org.cn/jcbg.aspx?clmId=165>

Windkraftanlagen-Projekten. Insgesamt hat die NDRC 52,94 Mio. Zertifikate ausgeschüttet (Stand: April 2020) (Zhao et al., 2020).

Tabelle 11: Anzahl der Projekte und Emissionsminderungen nach Typ seit 2015

Projekttyp	Anzahl registrierter Projekte	Anzahl Projekte mit verifizierten Emissionsminderungen	Ausgeschüttete Emissionsminderungs-gutschriften (CCERs) (in Mio. tCO ₂ Äq)
Strom aus Wasserkraftanlagen	94	32	13,42
Strom aus Windkraftanlagen	415	90	12,46
Biogasanlagen auf Haushaltsebene	121	41	6,29
Energie aus Erdgaskraftwerken	4	4	5,68
Nutzung und Vermeidung von Abwärme	19	4	4,46
Strom aus Photovoltaikanlagen	219	48	2,74
Energie aus Biomasse	59	15	2,72
Sonstige	68	13	2,65
Energie aus Grubengas	25	5	2,45
Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen	8	1	0,06
Aufforstung, Vermeidung von Entwaldung	15	1	0,01
Summe	1.047	254	52,94

Stand: April 2020; Quelle Zhao et al., 2020

Die erzielten Marktpreise der Zertifikate schwanken und sind abhängig von den definierten Kompensationsquoten der regionalen Pilot-EHS (Tabelle 9) sowie den gesetzlichen Minderungsverpflichtungen für Unternehmen. (Li et al., 2019). Nur die Handelsbörsen in Shanghai und Peking veröffentlichen Preise der online gehandelten CCER-Zertifikate. 2020 lag dieser Preis zwischen 1,18 €/tCO₂Äq und 3,7 €/tCO₂e in Peking und 1,38 €/tCO₂e bis 3,63 €/tCO₂e in Shanghai. Im Vergleich kosteten Allowances im Durchschnitt 3,60 €/tCO₂e. Die Verwendung von CCERs in den regionalen EHS hat einen kostensparenden Effekt für chinesische Unternehmen im Rahmen ihrer EHS Verpflichtungen (Li et al., 2019).

Perspektiven unter dem Übereinkommen von Paris

Seit März 2017 ist eine Ausschüttung von CCERs pausiert, da die NDRC bestehende Vorschriften des inländischen Kompensationsmarktes und des nationalen EHS überarbeitet. Trotz dieser sehr langen Pause zeichnet sich eine positive Entwicklung des nationalen Kompensationsmarktes ab. Zum einen hat die NDRC zu Beginn 2020 bekanntgegeben, dass CCERs auch im nationalen ETS als Zertifikate zugelassen werden. Unternehmen können zukünftig bis zu 5% ihrer THG-Emissionen über CCERs abdecken. Zum anderen sind CCERs bereits in der ersten Bewerbungsrunde als zugelassener Zertifikatstyp für den *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation* (CORSIA) bestätigt worden. Beide Entwicklungen werden das Handelsvolumen und damit auch die Zahl der Projekte sehr wahrscheinlich positiv beeinflussen. Unabhängig davon, dass derzeit keine CCERs ausgeschüttet werden, stieg das Handelsvolumen seit der Ankündigung der chinesischen Zentralregierung bis 2060 Klimaneutralität zu erreichen wieder an⁴¹. Als ersten Schritt der Wiederaufnahme der Ausschüttung an Zertifikaten, kann die Anweisung zentraler Organisationen (darunter die NDRC) an die Handelsbörse in Peking im Juni 2021 gelten, eine offizielle Handelsplattform für den Handel mit CCERs für die Nutzung innerhalb des nationalen EHS zu schaffen⁴².

⁴¹ <https://carbon-pulse.com/128015/>

⁴² <https://carbon-pulse.com/130321/>

Doppelte Inanspruchnahme von Minderungsleistungen

Die regionalen chinesischen Pilot-EHS sind derzeit das zentrale Instrument zur Reduzierung der chinesischen THG-Emissionen und zur Erreichung der internationalen Minderungsziele. Unter dem Kyoto-Protokoll gehörte China den Nicht-Annex I Ländern an und verfolgte damit keine verpflichtenden Minderungsziele in der zweiten und letzten Kyoto-Verpflichtungsperiode. Eine doppelte Inanspruchnahme von Emissionsminderungen aus CCER-Projekten wird also erst nach der Revision des Systems für die Minderungen relevant, die in Projekten nach dem 01.01.2021 erreicht werden.

Der CCER-Ansatz hat sich erfolgreich 2019 zur Berücksichtigung unter CORSIA beworben.⁴³ Ein Bewerbungskriterium war die Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme der Zertifikate. Um auch zukünftig eine doppelte Inanspruchnahme zu vermeiden, muss der Standard entsprechende Vorkehrungen treffen.

Im chinesischen Kontext kommt hinzu, dass eine doppelte Nutzung von Zertifikaten aus Projekten des inländischen Marktes für THG-Kompensation möglich ist. Die Regulierungsbefugnisse der laufenden sieben Pilot-EHS sind beschränkt und es besteht die Gefahr, einer regionsübergreifenden doppelten Nutzung zwischen den Pilot-EHS. Unternehmen werden nicht ausreichend daran gehindert, CCERs zu verwenden, die von Einheiten in anderen regionalen EHS erzeugt und dort bereits im eingesetzt wurden (Zhao et al., 2020).

Ambitionssteigerung

Die Volksrepublik China definiert in ihrem NDC aus dem Jahr 2016 ein wirtschaftsweites Reduktionsziel. Eine Anrechnung von Zertifikaten außerhalb des Geltungsbereichs des NDC-Ziels ist nicht möglich. Die Volksrepublik China nimmt bisher auch keine entsprechenden Anpassungen ihres THG-Inventars vor, um der Käuferschaft der CCERs einen alleinigen Anspruch auf die Zertifikate zu ermöglichen. Eine Ambitionssteigerung durch den nationalen Markt zur Kompensation wäre möglich, indem besonders ambitionierte Referenzszenarien zu einer konservativen Menge an Emissionsreduktionen aus CCER-Projekten führen oder die Anzahl der kostenlosen Zuteilungen des nationalen EHS die Umsetzung von neuen und zusätzlichen Projekten fördern. Derzeit soll die Zuteilung jedoch hauptsächlich kostenlos erfolgen und die Versteigerung erst zu einem späteren Zeitpunkt eingeführt werden (ICAP, 2021).

⁴³ <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/TAB2019.aspx>

3 Herausforderungen, Barrieren und Perspektiven für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland

Der Wechsel vom Kyoto Protokoll zum Übereinkommen von Paris (ÜvP) bedeutet seit Beginn des Jahres 2021 eine grundlegende Änderung in der globalen Steuerung der Treibhausgasemissionen. Hat das Kyoto Protokoll nur prozentuale Emissionsminderungen für einige der entwickelten Länder gefordert, verpflichten sich nun unter dem ÜvP alle Vertragsparteien den globalen Temperaturanstieg auf deutlich unter 2°C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (Artikel 2.1(a) des ÜvP). Die Vertragsparteien haben sich ferner dazu verpflichtet, die globalen Finanzmittelflüsse in Einklang mit den Temperatur- und Resilienzziele zu bringen (Artikel 2.1(c) des ÜvP). Gemäß den Vorgaben des ÜvP sollen alle anthropogenen THG-Emissionen progressiv von nationalen Klimaschutzbeiträgen (engl. *Nationally Determined Contributions* (NDC)) abgedeckt werden. Dies hat Auswirkungen auch auf die künftige Rolle und tragfähige Modelle innerhalb des freiwilligen Kohlenstoffmarktes. Für die internationale Anwendung des freiwilligen Kohlenstoffmarktes nach dem Jahr 2020 hat ein bereits abgeschlossenes Vorhaben des Umweltbundesamt (UBA) zur „Analyse der Potentiale für die Nutzung von Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekten zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasen nach 2020“ weitreichende Vorschläge erarbeitet (Fearneough et al. 2020). Eine Analyse mit speziellem Fokus auf die rein nationale Anwendung der Modelle des freiwilligen Marktes hat jedoch bisher nicht stattgefunden. Dies ist der Fokus der folgenden Ausführungen. Hierfür wird zunächst eine Rückschau vorgenommen, die die bisherige nationale Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland reflektiert (Abschnitt 3.1). Danach werden die neuen Herausforderungen und Barrieren durch Entwicklungen auf internationaler Ebene betrachtet sowie die sich ergebenden Perspektiven durch international diskutierte Lösungsansätze (Abschnitte 3.2 und 3.3). Die Übertragbarkeit auf den deutschen und europäischen Kontext sowie sich daraus ergebende anwendungsfähige Modelle werden in Abschnitt 3.4 analysiert. Neben diesen Betrachtungen werden außerdem die bereits in Kapitel 2 vorgestellten Länderbeispiele dahingehend ausgewertet, ob sich bereits entwickelte Lösungsansätze auf die Situation in Deutschland übertragen lassen (Abschnitt 3.5). Abschließend wird eine Gesamtbewertung der sich ergebenden Situation vorgenommen (Abschnitt 3.6).

Die Grundidee des freiwilligen Ausgleichs ist die nicht vermiedenen eigenen Emissionen durch Minderungen außerhalb der eigenen Wertschöpfungskette bzw. außerhalb des eigenen direkten Einflussbereiches auszugleichen und damit einen ambitionierten, freiwilligen und zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Unternehmen, Privatpersonen oder andere Akteursgruppen stellen auf freiwilliger Basis zusätzliche finanzielle Mittel zur Verfügung, um zusätzliche Minderungen auszulösen, die ohne dieses Engagement nicht stattgefunden hätten und eindeutig nur diesem Engagement zugeordnet werden können. Durch die Einhaltung dieses Zusätzlichkeitsprinzips, die Vermeidung von doppelter Anrechnung und Inanspruchnahme sowie anderer Qualitätssicherungsmaßnahmen (wie z.B. bezüglich des gewählten Projekttyps und der langfristigen Sicherstellung der Emissionsminderung) leiten die Nutzer*innen des freiwilligen Emissionsausgleichs oft die Aussage ab, dass das eigene Handeln oder Wirtschaften in Summe keinen negativen Einfluss auf das globale Klima hat, bzw. dieser neutralisiert wurde.

3.1 Die bisherige nationale Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland

Unter dem Kyoto Protokoll war das Auffinden von nichtregulierten Nischen ein weit verbreitetes Umsetzungsmodell im freiwilligen Markt. Da die Entwicklungs- und Schwellenländer unter dem Kyoto Protokoll keine internationalen Ziele und oft nur schwache nationale Regulierungen hatten, bzw. diese regelkonform unberücksichtigt bleiben durften⁴⁴, war der Fokus auf die internationale Anwendung des Ausgleichsprinzips mit Minderungsprojekten außerhalb der Industrieländer dominierend. Die rein nationalen Umsetzungsmodelle im freiwilligen Markt (engl. „domestic offsetting“) in Deutschland oder der EU haben sich in geringerem Umfang etabliert. Diese operieren schon seit je her unter verschärften Voraussetzungen, da der Großteil der Emissionen seit Beginn der Umsetzung des freiwilligen Marktes durch internationale Verpflichtungen (Kyoto Protokoll) und andere europäische oder nationale Regulierungsinstrumente abgedeckt waren (z.B. durch das EU-Emissionshandelssystem (EU EHS)). Um Doppelzählungen zu vermeiden und eine einfache Anerkennung der Reduktionsleistung zu erreichen, wurde hier vorwiegend auf nicht regulierte Emissionen oder Emissionen außerhalb des Kyoto Inventars abgezielt z.B. im Landnutzungssektor.

Als Vorbild für die nationale Umsetzung von Minderungsprojekten diente auch der Verpflichtungsmarkt. Zwischen 2008 und 2012, der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto Protokolls, war es auf Basis des Projekt-Mechanismen-Gesetz (ProMechG) möglich im Rahmen der gemeinsamen Projektumsetzung des Kyoto Protokolls (engl. „joint implementation“, im Folgenden „JI“) Minderungsprojekte auch in Deutschland durchzuführen und Zertifikate dafür zu erhalten (ProMechG 2011). Eine Überlappung mit unter dem EU EHS regulierten Emissionen und die Projektumsetzung bei Überlagerung mit Förderungen durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) waren ausgeschlossen (ProMechG 2011). Deutschland hat für die Ausgabe der Zertifikate eigene zugeteilte Emissionsberechtigungen (engl. „Assigned amount units“, im Folgenden „AAUs“) gelöscht und musste die eigenen Kyoto Ziele stattdessen durch andere Maßnahmen erbringen. Trotzdem hat Deutschland von dem als „domestic JI“ bekannt gewordenen Ansatz profitiert, da dieser Ansatz zum Auffinden bisher unregulierter kostengünstiger Emissionsreduktionspotentiale geführt hat. Ein gutes Beispiel ist hier die katalytische Reduktion von Lachgasemissionen (N₂O) aus der Salpetersäureherstellung⁴⁵. Durch die zeitliche Begrenzung der Projektlaufzeiten konnten diese Emissionen oft ebenfalls durch Regulierungen abgedeckt werden, z.B. durch die Integration in das EU EHS.

Zusätzlich zu Maßnahmen innerhalb des deutschen Emissionsinventars, welche zur Anrechnung auf die Ziele unter dem Kyoto Protokoll verwendet wurden, wurden auch Aktivitäten mit Fokus auf Bereiche außerhalb des zur Anrechnung verwendeten Emissionsinventars durchgeführt. Der Artikel 3.3 des Kyoto Protokolls regelt, dass in der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto

⁴⁴ Für die Berechnung der Baselineemissionen von Projekten müssen grundsätzlich nationale und sektorale Politiken berücksichtigt werden. Um perverse Anreize auszuschließen, wurden hierzu allerdings Ausnahmen definiert. Unberücksichtigt bleiben sollen demnach emissionserhöhende Politikmaßnahmen (E+ Politiken) die nach dem 11. Dezember 1997 (Verabschiedung des Kyoto Protokoll), sowie emissionsmindernde Politikmaßnahmen (E- Politiken), die nach dem 11. November 2001 (Verabschiedung der Marrakesh-Accords) beschlossen wurden (UNFCCC 2005). Hierdurch soll vermeiden werden, dass Politiken verabschiedet werden, die die Baselineemissionen artifiziell erhöhen oder emissionsregulierende Politikmaßnahmen nicht umgesetzt werden, die die Baselineemissionen mindern könnten.

⁴⁵ Weitere Projektbeispiele finden sich in der Projektdatenbank der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) unter https://www.dehst.de/DE/Klimaschutzprojekte-Seeverkehr/Projektmechanismen/Projektdatenbank/projektdatenbank_node.html

Protokolls von 2008 bis 2012 im Landnutzungsbereich die Aktivitäten Aufforstung, Wiederaufforstung und Entwaldung verpflichtend angerechnet werden müssen (UNFCCC 1998). Weiterhin konnten gemäß Artikel 3.4 des Kyoto Protokolls weitere Aktivitäten im Bereich der Landnutzungsänderungen freiwillig in die Anrechnung mit aufgenommen werden. Dies schloss u.a. die Waldbewirtschaftung mit ein. Die Anrechnung der Waldbewirtschaftung war dagegen in der zweiten Verpflichtungsperiode von 2013 bis 2020 verpflichtend und andere freiwillige Aktivitäten wurden aufgenommen, wie die Trockenlegung und/oder Wiedervernässung von Feuchtgebieten. Da Deutschland die freiwilligen Emissionen regelkonform nicht zur Anrechnung auf die Kyoto Ziele berichtet hat, sind Emissionsminderungsaktivitäten innerhalb dieser freiwilligen Bereiche in den Fokus der freiwilligen Marktinstrumente gelangt, da damit eine doppelte Inanspruchnahme durch Deutschland und andere Nutzergruppen ausgeschlossen war. So sind zum Beispiel Aktivitäten zur Wiedervernässung von trockengelegten Moorflächen finanziert worden, mit zum Teil erheblichen positiven Nebeneffekten für den Naturschutz und insbesondere für die Wiederherstellung von Rückzugs- und Schutzräumen seltener Arten.

3.2 Neue Herausforderungen und Barrieren durch globale Entwicklungen

Die Änderungen in der globalen Steuerung der THG-Emissionen durch die Anwendung des ÜvP ab dem Jahre 2021 stellt die Initiierung von freiwilligen Minderungsprojekten auch außerhalb von Deutschland vor die immer größer werdende Herausforderung Bereiche oder Modelle zu identifizieren, die nicht zu einer doppelten Anrechnung oder **doppelten Inanspruchnahme der Minderungsleistung** führen. Durch die im ÜvP geforderte progressive Ausweitung und die zyklische Verschärfung der NDCs der Industrie-, Schwellen- und der Entwicklungsländer gibt es zukünftig kaum einen Bereich, der nicht bereits durch Zielvorgaben, Regulierungen oder Anreizinstrumente abgedeckt ist (Artikel 3 und 4 des ÜvP). Der Nachweis darüber, dass die Minderungen außerhalb von Regulierungen stattfinden und damit eindeutig über das hinausgehen, was Länder ohne den freiwilligen Beitrag erreichen würden, ist deutlich schwieriger geworden. Die Möglichkeiten zum freiwilligen Ausgleich der Emissionen ohne weitergehende Vorkehrungen zum Ausschluss von doppelter Inanspruchnahme durch das Gastland und der freiwilligen Nutzergruppen sind stark eingeschränkt bzw. zeitlich begrenzt.

Der freiwillige Markt entstand zudem aus Initiativen nicht-staatlicher internationaler Akteure und Akteurinnen und wird bis heute **nicht durch ein zentrales Organ gesteuert** oder überwacht. In Anlehnung an die Regeln der Verpflichtungsmärkte haben sich durch einen unterschiedlichen regionalen, sektoralen oder qualitativen Fokus eine wachsende Anzahl von verschiedenen Standards mit unterschiedlichen Ausprägungen am Markt etabliert. Neben Foren und Initiativen zum Austausch und vielfältigen Leitfäden zur Nutzung dieses Instrumentes, wird eine Überprüfung der tatsächlichen Integrität von Standards und Projekten oft nur punktuell durch einige mit dem Thema vertraute NGOs, Akademiker, Forschungseinrichtungen und investigative Journalisten durchgeführt (z.B. Elgin 2021; Carbon Market Watch 2021). Dies erfordert von der Käuferschaft ein hohes Vertrauen in die Anbieter und Anbieterinnen der Kompensationszertifikate oder eine erhebliche eigene Sachkenntnis, um mit ausreichender Sicherheit hochwertige Zertifikate zu erwerben.

