

# Entwaldungsfreie Lieferketten für Klimahandeln: Chancen aufzeigen & Potenziale mobilisieren!

Überblicksbericht  
Endversion

Dezember 2022

**Gefördert vom**

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

**Vorgelegt von**

Climatekos gGmbH  
Winsstraße 57  
10405 Berlin

**Autor\*innen**

Robert Tippmann  
Sabine Henders  
Salwa Bahbah  
Laura Bentz  
Victoria Wilms

---

Die in diesem Dokument dargelegten Informationen und Ansichten sind die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die offizielle Meinung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) wider.

Weder das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung noch seine Organe und Einrichtungen noch irgendeine Person, die in ihrem Namen handelt, können für die Verwendung der hierin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Zielsetzung .....	4
1.1	Hintergrund .....	4
1.2	Zielsetzung des Überblicksberichts.....	6
1.3	Ansatz, Vorgehensweise & Aufbau des Berichts .....	7
2	Überblick über den aktuellen Stand der Forschung und Praxis.....	9
2.1	Entwaldungstreiber und Strategien gegen eine fortschreitende Entwaldung..	9
2.2	Nachhaltigkeitsstandards als Instrument zur Stärkung von entwaldungsfreien Lieferketten.....	11
2.3	CO <sub>2</sub> -Bepreisung und -Handelsmechanismen .....	19
2.4	Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente, THG-Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeitsberichte .....	28
3	Überblick über Instrumente und Marktmechanismen am Markt: Praxistauglichkeit, bestehende Probleme und Lösungsansätze .....	33
3.1	Standards und Labels für entwaldungsfreie Lieferketten.....	33
3.2	CO <sub>2</sub> -Bepreisung und -Handelsmechanismen .....	39
3.3	Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente, THG-Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeitsberichtsformate .....	43
4	Zusammenfassende Analyse der Instrumente & Marktmechanismen sowie .....	
	praktische Hinweise für Unternehmen .....	51
4.1	Nachhaltigkeitsstandards .....	52
4.2	Carbon Offsets, Klimaschutzprogramme und Klimafinanzierungsmechanismen .....	53
4.3	Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeitsberichtsformate .....	55
4.4	Trackinginstrumente .....	56
	Quellenangaben.....	58
	Anhang I: Überblicksmatrizen .....	I
	Anhang II: Risikomanagement in der Lieferkette .....	X
	Anhang III: Informationsboxen zu Länderbeispielen .....	XIII

# 1 Hintergrund und Zielsetzung

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) möchte die deutsche Privatwirtschaft mit Hinblick auf das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (Lieferkettengesetz) und dessen Umsetzung unterstützen. Dies gilt auch mit Hinblick auf die auf EU-Ebene bereits in Planung befindlichen weiteren Gesetzgebungsverfahren, mit Hinblick auf die Vermeidung negativer Umweltauswirkungen (hier, insbesondere Entwaldung). Deswegen möchte die Bundesregierung Unternehmen und Organisationen proaktiv auf dem Weg hin zu nachhaltigen globalen Lieferketten unterstützen. Als eine von mehreren Initiativen fördert das BMZ die vorliegende Studie zu „Entwaldungsfreie Lieferketten für Klimahandeln: Chancen aufzeigen & Potenziale mobilisieren!“, welche von Climatekos durchgeführt wird.

Als erster Teil der Studie wurde dieser Übersichtsbericht erstellt, der einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand sowie Instrumente und Marktmechanismen im Rahmen der technischen Umsetzung und als finanzielle Anreize gibt. Dieser Überblick führt zu einer ersten übergeordneten zusammenfassenden Analyse und Bewertung der ausgewählten Instrumente und Mechanismen aus Sicht von Unternehmen.

Im folgenden einleitenden Kapitel werden als erstes kurz der Hintergrund der Studie sowie die Zielsetzung dieses ersten Übersichtsberichts dargestellt. Anschließend wird der konkrete Ansatz und die Vorgehensweise für die Erstellung dieses Übersichtsberichts beschrieben.

## 1.1 Hintergrund

Die Studie ist vor dem Hintergrund der Verabschiedung des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes am 25. Juni 2021 und seines Inkrafttretens ab 2023 zu sehen. Zusätzlich betrachtet sie sich jetzt schon abzeichnende, zukünftige Entwicklungen bzw. weitere Verschärfungen, insbesondere im Rahmen von zwei in der jüngsten Vergangenheit von der EU-Kommission vorgelegten Vorschläge für ein Gesetz zu entwaldungsfreien Lieferketten (November 2021) sowie einem EU-Lieferkettengesetz (Februar 2022). Auch wenn die Verabschiedung und Umsetzung dieser neuen EU-Maßnahmen noch einige Jahre in Anspruch nehmen dürfte, ergibt sich bereits jetzt ein erhöhter, vorbereitender und vorausschauender Handlungsbedarf für deutsche und europäische Unternehmen. Diese müssen ihre Lieferketten neu und besser analysieren und bewerten und dann handeln, um die zukünftig gesetzlich vorgeschriebenen Sorgfaltspflichten umzusetzen.

Das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz sieht eine menschenrechtsbezogene Sorgfaltspflicht für Unternehmen mit mehr als 3000 Mitarbeitenden (ab 2023) bzw. 1000 Mitarbeitenden (ab 2024) vor. Hierbei konzentriert sich die Bewertung von Wertschöpfungsketten und die Behebung von Missständen bisher auf Menschenrechtsaspekte wie Kinderarbeit oder Arbeitsschutz. Umweltaspekte werden nur erfasst, sofern sie in einem Zusammenhang zu einer Menschenrechtsverletzung, zum Beispiel einer Gesundheitsschädigung, stehen. Auswirkungen auf Klima und die Biodiversität werden im deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz derzeit nicht mitberücksichtigt.

Der von der EU-Kommission vorgestellte Vorschlag zum EU-Lieferkettengesetz (Corporate Sustainability Due Diligence) hingegen sieht Sorgfaltspflichten für Unternehmen zur Vermeidung und Minimierung sowohl von Menschenrechtsverletzungen als auch von Umweltschäden vor, und zwar sowohl im eigenen Geschäftsbereich als auch für Tochterunternehmen und Unternehmen in der Lieferkette, mit denen etablierte Geschäftsbeziehungen („established business relationships“) bestehen. Die abzurufenden Kriterien sind im Anhang des Gesetzestextes durch Verweise auf relevante Menschenrechts- und Arbeitsrechtskonventionen sowie Umweltabkommen vorgegeben. Eine Vermeidung von Entwaldung ist hier nicht explizit enthalten, könnte jedoch durch die Vorgabe „to avoid or minimize adverse impacts on biological diversity“ indirekt mit abgedeckt sein.