Zusätzlich zu den unterschiedlichen Qualitäten der Zertifikate ist zuletzt aber auch zunehmend die Käuferschaft selbst in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt, da der freiwillige Ausgleich verstärkt zu **öffentlichkeitswirksamen Aussagen über den Status der Klimaneutralität**, das Erreichen eines rechnerischen Netto-Null-Emissionszustandes (engl. „net-zero“) oder sogar eines klimapositiven Zustandes, genutzt wird. Das Ziel mit dem Ausgleich einen ambitionierten, freiwilligen und zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, wird zunehmend von der Fokussierung auf werbewirksame Aussagen überlagert. Neben der Angemessenheit und

Integrität der Ausgleichsmaßnahmen sind diese Aussagen selbst häufig Anlass für Kritik und lassen sich entweder nicht überprüfen oder die damit verbundenen Rechtfertigungen halten einer kritischen Überprüfung nicht stand (NewClimate Institute and Data-Driven EnviroLab 2020). Besonders in der Kritik stehen hierbei kurzfristige Netto-Null-Ziele, die die anerkannte Hierarchie der Handlungsfelder „Messen“, „Reduzieren“, „Ausgleichen“ zu vage interpretieren und die Dringlichkeit und die notwendige Konsequenz der eigenen Reduktionsleistung nicht erkennen. Je ambitionierter die Ziele klingen, desto öfter verbergen sich dahinter unzureichende Minderungsbemühungen, kompensiert durch überproportionalen Aufkauf von meist günstigen Ausgleichszertifikaten (Kachi, Mooldijk, and Warnecke 2020).

Zusätzlich stellt der Wechsel vom Kyoto Protokoll zum ÜvP neue Anforderungen an die Auswahl und Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen. Das **Ambitionssteigerungserfordernis** der in Artikel 6 des ÜvP verankerten Mechanismen ist nicht unmittelbar auf den freiwilligen Markt übertragbar. Für eine integrale Umsetzung ergeben sich gleichwohl ähnliche damit verbundene Fragen und Erfordernisse, wie der Ausschluss von doppelter Inanspruchnahme sowie der Ausschluss von Anreizen, die die Ambition in den Gastländern verringern können. Neben Artikel 6 sollten die Gastländer auch durch den freiwilligen Markt nicht daran gehindert werden ihre NDC zu erfüllen und in der Zukunft zu erhöhen. Bestenfalls unterstützen Mechanismen des Verpflichtungsmarktes und der freiwilligen Märkte die Gastländer dabei ihre NDC zu erfüllen und in der Zukunft zu erhöhen. Eine Trennung zwischen freiwilligen und Verpflichtungsmärkten wird zudem zunehmend für einen integralen Minderungserfolg nicht ohne weitere Vorkehrungen eindeutig möglich sein.

Im Gegensatz zum Kyoto Protokoll haben unter dem ÜvP alle Vertragsparteien nach dem Jahr 2020 eigene Reduktionsziele, die zudem noch sukzessive verschärft und auf alle Bereiche der Wirtschaft ausgedehnt werden sollen (Artikel 3 und 4 des ÜvP). Doppelzählungen bzw. eine doppelte Anrechnung der Minderungsleistung für die nichtstaatliche Käuferschaft und für das Gastland zum Erreichen der eigenen NDC-Ziele sind auszuschließen, wenn damit eine „Neutralisation“ von Emissionen an anderer Stelle verbunden sein soll und kommuniziert wird. Darüber hinaus ist es nicht im Interesse des Gastlandes Minderungsoptionen zu veräußern, die unter einem ÜvP kompatiblen NDC durch das Land selbst erbracht werden müssten, da das Gastland dann gezwungen wäre auf teurere Minderungen, die eigentlich außerhalb der Reichweite des Landes sind, zurückzugreifen, oder das Land wäre schlicht nicht mehr in der Lage seinen eigenen Beitrag unter dem ÜvP zu erbringen. Eine integrale Umsetzung erfordert daher neben konsequenter Vermeidung von doppelter Anrechnung zusätzlich die ausschließliche **Umsetzung von Maßnahmen, die für das Gastland bisher noch unerreichbar sind** (engl. „*inaccessible technologies*“) und damit zusätzlich sind zu einem ÜvP-kompatiblen NDC.

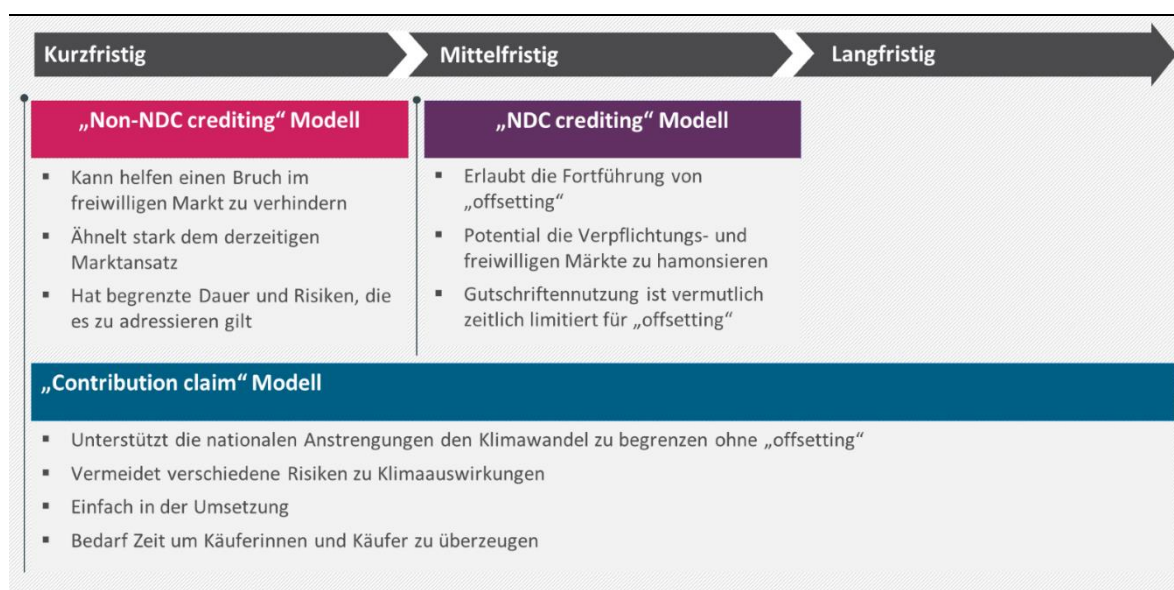
Dies führt daher auch beim freiwilligen Marktansatz zu einer Abkehr der Unterstützung von „*business as usual*“ Technologien hin zu transformativen Aktivitäten und solchen die klar außerhalb der Reichweite der jeweiligen Gastländer sind. Der Terminus „**high hanging fruit**“ hat sich hier im allgemeinen Sprachgebrauch durchgesetzt und verdeutlicht den fundamentalen Unterschied zu den Aktivitäten, die im Fokus der flexiblen Kyoto Marktmechanismen standen, die sogenannten „*low hanging fruit*“. Eine temporäre Unterstützung eben dieser „*high hanging fruit*“ Technologien kann diese durch Herabsetzen von Barrieren, in die Reichweite der Gastländer bringen und die Gastländer wiederum in die Lage versetzen, diese Technologien in zukünftigen NDC selbst zu berücksichtigen. Zukünftige NDC könnten dann durch die temporäre Unterstützung durch freiwillige marktbasierende Ansätze ambitionierter ausfallen (Warnecke et al. 2018). Hier sind Parallelen zum JI Mechanismus des Kyoto Protokolls zu erkennen, welcher von Gastländern genutzt wurde, um zeitlich begrenzte Anreize für nicht-staatliche Akteursgruppen

zu setzen, die zum Auffinden von unerkannten oder ungenutzten Minderungsoptionen führte. Profitieren können die Gastländer damals wie heute aber nur, wenn die Anrechnungszeiträume ähnlich zum domestic JI zeitlich klar begrenzt sind, um die Gastländer nach Ablauf der Anrechnungszeiträume in die Lage zu versetzen eine Neubewertung vorzunehmen. Eine Ambitionssteigerung kann zudem nur dann vorliegen, wenn die Aktivitäten zum jeweiligen Zeitpunkt der ersten Zulassung und jeder weiteren Neubewertung **eindeutig außerhalb der Reichweite der Gastländer** liegen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, besteht zudem die Gefahr, dass staatliche Interventionen ersetzt werden und es damit insgesamt zu weniger Ambition und höheren globalen Emissionen kommt.

3.3 Perspektiven durch international diskutierte Lösungsansätze

In Anbetracht der vielfältigen Herausforderungen durch diese globalen Entwicklungen wurden Untersuchungen zur künftigen internationalen Nutzung des freiwilligen Kohlenstoffmarktes unter dem ÜvP bereits durchgeführt. International diskutierte Modelle wurden in dem Vorhaben des UBA zur „Analyse der Potentiale für die Nutzung von Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekten zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasen nach 2020“ untersucht und Vorschläge für eine Umsetzung mit hoher Integrität für Modelle erarbeitet, bei denen dies unter Bedingungen möglich erscheint (Fearneough et al. 2020). Hier haben sich drei Modelle herauskristallisiert, die in Abbildung 25 mit Bezug zu ihrer zeitlichen Anwendbarkeit graphisch gegenübergestellt sind.

Abbildung 25: Tragfähige freiwillige Marktmodelle in der Pariser Ära (Fearneough et al. 2020).



Einer der zentralen Punkte bei der Bewertung der Modelle zur internationalen Nutzung des freiwilligen Kohlenstoffmarktes unter dem ÜvP ist, ob und wie eine „doppelte Anrechnung“ von Emissionsminderungen – die Verwendung derselben Emissionsminderung zur freiwilligen Verrechnung und zur Erreichung des Ziels eines Landes im Rahmen des ÜvP – vermieden wird. Der Abschlussbericht des Vorhabens beschreibt hierfür drei mögliche Optionen, um Klimarisiken aufgrund von doppelter Anrechnung zu verhindern. Diese sind in der folgenden Textbox kurz zusammengefasst (vgl. Seite 79). Jede der in Abbildung 25 genannten Marktmodelle setzt jeweils eine dieser Optionen um.

Die drei **Optionen zur Verhinderung der doppelten Anrechnung** haben gemeinsam, dass entweder der Anspruch der Käuferschaft oder der Anspruch des Gastlandes wirksam

unterbunden werden muss. Eine Beschränkung des Emissionsminderungsanspruchs auf die Käuferschaft kann im „*Non-NDC crediting*“ Modell durch die Fokussierung auf Minderungsoptionen außerhalb des Geltungsbereichs des NDC erreicht werden. Im „*NDC crediting*“ Modell, welches auf Minderungsoptionen innerhalb des NDC abzielt, werden hierfür sogenannte entsprechende Anpassungen (engl. „*corresponding adjustments*“) bei der Berichterstattung der Minderungserfolge des Gastlandes an das UNFCCC notwendig. Durch die entsprechenden Anpassungen bei der Berichterstattung verzichtet das Gastland darauf die Minderung für sich zu beanspruchen.

ÜvP kompatible Modelle zur Vermeidung von Risiken für die Klimaauswirkungen freiwilliger Marktaktivitäten aufgrund doppelter Anrechnung

- **Beschränkung des Emissionsminderungsanspruchs auf die Käuferin oder den Käufer: „corresponding adjustment“**

Das Gastland kann auf die Beanspruchung der Emissionsminderungen aus einem freiwilligen Projekt verzichten, indem es eine entsprechende Anpassung („corresponding adjustment“) bei der Berichterstattung über seine Fortschritte zur Erreichung seines NDC macht, so dass der notwendige eigene Aufwand zur Erreichung seiner Ziele unverändert bleibt. Die Verwaltungsregeln und -verfahren für die Autorisierung von Projekten und die Anwendung solcher Anpassungen müssen jedoch noch festgelegt werden und können zusätzliche Kosten und Risiken, sowie ein Korruptionsrisiko mit sich bringen.

- **Beschränkung des Emissionsminderungsanspruchs auf die Käuferin oder den Käufer: Zertifizierungen außerhalb des Geltungsbereichs des NDC**

Alternativ könnten sich die freiwilligen Kohlenstoffmärkte darauf konzentrieren, Emissionsminderungen außerhalb des Geltungsbereichs der NDC-Ziele des Gastlandes zu zertifizieren. Grundvoraussetzung für die Funktionsfähigkeit dieses Ansatzes ist dabei eine transparente Kommunikation sowohl der NDC-Ziele des Gastlandes als auch der Aktivitäten zur Emissionszertifizierung. Für viele Länder kann es jedoch schwierig sein, klar zu bestimmen, ob die Emissionsminderungen innerhalb oder außerhalb des Rahmens ihres aktuellen (und möglicherweise zukünftigen) NDC-Ziels erreicht wurden. Diese Option birgt auch das Risiko, dass potenzielle Gastländer davon abgehalten werden, den Geltungsbereich ihres NDC im Laufe der Zeit zu erweitern. Die vollständige Ausweitung der NDC Ziele auf die Emissionen der gesamten Wirtschaft ist eine wichtige Anforderung des ÜvP.

- **Beschränkung des Emissionsminderungsanspruchs auf das Gastland**

Die Käuferin oder der Käufer der Emissionsminderungsgutschriften kann auch auf die Beanspruchung der Emissionsminderungen verzichten. Dies würde bedeuten, dass der Kauf und das Stilllegen dieser Gutschriften nicht dazu verwendet werden kann, den klimabezogenen Fußabdruck der Käuferin oder des Käufers auszugleichen oder zu neutralisieren. Stattdessen könnte die Käuferin oder der Käufer der Gutschriften nur beanspruchen, zu den im Gastland erzielten Emissionsminderungen und damit zur Erreichung des NDC in diesem Land beigetragen zu haben. In diesem Fall muss sichergestellt sein, dass effektiv kein Anspruch auf die Emissionsminderungen seitens der Käuferin oder des Käufers der Emissionsminderungsgutschriften stattfindet. Hierzu muss die Kommunikation an die eigene Kundschaft oder an andere Stakeholder klarstellen, die von einer solchen Behauptung beeinflusst

werden könnten, dass der klimabezogene Fußabdruck seiner Aktivitäten in keiner Weise ausgeglichen wird.

Quelle: (Fearneough et al. 2020)

Für beide Modelle gibt es jedoch Einschränkungen, die berücksichtigt werden müssen. Die Fokussierung auf Minderungsoptionen außerhalb des Geltungsbereichs des NDC ist nur eine kurzfristige Lösung und setzt klimapolitische Fehlanreize gegen die Ausweitung des Geltungsbereichs der NDCs auf alle Wirtschaftsbereiche in den Gastländern, die aber in Artikel 3 und 4 des ÜvP gefordert wird. Dieses Modell kann daher der globalen Umsetzung des ÜvP entgegenstehen.

Bei der verpflichtenden Anwendung eines „*corresponding adjustments*“ würden solche direkten Fehlanreize nicht entstehen. Modalitäten und Verfahren für ein rechtssicheres Anwenden eines „*corresponding adjustments*“ sind dagegen noch nicht verfügbar und erst mittelfristig zu erwarten, nachdem die internationale Staatengemeinschaft sich auf die Umsetzungsregeln für Artikel 6 des ÜvP geeinigt hat. Ab wann dieses Modell umgesetzt werden kann, ist daher noch offen (Stand September 2021). Die Umsetzung des „*NDC crediting*“ Modell ohne ein „*corresponding adjustment*“ sollte dagegen ausgeschlossen sein, da die Verhinderung der doppelten Anrechnung ansonsten nicht nachprüfbar unterbunden werden kann und die Integrität der Maßnahmen nicht verifizierbar ist (Schneider et al. 2017). Die Minister für Umwelt und Klima der G7 haben bei ihrem letzten virtuellen Treffen im Mai 2021 das Erfordernis, dass alle Formen von Doppelzählung auch im freiwilligen Markt ausgeschlossen werden müssen, bekräftigt (G7 2021).

Neben dem ungewissen Anwendungsbeginn des „*NDC crediting*“ Modell muss bei diesem Modell (ebenso wie bei dem „*Non-NDC crediting*“ Modell für Minderungen außerhalb des Geltungsbereichs des NDC) berücksichtigt werden, dass diese Option ein Enddatum haben muss. Die ambitionierte Umsetzung des ÜvP sollte so schnell wie möglich zu einem globalen Zustand führen, bei dem keine Minderungs- und Senkoptionen ungenutzt bleiben und kein Gastland die Minderung seiner Restemissionen international anbieten kann. Das Erreichen dieses Zustands wird sukzessive für immer mehr Länder der Fall sein. Nur bei den am wenigsten entwickelten Ländern der Erde wird es deutlich länger dauern, so dass man von einem immer kleiner werdenden Marktpotential auf der Anbieterseite ausgehen kann.

Bei dem dritten Modell in Abbildung 25 wird der Emissionsminderungsanspruch dagegen auf das Gastland beschränkt. Dieser wird allgemein als ***Climate Contribution Claim*** Ansatz bezeichnet, ist sofort umsetzbar und verfügt über ein langfristiges Potential, da aus heutiger Sicht kein Endpunkt definiert werden muss. Hierbei verzichtet die Käuferschaft der Minderungsleistung auf den Anspruch des Minderungserfolgs und somit auf den eigenen Emissionsausgleich bzw. auf die damit in anderen Modellen verbundene Kompensationsleistung (z.B. durch eine entsprechende Eigenerklärung). Konkret bedeutet dies, dass die Nutzerschaft dieses Modells weder die eigene Wirtschaftsweise noch ausgewählte Produkte oder Services durch den geleisteten (finanziellen) Beitrag als klimaneutral bewerben kann. Jedoch kann sie transparent und ehrlich kommunizieren, einen grundlegenden Beitrag geleistet zu haben, um ein Gastland in die Lage zu versetzen, das eigene NDC zu (über-)erfüllen und/oder das nächste NDC ambitionierter zu gestalten. Was zunächst wie ein Widerspruch zum Kompensationsgedanken klingt und daher bei Teilen der bisherigen Nutzergruppen zunächst zu Ablehnung führt, ist indes eine konsequente Weiterentwicklung des Instruments der freiwilligen Förderung von Klimaschutzprojekten, wenn das Ziel im Vordergrund steht mit dem Ausgleich einen ambitionierten, freiwilligen und zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. So kann ein Beitrag zur Umsetzung und Stärkung des ÜvP geleistet werden, ein Umstand, der mit der

alleinigen Fokussierung auf werbewirksame Neutralitätsaussagen nicht erreicht wird (NewClimate Institute and Data-Driven EnviroLab 2020; Kachi, Mooldijk, and Warnecke 2020).

Dieser Ansatz ist bisher relativ neu und vielen bisherigen Nutzergruppen noch unbekannt, was durch die Antworten der in diesem Vorhaben durchgeführten Umfrage grundsätzlich bestätigt wird. 57% der Befragten geben an, dass ihnen die Herausforderung der Doppelzählung bekannt ist, aber nur 18% geben an den alternativen *Contribution Claim* Ansatz zu kennen (vgl. Abschnitt 1.4.5). Diese Ergebnisse sind nicht überraschend, da marktfähige Produkte erst in der Entwicklung sind, wobei das Interesse und Verständnis dieser Option wächst (NewClimate Institute 2019; WWF/BCG 2020; Gold Standard 2021; Umweltministerium Baden-Württemberg 2021; Gold Standard 2017).