Zusätzlich hat die EU-Kommission im November 2021 einen Gesetzesvorschlag für entwaldungsfreie Lieferketten vorgestellt. Ziel dieses Gesetzes ist die Eindämmung der Entwaldung in globalen Lieferketten über Auflagen für bestimmte Risikoprodukte, die mit der Zerstörung von Wäldern in Verbindung stehen, wie z. B. Rindfleisch oder Soja. Der Verordnungsvorschlag sieht bindende Sorgfaltspflichten für Wirtschaftsteilnehmer vor, die Erzeugnisse, die mit Entwaldung und Waldschädigung in Verbindung gebracht werden, in der EU auf den Markt bringen. Sechs Produkte sind davon betroffen: Soja,

Rindfleisch, Palmöl, Holz, Kakao und Kaffee sowie bestimmte daraus hergestellte Produkte wie Leder, Schokolade und Möbel. Die Verordnung soll sicherstellen, dass nur entwaldungsfreie und mit den Gesetzen (des Ursprungslands) im Einklang stehende Produkte auf den EU-Markt gebracht werden dürfen.<sup>1</sup>

Dazu müssen Unternehmen, die entsprechende Erzeugnisse oder Produkte zum ersten Mal in der EU in Verkehr bringen, gewährleisten, dass die betreffenden Produkte nicht von nach dem 31. Dezember 2020 entwaldeten oder geschädigten Waldflächen stammen, sowie dass sie im Einklang mit den Gesetzen des Ursprungslands hergestellt wurden. Beide Anforderungen müssen erfüllt sein, damit die Produkte in der EU auf den Markt gebracht werden dürfen.

Das Herzstück der Sorgfaltspflicht liegt auf der Erfassung der geografischen Koordinaten des Landes, in dem die Produkte erzeugt wurden. Da Entwaldung eine Landnutzungsänderung ist, erfordert die Überwachung der Entwaldung eine genaue Verknüpfung des in der EU in den Verkehr gebrachten Erzeugnisses mit der Fläche, wo es angebaut wurde. Damit soll eine flächengenaue Rückverfolgbarkeit gewährleistet werden. Die einfachste und kostengünstigste Methode zur Erfassung der geografischen Koordinaten ist die Geolokalisierung. Die Kombination mit der Fernüberwachung per Satellit schafft eine bestmögliche Grundlage für die Umsetzung der Verordnung. Weiterhin müssen Unternehmen das Risiko in der Lieferkette anhand der Informationen über die Flächen, auf denen die Erzeugnisse angebaut wurden, analysieren und einstufen und darauf basierend angemessene und verhältnismäßige Risikominderungsmaßnahmen ergreifen.

Im Gegensatz zum oben genannten Lieferkettengesetz ist die geforderte Sorgfaltspflicht hier produktbezogen und Umweltschäden beziehen sich nur auf Entwaldung. Ein strittiger Punkt im Gesetzesentwurf ist dabei die Definition von Entwaldung, die lediglich die Zerstörung von Wäldern, nicht aber die Umwandlung von artenreichen Ökosystemen wie Savannen- oder Buschlandschaften (bspw. der Cerrado in Brasilien) umfasst.

Die o. g. Gesetzesvorhaben der EU, die nach Verabschiedung im Laufe weniger Jahre auch in den EU-Mitgliedsländern umgesetzt werden müssen, stecken den Rahmen für die Studie bzw. den hier vorliegenden Überblicksbericht. Unternehmen müssen zukünftig in der Lage sein, die Risiken entlang ihrer Lieferketten insbesondere in den Produktionsländern zu identifizieren, definieren, messen und überwachen (monitoren) sowie schließlich bei Handlungsbedarf zu beeinflussen und Gegenmaßnahmen ergreifen.

Vor diesem Hintergrund ist die Studie zu „Entwaldungsfreie Lieferketten für Klimahandeln: Chancen aufzeigen & Potenziale mobilisieren!“ auf Basis gemeinschaftlicher Überlegungen von BMZ, Climatekos sowie Fachexperten der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit geplant und entwickelt worden. Diese Überlegungen führten zu der Überzeugung, eine möglichst praxisnahe Perspektive einzunehmen. Das heißt, die Perspektive derjenigen, die solch nachhaltige Lieferketten entwickeln und umsetzen sollen, also die Unternehmen und Akteure auf der Abnahmeseite (hier in erster Linie Deutschland) sowie in den jeweiligen Angebotsländern einzunehmen und näher zu beleuchten. Vor diesem Hintergrund und aus dem Handlungsdruck heraus, der durch die o. g. Lieferkettengesetzesvorhaben für Unternehmen und deren Partner in den Produktionsländern entsteht, ergeben sich konkrete Fragestellungen:

- Wie oder mit welchen Mitteln, d. h. Methoden und Werkzeugen (Tools) kann diese Umsetzung hin zu nachhaltigen Lieferketten geschehen oder erleichtert werden?
- Welchen Problemen sehen sich Unternehmen und deren Lieferkettenpartner in den Produktionsländern dabei gegenübergestellt?
- Welche Lösungsansätze könnte es geben, um diese zu beseitigen?

Auf der Abnahmeseite der Agrarrohstoffe, aber auch im Rahmen der Betrachtung der gesamten Lieferkette, also ebenfalls auf der Produktionsseite, sollen die Belange von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)<sup>2</sup> berücksichtigt werden. Zum einen sind KMU im Falle der neuen EU-

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda\\_21\\_5919](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda_21_5919)

<sup>2</sup> KMU werden in der EU-Empfehlung 2003/361 definiert. Danach zählt ein Unternehmen zu den KMU, wenn es nicht mehr als 249 Beschäftigte hat und einen Jahresumsatz von höchstens 50 Millionen Euro erwirtschaftet. Für mittlere Unternehmen liegt

Entwaldungsverordnung als Marktteilnehmer direkt betroffen bzw. werden wohl auch indirekt als Zulieferer an größere Händler mit Sorgfaltspflichten konfrontiert werden. Weiterhin sind einige KMU vom EU-Lieferkettengesetz (CSR) direkt betroffen (kapitalmarktorientierte KMU), wohingegen die Mehrheit nicht direkt betroffen ist. Allerdings werden KMU in der Wertschöpfungskette im Rahmen von Nachhaltigkeitsprüfungen von großen Unternehmen damit konfrontiert werden, erheblichen Informationspflichten nachkommen zu müssen. D. h. das insgesamt gesehen nicht nur die Nachverfolgung und Nachhaltigkeit der Lieferketten von großen Unternehmen, sondern auch die Lieferketten von KMU und deren Analyse und Bewertung in Bezug auf Nachhaltigkeit, Entwaldungsfreiheit und damit verbundenen Umweltauswirkungen (z. B. THG-Emissionen) in den nächsten Jahren nicht unerheblichen Veränderungen ausgesetzt sein werden.