Ein wichtiges Element in diesem Ansatz ist zudem die Abkehr vom Zertifikate-Marktpreis als **Grundlage für das finanzielle Engagement** hin zu Preisen, die den externen und sozialen Folgekosten der eigenen Emission besser entsprechen. Das UBA empfiehlt bezüglich der Bewertung der Klimafolgeschäden für Kohlendioxid- und andere THG-Emissionen einen Kostensatz von 195 €/t CO_{2Äq} für das Jahr 2020. Nicht inflationsbereinigt steigt dieser bis 2030 bereits auf 215 €/t CO_{2Äq}. (UBA 2020). Verwendet man diese oder eine andere deutlich höhere Preis- und Kostengrundlage anstatt der aktuell gehandelten durchschnittlichen Preise für Zertifikate im freiwilligen Markt, die sich deutlich unter 5 USD (4,20 €⁴⁶) bewegen (Carbon Pulse 2021b; Ecosystem Marketplace 2020), ist die Mobilisierung von signifikant höheren Summen möglich, die über das finanzielle Volumen des heutigen freiwilligen Marktes hinausgehen kann. Ein deutlich ausgeweitetes finanzielles Engagement ist zudem nötig, um mit höherer Wahrscheinlichkeit, die unter dem ÜvP geforderten ambitionssteigernden und transformativen Minderungsoptionen umsetzen zu können. Verzichteten die Nutzer*innen in diesem Modell zudem auf die quantitative Beanspruchung der Emissionsminderungen bzw. auch den direkten tonnenmäßigen Ausgleich, können nicht etablierte Technologien mit deutlich höheren Risikoprofilen gefördert werden, die unter den jetzigen Modellen nicht marktfähig sind. Hierzu gehören beispielsweise Pilotprojekte im Experimentierstadium die selbst ohne Einpreisung der Risiken anfängliche Vermeidungskosten von deutlich über 100-200 € pro Tonne CO_{2Äq} aufweisen können und nach dem klassischen Marktmodell derzeit nicht finanzierbar sind (Nascimento et al. 2020; Kachi et al. 2020; NewClimate Institute & Atmosfair 2021).

Gleichzeitig finden sich vermehrt Beispiele von großen Unternehmen, die anstatt der Zertifikate-Marktpreise deutlich höhere Preise für die Adressierung der durch die eigenen Emissionen verursachten externen Schäden ansetzen. So hat die Swiss RE eine interne CO₂-Steuer eingeführt, deren Aufkommen vollständig in die Finanzierung von CO₂-Entfernungstechnologien fließt. Der interne Steuersatz startet bei 100 USD (84 €⁴⁷) pro Tonne CO_{2Äq} in 2021 und wird kontinuierlich auf 200 USD (168 €⁴⁸) in 2030 steigen (Swiss RE 2020). Der schwedische Zahlungsdienstleister Klarna hat sich bereits für die Umsetzung des *Contribution Claim* Ansatzes entschieden und stellt erhebliche Summen bereit für die Umsetzung von transformativen Ansätzen in den Bereichen Pilotierung anspruchsvoller Minderungsoptionen, CO₂-Entfernung mit hoher Permanenz (z.B. Direct Air Capture, Biochar), Naturschutz oder auch Unterstützung für Projekte und Initiativen die einen Politikwechsel befördern z.B. zur Abkehr von fossilen Energieträgern. Die finanziellen Beiträge entstammen unter anderem aus einer internen CO₂-

⁴⁶ Umrechnungskurs vom 12.07.2021 (0,84 USD/EUR, www.oanda.com)

⁴⁷ Umrechnungskurs vom 12.07.2021 (0,84 USD/EUR, www.oanda.com)

⁴⁸ Umrechnungskurs vom 12.07.2021 (0,84 USD/EUR, www.oanda.com)

Steuer in Höhe von 100 USD (84 €⁴⁹) pro Tonne CO_{2Aq} für Scope 1 und 2 Emissionen und 10 USD (8,40 €⁵⁰) pro Tonne CO_{2Aq} für Scope 3 Emissionen (Carbon Pulse 2021a; Klarna 2021; Milkywire 2021).

Auch eine mit dem ÜvP kompatible internationale Umsetzung mit Transaktion von Zertifikaten bleibt weiterhin ein denkbare Modell mit Durchführung der entsprechenden Anpassung („*corresponding adjustment*“). Dies ist aber deutlich komplexer als unter dem Kyoto Protokoll und muss zu Marktpreisen führen, die sich an den Kosten für wirklich ambitionssteigernde Aktivitäten unter dem ÜvP orientieren. Durch das starke Überangebot von Zertifikaten aus der Kyoto Protokoll-Phase, deren Weiterführung auch ohne Erlöse des Kohlenstoffmarktes gesichert ist, liegen die aktuellen Marktpreise allerdings kaum über den Transaktionskosten für die Zertifizierung und Teilnahme am freiwilligen Marktmodell (Warnecke et al. 2019; Carbon Pulse 2021b). Durch die hier vorgestellten international diskutierten Lösungsansätze ergeben sich zunächst nur Perspektiven für die internationale Anwendung. Die Übertragbarkeit auf die nationale Anwendung in Deutschland steht vor weiteren Herausforderungen und wird in den folgenden Kapiteln näher untersucht.

3.4 Anwendbarkeit internationaler Ansätze im deutschen und europäischen Kontext

Die international diskutierten Modelle zur freiwilligen Nutzung von Klimaschutzprojekten nach dem Jahr 2020 sind nicht ohne Berücksichtigung weiterer Aspekte auf die Anwendung in Deutschland übertragbar. Diese Modelle sind für die Anwendung zur Unterstützung von weniger entwickelten Ländern diskutiert und geprüft worden. Die Anwendung in einem Industrieland und EU-Mitgliedstaat stellt einen anderen Kontext dar, der zu abweichenden Empfehlungen führt. Deutschland ist zudem eines der am weitesten entwickelten Länder der Welt mit überdurchschnittlichen technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten und einer sehr bedeutenden historischen Verantwortung durch hohe akkumulierte THG-Emissionen seit der Industrialisierung. Im Folgenden werden die drei Modelle aus Abbildung 25 für die Anwendbarkeit im deutschen und europäischen Kontext diskutiert.

3.4.1 „Non-NDC crediting“ Modell

Das „Non-NDC crediting“ Modell zielt auf Minderungsoptionen außerhalb des Geltungsbereiches des NDC ab. Für die Anwendung dieses Modells ist demnach das Vorhandensein und Auffinden von Bereichen außerhalb des Geltungsbereiches des NDC eine grundlegende Voraussetzung. Einen solchen Bereich kann es aber in Deutschland ohne die Verletzung grundlegender Verpflichtungen, die sich für Deutschland als Teil der EU aus den Vorgaben des ÜvP ergeben, nicht mehr geben. Für die Herleitung dieser Schlussfolgerung müssen zunächst die Vorgaben des ÜvP im Detail betrachtet werden.

Ab dem Jahr 2021 erfolgt die globale Steuerung der THG-Emissionen durch die Anwendung des ÜvP, welches Ende 2015 verabschiedet und 2016 in Kraft getreten ist (UNFCCC 2015). Das ÜvP definiert im Gegensatz zum Kyoto Protokoll keine einmalig festgelegte prozentuale Emissionsreduktion gegenüber einem Basisjahr, sondern ein festes Temperaturziel. Der durchschnittliche globale Temperaturanstieg soll auf deutlich unter 2°C über dem vorindustriellen Niveau begrenzt werden und weitere Bemühungen unternommen werden, den Temperaturanstieg möglichst auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (Artikel 2 des ÜvP).

⁴⁹ Umrechnungskurs vom 12.07.2021 (0,84 USD/EUR, www.oanda.com)

⁵⁰ Umrechnungskurs vom 12.07.2021 (0,84 USD/EUR, www.oanda.com)

Für die Erreichung der Temperaturziele des ÜvP sind alle Vertragsstaaten dazu aufgefordert eigene national festgelegte Beiträge zu definieren und diese als NDC an das UNFCCC zu kommunizieren. Das ÜvP verlangt zudem von den Staaten einen dynamischen Ambitionsanstieg bezüglich der Emissionsreduktionsziele, das heißt die selbstgesteckten Ziele müssen periodisch immer weiter verschärft werden und so schnell wie möglich die Emissionen der gesamten Volkswirtschaften abdecken (Artikel 3 und 4 des ÜvP). Konkret wird gefordert, dass jeder Beitrag den "höchstmöglichen Ehrgeiz" eines Landes widerspiegelt, und jedes neue NDC ambitionierter als das bisherige NDC ist (Artikel 4.3 ÜvP). Die Staaten können ihre NDCs jederzeit aktualisieren und verbessern (Artikel 4.11 ÜvP), es wird jedoch erwartet, dass sie mindestens alle fünf Jahre ein neues NDC vorlegen und an das UNFCCC übermitteln (Artikel 4.9 ÜvP), unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der regelmäßigen globalen Bestandsaufnahme der kollektiven Fortschritte bei der Erreichung der Ziele des ÜvPs (Artikel 14 ÜvP). Dies gilt auch für Entwicklungs- und Schwellenländer, wobei diese ihre besonderen Bedingungen berücksichtigen dürfen und erwartet wird, dass diese mehr Zeit benötigen, um ihre Emissionen zu senken (Artikel 4.1 ÜvP). Von den Industrieländern, wird hingegen erwartet, dass diese durch Setzen von gesamtwirtschaftlichen absoluten Emissionsminderungszielen die Führung übernehmen (Artikel 4.4 ÜvP).

Für die Umsetzung dieser Vorgaben durch Deutschland ist zu beachten, dass Deutschland dem ÜvP als Teil der EU-Staatengemeinschaft beigetreten ist und daher kein eigenes NDC hat. Deutschland, ist aber verpflichtet seinen Beitrag zur Erfüllung des europäischen NDC zu leisten. Das erste NDC der EU beinhaltete eine 40% Reduktion von THG bis zum Jahr 2030 im Vergleich zum Basisjahr 1990 (European Commission 2015). Im Dezember 2020 hat die EU erstmals ein aktualisiertes NDC an das UNFCCC übermittelt, welches das bisherige ersetzt und eine Ambitionssteigerung auf mindestens 55% Nettoerduktion bis 2030 beinhaltet (European Commission 2020c). Das NDC bzw. das Reduktionsziel deckt die gesamte Wirtschaft ab und soll ohne den Beitrag von internationalen Zertifikaten erreicht werden. Das neue Reduktionsziel beinhaltet auch die Emissionen und Senken im LULUCF-Bereich und ist daher als „netto“-Reduktionsziel definiert.

Mit der Übermittlung eines wirtschaftsweiten NDC durch die EU gibt es auch für Deutschland keinen Bereich außerhalb des Geltungsbereiches des NDC, weswegen die Anwendung des „*Non-NDC crediting*“ Modell ausgeschlossen ist. Betrachtet man zusätzlich die tatsächliche Regulierung der Emissionen in der EU und in Deutschland zeigt sich ebenso kein Bereich, der nicht im Fokus einer Minderungsstrategie steht.

Auf EU-Ebene werden die Emissionen und deren Reduktionsziele in drei übergeordnete Bereiche eingeteilt. Neben den Sektoren und Anlagen, die vom EU-Emissionshandelssystem (EU EHS) abgedeckt sind, gibt es für die Emissionen in nicht-EHS-Sektoren und Anlagen Reduktionsziele aus der EU-internen Lastenteilung. Als dritter Bereich werden auf EU-Ebene Vorgaben für die Emissionen und Senken im Landnutzungsbereich gemacht.

Hervorzuheben ist das EU EHS, da dies direkt auf die hiervon erfassten Sektoren und Anlagen wirkt, wie beispielsweise die Energieerzeugung und die energieintensiven Industrien, und daher weniger von der Umsetzung durch die Mitgliedsstaaten abhängt. Für Emissionen in den anderen Sektoren wirken die Ziele der Lastenteilungsverordnung von 2018 (engl. „*Effort sharing regulation*“, im Folgenden auch „*ESR*“), wobei die tatsächliche Zielerreichung durch die Umsetzung einer Vielzahl von separaten klimapolitischen Maßnahmen und Instrumenten erreicht werden muss. Dies geschieht auch durch Vorgaben und Regulierungen auf EU-Ebene (z.B. CO₂-Emissionsstandards für Fahrzeuge, Gebäudeenergieeffizienzstandards), muss aber zwingend von zusätzlichen Instrumenten der Mitgliedsstaaten selbst gesteuert oder umgesetzt werden. Der dritte übergeordnete Bereich der Emissionen auf EU-Ebene umfasst die Emissionen

und Senken im Landnutzungsbereich. Diese sind durch die im Mai 2018 erlassene LULUCF-Verordnung ab dem Jahr 2021 abgedeckt, welche den legislativen Rahmen für die Regulierung von Emissionen und Senken in der EU im Zeitraum 2021-2030 bildet. Durch die Verordnung sind die EU-Mitgliedstaaten verbindlich verpflichtet sicherzustellen, dass der Sektor keine Nettoemissionen generiert und zur Verbesserung von Senken in Wäldern und Böden beiträgt. Die Verpflichtung wird als die „*No-Debit*“-Regel (Verbot der Minusbilanz) bezeichnet. Die Verordnung sieht einige Flexibilitätsregelungen für die Mitgliedstaaten vor. So ist der Handel mit verbuchten Landnutzungsbeträgen zwischen EU-Mitgliedstaaten erlaubt und es gibt eine begrenzte Flexibilität innerhalb der Länder für einen Ausgleich zwischen dem Landnutzungssektor und dem Lastenteilungsbereich (EU 2018c; Böttcher et al. 2019).

Durch die Abdeckung des EU EHS, der ESR und der LULUCF-Verordnung stellt die EU sicher, dass alle Emissionen EU-weit adressiert werden und ist damit in Einklang mit dem gesamtwirtschaftlichen NDC unter dem ÜvP. Zusätzlich ergänzen weitere Instrumente die EU-Klimapolitik, die durch ihre Anreize oder Regulierungen einen Einfluss auf freiwillige Minderungsaktivitäten haben können. Diese klimapolitischen Maßnahmen wirken zum Teil gezielt auf die Förderung oder Steigerung der Marktdurchdringung bestimmter Technologien. Für weitere Details zu den in diesem Zusammenhang relevanten Instrumenten der EU-Klimapolitik verweisen wir hier auf Anhang A zu diesem Bericht, der diese Maßnahmen weiter erläutert.

Die nationale Regulierung der Emissionen in Deutschland ist stark mit den europäischen oder internationalen Verpflichtungen und Zielvorgaben verknüpft. Eine scharfe Trennung lässt sich daher nicht immer vornehmen. Deutschland nutzt einen Mix aus Instrumenten, um die Implementierung der internationalen, europäischen und nationalen Verpflichtungen und Ziele zu erreichen. Dieser Mix aus Politikinstrumenten ist sehr vielfältig und oft sektorspezifisch. Neben den klassischen Regulierungsinstrumenten erstreckt sich die Bandbreite der Maßnahmen auch auf Fördermaßnahmen oder andere Anreizinstrumente.

Neben dem Beitrag zum EU NDC definiert Deutschland eigene nationale Minderungsziele. 2016 verabschiedete die Bundesregierung den „Klimaschutzplan 2050“, der die Langfriststrategie und nationale Maßnahmen zur Umsetzung der Verpflichtungen aus dem ÜvP aufzeigt (BMUB 2016). Diese Ziele wurden durch das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) 2019 rechtlich verankert (KSG 2019). Das KSG beinhaltet darüber hinaus sektorbezogene Ziele für die Bereiche Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Sonstiges.

Neben den übergeordneten Zielen besteht der deutsche klimapolitische Instrumentenmix aus verschiedensten Maßnahmen und Gesetzen, beispielsweise zur Förderung der Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz, u.a. durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das Erneuerbare-Energien-Wärmeengesetz (EEWärmeG), das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG), das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) oder das Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG), um nur einige zu nennen. Ergänzt wurde in jüngster Vergangenheit das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG), welches im Kontext des Klimaaktionsprogrammes 2030 in 2019 verabschiedet und in Kraft getreten ist. Durch die Anwendung ab 01.01.2021 werden Brennstoffe gemäß ihrem CO₂-Anteil in den Sektoren Gebäude und Verkehr, und damit auch Emissionen außerhalb des EU EHS, mit einem CO₂-Preis belegt (BEHG 2019)⁵¹.

Ein immer stärkerer Fokus wird auch in Deutschland auf den Landnutzungssektor gelegt, u.a. dadurch, dass der Landnutzungsbereich zur Gesamtzielerreichung beiträgt, mit konkreten

⁵¹ Weitergehende Informationen zum nationalen Emissionshandel finden sich auf den Seiten des Umweltbundesamtes / der Deutschen Emissionshandelsstelle unter https://www.dehst.de/DE/Nationaler-Emissionshandel/nationaler-emissionshandel_node.html

eigenen Vorgaben versehen ist und durch die Weiterentwicklung der EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 (European Commission 2020b).

Diese kurze Übersicht über die Umsetzung der Verpflichtungen aus dem ÜvP durch die EU und Deutschland zeigt, dass es zum einen keine Bereiche außerhalb des Geltungsbereiches des NDC gibt, und dass die europäische und deutsche Klimapolitik das Ziel hat alle Bereiche und Emissionen mit eigenen klimapolitischen Maßnahmen zu adressieren. Die Anwendung des „*Non-NDC crediting*“ Modell für Klimaschutzprojekte in Deutschland ist damit ausgeschlossen.

3.4.2 „NDC crediting“ Modell

Das „*NDC crediting*“ Modell zielt auf Minderungsoptionen innerhalb des Geltungsbereiches des NDC ab. Um eine doppelte Inanspruchnahme der Minderungsleistung ausschließen zu können, sind daher sogenannte entsprechende Anpassungen (engl. „*corresponding adjustments*“) bei der Berichterstattung der Minderungserfolge des Gastlandes an das UNFCCC notwendig. Für die Möglichkeit der Anwendung dieses Modell in Deutschland ist daher zu prüfen, ob eine solche Anpassung im deutschen Kontext durchführbar ist. Darüber hinaus ist zu beachten, dass der **Ausschluss von doppelter Inanspruchnahme alleine noch keine umweltintegre bzw. mit dem ÜvP kompatible Umsetzung** garantiert. Entsprechende Anpassungen sind eine Grundvoraussetzung für Umweltintegrität aber alleine nicht ausreichend (Warnecke et al. 2018).

Zentral ist daher zusätzlich der Nachweis, dass die freiwilligen Klimaschutzprojekte keine existierenden oder zukünftigen staatlichen Maßnahmen ersetzen. Dies würde zu verminderter Ambition durch das Gastland führen auch bei Durchführung von entsprechenden Anpassungen bei der Berichterstattung, es sei denn das Gastland ist willens und in der Lage diese nicht berichteten Minderungen durch Übererfüllung an anderer Stelle auszugleichen. Für einige Länder mag dies theoretisch möglich sein, stellt aber in jedem Fall keine ökonomisch sinnvolle Handlungsoption dar. Günstigere umsetzbare Minderungsoptionen würden Dritten überlassen, die das Gastland durch teurere Optionen ersetzen muss, um den gleichen Minderungsbeitrag berichten zu können. Die Integrität dieses Ansatzes wäre auch insofern fragwürdig, da die Gastländer diese teureren Minderungsoptionen ursprünglich nicht in ihrem NDC als eigenen Beitrag vorgeschlagen haben, obwohl dieser Beitrag bereits den "höchstmöglichen Ehrgeiz" eines Landes widerspiegelt sollte (Artikel 4.3 ÜvP).