Zusätzlich werden auch Aspekte der deutschen Entwicklungszusammenarbeit im Agrarsektor im globalen Süden im Zusammenhang mit Lieferketten berücksichtigt. Hier geht es v. a. um die Belange von Kleinbauern und entsprechenden kleinbäuerlichen Betriebsformen. Diese sind eine traditionelle und auch schwerpunktmäßige Zielgruppe in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit und spielen gerade bei internationalen Agrarlieferketten eine Rolle.

## 1.2 Zielsetzung des Überblicksberichts

Dieser erste Überblicksbericht schafft durch seinen breit angelegten Untersuchungsrahmen, welcher durch die Unternehmensperspektive und den damit zusammenhängenden Komplexitäten begründet ist, eine Grundlage für die weitere Untersuchung und Analyse von Lieferketten. Somit ist die übergeordnete Zielsetzung dieses Berichts, die Handlungsfelder für Unternehmen und deren Lieferkettenpartner, welche sich aus dem Handlungsbedarf durch die geplanten EU-Gesetzesvorhaben bzgl. nachhaltiger Lieferketten ergeben, abzustecken und näher zu beleuchten. Aufgrund der o. g. indirekten Auswirkungen auf KMU beziehen die Analysen in diesem Bericht neben großen Unternehmen soweit möglich immer auch die Perspektive von KMU und deren Lieferkettenpartnern in den Produktionsländern mit ein.

Daraus ergeben sich bestimmte Schlussfolgerungen und erste Einsichten sowie Fragestellungen für die weitere Durchführung der Studie im Rahmen der Fallstudien. Im Einzelnen werden folgende Fragestellungen untersucht, wobei zu diesem Zeitpunkt nicht alle Fragen vollständig geklärt werden, sondern teilweise erst in den späteren Fallstudien behandelt und evtl. beantwortet werden können. Beiträge zu vermiedener Entwaldung und den Belangen von Kleinbauern werden bei allen Fragestellungen so weit als möglich mitbetrachtet:

1. Wo stehen Forschung und Praxis zu nachhaltigen Lieferketten aktuell bzgl. des Identifizierens, Definierens, Messens und Monitorings und entsprechender Berichterstattung? Wo stehen Organisationen und Unternehmen momentan? Welche Hürden und Probleme bestehen bzw. welche Lösungsstrategien und -ansätze werden vorgeschlagen?
2. Welche relevanten Standards, Labels und Selbstverpflichtungen gibt es, die im unternehmerischen Handeln Anwendung finden? Inwieweit helfen diese Instrumente, nachhaltige Lieferketten zu fördern bzw. entstehen zu lassen?
3. Welche Instrumente und Marktmechanismen aus der Umwelt- bzw. Klimafinanzierung gibt es, d.h. CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen, die als (finanzielle) Anreize dienen können? Welche dieser Instrumente und Mechanismen sind für welche Gruppe(n) von Unternehmen und Akteuren geeignet (Produktions- gegenüber Nachfrageseite)?
4. Welche Tracking- und Transparenzinstrumente sowie THG-Bilanzierungsstandards/-protokolle gibt es im Markt? Inwieweit helfen diese, unternehmerisches Handeln durch das Nachverfolgen von Lieferketten und entsprechende Sammlung und Aufbereitung von Daten und Informationen auf der Nachfrage- sowie der Angebotsseite zu unterstützen und anzuleiten?

5. Wie stellt sich die Nutzung der o. g. Instrumente und Mechanismen („Werkzeugkasten“)<sup>3</sup> für einzelne Unternehmen und Akteure dar, gerade auch mit Hinblick auf KMU gegenüber größeren Unternehmen? Welche Probleme und Hürden stellen sich in der praktischen Umsetzung und im unternehmerischen Handeln ein und welche potenziellen Lösungsstrategien und -ansätze gibt es?

### 1.3 Ansatz, Vorgehensweise & Aufbau des Berichts

Zur Erreichung der o. g. Zielsetzung dieser Schreibtischstudie werden folgender Ansatz und Vorgehensweise angewendet: Grundsätzlich wird neben der Unternehmensperspektive eine Vogelperspektive eingenommen. Zum einen wird so der Komplexität unternehmerischen Handelns im Zusammenhang mit dem Lieferkettenmanagement Rechnung getragen. Zum anderen und aus dieser Komplexität heraus soll ein möglichst umfassendes Bild bezüglich der Handlungsfelder bzw. -möglichkeiten und den damit im Zusammenhang stehenden Instrumenten und Mechanismen gezeichnet werden.

Diese Auffächerung am Anfang der Studie und in diesem Überblicksbericht soll somit erste Antworten oder Lösungsansätze liefern, die dann im weiteren Verlauf in den Fallstudien näher untersucht und überprüft werden können. Zu diesem Zeitpunkt, können nicht alle Frage vollumfänglich beantwortet werden. Darüber hinaus werden sich im Verlauf weitere Fragen ergeben, die ebenfalls berücksichtigt werden sollen.

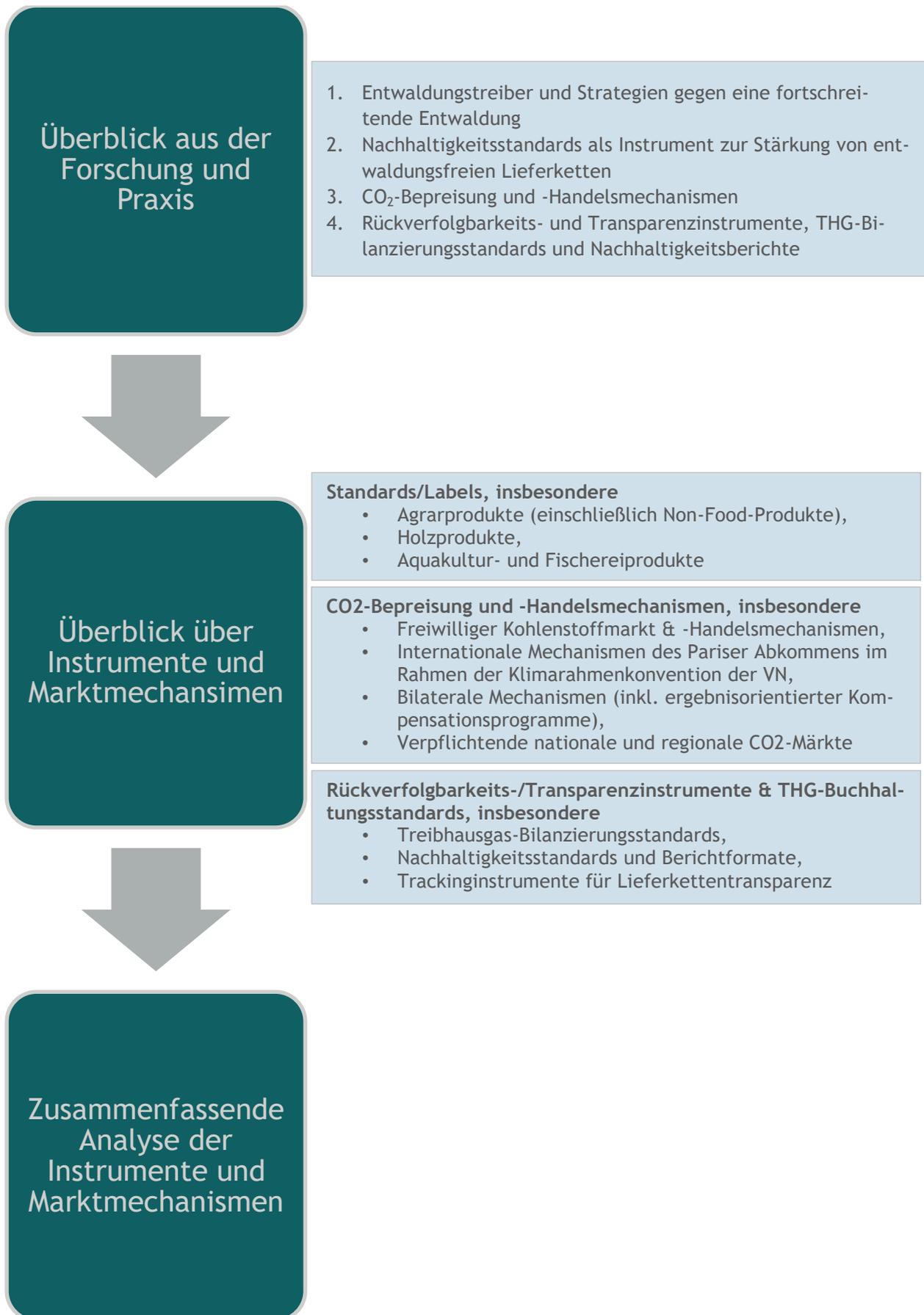
Abschließend ergibt sich eine Bündelung basierend auf den Analysen und Schlussfolgerungen in Form der Auswahlkriterien für die Lieferkettenkandidaten und in Form des Untersuchungsrahmens für die später folgenden Fallstudien. Hierbei geht es um die im Anschluss an die Erstellung dieses Überblicksberichts erfolgenden in vivo Fallstudien: Ausgewählte Unternehmen in Deutschland und deren Lieferanten in den Produktionsländern in Lateinamerika, Afrika oder Asien werden näher untersucht, um einen möglichst hohen, praxisnahen Erkenntniszugewinn zu erzielen. Neben den o. g. Auswirkungen der kommenden Gesetzesvorhaben ist auch mit Hinblick auf die mögliche Aufdeckung von bester Praxis oder Innovation nicht nur die Betrachtung von größeren Unternehmen vorgesehen. Deswegen werden im Folgenden so weit als möglich immer auch die Belange von KMU und deren Lieferkettenpartnern in den Herkunftsländern betrachtet werden.

Die Auswahl der in diesem Bericht berücksichtigten Instrumente und Mechanismen kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Jedoch wird ein Überblick über eine Reihe von etablierten und bekannten Instrumenten und Mechanismen am Markt gegeben, was für die hier gestellte Aufgabe und die Untersuchung der Fragestellungen genügt.

Relevante Informationen werden in einem strukturierten Recherche- und Analyseprozess gesammelt, aufbereitet, analysiert und interpretiert. Hierbei wird folgender Ansatz verfolgt:

---

<sup>3</sup> Es wird davon ausgegangen, dass gerade auch die gebündelte Nutzung der Instrumente und Mechanismen oder die parallele oder nacheinander geschaltete Anwendung Hürden darstellen können. Diese Fragestellung kann und wird erst in den Fallstudien näher untersucht werden können.



## 2 Überblick über den aktuellen Stand der Forschung und Praxis

Im Folgenden wird ein grober Überblick über den aktuellen Forschungsstand zur globalen Entwaldung, zu Strategien, um dieser zu begegnen und zu Nachhaltigkeitsstandards, CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen und Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumenten gegeben. Basierend auf einem allgemeinen Überblick, soll dieses Kapitel aus Sicht aus Forschung und Praxis in die jeweiligen Instrumente einführen, Erfolgsfaktoren aufzeigen, sowie auf bestehende Problemlagen und Lösungsvorschläge eingehen.

### 2.1 Entwaldungstreiber und Strategien gegen eine fortschreitende Entwaldung

#### Landwirtschaft und Holzproduktion als Haupttreiber für eine zunehmende Entwaldung

Lieferkettenstrategien als sinnvolles Instrument der Bekämpfung von Entwaldung mittels:

- Nachhaltigkeitsstandards
- Zero-Deforestation Commitments (ZDCs)
- Verhaltenskodizes und Unternehmensübergreifende Initiativen

Es hat sich gezeigt, dass sich die Ursachen für eine fortschreitende Entwaldung vor allem in den Tropenwäldern, aber dadurch bedingt auch in den Subtropen und Savannenwäldern<sup>4</sup>, in den letzten zwei Jahrzehnten verlagert haben. Seit einigen Jahren gilt die Subsistenzwirtschaft nicht mehr als Haupttreiber, sondern vielmehr die exportorientierte Landwirtschaft und die Holzproduktion (Gibbs et al. 2016).