Eine integre Umsetzung des „NDC crediting“ Modell erfordert daher neben konsequenter Vermeidung von doppelter Anrechnung durch entsprechende Anpassungen zusätzlich die ausschließliche Umsetzung von Maßnahmen, die für das Gastland bisher noch nicht umsetzbar sind. Diese müssen nicht durch „teurere“ Maßnahmen ersetzt werden, da sie bereits selbst die „teureren“ Maßnahmen darstellen. Das Gastland setzt weiterhin die im NDC geplanten Maßnahmen oder Reduktionsziele selbstständig durch.

Für die Anwendung dieses Modells in Deutschland müssen daher die folgenden zwei Hauptaspekte näher beleuchtet werden:

1. Ist ein „*corresponding adjustment*“ für Klimaschutzprojekte in Deutschland möglich?
2. Lassen sich in Deutschland Bereiche identifizieren, die außerhalb der existierenden oder erforderlichen Regulierung liegen und/oder nur durch Dritte durchgeführt werden können?

Bezüglich der ersten Frage ist wichtig sich erneut in Erinnerung zu rufen, dass Deutschland kein eigenes NDC hat, sondern seinen Beitrag zum EU NDC erbringen muss. Die technische und administrative Durchführbarkeit von „*corresponding adjustments*“ ist daher für Deutschland

gegebenenfalls nicht gegeben. Deutschland müsste eine politische Einigung auf Ebene der EU herbeiführen, um die Durchführbarkeit einer entsprechenden Anpassung der Berichterstattung über die Erfüllung des EU NDC zu erreichen. Dies ist als extrem unwahrscheinlich einzustufen, da es hierfür keinerlei Anzeichen gibt und diese Vorgehensweise nicht im Interesse der Staatengemeinschaft sein kann, solange das erklärte Ziel besteht den geforderten Beitrag zur Erreichung des Temperaturziels des ÜvP zu erbringen. Weitere Details hierzu ergeben sich auch aus der Beantwortung der nächsten Frage.

Die Beantwortung der zweiten Frage erfordert ein gutes Verständnis dessen was Deutschland bzw. die EU bereits an klimapolitischen Maßnahmen umsetzen bzw. welche Beiträge von Deutschland zukünftig erwartet werden, um einen mit dem ÜvP kompatiblen Dekarbonisierungspfad einzuschlagen. Nur wenn es möglich ist über diesen Beitrag hinauszugehen, wäre die Abgabe von Minderungsoptionen an Dritte bzw. entsprechende Anpassungen bei der Berichterstattung im Rahmen einer umweltintegren Umsetzung möglich.

Deutschland bzw. die EU bekennt sich zu den Zielen des ÜvP. Diese sind als Temperaturziele zur Begrenzung der globalen Erderwärmung definiert. Ein solches Temperaturziel muss immer wieder in die dafür notwendige globale Emissionsreduktion übersetzt werden, um sich aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen anzupassen und um bisherige Erfolge oder Misserfolge bei der Reduzierung der Emissionen zu berücksichtigen. Diese Übersetzung ist daher keineswegs statisch. Das feste Temperaturziel des ÜvP führt zu dynamischen globalen Emissionsreduktionsanforderungen, die deutlich über die Ziele des Kyoto Protokolls hinausgehen. So haben sich die Industriestaaten in der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto Protokolls dazu verpflichtet die Emissionen im Durchschnitt um insgesamt 5,2% innerhalb des Zeitraums der Jahre 2008 bis 2012 zu reduzieren (UNFCCC 1998). Für die Einhaltung der Temperaturziele des ÜvP, ausgehend von den globalen Emissionen des Jahres 2018, werden bereits Minderungsraten von jährlich 7,6% im Zeitraum 2020 bis 2030 nötig (UNEP 2019).

Das ÜvP selbst fordert in Artikel 4.1, dass die globalen Emissionen so schnell wie möglich ihren Höhepunkt erreichen und dann rasch abnehmen, um in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts ein „Gleichgewicht zwischen anthropogenen Emissionen durch Quellen und die Entfernung von Treibhausgasen durch Senken“ zu erreichen, das heißt eine globale Netto-Null-Emissionsbilanz zu erreichen. Das Zwischenstaatliche Gremium für Klimawandel (engl. „Intergovernmental Panel on Climate Change“, im Folgenden „IPCC“) stellte zudem fest, dass es erforderlich ist für alle Szenarien, die mit einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5°C vereinbar sind, dass alle Vertragsparteien schnelle und weitreichende Veränderungen in allen emittierenden Sektoren bewirken müssen, damit die CO₂-Emissionen bis 2030 gegenüber 2010 um etwa 45% sinken, um 2050 den Netto-Nullpunkt zu erreichen und danach schnell netto-negativ zu werden (IPCC 2018).

Letztlich sind die Vertragsstaaten aufgefordert durch die Umsetzung von nationalen Maßnahmen diese drastischen Reduktionen einzuleiten, um das Erreichen der Temperaturziele sicherzustellen, allen voran die Industrieländer (Artikel 4.4 ÜvP). Für Entwicklungs- und Schwellenländer wird berücksichtigt, dass diese mehr Zeit benötigen (Artikel 4.1 ÜvP). Die Umsetzung erfolgt über nationale Ansätze, die im Fall von Deutschland durch europäische Vorgaben und Maßnahmen flankiert werden. Das aktuelle EU NDC beinhaltet ein Minderungsbeitrag von mindestens 55% Nettoreduktion bis 2030 (European Commission 2020c). Das Reduktionsziel beinhaltet auch die Emissionen und Senken im LULUCF-Bereich und ist daher als „netto“-Reduktionsziel definiert. Wenn der LULUCF-Sektor wie bisher in Europa weiterhin wie im bisherigen Umfang eine Senke bleibt, wird bereits die schlichte Einbeziehung des LULUCF-Sektors in das NDC ein positiver Beitrag zur Zielerreichung sein. Der direkte Vergleich mit dem bisherigen 40% Ziel zeigt daher ohne Berücksichtigung des LULUCF

Bereiches ein geringeres effektives Minderungsziel von 52,8% gegenüber dem Basisjahr 1990 (Climate Action Tracker 2020). Trotz dieser Verbesserung ist das 2030 Ziel der EU nicht mit den Temperaturzielen des ÜvP kompatibel. Ein solches Ziel müsste stattdessen Emissionsreduktionen im Bereich von 58% bis 70% beinhalten (Climate Action Tracker 2020).

Im Juli 2021 hat die Europäische Kommission ein umfangreiches Gesetzespaket vorgelegt, welches die klimapolitischen Regulierungen an das neue Klimaziel anpassen soll (European Commission 2021a). Das sogenannte „Fit for 55“ Maßnahmenpaket sieht umfassende Veränderungen beinahe aller klimapolitischen EU-Regulierungen vor. So soll der EU EHS gestärkt werden, z.B. durch eine Erhöhung der jährlichen Kürzung der Emissionsobergrenze, Abschaffung der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten für den Luftverkehr und die Schaffung eines separaten EHS für die Sektoren Straßenverkehr und Gebäude. Des Weiteren sollen die Ziele der Lastenverteilungsverordnung und des LULUCF-Bereichs signifikant erhöht werden. Um die europäische Energiewende zu bewerkstelligen, soll die verbindliche Zielvorgabe von RED II von 32% zu 40% erneuerbare Energien angehoben werden und die Energieeffizienz verbessert werden. Dazu kommt der Vorschlag zu einem CO₂-Grenzausgleich (engl. „*Carbon Border Adjustment Mechanism*“), strengeren Regelungen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, sowie neue Regelungen zu alternativen Flug- und Schiffstreibstoffe. Die Einnahmen sollen durch einen Sozial- und Klimafond (engl. „*Social Climate Fund and enhanced Modernisation and Innovation Funds*“) in Innovation und sozialen Ausgleich investiert werden (European Commission 2021a). Diese Vorschläge der Kommission müssen noch durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union bestätigt werden.

Innerhalb der EU ergeben sich für Deutschland gemäß Anhang I der für den Zeitraum 2021-2030 geltenden Lastenteilungsverordnung für alle Emissionen, die nicht durch das EU EHS abgedeckt sind, zurzeit eine Reduktionsverpflichtung von minus 38% bis 2030 gemessen am Basisjahr 2005 (European Commission 2018). Der Vorgänger der ESR ist die Lastenteilungsentscheidung (engl. „*Effort sharing decision*“, im Folgenden auch „*ESD*“), die in ähnlicher Weise die Emissionen der nicht-EHS-Sektoren reguliert. Die prognostizierte deutsche Reduktionsleistung unter der ESD deutete basierend auf Daten bis einschließlich 2019 – also ohne Berücksichtigung der Einflüsse der COVID-19 Pandemie – auf eine starke Zielverfehlung hin (Gores, Emele, and Graichen 2020). Auch wenn der vorübergehende pandemiebedingte Emissionsrückgang diese Abweichung signifikant abschwächen wird, ist nach vorläufigen Berechnungen davon auszugehen, dass Deutschland sein ESD Reduktionsziel von 14% für das Jahr 2020 mit einer Minderungsleistung in diesem Bereich von nur ca. 12,5% gegenüber dem Basisjahr 2005 verfehlen wird, mit der Konsequenz, dass Deutschland bereits jetzt in Europa als Käufer von Emissionsberechtigungen, die sog. „*Annual Emission Allowances*“ (im Folgenden „*AEAs*“; vgl. auch Anhang A) auftreten muss (Gores and Graichen 2021). Diese Abweichung wird sich ohne konsequente nationale Maßnahmen weiter verschärfen, da die ESR Ziele noch auf dem gemeinsamen EU-Ziel von minus 40% beruhen. Agora Energiewende und das Öko-Institut haben bereits vor der Ambitionssteigerung des EU NDCs berechnet, dass um einer 55% Reduktion gegenüber 1990 gerecht zu werden, die ESR Ziele eine Minderung von 45% bis 49% im Vergleich zu 2005 vorsehen müssten (Öko-Institut and Agora Energiewende 2020).

Neben dem EU NDC definiert Deutschland eigene nationale Minderungsziele. Diese sahen unter anderem Treibhausgasneutralität bis 2050 und eine Mindestreduktion von 55% bis zum Jahr 2030 im Vergleich zum Basisjahr 1990 vor und sind im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) 2019 rechtlich verankert worden (KSG 2019). Als Reaktion auf das Urteil des Bundesverfassungsgerichtes vom 24.03.2021, welches das Gesetz in Teilen als nicht mit den Grundrechten vereinbar einstuft wegen unzureichender Generationengerechtigkeit durch fehlende Ziele und Maßnahmen für die Zeit nach dem Jahr 2030 (BVerfG 2021), und mit Blick

auf das neue europäische Klimaziel 2030, revidierte die Bundesregierung diese Ziele im Mai 2021. Der Kabinettsbeschluss setzt Klimaneutralität bis 2045 zum Ziel, hebt das Minderungsziel für 2030 um 10% auf mindestens 65% an und definiert ein neues Zwischenziel von minus 88% für das Jahr 2040 (BMU 2021). Trotz der signifikanten Ambitionssteigerung sind die neuen Klimaziele immer noch nicht mit der 1,5°C-Grenze des ÜvP vereinbar. Um nationale Ziele mit internationalen Ambitionen in Einklang zu bringen, müsste sich Deutschland ein Klimaziel für das Jahr 2030 von mindestens 69% nationaler Emissionsminderung unter dem Niveau des Jahres 1990 setzen (Climate Action Tracker 2021).

Als Konsequenz der verschärften deutschen Klimaziele müssen zudem alle Maßnahmen und Instrumente neu justiert werden, um die Einhaltung dieser neuen Ziele zu ermöglichen. Dies ist allerdings noch nicht erfolgt. Insbesondere die Sektorziele des KSG müssten verschärft werden. Hinzu kommt, dass aktuelle Maßnahmen nicht ausreichend sind, um die auf den alten Gesamtzielen beruhenden Sektorziele in einzelnen Sektoren mit Sicherheit zu erreichen. Der Gebäudesektor hat sein 2020 Ziel verfehlt und der Verkehrssektor sein Ziel nur durch die Sondereffekte durch die Corona Pandemie in 2020 erreichen können (Expertenrat für Klimafragen 2021). Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die aktuellen Sektorziele und entsprechende ausgewählte Politikmaßnahmen der Bundesregierung.

Tabelle 12: Übersicht und Abdeckung klimapolitischer Instrumente der Bundesregierung

	Sektoren und zulässige Jahresemissionsmengen in Mio. t CO ₂ -Äq *	Ausgewählte Politikmaßnahmen der Bundesregierung
Treibhausgas- neutralität bis 2045*	Energiewirtschaft 175 t CO ₂ Äq im Jahr 2030 (280 t CO ₂ Äq in 2020)	Kohleausstieg bis 2038; Erhöhung des erneuerbaren Energien-Anteils auf 65% bis 2030
THG-Verringerung bis zum Jahr 2030 auf mindestens 65% gegenüber dem Stand von 1990*	Industrie 140 t CO ₂ Äq im Jahr 2030 (186 t CO ₂ Äq in 2020)	Investitionsprogramm – Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft; Nationale Wasserstoffstrategie
	Verkehr 95 t CO ₂ Äq im Jahr 2030 (150 t CO ₂ Äq in 2020)	CO ₂ -Bepreisung in den Sektoren Wärme und Verkehr; Ausbau von Radwegen, Fahrradparkmöglichkeiten sowie Verbesserung der Rahmenbedingungen; Nutzung von Landstrom in Häfen; Lade- und Oberleitungsinfrastruktur ausbauen; Steuerliche Förderung der Elektromobilität; Luftverkehrsabgabe; Senkung der Mehrwertsteuer auf Bahnfahrkarten; Entwicklung strombasierter Kraftstoffe - Nationale Wasserstoffstrategie; Umweltbonus für Kauf von Elektroautos; Masterplan Ladesäuleninfrastruktur; Förderung der Batteriezellfertigung
	Gebäude 70 t CO ₂ Äq im Jahr 2030 (118 t CO ₂ Äq in 2020)	CO ₂ -Bepreisung in den Sektoren Wärme und Verkehr; Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) einschließlich Förderung der seriellen Sanierung, einer Austauschprämie für Ölheizungen, energetische Stadtsanierung; Förderprogramm für die Umstellung von Wärmenetzen auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme; Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit; Innovationsprogramms Zukunft Bau

	Sektoren und zulässige Jahresemissionsmengen in Mio. t CO ₂ -Äq *	Ausgewählte Politikmaßnahmen der Bundesregierung
	Abfallwirtschaft und Sonstiges <i>5 t CO₂Äq im Jahr 2030 (9 t CO₂Äq in 2020)</i>	Deutsche Verpackungsverordnung (VerpackV); Förderprogramm zur Ausweitung der Deponiebelüftung und Optimierung der Gasfassung
	Landwirtschaft <i>58 t CO₂Äq im Jahr 2030 (70 t CO₂Äq in 2020)</i>	EU Gemeinsame Agrarpolitik, 2017 Zukunftsstrategie Ökologischer Landbau, Novelle der Düngeverordnung, Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
	Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft <i>„No-Debit“-Regel (Verbot der Minusbilanz)</i>	Grünlanderhaltung im Rahmen der Greening- Auflagen der GAP, Moorschutzprogramme der Länder, BMEL Grünlandstrategie

* Sektorziele sind noch nicht an die übergeordneten Ziele angepasst

Quelle: Zusammenstellung der Autoren

Dieser kurze Überblick über den Stand der Zielsetzung, der Implementierung von zielkompatiblen Maßnahmen sowie Zielkonformität der aktuellen Umsetzung verdeutlicht, dass Deutschland Defizite bei allen Aspekten aufweist. Deutschland ist damit noch nicht auf einem Dekarbonisierungspfad, der ausreichend wäre, um den geforderten Beitrag zur Zielerreichung des ÜvP zu leisten. Obwohl Deutschland klar zu den Ländern gehört, die unter dem ÜvP in Artikel 4.4 aufgefordert sind, voranzugehen und sofort einen Minderungsbeitrag vorzulegen, welcher alle Sektoren, Bereiche und Emissionen erfasst und der deren gesamtes Minderungspotential bei der Zielsetzung berücksichtigt, werden nicht alle technisch möglichen Minderungsoptionen selbst und so schnell wie möglich umgesetzt.

In manchen Ansätzen, die die Verteilung des globalen Restemissionsbudgets nach Gerechtigkeitsprinzipien zugrunde legen, müssten Deutschlands Emissionen sogar schon im Jahr 2020 auf null und im Jahr 2030 bereits weit im negativen Bereich liegen (Höhne et al. 2019). Dieser Ansatz berücksichtigt unter anderem die sehr bedeutende historische Verantwortung durch die hohen akkumulierten Emissionen seit der Industrialisierung. Da die bisherigen Reduktionen zu spät und nicht ausreichend waren, geht der erforderliche Beitrag Deutschlands nach diesen Ansätzen sogar über das technisch machbare hinaus. Dies bedeutet Deutschlands Beitrag zur globalen Minderung müsste neben den ambitioniertesten Minderungsansätzen bereits zusätzliche Minderungsleistungen in weniger entwickelten Ländern beinhalten, um der eigenen Verantwortung gerecht zu werden. Deutschland sollte sich daher zwei Ziele setzen: (1) die drastische Reduktion von THG-Emissionen im Inland und (2) Emissionen in Entwicklungsländern zu reduzieren, z.B. durch finanzielle Unterstützung, Innovation oder die Entfernung von THG aus der Atmosphäre (Höhne, Hagemann, and Fekete 2020). Das zusätzliche Engagement von Deutschland außerhalb der eigenen Landesgrenzen ist bei Berücksichtigung von Gerechtigkeitsprinzipien nicht ausschließlich als freiwillig zu bezeichnen.

Auch ohne die Berücksichtigung von Gerechtigkeitsprinzipien gibt es keinen Bereich und keine Minderungs- bzw. Senkenoption, dessen Umsetzung technisch machbar, aber finanziell oder durch andere Barrieren nicht durch Deutschland selbst zu erwarten wäre, um einen ÜvP kompatiblen Beitrag zu leisten. Dritte, die Minderungsmaßnahmen in Deutschland durchführen,

können temporär über den aktuellen Beitrag den Deutschland leistet hinausgehen, allerdings nicht über den Beitrag den Deutschland leisten müsste. Diese Beiträge würden lediglich die unzureichende Zielsetzung und Zielerreichung in Deutschland kompensieren. Wenn Deutschland die Beanspruchung der Minderungsleistungen in diesem Fall Dritten überlassen würde, müsste es diese Minderung durch Zielübererfüllung an derer Stelle ausgleichen. Eine Zielübererfüllung ist aber im Falle von Deutschland aus den oben dargelegten Gründen nicht mehr möglich. Ein Verzicht der Beanspruchung der Minderungsleistungen durch Deutschland würde Deutschland weiter von der (Temperatur-)Zielerfüllung unter dem ÜvP abbringen und stellt daher keine umweltintegre Handlungsoption dar. Die eingangs gestellte Frage, ob es Bereiche in Deutschland gibt, die außerhalb der existierenden oder erforderlichen Regulierung liegen und/oder nur durch Dritte durchgeführt werden können, muss daher ebenfalls verneinet werden.