Das bedeutet, dass multinationale Unternehmen (MNK) oft eine große Verantwortung für die aktuellen Abholzungstendenzen mittragen. Als **Haupttreiber** für die Intensivierung des unternehmerischen Handelns und der damit einhergehenden Entwaldung ist die steigende Nachfrage nach Agrarrohstoffen anzusehen (Weber/Partzsch 2018). Zu den Agrarrohstoffen, die besonders zur fortschreitenden Entwaldung beitragen, zählen **Palmöl, Soja, Kautschuk, Kaffee und Kakao**, denn etwa die Hälfte der globalen Entwaldung findet in den tropischen Wäldern entlang des Äquators statt, wo diese Produkte primär angebaut werden. Des Weiteren gelten auch **Großvieh** (insbesondere Rind) und **Holz** zu den Waldrisikowaren (Weber/Partzsch 2018). Eine aktuelle Untersuchung stellt heraus, dass sieben landwirtschaftliche Erzeugnisse - Rinder, Ölpalmen, Soja, Kakao, Kautschuk, Kaffee und Holzfasern aus Plantagen - für 26 % des weltweiten Verlustes an Baumbestand zwischen 2001 und 2015 verantwortlich waren (s. Abbildung 1). Diese Agrarrohstoffe führten zu einer Zerstörung von 71,9 Millionen Hektar Wald, eine Fläche, die mehr als doppelt so groß ist wie Deutschland (GFW 2021).

Die in Abbildung 1 dargestellten Entwaldungsraten sind je nach Region unterschiedlich stark ausgeprägt. Dementsprechend ist das Entwaldungsrisiko von Palmöl besonders in Indonesien und Malaysia hoch. Die Umwandlung von Wäldern für die Viehwirtschaft kommt zwar global vor, jedoch ist sie in Süd- und Mittelamerika besonders stark ausgeprägt.<sup>5</sup> Ebenso findet der Sojaanbau vermehrt in

<sup>4</sup> In den letzten Jahren wurde versucht, die fortschreitende Entwaldung von Tropenwäldern durch verschiedene Instrumente und Strategien zu stoppen. Dies hat jedoch zu der Tendenz geführt, dass die landwirtschaftliche Expansion lediglich verlagert wurde, beispielsweise in Savannen und Grasland.

<sup>5</sup> In der Untersuchung konnten keine nennenswerten Veränderungen in den Entwaldungsraten von Rinderweiden seit 2001 festgestellt werden, obwohl es eine Reihe von Verpflichtungen zur Vermeidung von Abholzung gab. Insgesamt ist die Entwaldung durch Rinder innerhalb der Lieferketten schwieriger zu bekämpfen, da die Ausweitung der Weideflächen mancherorts trotz sehr niedriger oder sogar negativer Gewinnspannen erfolgt. Das heißt, es findet eine Umwandlung von Wäldern in Weideland trotz fehlenden Profits statt, da Landbesitz gesichert werden soll oder soziale/ kulturelle Gründen vorrangig sind. Auch der Rindfleischkonsum ist eher inländisch; nur etwa ein Viertel des in Brasilien produzierten Rindfleischs wird exportiert. Dies macht die Lieferketten für Rindfleisch weniger empfänglich für internationalen Druck zur Reduzierung der Entwaldung (GFW 2021).

südamerikanischen Ländern (insb. Brasilien) statt, wobei gleichzeitig die wenigstens Unternehmensverpflichtungen hin zu einem Verzicht auf Entwaldung für den Rohstoff Soja implementiert worden sind (WWF/BCG 2021).

### Total forest replacement by analyzed commodities (2001-15)

Deforestation (2001-15, million hectares)

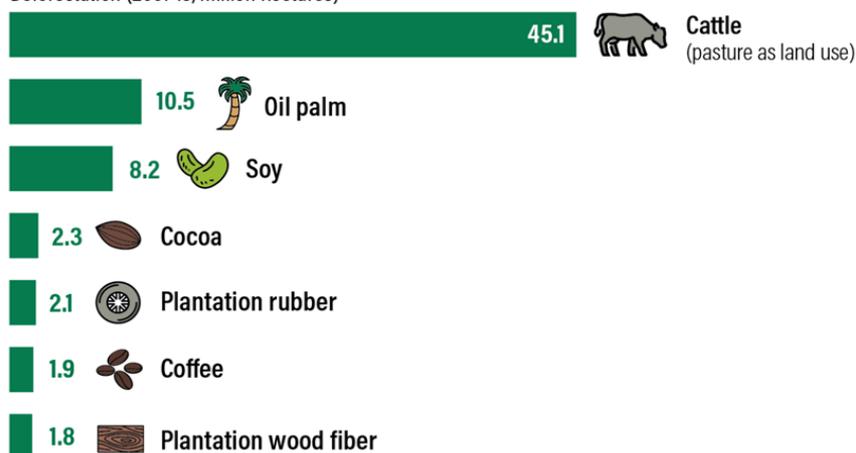


Abbildung 1: Entwaldungsraten nach Agrarrohstoffen (Global Forest Watch 2021)

Zwar sind die Entwaldungsraten von Kakao, Kaffee, Kautschuk und Holzfasern im Vergleich eher gering, dennoch tragen diese Rohstoffe in einigen Ländern erheblich zur Entwaldung bei. In Ghana ist der Kakaoanbau bspw. für ein Drittel des Verlustes an Baumbestand verantwortlich (GFW 2021).<sup>6</sup>

Laut WWF (2020) ist die **Landwirtschaft** im Allgemeinen für knapp **80 % der Abholzung** verantwortlich. Aktuelle Daten der University of Maryland zufolge ist der Baumbestand der Tropen im Jahr 2020 um 12,2 Millionen Hektar gesunken (GFW 2021). Somit konnte im Vergleich zum Jahr 2019 ein Verlust des tropischen Primärwaldes um 12 % verzeichnet werden. Von den insgesamt 12,2 Millionen Hektar entfielen 4,2 Millionen Hektar auf feuchte tropische Primärwälder, welche für die Kohlenstoffspeicherung und die biologische Vielfalt von zentraler Bedeutung sind. Die aus diesem primären Waldverlust resultierenden Kohlenstoffemissionen entsprechen 2,64 Gigatonnen CO<sub>2</sub>, was den jährlichen Emissionen von rund 570 Millionen Autos entspricht. Insbesondere Brasilien war im Jahr 2020 von einem Verlust des Primärregenwaldes betroffen (insgesamt 1,5 Millionen Hektar).

Während staatlich geförderte und **bilaterale Programme** zur Bekämpfung des Waldverlustes mit verschiedenen Kritikpunkten und Hindernissen konfrontiert sind (wie beispielsweise REDD+<sup>7</sup>), weisen exportorientierte Lieferketten Merkmale auf, die neue Möglichkeiten für Naturschutzmaßnahmen bieten (Carlson et al. 2018). Im Zuge dessen werden oftmals **freiwillige Nachhaltigkeitsstandards** diskutiert, welche von vielen Experten als vielversprechender Mechanismus eingeschätzt werden, um die schwerwiegenden negativen Auswirkungen der Ausweitung und Intensivierung der Landwirtschaft auf die tropische Artenvielfalt und die einhergehende Abholzung abzumildern.