Die Anwendung des „*NDC crediting*“ Modell lässt sich für Entwicklungsländer darstellen, mit einem Fokus auf die bereits beschriebenen „*high hanging fruit*“, also Minderungsoptionen, die außerhalb der Reichweite der Gastländer liegen und (temporär) nur mit externer Hilfe umgesetzt werden können. Diese Bereiche, die außerhalb der Reichweite des Gastlandes liegen, gibt es in Deutschland nicht. Es lässt sich zudem schwer argumentieren, warum die bestehenden Barrieren für nicht genutzte oder adressierte Minderungsoptionen in Deutschland einfacher von Dritten als durch den Staat selber überwunden werden können. Es stellt auch für Deutschland keine ökonomisch sinnvolle Handlungsoption dar, die Beanspruchung von Minderungsoptionen an Dritte zu übertragen, die dringend für eigene Verpflichtungen benötigt werden. Deutschland muss bereits jetzt als Käufer von AEAs in Europa auftreten, um die Zielverfehlung im „Effort Sharing“ Bereich auszugleichen. Ob AEAs in Zukunft in ausreichender Menge verfügbar sein werden und zu welchen Kosten ist nicht vorhersagbar. Bei einer Vergrößerung des AEA Defizits würde neben den unkalkulierbaren Kosten für den deutschen Steuerzahler hier ein Risiko bestehen, dass die EU als Ganzes nicht mehr in der Lage wäre ihre Klimaziele im „Effort Sharing“ Bereich zu erreichen. Die Anwendung des „*NDC crediting*“ Modell in Deutschland stellt daher keine umweltintegre oder ÜvP kompatible Lösung für die Nutzung des freiwilligen Kohlenstoffmarktes dar.

3.4.3 *Climate Contribution Claim* Modell

Die integrale Umsetzung des „*non-NDC crediting*“ und des „*NDC crediting*“ Modell basiert auf dem Verzicht des Gastlandes auf die Inanspruchnahme der Minderungsleistung. Gleichzeitig schließt sich die Möglichkeit der Anwendung dieser Modelle mit der Zeit durch die vollständige Abdeckung und die vollständige Inanspruchnahme aller Minderungsleistungen durch die Gastländer bei Umsetzung von ÜvP kompatiblen NDCs. Für die am weitesten entwickelten Industrieländer hat sich diese Lücke gemäß der Ausführungen in Abschnitt 3.4.2 bereits geschlossen. Für das *Climate Contribution Claim* Modell kann aus heutiger Sicht dagegen kein Enddatum definiert werden. Weiterhin ist die Inanspruchnahme der Minderungsleistung durch das Gastland unproblematisch, da der *Climate Contribution Claim* darauf basiert, dass stattdessen die Käuferschaft auf die Beanspruchung der Minderungsleistung verzichtet. Im Gegensatz zu den anderen beiden Modellen muss keine umfangreiche Neubewertung der Anwendbarkeit des Modells bei Übertragung in den EU oder deutschen Kontext vorgenommen werden. Das *Climate Contribution Claim* Modell ist grundsätzlich für die Umsetzung von freiwilligen Klimaschutzprojekten in Deutschland geeignet. Die Käuferschaft leistet gemäß der ursprünglichen Grundidee einen ambitionierten, freiwilligen und zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz. Dieser Beitrag ist damit gleichzeitig ein Beitrag zum Klimaschutz und zum Erreichen des NDC im Gastland. Dies gilt auch für die Anwendung in Deutschland, wobei die

gleiche finanzielle Unterstützung in weniger entwickelten Ländern gegebenenfalls zu mehr Klimaschutz und mehr positiven Nebeneffekten führt.

3.5 Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus Initiativen anderer Länder

Die identifizierten Herausforderungen und Barrieren für die Nutzung von freiwilligen Klimaschutzprojekten in Deutschland ergeben sich auch bei Anwendung ähnlicher Ansätze in anderen Ländern. Hier liegt es nahe zu vermuten, dass Schlussfolgerungen für die integrale Nutzung von freiwilligen Klimaschutzprojekten in Deutschland unter dem ÜvP abgeleitet werden können. Die im vorangegangenen Kapitel 3 im Detail vorgestellten und bereits untersuchten Länderbeispiele werden daher hier mit Bezug zu den in diesem Abschnitt identifizierten Herausforderung für die Umsetzung in Deutschland erneut betrachtet. Hierbei ist zu beachten, dass alle analysierten Länderinitiativen zu nationalen Kompensationsinitiativen zu einem Zeitpunkt entwickelt worden sind, als die globale Steuerung der THG-Emissionen noch unter dem Kyoto Protokoll erfolgte. Die in diesem Vorhaben diskutierten Rahmenbedingungen, die sich spätestens seit Beginn des Jahres 2021 in der Praxis auswirken, waren noch nicht initial berücksichtigt und müssten durch Anpassungen an die Nutzung spätestens jetzt eingepflegt worden sein.

In keinem der Länderbeispiele konnte identifiziert werden, dass diese Anpassungen vollständig vorgenommen worden sind. Es ergeben sich daher ähnliche ungelöste Herausforderungen und Barrieren, durch die unveränderte Fortführung der Initiativen unter dem ÜvP. Die Bedingungen, unter denen einige der Länderbeispiele operieren, sind zum Teil auch nicht mit den Bedingungen in Europa oder Deutschland vergleichbar, daher sind andere Anpassungsmaßnahmen nötig bzw. ergeben sich unter Umständen Umsetzungsoptionen, die in Deutschland bei Wahrung der geforderten Integrität nicht möglich sind. Im Einzelnen lässt sich zu den Länderbeispielen folgendes sagen:

Das französische **Label Bas Carbone** operiert ebenso, wie die in diesem Vorhaben diskutierte nationale Anwendung des freiwilligen Marktes in Deutschland, im Bilanzraum des EU-NDC und durch den ursprünglichen Fokus auf den Landnutzungssektor auch größtenteils innerhalb des Anwendungsbereiches der LULUCF-Verordnung der EU. Die Minderungserfolge, die durch Interventionen Dritter erreicht werden, werden daher auch auf staatliche Ziele angerechnet und eine doppelte Inanspruchnahme wird nicht ohne weitere Vorkehrungen verhindert. Durch die Ausgabe von Zertifikaten, die nicht für regulatorische Verpflichtungen angewendet werden können, wird die doppelte Anrechnung durch verschiedene Staaten vermieden, aber eine doppelte Inanspruchnahme der Minderungsleistung durch das Gastland und die Käuferschaft werden noch nicht ausgeschlossen. Hierzu muss es sehr klare Vorgaben geben, welchen Anspruch Dritte aus der Unterstützung der Minderungsleistung ableiten und kommunizieren dürfen. Kompensationsleistungen, die zu Klimaneutralität bzw. zum Erreichen eines Netto-Null Zieles führen, sind auch hier ausgeschlossen. Stattdessen könnte kommuniziert werden, dass Unterstützung geleistet wurde, staatliche (bzw. französische und/oder europäische) Ziele zu erreichen.

Hierzu hat das französische **Label Bas Carbone** Anpassungen bei den Vorgaben zur Kommunikation durch Dritte, die Minderungsleistungen finanziert haben, gemacht. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass das Label Bas Carbone keine Garantie für die Klimaneutralität der Aktivitäten oder Produkte übernimmt, für die die Minderungsleistung erworben wurde. Es werden Empfehlungen für die Kommunikation von „Beiträgen“ aber auch zu Kompensationsaussagen gemacht. Die Beispielsätze für die Kompensation vermeiden Begriffe wie Klimaneutralität, erlauben aber Aussagen wie „reduzieren des THG-Fußabdrucks“ (MPE 2020). Diese verbesserten Vorgaben und Empfehlungen sind positiv hervorzuheben und gehen

klar in die richtige Richtung, schließen aber Missverständnisse weiterhin nicht vollständig aus. Dies entspricht noch nicht vollständig der Erklärung der Minister für Umwelt und Klima der G7, alle Formen von Doppelzählung auch im freiwilligen Markt auszuschließen (G7 2021).

Positiv hervorzuheben ist ebenfalls, dass die Administration durch französische Stellen ein hohes Maß an Vertrauen bewirkt und durch die Anerkennung der Leistung durch staatliche Stellen gewinnt die kommunizierte Unterstützungsleistung an Gewicht. Dies kann förderlich sein im Falle der Fortführung der Initiative ausschließlich im Rahmen eines *Contribution Claim* Ansatzes. Als klassisches Kompensationsmodell ist dieser Ansatz aber nach dem Jahr 2020 nicht mehr anzuwenden. Sobald die Vorgaben zur Kommunikation offensiv vertreten und mit der erforderlichen Konsequenz umgesetzt werden, wäre dieses Modell ein gutes Beispiel wie durch den *Contribution Claim* Ansatz Dritte ermutigt werden können, zum Erreichen von staatlichen Zielen beizutragen. Zusätzlichkeit und Fragen zur Angemessenheit im Gegensatz zu anderen Möglichkeiten Unterstützung zu leisten sind aber auch hier zu adressieren.

Das **schweizerische CO₂-Gesetz** ist nicht direkt mit einem freiwilligen Kompensationsmechanismus gleichzustellen, da es sich um eine gesetzliche Verpflichtung zur Kompensation handelt. Auch ist der Terminus „*Kompensation*“ hier unter Umständen irreführend. Die im Gesetz verankerte Pflicht zur Kompensation beschreibt nicht den Ausgleich von Emissionen an anderer unregulierter Stelle, sondern die Erbringung von Minderungsleistung außerhalb der regulierten Aktivitäten oder Sektoren. Dies geschieht dann in Bereichen, die ebenfalls von Regulierungen und Zielen erfasst sind, unter anderem auch da die Schweizer NDC-Ziele hat, die die gesamte Wirtschaft des Landes umfassen. Konkret bedeutet die Kompensationspflicht, dass beispielsweise Akteure im Verkehrssektor Emissionsverpflichtungen auferlegt bekommen, die nicht zwingend im gleichen Sektor erbracht werden müssen, sondern auch in anderen Sektoren wie beispielsweise dem Gebäudesektor erbracht werden können. Die Ausstellung von sogenannten Kompensationszertifikaten ist dann nur ein Instrument, um den Minderungsbeitrag zwischen Sektoren zu transferieren bzw. handelbar zu machen. Emissionen würden tatsächlich nicht kompensiert im Sinne des Kompensationsverständnisses des internationalen Kohlenstoffmarktes, sondern es werden gesetzlich vorgeschriebene Reduktionsverpflichtungen über Sektorengrenzen hinaus erbracht. Die Schweiz muss innerhalb des hier aufgebauten Systems ausschließen, dass Minderungen in mehr als einem Sektor innerhalb des Inventares gezählt werden. Diese Doppelzählung ist aber höchst unwahrscheinlich, da die Emissionen des Verkehrssektors physisch nicht reduziert wurden, sondern bestehen bleiben. Die gesetzliche Verpflichtung hat zum Ziel die Emissionen in anderen Sektoren zu senken und dafür das weitere Inverkehrbringen von fossilen Kraftstoffen zu erlauben. Dies würde im Inventar ebenso abgebildet werden, indem die Emissionen des Verkehrssektor durch diese Maßnahmen nicht sinken, dafür aber die Emissionen in anderen Sektoren. Eine Aussage durch zur Kompensationsleistung verpflichtete Dritte, dass Emissionen des Verkehrssektors ausgeglichen und daher geringer oder mit „null“ zu bewerten sind, lassen sich dadurch nicht ableiten und sind als nicht integer zu bewerten. Aus der Anwendung dieses Ansatzes ergeben sich zudem Zweifel an der Kompatibilität des schweizerischen NDC mit dem ÜvP. Durch die Sektorenkopplung verzichtet die Schweiz auf die erforderliche gleichzeitige Dekarbonisierung in allen Sektoren. Es werden Minderungsoptionen Dritten überlassen, die zum einen die erforderliche tatsächliche Dekarbonisierung des Verkehrssektor verzögern und zum anderen durch die Schweiz selber initiiert hätten werden können.

Dieser Ansatz der Sektorenkopplung durch das schweizerische CO₂-Gesetz ist mit der Anwendung des Artikel 24a des EU ETS vergleichbar, aber nicht mit einem freiwilligen Kompensationsansatz. Da zudem die Umweltintegrität des Ansatzes in Zweifel gezogen werden muss, ist dies kein Vorbild unter der Zielsetzung dieses Vorhabens. Es lassen sich daher

aufgrund mangelnder Vergleichbarkeit keine Erkenntnisse für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland ableiten.

Die nordamerikanische **Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)** ist ein Emissionshandelssystem, welches mit einem projektbasierten Ansatz flankiert wurde. Die zur Teilnahme verpflichteten Unternehmen geben Emissionsberechtigungen entsprechend ihren festgestellten jährlichen Emissionen ab, die sie über Auktionen oder am Markt erworben haben. Alternativ können projektbasierte Minderungsleistungen außerhalb der regulierten Aktivitäten aber innerhalb der Staaten der RGGI durchgeführt und Zertifikate generiert werden, die alternativ zu Emissionsberechtigungen für Verpflichtungen eingesetzt werden können. Ähnlich wie in der Schweiz werden mit diesem Ansatz Minderungsverpflichtungen eines Sektors auch durch Reduktionen in anderen Sektoren erbracht. Es handelt sich auch hier nicht um ein freiwilliges System. Innerhalb der EU wäre dieser Ansatz mit der Aktivierung des Artikel 24a des EU-EHS vergleichbar. Die sehr geringe Nutzung dieser Option lässt sich auch hier durch den geringen Handelspreis für Emissionsberechtigungen und die höheren spezifischen Minderungskosten in Sektoren außerhalb des RGGI erklären. Durch die starke Regulierung der nicht EHS Sektoren innerhalb der EU lassen sich keine Rückschlüsse oder Empfehlungen aus dem Beispiel der RGGI für die nationale Umsetzung von Kompensationsprojekten in Deutschland ableiten.

Das Länderbeispiel der **kolumbianischen nationalen Kohlenstoffsteuer und Dekret 926** beschreibt das kolumbianische Kohlenstoffsteuersystem, welches durch einen optionalen projektbasierten Ansatz zur Minderung der individuellen Steuerlast ergänzt worden ist. Die steuerpflichtigen Unternehmen in diesem System können einen Teil oder die gesamte Steuerlast alternativ durch die Abgabe von Minderungszertifikaten erbringen bzw. durch die Zertifikate ihre Steuerlast verringern. Diese Option wurde im Gegensatz zur RGGI oder dem Artikel 24a des EU EHS trotz des eher geringen Steuersatzes stark genutzt. Dies lässt sich erklären mit der geringen Regulierung anderer Emissionsquellen in Kolumbien und der Verfügbarkeit von großen Mengen von günstigen Minderungszertifikaten, die ursprünglich für den internationalen Kohlenstoffmarkt generiert wurden und bereits vor Verabschiedungen dieses nationalen Instrumentes verfügbar waren. Letztlich ist die steuerentlastende Alternativoption als nationale Nachfragealternative zur Kompensation des Wegfalls der internationalen Nachfrage nach kolumbianischen Kompensationszertifikaten geschaffen worden. Der kolumbianische Staat verzichtet auf Steuereinnahmen, um Mittel auch in die bereits bestehenden inländischen Projekte und Strukturen umzuleiten. Im Falle von bereits bestehenden Projekten kann angenommen werden, dass die ursprünglichen Investitionen bereits abgeschrieben sind und geringe Erlöse zur Weiterführung ausreichen oder andere Umstände die Weiterführung begründen (Warnecke et al. 2017). Es ist daher fraglich, in welchem Umfang die Mittel der Kohlenstoffsteuer zusätzliche Minderungen in anderen Sektoren auslösen. Dieser positive Effekt könnte mit der Zeit anstiegen, wenn vermehrt neue Projekte entwickelt werden. Durch den geringen Steuersatz sind diese aber wenig in der Lage Barrieren zu überwinden oder transformative Änderungen anzustoßen. Bezüglich der Kommunikation ist sicherzustellen, dass Unternehmen, die ihre Steuerlast durch den Kauf von Minderungseinheiten auf Null senken, als „steuerbefreit“ eingestuft werden, jedoch nicht als „klimaneutral“ und deswegen steuerbefreit.

Bei einem deutlich höheren Steuerniveau könnte dieser Ansatz tatsächlich zur Identifizierung bisher nicht genutzter oder erkannter Minderungsoptionen in nicht so stark regulierten Sektoren in Kolumbien führen. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass Kolumbien zu der Gruppe der Entwicklungsländer gehört, für die die Infizierung von Minderungsoptionen, die außerhalb der derzeitigen Reichweite des Landes liegen, noch möglich ist. Der Entwicklungsstatus und die sich daraus ergebenden Verpflichtungen unter dem ÜvP für Kolumbien sind aber nicht mit

Deutschland vergleichbar. Erkenntnisse für die nationale Umsetzung von Projekten in Deutschland lassen sich daher aus diesem Beispiel nicht ableiten.

Das chinesische Beispiel beschreibt die für die **China Certified Emission Reductions (CCER)** geschaffenen Handelsstrukturen. Dies wurde auch als Anschlusssystem für die große Anzahl an chinesischen CDM Projekten geschaffen, deren rückläufige internationale Nachfrage so durch eine nationale Nachfrage und Handelsmöglichkeiten kompensiert wurden. CCERs können in den chinesischen EHS eingesetzt werden. Es handelt sich also auch hier um eine Kopplung von Sektoren und Instrumenten, um die Minderungsleistung auch in nicht regulierten Sektoren oder Aktivitäten zu erlauben. Doppelzählungen innerhalb von verschiedenen Sektoren, Systemen und Regionen sollten im chinesischen Inventar ausgeschlossen werden. Die Nutzung der Zertifikate für freiwillige Zwecke ist möglich, müsste aber bei integrierender Anwendung zu den bereits beschriebenen Beschränkungen für die Käuferschaft führen, bezüglich des damit verbundenen Neutralitäts- oder Ausgleichsanspruch. China hat ein wirtschaftsweites NDC und nimmt kein „*corresponding adjustment*“ für die CCER Nutzung vor. Die doppelte Inanspruchnahme lässt sich also auch in diesem Beispiel nur durch den Verzicht der Käuferschaft auf den Emissionsminderungsanspruch realisieren. Ein Erkenntnisgewinn für die Umsetzung in Deutschland lässt sich durch den fehlenden Ausschluss der doppelten Inanspruchnahme und die Einstufung Chinas als Entwicklungsland nicht ableiten.

Zusammenfassend kann geschlussfolgert werden, dass die ausgewählten Beispiele unter sehr unterschiedlichen Voraussetzungen operieren, wobei bis dato keines der Beispiele vollständig an die veränderten Bedingungen unter dem ÜvP ab dem Jahr 2021 angepasst worden ist. Die Übertragbarkeit der Erkenntnisse ist zudem in vielen Beispielen eingeschränkt, da die Situation für Entwicklungsländer nicht auf Deutschland übertragbar ist. Ansätze, die Umweltintegrität nicht ausreichend garantieren können, sind ebenfalls auszuschließen. Positiv hervorzuheben ist die Weiterentwicklung des französischen Label Bas Carbone, welches die Herausforderungen erkannt hat und Vorgaben zur legitimierten Kommunikation über den geleisteten Beitrag vorgibt. Hier gibt es zwar noch Verbesserungsbedarf, doch ist dies ein ganz wichtiger Ansatz für die integrale Nutzung von freiwilligen Klimaschutzprojekten auch in Deutschland. In Kombination mit staatlicher Anerkennung können so auch neue Ansätze, die nicht zur Kompensation führen, unterstützt werden.

3.6 Potential und Rahmenbedingungen

Ein grundsätzliches **Potential für die Umsetzung von freiwilligen Klimaschutzprojekten** in Deutschland ergibt sich aus dem in diesem Vorhaben bestätigten Interesse auf der Nachfrageseite. Die bisherigen Analysen des UBA sowie die Ergebnisse aus der aktuellen Umfrage - dargestellt in Kapitel 1 - belegen und bestätigen ein besonderes Interesse der deutschen Käuferschaft an einer nationalen Umsetzung von freiwilligen Klimaschutzprojekten. Die gleichzeitig steigenden Volumina für verkaufte und stillgelegte Zertifikate zur freiwilligen Kompensation in Deutschland (vgl. Abbildung 9) deuten darauf hin, dass nicht unerhebliche freiwillige Beiträge zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen auch in Deutschland mobilisiert werden könnten. Die Nachfrage nach nationalen Klimaschutzprojekten wird vor allem durch den „*Wunsch Klimaschutzmaßnahmen in der Region zu unterstützen*“ (39%) begründet. Jeweils rund ein Viertel der Befragten gibt an „*mehr Vertrauen in Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland*“ zu haben sowie „*zur Erreichung der deutschen Klimaschutzziele beitragen*“ zu wollen (vgl. Ergebnisse aus Abschnitt 1.4.3).

Das Interesse auf der Nachfrageseite bezüglich der Umsetzung von Aktivitäten in Deutschland ist allerdings nicht gleichverteilt. Vielmehr zeigen die Ergebnisse der Umfrage eine zweigeteilte Käuferschaft bezogen auf die teilnehmende Auswahl (nicht repräsentative Umfrage). Die

Käuferschaft präferiert für ihr Engagement entweder Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland und Europa oder schließt eben diese Regionen hauptsächlich aus und präferiert stattdessen Aktivitäten im „globalen Süden“ (vgl. Ergebnisse aus Abschnitt 1.4.3). Zusätzlich geben mehr als die Hälfte der Befragten an, das Problem der Doppelzählung zu kennen (vgl. Ergebnisse aus Abschnitt 1.4.5). Einem nicht unerheblichen Teil der an der Umfrage teilnehmenden Käuferschaft scheint demnach bewusst zu sein, dass die Umsetzung in Deutschland nicht ohne weitere Anpassungen oder nur mit Integritätsproblemen durchführbar ist. Bei Käufergruppen mit wenig internationalem Bezug der Tätigkeiten scheint es zudem Vorbehalte oder andere Barrieren für die Unterstützung von Projekten in weniger entwickelten Ländern zu geben (vgl. Abschnitt 1.4.3). Ohne Überwindung dieser Barrieren ergibt sich damit ein finanzielles Mobilisierungsvolumen, welches hauptsächlich mit dem Fokus auf deutsche Aktivitäten gehoben werden kann.

Die Ergebnisse aus der Betrachtung der verfügbaren Umsetzungsmodelle für die Anwendung in Deutschland in Abschnitt 3.4 zeigen, dass die Wünsche der Deutschland präferierenden Käuferschaft, regionale Aktivitäten zu unterstützen und zu den deutschen Klimaschutzzielen beizutragen, durchaus erfüllbar sind. Durch die Ergebnisse der Umfrage in Abschnitt 1.4.5 ist allerdings auch sichtbar, dass anders als bei Privatpersonen bei einem Teil der Unternehmen der Wunsch Aussagen über den Status der Klimaneutralität machen zu können nicht aufgegeben wird und die Aussage einen freiwilligen und zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz geleistet zu haben als Motivation nicht ausreichend ist. Die Interessenlage auf der Nachfrageseite steht damit zumindest bei einem Teil der Käuferschaft im Kontrast zu den Herausforderungen und Beschränkungen, denen sich die Angebotsseite bei einer integren Umsetzung stellen muss. Durch die in Abschnitt 3.4 hergeleitete beschränkte Anwendbarkeit der Modelle für Deutschland dürfte es daher schwerfallen, mit einem nationalen Angebot alle gewünschten Kriterien der potentiellen Nachfrage zu erfüllen.

Die **Rahmenbedingungen** für die integrale Umsetzung des **Non-NDC crediting Modells** innerhalb Deutschlands sind gemäß den Ausführungen in Abschnitt 3.4 nicht gegeben und lassen sich auch nicht ohne Verletzung von internationalen Verpflichtungen schaffen. Ausnahmen durch die besondere Stellung oder Behandlung bei der Berichterstattung für einzelne Landnutzungsbereiche lassen sich nicht mehr definieren. Es gilt daher auch für Klimaschutzprojekte im Landnutzungsbereich, dass der Ausschluss der doppelten Inanspruchnahme durch andere Ansätze sichergestellt werden muss, sofern die Käuferschaft mit dem Erwerb von Minderungsleistungen die Kompensation von Emissionen an derer Stelle verbindet.

Die Ausführungen in Abschnitt 3.4 haben darüber hinaus gezeigt, dass die Rahmenbedingungen für die integrale Umsetzung des **NDC crediting Modells** innerhalb Deutschlands ebenfalls nicht unmittelbar gegeben sind. Es stellt sich daher die Frage, ob durch Veränderungen des regulativen oder rechtlichen Rahmens geeignete Bedingungen erreichbar sind. Die isolierte Betrachtung der technischen bzw. administrativen Machbarkeit der Durchführung dieser Option in Deutschland zielt auf entsprechende Anpassungen auf der Ebene der EU oder Deutschland ab. Eine entsprechende Anpassung des EU NDC ist durch Deutschland alleine nicht zu erreichen und erscheint wie bereits beschrieben als unwahrscheinlich. Eine entsprechende Anpassung auf der Ebene Deutschlands müsste sich auf den Bereich des EU ETS oder den Lastenteilungsbereich beziehen.

Für die Nutzung von Zertifikaten aus der Projektdurchführung in Deutschland sind folgende Fälle zu unterscheiden:

- a) eine Minderungsleistung muss in einem staatlich regulierten System verpflichtend erbracht werden, z.B. um Emissionsberechtigungen in einem Emissionshandelssystem nachzuweisen, oder
- b) die Minderungsleistung soll für eine freiwillige Kompensation der eigenen Emissionen genutzt werden, z.B. um eine Aussage bezüglich des teilweisen oder gänzlichen Ausgleichs hin zur Klimaneutralität zu legitimieren.

Die theoretisch mögliche Aktivierung des Artikel 24a der EU EH Richtlinie würde Zertifikate generieren, die zu dem ersten Fall gehören, da die Zertifikate zur Erfüllung von Verpflichtungen von z.B. staatlicher Seite genutzt werden könnten. Hier müsste vor der Ausgabe der Zertifikate sichergestellt werden, dass die damit verbundene Minderungsleistung nicht weiterhin dem Bilanzraum zugutekommt, in dem sie erzeugt wurden. In dem bereits genannten historischen Beispiel des „domestic JI“ wurde dies durch die Löschung von staatlichen Emissionsberechtigungen (AAU) erreicht. Bei Nutzung des Artikel 24a würden Minderungen im Bereich der Lastenteilung generiert und im Emissionshandel eingesetzt. Es würde daher ein Transfer über Sektor- und Regulierungssystemgrenzen stattfinden, jedoch kein Transfer in Bereiche außerhalb der staatlichen Regulierung zugunsten Dritter. Durch den EU-weiten Handel mit Emissionsberechtigungen im EU EHS würde so auch ein direkter oder indirekter Transfer über die Grenzen der Mitgliedsländer hinaus stattfinden.

Für den freiwilligen Markt sind ähnliche Verfahren theoretisch möglich. In diesem Fall sind aber die freiwilligen Initiativen auf die Unterstützung der staatlichen Stellen des Gastlandes angewiesen. Deutschland hätte beispielsweise unter dem Kyoto Protokoll die Löschung von AAUs auch für Minderungsleistungen im freiwilligen Markt vornehmen können. In der Klimaarchitektur des Kyoto Protokoll hätte dies durch Minderungen in anderen Bereichen kompensiert werden können. Unter anderem, da die freiwilligen Aktivitäten keiner staatlichen Aufsicht unterliegen, ist kein solcher Fall bekannt. Wie die Ausführungen in Abschnitt 3.4 gezeigt haben, kann Deutschland ab dem Jahr 2021 unter dem ÜvP aber keine Übererfüllung seiner Minderungsverpflichtung erreichen und eine Kompensation durch verstärkte Minderungen in anderen Bereichen wäre nicht mehr möglich. Wie bereits ausgeführt, stellt die Überlassung von Minderungsoptionen an Dritte unter dem ÜvP zudem keine ökonomisch sinnvolle Vorgehensweise dar und die Verpflichtungen unter dem ÜvP wären insgesamt nicht zu erreichen. Da unter dem ÜvP keine AAUs zur Löschung zur Verfügung stehen, könnte bei einer rein technischen Perspektive die Nicht-Nutzung oder Stilllegung von AEAs diskutiert werden. Durch die fehlenden Minderungsüberschüsse im Bilanzraum des ESR auf Ebene von Deutschland würde diese Option allerdings die Schwächen bezüglich der Integrität weiter vergrößern. Bei weiterer Verbreitung des Ansatzes bzw. langfristig entstehen Probleme auch auf Ebene der EU-Zielerreichung. Eine Stilllegung von EUAs aus dem Emissionshandel durch staatliche Stellen wäre technisch denkbar, hat aber ähnliche Integritätsprobleme. Dies würde zu einer weiteren Verknappung von Emissionsberechtigungen für Unternehmen unter dem EU EHS führen, wodurch diese ihre Emissionen noch stärker reduzieren müssten. Dies sollte bei Umsetzung der größtmöglichen Reduzierung unter dem ÜvP nicht möglich sein und wird bei weit verbreiteter Anwendung Gegenreaktionen auslösen. Dies kann durch die Marktstabilitätsreserve geschehen oder auch durch staatliche Interventionen auf Ebene der EU, wenn die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen als gefährdet angesehen wird. Eine nicht umkehrbare Verknappung von Emissionsberechtigungen kann so nicht sichergestellt werden.

Der Ausschluss einer doppelten Inanspruchnahme bei Projektdurchführung in Deutschland bleibt technisch herausfordernd und die wirksame bzw. integrale Umsetzung kann nicht garantiert werden. Neben der technischen Perspektive ist zudem zu beachten, dass eine umweltintegre bzw. mit dem ÜvP kompatible Umsetzung einzig durch den Ausschluss der

doppelten Inanspruchnahme nicht garantiert werden kann. Der Nachweis, dass freiwillige Klimaschutzprojekte durch Dritte keine existierenden oder zukünftigen staatlichen Maßnahmen ersetzen, die von einem Land wie Deutschland unter dem ÜvP selbst durchgeführt werden müssen, ist damit nicht erbracht.

Für eine integrale Umsetzung ist von den verbleibenden Optionen der einzig sichere Weg, dass die Käuferschaft explizit auf das Anrechnen der Minderungsleistung zum eigenen THG-Ausgleich verzichtet. Dieses Vorgehen würde einer nationalen Anwendung des „**contribution claim**“ **Modell** entsprechen. In diesem Modell verbleibt die Minderungsleistung im Zugriff des deutschen Staates für das Erreichen der deutschen Klimaziele. Unternehmen, Privatpersonen oder andere Akteursgruppen können kommunizieren, einen Beitrag zur Zielerreichung Deutschlands erbracht zu haben, sie haben aber nicht die eigenen Emissionen kompensiert oder neutralisiert. Grundidee dieses Ansatzes beinhaltet, Verantwortung für die eigenen Emissionen und die damit verursachten Schäden zu übernehmen, ohne dies mit einer Neutralisierung dieser Emissionen zu verbinden. Bei Anwendung dieses Modells in Deutschland sollte allerdings auch die Angemessenheit einer Unterstützung Deutschlands gegenüber der Unterstützung von weniger entwickelten Ländern berücksichtigt werden, die oft stärker von den Auswirkungen der Klimakrise betroffen sind und keine eigenen Ressourcen haben dem zu begegnen. Vor allem erfordert dieses Modell eine Rückbesinnung auf die Ursprungsidee des freiwilligen Ausgleichs, einen ambitionierten, freiwilligen und zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Das Potential dieses Ansatzes kann deutlich gesteigert werden, wenn Deutschland Handlungsempfehlungen und klare Rahmenbedingungen definiert und eine Anerkennung für Aktivitäten unter diesem Ansatz von staatlicher Seite vornimmt, ähnlich zu der Umsetzung des französischen Label Bas Carbone (vgl. Abschnitt 3.5). Die Sicherstellung von Umweltintegrität bei einer nationalen Anwendung des „contribution claim“ Modell erfordert ebenso eine Aufsicht, die durch staatliche Stellen oder Anforderungen gefördert werden kann.

Wichtig in der Beurteilung aller Aktivitäten außerhalb der eigenen Wertschöpfungskette, die geeignet sein sollen die Verantwortung für die nicht vermeidbaren Restemissionen zu adressieren, sind neben den bereits angesprochenen Integritätsanforderungen die damit legitimierten Aussagen. Als höchst problematisch wäre es einzuschätzen, wenn die Nutzerschaft in jedem der Modelle in einer Art und Weise über die Nutzung kommuniziert, so dass der Eindruck entsteht, Produkte, Aktivitäten oder ganze Organisationen bzw. Unternehmen hätten keinen negativen Einfluss auf das Klima, da diese durch Maßnahmen außerhalb der eigenen Wertschöpfungskette neutralisiert, kompensiert oder anderweitig ausgeglichen wurden. Dies kann zum einen dazu führen, dass Kunden- oder Konsumentengruppen aufgrund dieser Aussagen oder Annahmen ihren Konsum verlagern oder steigern, mit in der Summe höheren aggregierten konsumbedingten Emissionen. Durch die vermeintliche Möglichkeit CO₂- oder sogar klimaneutral fliegen zu können, kann die Gesamtanzahl der Flüge zunehmen. Der Verkauf von als klimaneutral bezeichnetem Diesel kann die Nutzungsintensität und -dauer von Fahrzeugen mit entsprechenden Verbrennungsmotoren verlängern, obwohl tatsächlich klimaneutrale bzw. emissionsfreie Mobilitätsalternativen zur Verfügung stehen. Allgemein kann angenommen werden, dass die meisten Kunden- oder Konsumentengruppen den Unterschied zwischen klimaneutralen und emissionsfreien Produkten und Dienstleistungen nicht anhand eines Labels erkennen können, welches auf den Begriff „klimaneutral“ verkürzt wurde. Dies hat zuletzt auch die Zentrale zur Bekämpfung unlauteren Wettbewerbs dazu veranlasst verschiedene Werbungen im Zusammenhang mit der Aussage „klimaneutral“ als irreführend und intransparent zu beanstanden und hat gegen vier Unternehmen diesbezüglich eine Unterlassungsklage eingereicht (Wettbewerbszentrale 2021).

Zum anderen kann öffentlich postulierte Klimaneutralität von Produkten und Prozessen oder die Kommunikation auf einem Paris-kompatiblen Dekarbonisierungspfad zu sein, eine klimaschädliche Wirkung auf Politik und gesellschaftliche Wahrnehmung haben. Dies gilt besonders, wenn diese Aussagen nicht mit tatsächlicher Reduktion innerhalb der eigenen Wertschöpfungskette verbunden sind und stattdessen auf freiwilligen Aktivitäten außerhalb der Wertschöpfungskette beruhen, bei denen eine doppelte Inanspruchnahme und Zusätzlichkeit zu unter dem ÜvP erforderlichen staatlichen Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann. Die Politik könnte den klimapolitischen Handlungsdruck so unter Umständen schwieriger im Konsens mit der Mehrheit der Gesellschaft in die notwendigen Handlungen übersetzen, wenn der Eindruck entsteht, durch die Summe der individuell postulierten „Klimaneutralitäten“ wäre die Gesellschaft bereits im Ganzen auf dem Weg zur Klimaneutralität. Der freiwillige Beitrag ist dennoch wichtiger denn je, um Handlungsoptionen des Staates aufzuzeigen und vorwegzunehmen, sollte aber intrinsisch motiviert sein und nicht um die eigene Verantwortung zu verschleiern.

4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Grundidee der freiwilligen Kompensation ist der Ausgleich unvermeidbarer Treibhausgasemissionen durch Minderungen in zertifizierten Klimaschutzprojekten. Durch die Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme, die Einhaltung des Zusätzlichkeitsprinzips und anderer Qualitätssicherungsmaßnahmen (z.B. bei der Auswahl von Projekttypen), leiten Unternehmen oder Privatpersonen dabei einen Anspruch auf die von ihnen finanzierte Emissionsminderung ab. Die im Rahmen des Vorhabens „Analyse der Potenziale für und Entwicklung von Anreizen zur freiwilligen Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland“ durchgeführte Marktumfrage zur freiwilligen Kompensation in Deutschland zeigt, dass der freiwillige Kompensationsmarkt in Deutschland in den letzten Jahren dynamisch weitergewachsen ist. Nachfragegruppen sind auch weiterhin an Klimaschutzprojekten zur Kompensation in Deutschland interessiert, wobei in fast gleichem Maße auch Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern gewünscht werden.

Projekte in Deutschland stehen insbesondere im Spannungsfeld zu den wachsenden Herausforderungen, die sich mit dem Übereinkommen von Paris (ÜvP) ergeben. Ansätze zur Vermeidung einer doppelten Inanspruchnahme gestalten sich noch schwierig, da das europäische NDC wirtschaftsweite Ziele formuliert und somit Optionen für zusätzliche Emissionsminderungen außerhalb des NDCs nicht existieren. Hinzu kommt, dass die Bundesregierung als EU Mitgliedsland keine eigenen national festgelegten Beiträge (NDC) definiert. Der Nachfrageseite ist dieses Problem größtenteils bewusst. Private Verbraucher*innen können sich daher als Alternative einen Verzicht auf den Anspruch zur Neutralstellung der eigenen Emissionen zu einem großen Teil vorstellen. Unternehmen ist jedoch eben jene Neutralstellung wichtig, weshalb in dieser Nachfragegruppe die Alternative des *Climate Contribution Claims* eher skeptisch aufgenommen wird.

Die Untersuchung inländischer Kompensationsmärkte in anderen Ländern zeigt, dass keiner der untersuchten Ansätze bislang kompatibel mit dem ÜvP ist. Insbesondere Mechanismen zum Ausschluss einer doppelten Inanspruchnahme erzielter Emissionsminderungen fehlen. Ein sichererer Weg besteht daher bei der Umsetzung und Nutzung inländischer Projekte zurzeit nur bei einem Verzicht der Käuferschaft auf den Anspruch der Minderungsleistung zum Ausgleich der eigenen THG-Emissionen. Erzielte Emissionsminderungen würden dann ausschließlich zur Erreichung der jeweiligen NDCs beitragen. Im Falle Deutschlands könnten Unternehmen oder Privatpersonen demnach ausschließlich kommunizieren, einen Beitrag zu den Klimaschutzzielen Deutschlands bzw. der Europäischen Union geleistet zu haben. Ein eigener Anspruch Emissionen kompensiert oder neutralisiert zu haben, bestünde nicht mehr. Dabei entfele jedoch auch die internationale Kooperation sowie mit ihr wichtige Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung, die insbesondere in Klimaschutzprojekten im globalen Süden erbracht werden können.