<sup>6</sup> Bei Kaffee und Kakao können bislang nur geringe Erfolge der Verringerung von Entwaldungsraten festgestellt werden. Begründet wird dies damit, dass nur schwer detaillierte Karten für Kakao und Kaffee erstellt werden können, da diese Erzeugnisse oft unter dem Blätterdach angebaut werden und aufgrund dessen schlecht auf Satellitenbildern erkennbar sind. Bessere Datensätze über die Kakaoproduktion werden benötigt, um genauere Aussagen über die Entwaldungsraten treffen zu können (GFW 2021).

<sup>7</sup> Im Zuge der Einführung von REDD+ wurde insbesondere vor den sozialen Auswirkungen gewarnt (Heinrich Böll Stiftung 2020). So haben Wälder für lokale Gemeinschaften im Globalen Süden eine hohe und vielseitige Bedeutung. Außerdem ist die Landnutzung geprägt durch Zugangs- und Eigentumsrechte. Im Zuge der Umsetzung von REDD+ kam es teilweise zu einem verminderten Zugangsrecht für Kleinbauern und der lokalen Gemeinschaft zu ihren ehemals genutzten Flächen. Im Zuge dessen wurden auch vermehrt Menschenrechtsverletzungen gemeldet (ebd.). Auf diese Kritik wurde reagiert und es wurden diverse Mindeststandards, Schutzklauseln und sekundäre Ziele formuliert. Obwohl diese Konkretisierungen entscheidend für einen verantwortungsvollen Fortbestand von REDD+ waren, fehlt weiterhin eine genaue Eingrenzung von und Strategie gegen die grundlegenden Treiber von Entwaldung. Darüber hinaus wird argumentiert, dass obwohl REDD+ auf wirtschaftliche Anreize zu Konservierungszwecken setzt, die Gewinnmargen für eine Rodung von Feldern (beispielsweise für den Anbau von Palmöl) weitaus höher liegen und somit der Anreiz zum Naturschutz im Zuge von REDD+ in finanzieller Hinsicht nicht vorhanden ist (Heinrich Böll Stiftung 2020).

Auch **ZDCs** von MNKs werden in der Literatur als relevant hervorgehoben. Diese konzentrieren sich in der Regel auf die vier Agrarrohstoffe, die am stärksten mit der Abholzung von Tropenwäldern in Verbindung gebracht werden: Rindfleisch, Palmöl, Soja, Papier und Zellstoff (Leijten et al. 2020). Dass die Wichtigkeit von sozialer Unternehmensverantwortung steigt, sieht man auch an der Vielzahl von entwickelten **Verhaltenskodizes und unternehmensübergreifenden Initiativen**. Hierzu zählen unter anderem: The Ethical Trading Initiative (ETI) Base Code, Social Accountability 8000 (SA 8000) Standard und the Business Social Compliance Initiative (BSCI) (Fiorini et al. 2019).

Problematisch ist jedoch, dass die Effektivität diverser Maßnahmen bislang nur in wenigen Studien untersucht wurde und somit eine Bewertung des Erfolgs und der bestehenden Schwachstellen schwerfällt. Hieraus ergibt sich die Gefahr des **Greenwashings**, welche besteht, wenn Unternehmen zwar ihr Image versuchen aufzubessern, um die Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten zu bedienen, jedoch keine tatsächlichen Verbesserungen in ökologischer oder sozialer Hinsicht erfolgen (Gibbs et al. 2016; Milder et al. 2015; Tschardt et al. 2015). Eine solche Tendenz wird auch durch den aktuellen Bericht des Global Forest Watch (2021) unterstrichen, der aufzeigt, dass viele der Verpflichtungen nicht eingehalten wurden.

Eigentlich sollte das Jahr 2020 ein Meilenstein gegen eine fortschreitende Entwaldung werden, da sich viele Unternehmen, Länder und internationale Organisationen dazu bekannt haben, den Waldverlust zu stoppen bzw. wenigstens zu halbieren. Die aktuellen Zahlen des Verlustes an tropischen Primärwäldern zeigen jedoch, dass diese Verpflichtungen nicht eingehalten werden konnten (GFW 2021). Zudem konstatieren der WWF und die Boston Consulting Group (2021), dass die bisherigen Maßnahmen von Unternehmen - auch bei vollständiger Einhaltung - nicht ausreichen würden, um die Entwaldungsraten effektiv zu mindern, sodass eine Zerstörung von wertvollen Ökosystemen verhindert werden kann.

## 2.2 Nachhaltigkeitsstandards als Instrument zur Stärkung von entwaldungsfreien Lieferketten

Die Globalisierungstendenzen der vergangenen Jahrzehnte führten zu einer verstärkten **Internationalisierung von Lieferketten** (Marx/Wouters 2017). Diese hat dazu beigetragen, dass Nachhaltigkeitsstandards seit den 1980er Jahren ein rasantes Wachstum erlebt haben. Zu den ersten Standards gehörten beispielsweise **Organic (IOFAM)** und **Rainforest Alliance** (Traldi 2021). Seitdem gab es jedoch einen raschen Anstieg und heute können knapp 500 verschiedene Standards verzeichnet werden (Ecolabel Index). Vor allem Standards im Bereich der landwirtschaftlichen Produktion haben in den letzten Jahren einen starken Anstieg verzeichnen können (IISD 2022).<sup>8</sup>

Im Folgenden wird ein verstärkter Fokus auf Nachhaltigkeitsstandards als Instrument zur Stärkung von entwaldungsfreien Lieferketten gelegt, da diese prominent in der wissenschaftlichen Literatur diskutiert werden. Hierbei wird sowohl auf den Mehrwert als auch auf bestehende Schwachstellen und mögliche Lösungsansätze eingegangen.