Um diese zentralen Erkenntnisse des Forschungsvorhabens mit Blick auf den politischen Handlungsbedarf zu nutzen, wurden mögliche Lösungsansätze mit einer Reihe von Stakeholdern im Herbst 2021 diskutiert. Forschung, Zivilgesellschaft, öffentliche Institutionen waren hier genauso vertreten wie die Anbieter von Kompensationsdienstleistungen. Auf der Grundlage dieser Diskussion lassen sich folgende Vorschläge festhalten:

- **Klimaschutz definieren:** Begriffe „Kompensation“, „Klimaneutralität“ und „Klimapositiv“ müssen definiert werden, um Sicherheit für die Nachfrageseite nach Klimaschutzzertifikaten zu schaffen.

- ▶ **Regionale Ansätze ermöglichen:** Zwischen regionalen (und trotzdem umweltintegren) und Paris-konformen Projekten muss unterschieden werden: Beide Projekttypen könnten angeboten werden, um die bestehende Nachfrage nach beiden in Deutschland zu adressieren. Jedoch braucht es für regionale Projekte zunächst die entsprechende wissenschaftliche Methodik, um z.B. die Senkenleistung bestimmen zu können. Optional sollten Rahmenbedingungen für die Unterstützung bei der Umsetzung regionaler Projekte geschaffen werden, ohne dass dabei die Kompensation im Vordergrund steht.
- ▶ **Kombinationen nutzen:** Paris-konforme Projekte (Komponente Kompensation, die die Doppelzählung berücksichtigt) können mit regionalen Projekten (Komponente freiwillige Unterstützung, die einem *Climate Contribution Claim* entspricht) gekoppelt werden. Alternativ könnten auch Kombinationen mit dem EU-EHS in Betracht gezogen werden, indem für inländische Projekte EUAs stillgelegt werden.
- ▶ **Klimaschutz-Lücken schließen:** Der Schutz von Waldflächen ist in Deutschland unterfinanziert und vorhandene Finanzierung ist oft an Anpassungsmaßnahmen gebunden. Hier kann der freiwillige Markt einen wertvollen Beitrag leisten. Hierzu müssen Anreize und Instrumente im freiwilligen Markt geschaffen werden, etwas im LULUCF-Sektor durch den *Climate Contribution Claim*. Die Klimaintegrität muss dabei höchste Priorität haben.

Quellenverzeichnis

Quellen Kapitel 1: Analyse des deutschen Marktes für freiwillige Kompensation von Treibhausgasen

Allianz für Entwicklung und Klima (AEK). (2020). Aktueller Stand des freiwilligen Treibhausgas-Kompensationsmarktes in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

Ecosystem Marketplace. (2021). State of the Voluntary Carbon Markets 2021. Verfügbar unter: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (zuletzt aufgerufen am 22.11.2021).

Statista. (2021). Durchschnittseinkommen Deutschland. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/themen/293/durchschnittseinkommen/> (zuletzt aufgerufen am 22.11.2021).

Nett, K., Wolters, S. (2017). Leveraging domestic offset projects for a climate-neutral world. Regulatory conditions and options. Studie im Auftrag des Umweltbundesamts. Berlin.

Wolters, S., Nett, K., Tänzler, D., Wilkening, K., Götz, M.; Krebs, J., Vogel, D. (2015). Aktualisierte Analyse des deutschen Marktes zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasemissionen. Studie im Auftrag des Umweltbundesamts.

World Economic Forum & McKinsey & Company. (2021). Nature and Net Zero. Verfügbar unter: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Consultation_Nature_and_Net_Zero_2021.pdf (zuletzt aufgerufen am 22.11.2021).

Quellen Kapitel 2: Märkte für inländische Treibhausgaskompensation: Fünf Länderbeispiele

Allianz für Entwicklung und Klima (AEK). (2020). Aktueller Stand des freiwilligen Treibhausgas-Kompensationsmarktes in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

Asociación Colombiana de Actores del Mercado de Carbono (ASOCARBONO). (2020a). El cambio climático y el mercado colombiano del carbono. Verfügbar unter: <https://asocarbono.org/wp-content/uploads/2020/10/EL-CAMBIO-CLIMATICO-Y-EL-MERCADO-COLOMBIANO-DEL-CARBONO-Cap.-4.pdf> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Asociación Colombiana de Actores del Mercado de Carbono (ASOCARBONO). (2020b). Estado actual del mercado colombiano de carbono y el rol de ASOCARBONO. Verfügbar unter: https://www.cataruben.org/media/filer_public/6a/d6/6ad66744-5de7-4192-b956-374f2397142c/el_estado_actual_del_mercado_colombiano_de_carbono_y_el_rol_de_asocarbono_compressed.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2020a). Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 6. aktualisierte Ausgabe, Januar 2020; Erstausgabe 2013. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 99 S.

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2020b). Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung) vom 30. November 2012 (f am 1. Januar 2021). Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK - Bundesamt für Umwelt BAFU.

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2020c). Teilrevision der Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung) Erläuternder Bericht. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK - Bundesamt für Umwelt BAFU. 7. Oktober 2020.

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2020d). Informationsveranstaltung Kompensationsprojekte und -programme im Inland. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK - Bundesamt für Umwelt BAFU. 3. Dezember 2020.

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2020e). Revision CO₂-Verordnung: Bundesrat verlängert Klimaschutzinstrumente bis Ende 2021. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK - Bundesamt für Umwelt BAFU. 25. November 2020.

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2020f). CO₂-Kompensation. Verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmassnahmen/kompensation.html> (zuletzt geändert am 31.12.2020; zuletzt abgerufen am 27.05.2021)

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2021a). Validierungs- und Verifizierungsstellen. Verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmassnahmen/kompensation/inland/validierung-verifizierung.html> (zuletzt geändert am 29.01.2021; zuletzt abgerufen am 27.05.2021).

Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU). (2021b). Biologische Sequestrierung: Holzprodukte. Verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmassnahmen/kompensation/inland/registrierte-projekte/9-1-biologische-sequestrierung--holzprodukten.html> (zuletzt geändert am 09.03.2021; zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Carbon Trust, EDF& IETA. (2018). COLOMBIA: An Emissions Trading Case Study. Verfügbar unter: https://www.ieta.org/resources/Resources/Case_Studies_Worlds_Carbon_Markets/2018/Colombia-Case-Study-2018.pdf (zuletzt aufgerufen am 21.11.2020).

China Certified Emissions Reductions (CCER) Trading Platform. (2021). Verfügbar unter: <https://www.ccer.com.cn/> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

CITEPA. (2020). Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques Bilan des émissions en France de 1990 à 2018. Verfügbar unter: https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten_ed2020_v1_09072020.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Climate Action Tracker (2021). Temperatures. Verfügbar unter <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021)

Colombia Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). The Colombian Carbon Tax Overview. Verfügbar unter: <https://globalindconference.org/giz/wp-content/uploads/2019/06/Colombian-Carbon-Tax-Ppt.pdf> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Congressional Research Service of the United States of America (2019). The Regional Greenhouse Gas Initiative: Background, Impacts, and Selected Issues. Verfügbar unter: <https://fas.org/sgp/crs/misc/R41836.pdf> (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021).

Duan, M., & Zhou, L. (2017). Key issues in designing China's national carbon emissions trading system. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 6(2), 55-72.

Europäische Kommission (2021). Lastenteilung: Minderungsziele der Mitgliedsstaaten. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/clima/policies/effort_de (zuletzt abgerufen am 27.05.2021).

Fearneough, H., Kachi, A., Mooldijk, S.; Warnecke, C.; Schneider, L. (2020). Future role for voluntary carbon markets in the Paris era. Studie im Auftrag des Umweltbundesamt.

Fuessler, J., Kohli, A., Lehmann, S., Kreibich, N., & Obergassel, W. (2019). Options for fostering increasing ambition levels under the Paris Article 6.4 mechanism: discussion paper.

- GoldStandard (2021a). Envisioning the Voluntary Carbon Market Post-2020. Verfügbar unter: https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/2019_10_envisioning_vcm_statement_phase_1.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).
- GoldStandard (2021b). Treatment of Double Counting and Corresponding Adjustments in Voluntary Carbon Markets. Verfügbar unter: https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/gs_guidance_correspondingadjustments_feb2021.pdf (zuletzt aufgerufen am 07.06.2021)
- Gubler, L. (2020). Klimaschutz durch Hochmoorschutz: CO₂-Kompensation durch Hochmoorrenaturierung in der Schweiz (2. Auflage). Verfügbar unter: https://www.wsl.ch/fileadmin/user_upload/WSL/Mitarbeitende/Klimaschutz_durch_Hochmoorschutz_2020_2_Auflage.pdf (zuletzt aufgerufen am 01.06.2021).
- Howard, A. (2018). Incentivizing mitigation: Using international carbon markets to raise ambition. Korus Climate. Verfügbar unter: https://www.carbon-mechanisms.de/fileadmin/media/dokumente/Publikationen/Studie/Studie_2018_KorusClimate_Incentivizing.pdf. (zuletzt abgerufen am 27.05.21).
- International Carbon Action Partnership (ICAP). (2021). Factsheet China National ETS (Stand im Mai 2021). Verfügbar unter: [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems\[\]=55](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems[]=55) (zuletzt aufgerufen am 03.06.2021).
- International Emissions Trading Agency (IETA). (2020). Carbon Market Business Brief. Verfügbar unter: <https://www.ieta.org/resources/Resources/CarbonMarketBusinessBrief/CarbonMarketBusinessBriefColombia2020.pdf> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).
- Jones, B. (2009). RGGI – An Update on the SF₆ Carbon Offset Project Category Session 4: Offsets as a Climate Protection Mechanism. Verfügbar unter: https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-02/documents/jones_mjb-and-a_rggi.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).
- Légifrance (2021). Arrêté du 28 novembre 2018 définissant le référentiel du label « Bas-Carbone ». Verfügbar unter: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037657970?r=XMxad9hetA> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021)
- Li, L., Ye, F., Li, Y., & Chang, C. T. (2019). How will the Chinese Certified Emission Reduction scheme save cost for the national carbon trading system?. *Journal of environmental management*, 244, 99-109.
- Lo, A. Y., & Cong, R. (2017). After CDM: Domestic carbon offsetting in China. *Journal of Cleaner Production*, 141, 1391-1399.
- Ministère de la Transition Écologique (MTE). (2021). Label bas-carbone : récompenser les acteurs de la lutte contre le changement climatique. Verfügbar unter: <https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone#projects-list-top> (zuletzt abgerufen am 27.05.2021).
- Ministère de la Transition Écologique (MTE). (2020). Label bas-carbone : Guide pédagogique. Verfügbar unter <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/LabelBasCarbone-GuidePdagogique-Mai2020.pdf> (zuletzt abgerufen am 27.05.2021).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2017). Principales preguntas frente al impuesto nacional al carbono y la solicitud de no causación por carbono neutralidad. Verfügbar unter: https://www.minambiente.gov.co/images/abc_carbono_final29ago.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público Kolumbien (MHCP). (2017). Decreto 926. Verfügbar unter: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20926%20DEL%2001%20DE%20JUNIO%20DE%202017.pdf> (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021).

Nett, K., Wolters, S. (2017). Leveraging domestic offset projects for a climate-neutral world. Regulatory conditions and options. Studie im Auftrag des Umweltbundesamts. Berlin.

Potomac (2020). 2019 Annual Report on the Market for RGGI Allowances. Verfügbar unter: https://www.potomaceconomics.com/wp-content/uploads/2020/05/MM_2019_Annual_Report.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Qing, T. (2018). Introduction on China Certified Emissions Reductions. Präsentation für die International Civil Aviation Organization (ICAO). Verfügbar unter: https://www.icao.int/Meetings/carbonmarkets/Documents/01_Session2_Qing_CCER.pdf (zuletzt aufgerufen am 03.06.2021).

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI). (2021a). RGGI. Verfügbar unter: <https://www.rggi.org/> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI). (2021b). RGGI CO2 Allowance Tracking System - Projektdatenbank. Verfügbar unter: https://rggi-coats.org/eats/rggi/index.cfm?fuseaction=search.project_offset&clearfuseattribs=true (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021).

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI). (2021c). Offsets. Verfügbar unter: <https://www.rggi.org/allowance-tracking/offsets> (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021).

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI). (2021d). Interim Compliance Factsheet 2021. https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Compliance-Materials/RGGI_2021_Interim_Compliance_Fact_Sheet.pdf (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021).

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI). (2017). Program Review. Verfügbar unter: <https://www.rggi.org/program-overview-and-design/program-review> (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021)

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI). (2015). Revised Offset Handbook. Verfügbar unter: https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Offsets/Revised_Offset_Handbook_2015_05_13.pdf (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021)

Rock, J., Dunger, K., Hennig, P., Rüter, S., Stümer, F., Schmitz, F. (2019). National Forestry Accounting Plan for Germany. Im Auftrag des BMU und BMEL. Verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/nfap_germany_bf.pdf (zuletzt abgerufen am 27.05.2021)

Rona, N. (2019). Colombia: Impuesto Nacional al Carbono Estudio de caso. Im Auftrag der GIZ. Verfügbar unter: https://ledslac.org/wp-content/uploads/2019/09/EdC-Impuesto-al-Carbono-Colombia-ago19-comentarios-RA_VF-rev.pdf (zuletzt aufgerufen am 28.05.2021).

Schweizerische Eidgenossenschaft. (2021). Emissionshandelsregister. Verfügbar unter: https://www.emissionsregistry.admin.ch/crweb/public/welcome.action;jsessionid=m9MNSgLLEm7Hxahs1Zs-nW-Ymh_r-huwn4i0-liM.s021000106942a?token= (zuletzt abgerufen am 27.05.2021).

Stiftung Klimaschutz und CO2-Kompensation (Klik). (2021). Aktivitäten. Verfügbar unter: <https://www.klik.ch/aktivitaeten> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021)

Umweltbundesamt (UBA). (2021). Voluntary offsetting: credits and allowances. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/voluntary-offsetting-credits-allowances> (zuletzt aufgerufen am 29.06.2021).

Umweltbundesamt (UBA). (2018). Freiwillige CO2-Kompensation. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber_freiwillige_co2_kompensation_final_internet.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).

- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2021). Switzerland's information necessary for clarity, transparency and understanding in accordance with decision 1/CP.21 of its updated and enhanced nationally determined contribution (NDC) under the Paris Agreement (2021 – 2030). Verfügbar unter:
https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Switzerland%20First/Switzerland_Full%20NDC%20Communication%202021-2030%20incl%20ICTU.pdf (zuletzt aufgerufen am 01.06.2021).
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Conference of the Parties. (2015). The Paris Agreement (hier übersetzt und zitiert als: Übereinkommen von Paris). UNFCCC, New York.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2020). Update of the NDC of the European Union and its Member States. Verfügbar unter:
https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Spain%20First/EU_NDC_Submission_December%202020.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).
- United Nations (UN). (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change. UN, New York.
- Verra (2020). Data and Insights:Colombia. Verfügbar unter: <https://verra.org/data-insights/colombia/july-2020/> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2021).
- Verra (2021). The future of the voluntary carbon market. Verfügbar unter: <https://verra.org/the-future-of-the-voluntary-carbon-market/> (zuletzt aufgerufen am 07.06.2021).
- Von Unger, M. (2018). Freiwilliger Markt – Möglichkeiten und Herausforderungen für das Offsetting innerhalb der EU. Studie im Auftrag der GIZ und des BMU. Verfügbar unter:
https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/top-17-kmpens-treibhausgasemissionen_bmu_studie_2018_atlas_freiwilliger_markt_deu_1560320960.pdf (zuletzt abgerufen am 27.05.2021)
- Warnecke, C., Höhne, N., Tewari, R., Day, T., Kachi, A. (2018). Opportunities and safeguards for ambition raising through Article 6: The perspective of countries transferring mitigation outcomes. Verfügbar unter:
https://newclimate.org/wp-content/uploads/2018/05/180508_AmbitionRaising-Article6Paper.pdf (zuletzt aufgerufen am 07.06.2021).
- Wolters, S., Nett, K., Tänzler, D., Wilkening, K., Götz, M.; Krebs, J., Vogel, D. (2015). Aktualisierte Analyse des deutschen Marktes zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasemissionen. Studie im Auftrag des Umweltbundesamts. Berlin/ München.
- Zhao, L., Wen, F., He, S., & Yang, G. (2020). Asymmetric relationship between carbon emission trading market and stock market: Evidences from China. Energy Economics, 91, 104850.

Quellen Kapitel 3: Herausforderungen, Barrieren und Perspektiven für die freiwillige Nutzung von Klimaschutzprojekten in Deutschland

- BEHG. 2019. "Gesetz Über Einen Nationalen Zertifikatehandel Für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionshandelsgesetz - BEHG) Vom 12. Dezember 2019." <https://www.gesetze-im-internet.de/behg/BJNR272800019.html>.
- BMU. 2021. "Klimapakt Deutschland – Begleitender Beschluss Des Bundeskabinetts Vom 12.5.2021 | Downloads | BMU." <https://www.bmu.de/download/klimapakt-deutschland-begleitender-beschluss-des-bundeskabinetts-vom-1252021/>.
- BMUB. 2016. "Climate Action Plan 2050 - Principles and Goals of the German Government's Climate Policy." Berlin, Germany.
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzplan_2050_en_bf.pdf.

Böttcher, Hannes; Carina Zell-Ziegler, Anke Herold, and Anne Siemons. 2019. "EU LULUCF Regulation Explained Summary of Core Provisions and Expected Effects." Berlin, Germany. <https://www.oeko.de/publikationen/p-details/eu-lulucf-regulation-explained>.

BVerfG. 2021. "Bundesverfassungsgericht, Beschluss Des Ersten Senats Vom 24. März 2021 - 1 BvR 2656/18 -, Rn. 1-270,." http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618.html.

Carbon Market Watch. 2021. "Companies Use " Hot Air " Forestry Offsets to Avoid Taxes in Colombia." Brussels. <https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/07/CMWs-response-to-Verra-on-Colombia-1.pdf>.

Carbon Pulse. 2021a. "FEATURE: Europe's Most Valuable Startup Seeks Climate Path beyond Offsetting (21/06/2021)." <https://carbon-pulse.com/131811/>.

———. 2021b. "VCM Report: VER Issuances , Retirements Blossom in Q2 as Prices Increase Further (12/07/2021)." <https://carbon-pulse.com/133518/>.

Climate Action Tracker. 2020. "European Union (Update of 18 December 2020)." CAT Climate Target Update Tracker - EU. 2020. <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/eu/>.

———. 2021. "Deutschlands Vorgeschlagenes Klimaziel Für 2030 Noch Nicht 1,5°C-Kompatibel." <https://climateactiontracker.org/publications/Deutschlands-vorgeschlagenes-klimaziel-fuer-2030-noch-nicht-15c-kompatibel/>.

Ecosystem Marketplace. 2020. "Demand for Voluntary Carbon Offsets Holds Strong as Corporates Stick With Climate Commitments (23/09/2020)."

Elgin, Ben. 2021. "A Top U.S. Seller of Carbon Offsets Starts Investigating Its Own Projects - The Nature Conservancy's Review Calls into Question Millions of Dollars of Credits Sold to JPMorgan, BlackRock, and Disney. (Bloomberg 05/04/2021)." <https://www.bloomberg.com/news/features/2021-04-05/a-top-u-s-seller-of-carbon-offsets-starts-investigating-its-own-projects>.