### Gruppe 1: Agrarprodukte (einschließlich Non-Food-Produkte)

Die am häufigsten verwendeten Zertifizierungen für landwirtschaftliche Produkte sind Nachhaltigkeits- und Bio-Siegel. Betrachtet man die globale Landschaft der Siegel und Standards, so gehört zu den am weitesten verbreiteten die **UTZ-Zertifizierung** (jetzt Teil der Rainforest Alliance), ein Siegel, das die Nachhaltigkeitsaspekte von Produkten mit Kaffee, Tee, Kakao und Haselnüssen untersucht. Die **Rainforest Allianz** selbst trägt zum Schutz von vor allem vier Kategorien bei. Diese umfassen den Schutz des Klimas und das Finden naturnaher Lösungen; Wohlstand in ländlichen Gebieten zu schaffen; Menschenrechte zu verbessern; und Entwaldung zu verhindern und Aufforstung zu unterstützen. Die **Fairtrade-Standards** hingegen konzentrieren sich auf soziale Aspekte wie spezifische Arbeitsbedingungen für die Lieferung von Fairtrade-zertifizierten Produkten, aber auch darauf, wie die

<sup>8</sup> Auch Konsumenten spielen eine wichtige Rolle in der Stärkung von Nachhaltigkeitsstandards, beispielsweise durch die steigende Nachfrage nach nachhaltigen Produkten in den letzten Jahren. Darüber hinaus zeigt das Konsumverhalten die zunehmende Wichtigkeit von Nachhaltigkeitsaspekten auf, indem beispielsweise bestimmte Produkte oder Marken boykottiert werden, welche mit Umweltschädigungen oder negativen sozialen Auswirkungen verbunden werden.

nachhaltige Entwicklung von Kleinproduzentenorganisationen und Landarbeitern in Entwicklungsländern unterstützt werden kann.

Ein umfassender Standard mit Kriterien in drei Hauptbereichen ist **ProTerra**, welcher folgende Aspekte bewertet: Menschenrechte und Arbeitsbedingungen (u.a. Arbeitssicherheit, Chancengleichheit und die Verhinderung von Kinder- und Zwangsarbeit); Gute landwirtschaftliche Praktiken in Bezug auf Bodenfruchtbarkeit, Wassermanagement und der Reduzierung von Düngemittel- und Pestizideinsatz; sowie Entwaldung, Biodiversität, und Schutzgüter. Ein besonderer Fokus liegt auf strengen Non-GMO-Anforderungen. ProTerra kommt größtenteils bei Sojaerzeugung zur Anwendung.

### Informationsbox: ProTerra



Abbildung 2: Lieferkettenmodell von ProTerra (2023)

Die ProTerra-Zertifizierung wurde 2006 ins Leben gerufen, und setzt sich für Transparenz, Rückverfolgbarkeit, Nachhaltigkeit und auch gegen Entwaldung ein.

Ihr Ziel ist es, dass sich Unternehmen „für den Schutz biologischer Vielfalt einsetzen, indem sie auf eine nachhaltige Produktion umstellen, natürliche Ressourcen schonen und gewährleisten, dass lokale Gemeinschaften mit Würde und Respekt behandelt werden.“<sup>9</sup>

Ein weiterer produktspezifischer Standard wurde durch die **RSPO - Roundtable for Sustainable Palm Oil Production-** entwickelt. RSPO ist eine internationale gemeinnützige Mitgliederorganisation und hat u. a. die Entwicklung eines glaubwürdigen globalen Standards zur Erzeugung von nachhaltigem Palmöl zum Ziel. Der RSPO-Standard hat seit 2018 sieben Prinzipien und 40 praktische Kriterien (RSPO P&C) zur Definition einer nachhaltigen Produktion von Palmöl entwickelt, die von RSPO-zertifizierten Erzeugern eingehalten werden müssen. Kriterien decken u.a. die Bereiche Umweltschutz, Erhaltung der biologischen Vielfalt und die Berücksichtigung sozialer Belange ab. Darüber hinaus betreibt der RSPO eine Chain-of-Custody-Zertifizierung, um die Integrität der Lieferketten zu gewährleisten, über die RSPO-zertifiziertes Öl gekauft und verkauft wird. Mittlerweile ist das RSPO-Zertifizierungssystem der am häufigsten genutzte Standard für nachhaltiges Palmöl.

**Naturland Fair** verbindet ökologische Aspekte mit sozialer Verantwortung und fairem Handel - regional und weltweit. Die Produktvielfalt ist groß und umfasst u.a. Milch, Brot, Oliven, Kaffee und Tee. **GEPA** ist ein Fairtrade-Standard, der den Marktzugang für kleinere Erzeugerorganisationen gewährleisten und sicherstellen will, dass unfaire Zwischenhandel vermieden wird.

Eine weitere wichtige Kategorie von Nachhaltigkeitsstandards für diesen Sektor sind Bio-Labels, die von den Produkten verlangen, dass sie eine Reihe von Kriterien rund um den Einsatz von Pestiziden und verbotenen Substanzen erfüllen. In Europa ist das **EU-Bio-Siegel** am beliebtesten. Das Logo kann auf EU-Produkten verwendet werden, aber auch auf importierten Produkten, die den EU-Vorschriften entsprechen. Beispiele für deutsche Bio-Siegel sind **Naturland**, **Hand in Hand** oder **GEPA**.

In diesem Zusammenhang können auch Aquakultur- und Fischereiprodukte betrachtet werden. Diese umfassen Fische, Schalentiere und Wasserpflanzen. Zu den globalen Gütesiegeln für Aquakultur und

<sup>9</sup> <https://www.proterrafoundation.org/>

Fischerei gehören **Friend of the Sea**, der **Aquaculture Stewardship Council (ASC)** und der **Marine Stewardship Council (MSC)**. Die meisten Labels in diesem Bereich konzentrieren sich auf soziale und ökologische Aspekte. Obwohl Aquakultur und Fischereiprodukte nicht direkt mit der Entwaldung in Verbindung zu stehen scheinen, wirken sich bestimmte Aspekte der Fischzucht auf Wälder und vor allem Mangroven aus. Es ist daher interessant zu untersuchen, ob und wie die bestehenden Standards und Labels diese Aspekte berücksichtigen.

Von den oben genannten Standards setzen sich vor allem die Rainforest Allianz, RSPO und ProTerra für entwaldungsfreie Lieferketten ein.

## Gruppe 2: Holzprodukte

Die Zertifizierung von Holzprodukten stellt sicher, dass forstbasierte Produkte, die auf den Markt kommen, aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen. Zu den am häufigsten verwendeten Labels für Holzprodukte gehören der **Forest Stewardship Council (FSC)** und das **Programme for the Endorsement of Forest Certification (PFEC)**. Wenn ein Produkt ein Siegel der oben aufgeführten Labels trägt, bedeutet dies, dass forstwirtschaftliche Produkte wie Papier- und Kartonverpackungen aus Wäldern stammen, die nach den Standards und Grundsätzen der Organisation zertifiziert sind. Die Prinzipien drehen sich in der Regel um die Erhaltung und den Schutz der Wälder, wobei die Zertifizierung bestätigt, dass der Wald so bewirtschaftet wird, dass die biologische Vielfalt erhalten bleibt und die Lebensgrundlage der Arbeiter sich verbessert, während gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit sichergestellt wird. Zertifizierte Endprodukte können eine Mischung aus Holzprodukten aus zertifizierten und nicht zertifizierten Quellen enthalten, der Prozentsatz und die Anforderungen variieren von Label zu Label.