EU. 2018a. "European Parliament and the Council of the European Union - Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources." EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001>.

———. 2018b. "European Parliament and the Council of the European Union - Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 Establishing a System for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Union and Amending Council Dir." EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20180408&from=DE>.

———. 2018c. "Verordnung Über Landnutzung Und Forstwirtschaft Für 2021-2030 (EU LULUCF VO)." <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0841>.

European Commission. 2015. "Submission by Latvia and the European Commission on Behalf of the European Union and Its Member States: Intended Nationally Determined Contribution of the EU and Its Member States." https://ec.europa.eu/clima/document/download/550e41cf-7d7f-4365-8bbf-d3d8c74322c6_en.

———. 2018. "Regulation (EU) 2018/842 of the European Parliament and of the Council on Binding Annual Greenhouse Gas Emission Reductions by Member States from 2021 to 2030." *Official Journal of the European Union*. Brussels: European Union.

———. 2020a. "A European Green Deal - Striving to Be the First Climate-Neutral Continent." European Commission Website. 2020. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.

———. 2020b. “EU Biodiversity Strategy for 2030.” https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en.

———. 2020c. “Update of the NDC of the European Union and Its Member States (Submission by Germany and the European Commission on Behalf of the European Union and Its Member States; Berlin, 17 December 2020).” [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Germany First/EU_NDC_Submission_December 2020.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Germany%20First/EU_NDC_Submission_December%2020.pdf).

———. 2021a. “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee And the Committee of The Regions: ‘Fit for 55’: Delivering the EU’s 2030 Climate Target on the Way to Climate Neutrality.” Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=EN>.

———. 2021b. “European Climate Law.” European Commission Website. 2021. https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_en.

Expertenrat für Klimafragen. 2021. “Bericht Zur Vorjahresschätzung Der Deutschen Treibhausgasemissionen Für Das Jahr 2020.” <https://www.expertenrat-klima.de/>.

Fearnehough, Harry, Aki Kachi, Silke Mooldijk, Carsten Warnecke, and Lambert Schneider. 2020. “Future Role for Voluntary Carbon Markets in the Paris Era.” Dessau: German Emission Trading Authority (DEHSt) at the Federal Environment Agency (UBA). https://newclimate.org/wp-content/uploads/2020/11/NewClimate_Future_role_for_voluntary_carbon_markets_Nov_2020.pdf.

G7. 2021. “G7 Climate and Environment Ministers’ Communiqué.” 2021. <https://www.g7uk.org/g7-climate-and-environment-ministers-communiqué/>.

Gold Standard. 2017. “A New Paradigm for Voluntary Climate Action: ‘Reduce Within, Finance Beyond.’” Geneva. https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/a_new_paradigm_for_voluntary_climate_action.pdf.

———. 2021. “Integrity for Scale: Aligning Gold Standard-Certified Projects with the Paris Agreement (Public Consultation Process).” <https://www.goldstandard.org/our-work/innovations-consultations/integrity-scale-aligning-gold-standard-projects-paris-agreement>.

Gores, Sabine, Lukas Emele, and Jakob Graichen. 2020. “Aktueller Stand Der Emissionen – Mai 2020.” <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Stand-der-Emissionsentwicklung-Mai-2020.pdf>.

Gores, Sabine, and Jakob Graichen. 2021. “Aktueller Stand Der Emissionen – Mai 2021.” https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Stand_der_Emissionsentwicklung_Mai_2021.pdf.

Höhne, Niklas, Julie Emmrich, Hanna Fekete, and Takeshi Kuramochi. 2019. “1,5°C: Was Deutschland Tun Muss.” Cologne/Berlin, Germany: NewClimate Institute / Campact. <https://newclimate.org/2019/03/14/15c-what-germany-needs-to-do/>.

Höhne, Niklas, Markus Hagemann, and Hanna Fekete. 2020. “Zwei Neue Klimaschutzziele Für Deutschland Kurzstudie.” https://newclimate.org/wp-content/uploads/2020/05/Zwei_neue_Klimaschutzziele_für_Deutschland_5_2020.pdf.

IPCC. 2018. “Special Report: Global Warming of 1.5°C.” Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

Kachi, Aki, Silke Mooldijk, and Carsten Warnecke. 2020. "Climate Neutrality Claims - How to Distinguish between Climate Leadership and Greenwashing." Cologne and Berlin: NewClimate Institute.
https://newclimate.org/wp-content/uploads/2020/09/Climate_neutrality_claims_BUND_September2020.pdf.

Kachi, Aki, Carsten Warnecke, Markus Hagemann, Leonardo Nascimento, Silke Mooldijk, and Ritika Tewari. 2020. "Net-Zero Energy Housing Virtual Article 6 Pilot." Cologne and Berlin: NewClimate Institute.
<https://newclimate.org/wp-content/uploads/2020/01/Colombia-Art-6-Virtual-Pilot-15-January-2020.pdf>.

Klarna. 2021. "SHRINKING OUR CARBON FOOTPRINT." 2021. <https://www.giveone.com/footprint>.

KSG. 2019. "Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) Vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513)." <http://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf>.

Milkywire. 2021. "Supporting the Projects Needed to Solve the Climate Crisis." 2021.
<https://www.milkywire.com/giveone/climateinitiative-readmore>.

MPE. 2020. "Label Bas Carbone - Guide Pédagogique (Version Du 10 Avril 2020)." <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/LabelBasCarbone-GuidePedagogique-Mai2020.pdf>.

Nascimento, Leonardo, Aki Kachi, Silke Mooldijk, and Carsten Warnecke. 2020. "Renewable Heating Virtual Article 6 Pilot - Ground Source Heat Pumps in Khovd, Mongolia." <https://newclimate.org/2020/01/29/renewable-heating-virtual-article-6-pilot-ground-source-heat-pumps-in-khovd-mongolia/>.

NewClimate Institute. 2019. "Our Climate Responsibility Approach - A New Approach for Organisations to Take Responsibility for Their Climate Impact." Cologne. <https://newclimate.org/climateresponsibility>.

NewClimate Institute & Atmosfair. 2021. "RENEWABLE POWER AND HEAT FOR BAYANBULAG SCHOOL - Supporting Transformational Climate Action under the Climate Responsibility Approach." https://newclimate.org/wp-content/uploads/2021/05/Case_Bayanbulag_School.pdf.

NewClimate Institute, and Data-Driven EnviroLab. 2020. "Navigating the Nuances of Net-Zero Targets." Thomas Day, Silke Mooldijk and Takeshi Kuramochi (NewClimate Institute) and Angel Hsu, Zhi Yi Yeo, Amy Weinfurter, Yin Xi Tan, Ian French, Vasu Namdeo, Odele Tan, Sowmya Raghavan, Elwin Lim, and Ajay Nair (Data-Driven EnviroLab). <https://newclimate.org/2020/10/22/navigating-the-nuances-of-net-zero-targets/>.

Öko-Institut, and Agora Energiewende. 2020. "How to Raise Europe's Climate Ambitions for 2030: Implementing a -55% Target in EU Policy Architecture." https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2020/2020_07_Raising-EU-Ambition/185_A-AW-EU_Ambition_WEB.pdf.

ProMechG. 2011. "Gesetz Über Projektbezogene Mechanismen Nach Dem Protokoll von Kyoto Zum Rahmenübereinkommen Der Vereinten Nationen Über Klimaänderungen Vom 11. Dezember 1997 (Projekt-Mechanismen-Gesetz - ProMechG): ProMechG." <http://www.gesetze-im-internet.de/promechg/index.html#BJNR282610005BJNE000608116>.

Schneider, Lambert, Jürg Füssler, Anik Kohli, Jakob Graichen, Sealy Healy, Martin Cames, Derik Broekhoff, Lazarus Michael, Stephanie La Hoz Theuer, and Vanessa Cook. 2017. "Robust Accounting of International Transfers under Article 6 of the Paris Agreement - Discussion Paper." https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/EN/project-mechanisms/discussion-papers/Robust_accounting_2017.pdf?__blob=publicationFile&v=5.

Swiss RE. 2020. "News Release: Swiss Re Introduces Triple-Digit Internal Carbon Levy to Support Transition to Net-Zero Emissions in Operations by 2030 (15 Sep 2020, Zurich)." <https://www.swissre.com/media/news-releases/nr-20200914-swiss-re-introduces-triple-digit-internal-carbon-levy.html>.

UBA. 2020. "Methodenkonvention 3.1 Zur Ermittlung von Umweltkosten - Kostensätze Stand 12/2020." Dessau-Roßlau, Germany: Umweltbundesamt.
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/methodenkonvention-umweltkosten>.

Umweltministerium Baden-Württemberg. 2021. "CO2-Kompensation Durch Unternehmen: Geeignete Nutzung Und Praktische Durchführung." https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Nachhaltigkeit/Leitfaden-CO2-Kompensation-durch-Unternehmen-barrierefrei.pdf.

UNEP. 2019. "Emissions Gap Report 2019." United Nations Environment Programme.
<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019>.

UNFCCC. 1998. "Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC. Entered into Force 2005." Bonn. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

———. 2005. "CDM EB 22 Report Annex 3 CLARIFICATIONS ON THE CONSIDERATION OF NATIONAL AND/OR SECTORAL POLICIES AND CIRCUMSTANCES IN BASELINE SCENARIOS (Version 02)." https://cdm.unfccc.int/EB/022/eb22_repan3.pdf.

———. 2015. "Paris Agreement - Decision 1/CP.21: Adoption of the Paris Agreement. Doc. FCCC/CP/2015/10/Add.1. Entered into Force 2016." Paris.
<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf> [accessed on 9 October 2017].

Warnecke, Carsten, Thomas Day, Lambert Schneider, Martin Cames, Sean Healy, Ralph Harthan, Ritika Tewari, and Niklas Höhne. 2017. "Vulnerability of CDM Projects for Discontinuation of Mitigation Activities: Assessment of Project Vulnerability and Options to Support Continued Mitigation." Cologne.
<https://newclimate.org/2017/05/11/vulnerability-of-cdm-projects-for-discontinuation-of-mitigation-activities/>.

Warnecke, Carsten, Niklas Höhne, Ritika Tewari, Thomas Day, and Aki Kachi. 2018. "Opportunities and Safeguards for Ambition Raising through Article 6: The Perspective of Countries Transferring Mitigation Outcomes." Berlin: NewClimate Institute.

Warnecke, Carsten, Lambert Schneider, Thomas Day, Stephanie La Hoz Theuer, and Harry Fearnough. 2019. "Robust Eligibility Criteria Essential for New Global Scheme to Offset Aviation Emissions." *Nature Climate Change* 9 (3): 218–21. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0415-y>.

WWF/BCG. 2020. "Beyond Science-Based Targets: A Blueprint for Corporate Action on Climate and Nature." https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/beyond_science_based_targets___a_blueprint_for_corporate_action_on_climate_and_nature.pdf.

A Anhang:

Ergänzende Informationen zu klimapolitischen Instrumenten im EU Kontext

Reduktionsverpflichtungen aus der EU-internen Lastenteilung ergeben sich nicht nur für das Zieljahr, sondern für jedes einzelne Jahr des abgedeckten Zeitraumes. Gemäß eines linearen Zielerreichungspfades werden Emissionsobergrenzen für jedes Jahr festgelegt, deren Überschreiten mit Konsequenzen belegt ist. Analog zu den Zertifikaten des EU EHS, die für Unternehmen die Emissionsberechtigungen darstellen, wird die Zielerreichung durch die Definition von Emissionsberechtigungen für die EU-Staaten erleichtert, die sog. „Annual Emission Allowances“ (im Folgenden „AEAs“). Zur Flexibilisierung der Zielerreichung ist in Grenzen das „banking“ und „borrowing“ von AEAs erlaubt, was bedeutet, dass eine Reduktionsübererfüllung in das Folgejahr übertragen werden kann und Emissionsrechte aus dem Folgejahr vorgezogen werden können. AEAs können auch zwischen den EU-Staaten gehandelt werden und so in begrenztem Umfang den Ausgleich zwischen Staaten sicherstellen, die ihre Ziele über- oder untererfüllen.

Zwischen dem EU EHS und der ESR gibt es seit der Überarbeitung der EU EHS-Richtlinie und der Ergänzung des Artikels 24a im Jahr 2009 ein verbindendes Element. Durch die Ausübung der Option, die sich mit dem Artikel 24a anbietet, würden Reduktionen außerhalb des EU EHS zur Nutzung für Verpflichtungen im EU EHS verfügbar gemacht werden. Konkret erlaubt der Artikel 24a den Mitgliedsstaaten Emissionsreduktionen außerhalb des EU EHS durch inländische Kompensationsprogramme zu autorisieren, wenn die Einbeziehung der Emissionen in das EHS nach Artikel 24 nicht möglich ist. Die doppelte Anrechnung und Verringerung anderer politischer Maßnahmen zur ESR Zielerreichung muss ausgeschlossen werden, wodurch sich die zur Verfügung stehende zugeteilte Menge von AEAs in den Mitgliedsstaaten verringern muss. Mitgliedsstaaten können die Anwendung von Artikel 24a auf ihrem Gebiet untersagen (EU 2018b).

Durch die theoretisch mögliche Nutzung von Artikel 24a käme es zu einer Flexibilisierung bzw. zu einer Kopplung von EHS-Sektoren und nicht-EHS-Sektoren. Minderungsverpflichtungen im EHS würden so zu Lasten der Zielerreichung im ESR Bereich erbracht. Die Aktivierung des Artikels 24a ist bis heute jedoch nicht erfolgt und erscheint auch zukünftig eher unwahrscheinlich, da die Zielverfehlungen in den ESR-Bereichen den Spielraum der Mitgliedsländer stark einschränken. Zusätzlich ist zu beachten, dass die spezifischen Vermeidungskosten in typischen ESR-Sektoren, wie Verkehr oder Gebäude, deutlich höher sind als derzeit im EHS, und aus diesem Grund die Verlagerung der Minderungsleistung in die ESR-Sektoren auch für die Unternehmen im EHS unattraktiv ist.

Tabelle 13: Übersicht und Abdeckung klimapolitischer Instrumente der EU

	Übergeordneter Politikrahmen	Emissionsquellen / Sektor	Andere ausgewählte europäische Politikmaßnahmen
Ein klimaneutrales Europa bis zum Jahr 2050	EU-Emissionshandelssystem <i>THG-Minderung von 61% bis 2030 gegenüber dem Stand von 2005*</i>	Stromerzeugung	EU-Richtlinie für erneuerbare Energien
		Industrie	EU-Richtlinie über Industrieemissionen
			EU-F-Gas-Verordnung

	Übergeordneter Politikrahmen	Emissionsquellen / Sektor	Andere ausgewählte europäische Politikmaßnahmen
THG- Verringerung bis zum Jahr 2030 auf mindestens 55% gegenüber dem Stand von 1990	Lastenteilungs- entscheidung / Nicht- EHS <i>Minderung von 40% bis 2030 gegenüber dem Stand von 2005*</i>	Luftverkehr (innerhalb des EWR)	„ReFuelEU Aviation“ Initiative* EU- Energiebesteuerungsrichtlinie*
		Seeverkehr*	„FuelEU Maritime“ Initiative*
		Verkehr (Luft- und Seefahrt ausgenommen)	EU festgelegte CO ₂ - Emissionsgrenzwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge
			EU-Richtlinie über die Verwendung von alternativen Kraftstoffen im Verkehrssektor
			EU- Energiebesteuerungsrichtlinie*
			Gesonderter Emissionshandel für Straßenverkehr und Gebäude*
		Gebäude	EU-Energieeffizienz-Richtlinie
			EU- Energiebesteuerungsrichtlinie* Gesonderter Emissionshandel für Straßenverkehr und Gebäude*
	LULUCF Verordnung <i>EU-Gesamtziel von 310 Millionen Tonnen CO₂- Abbau durch natürliche Senken bis 2030*</i>	Kleinere Industrie, Energieversorgung (sofern nicht vom EU-EHS abgedeckt)	EU-Richtlinie über Industrieemissionen EU-F-Gas-Verordnung
		Abfall	EU-Abfallrahmenrichtlinie
		Landwirtschaft	EU Gemeinsame Agrarpolitik; EU „Farm to Fork“ Strategie
		Landnutzung, Forstwirtschaft	EU-Waldstrategie*

*Gemäß Vorschlag der Kommission vom 14.07.2021 als Teil des „Fit for 55“ Paket

Quelle: Zusammenstellung der Autor*innen

Im Zentrum der aktuellen europäischen Klimapolitik steht der Europäische Grüne Deal, dem in Folge der COVID-19 Pandemie und der damit verbundenen wirtschaftlichen Schäden auch die Rolle eines grünen Wiederaufbauprogramms zugesprochen wird. Die EU-Kommission verfolgt mit der Umsetzung eines Fahrplanes mit verschiedenen Maßnahmen eine übergeordnete Wachstumsstrategie für eine klimaneutrale europäische Wirtschaft, die „bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausstößt, ihr Wachstum von der Ressourcennutzung abkoppelt, (und) niemanden, weder Mensch noch Region, im Stich lässt“ (European Commission 2020a). Die THG-Neutralität der EU bis zum Jahr 2050 ist in der Zwischenzeit durch das EU-Klimagesetz gesetzlich verbindlich verankert worden, welches auch das Nettoeduktionsziel von minus 55% bis zum Jahr 2030 im Vergleich zum Basisjahr 1990 festschreibt (European Commission 2021b). Darüber hinaus umfasst der Europäische Grüne Deal unter anderem Ambitionen für die Schaffung einer Kreislaufwirtschaft, die Steigerung der Sanierungsrate von Gebäuden, die Reduzierung von Umweltverschmutzung, und der Schaffung neuer CO₂-Emissionsnormen für Autos. Im Rahmen des Europäischen Grünen Deal hat die Europäische Kommission im Jahr 2020 auch eine EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 vorgelegt. Die Biodiversitätsstrategie umfasst Ziele für die kommende Dekade, die einen Fokus auf europäische Schutzgebiete an Land und auf See und die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme legen.

Weitere klimapolitisch relevante Ziele ergeben sich zum Beispiel aus der Novellierung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (engl. „Renewable Energies Directive“; im Folgenden RED II) (EU 2018a). Im Rahmen von Verhandlungen zum Klima- und Energiepaket 2020, wurde die RED im Jahr 2018 überarbeitet. RED II setzt Ziele für die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien in den Sektoren Strom, Wärme und Transport bis 2030. Das übergeordnete Ziel ist eine 32% Deckung von erneuerbaren Energien im Bruttoendverbrauch der Union. RED II setzt im Gegensatz zu seinem Vorgänger keine nationalstaatlichen Ziele, sondern ein unionsweites Ziel, welches die Mitgliedsstaaten gemeinsam erreichen müssen. Hierzu werden nationale Beiträge bestimmt. Die Zielerreichung bzw. -verschärfung wird durch die EU geprüft.

Die Aufzählung der klimapolitischen Maßnahmen der EU ist keineswegs vollständig, zeigt aber deutlich, dass der Regulierungsdruck durch die EU bereits jetzt deutlich zugenommen hat, kontinuierlich erweitert wird und eine darüberhinausgehende sukzessive Verschärfung unvermeidlich ist, um Zielvorgaben einzuhalten.