Das deutsche Label **Naturland** beinhaltet auch eine Zertifizierung für Waldbewirtschaftung und Holzverarbeitung in Deutschland. Die „Naturland Richtlinien zur ökologischen Waldnutzung“ regeln alle Aspekte einer nachhaltigen und naturverträglichen Waldbewirtschaftung. Die Verarbeiter von Holz aus ökologischer Waldnutzung produzieren umweltschonend Sägewerksprodukte, Holzwerkstoffe und gebrauchsfertige Holzprodukte.

Alle die hier aufgeführten Zertifizierungen beinhalten den Schutz und Erhalt von Wald und sind somit prinzipiell geeignet zur Einhaltung entwaldungsfreier Lieferketten.

## Mehrwert und Funktionsweise von Nachhaltigkeitsstandards<sup>10</sup>

Im Zuge der globalen Wertschöpfungsketten nehmen Nachhaltigkeitsstandards eine kontrollierende Funktion ein und tragen dazu bei, die Wirtschaft in verantwortungsvollere Bahnen zu leiten (Marx/Wouters 2017; Fiorini et al. 2019; Traldi 2021). Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Nachhaltigkeitsstandards zwar de jure nicht verpflichtend sind, jedoch de facto als solche angesehen werden können, da eine Nicht-Einhaltung zum Ausschluss aus den internationalen Lieferketten führen kann (Fiorini et al. 2019).

Für Unternehmen können Zertifizierungen nicht nur deshalb einen Vorteil bedeuten, da sie das Image und die Reputation stärken und so zu einer nachhaltigen Effizienzsteigerung beitragen, sondern auch, weil sie zu einer Verringerung des wirtschaftlichen Risikos beitragen können (Oelze 2015). Die Wichtigkeit von Nachhaltigkeitsstandards ist in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gewachsen (Fiorini et al. 2019), was sich auch an der **Ausdehnung von zertifizierten Flächen** zeigt:

- Die zertifizierte Fläche des Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) ist um das Dreißigfache angestiegen (von 0,1 Millionen Hektar auf fast 3 Millionen Hektar);
- Die zertifizierte Fläche der Rainforest Alliance ist um das Fünffache angestiegen (von 0,4 Millionen Hektar auf über 1,8 Millionen Hektar); und
- Die zertifizierte Fläche von UTZ ist um 1,9 Millionen Hektar gewachsen.

<sup>10</sup> Nachhaltigkeitsstandards dienen als freiwillige Instrumente, um die Ziele der Nachhaltigkeit zu stärken: Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion (wirtschaftliche Dimension), Verringerung negativer Umweltauswirkungen (ökologische Dimension) und Stärkung der Lebensgrundlage von Produzenten (soziale Dimension).

### Informationsbox: Zahlen und Fakten

Die meisten Nachhaltigkeitsstandards werden im Lebensmittelsektor eingesetzt, gefolgt von Textilien, Bauprodukten sowie Forst- und Papierprodukten.

Aktuellen Untersuchungen zufolge machen Agrarstandards etwa 1,1 % der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzfläche aus (Traldi 2021).

Die Dichte von Zertifizierungen ist innerhalb der verschiedenen Anbauprodukte nicht gleich verteilt (IISD 2022):

- Kaffee (25-48 % der weltweiten Produktion),
- Kakao (31-49 %),
- Palmöl (15 %),
- Baumwolle (22-23 %),
- Tee (16 %),
- Soja (2 %),
- Zuckerrohr (8 %).

Nachhaltigkeitsstandards können zu einer verringerten Entwaldung und einem generellen **Naturschutz** beitragen, indem sie die Erhaltung bestehender natürlicher Ökosysteme und der biologischen Vielfalt fördern. Darüber hinaus können sie nachhaltigere Bewirtschaftungsmethoden einfordern und die Verringerung von Umweltauswirkungen der Landwirtschaft außerhalb des Betriebsgeländes unterstützen (Milder et al. 2015). Untersuchungen zeigen, dass zertifizierte Betriebe tatsächlich die biologische Vielfalt besser schützen als nicht zertifizierte Betriebe. Bisher wurden nur wenige bis gar keine Belege für negative Auswirkungen auf den Naturschutz gefunden (Tschardt et al. 2015).

In der Literatur wird darüber hinaus betont, dass **indigene Völker und lokale Gemeinschaften** einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Wälder leisten können. Einem Bericht von Walker et al. (2014) zufolge ist mehr als die Hälfte des Kohlenstoffes im Amazonas beispielsweise dort gespeichert, wo sich indigene Territorien und Naturschutzgebiete befinden. Um der großflächigen Abholzung entgegenzuwirken und die bestehenden Wälder zu erhalten, müssen diese Gemeinschaften somit eine Rolle spielen (Meyer/Miller 2015). Jedoch sind die diversen Standards unterschiedlich stark darauf fokussiert, die Lebensumstände von Produzenten zu stärken.

### Informationsbox: Forschungslücken und -erkenntnisse

Die Analyse von Traldi (2021) deutet auf eine Diskrepanz zwischen dem, was zertifiziert ist, und dem, was untersucht wird, hin. So sind die folgenden Ressourcen, Standards und Länder im Vergleich zum Umfang ihrer zertifizierten Produktion überrepräsentiert:

- Kaffee
- Fairtrade-, Rainforest Alliance- und UTZ-Zertifizierung
- Uganda, Äthiopien, Nicaragua

Unterrepräsentierte Ressourcen, Standards und Länder im Vergleich zum Umfang ihrer zertifizierten Produktion:

- Baumwolle, Zucker, Kakao, Soja und Palmöl
- Bio-Zertifizierung
- Brasilien, Australien, Malaysia, die Elfenbeinküste und die Vereinigten Staaten

→ Große Flächen von zertifiziertem Kaffee, Zucker und Soja in Brasilien, Kakao in der Elfenbeinküste und Ölpalmen in Malaysia sind noch nicht in der Fachliteratur bewertet worden.

#### Effektivität von Standards:

- In 51% der Fälle positive Auswirkungen,
- in 41% der Fälle führten sie zu keinem Unterschied und
- in 8% der Fälle zu einem negativen Ergebnis.

Limitation der Ergebnisse: Häufig werden nur die ‘outputs’ und nicht die ‘outcomes’ für die Umwelt gemessen. Das macht es schwieriger, den tatsächlichen Mehrwert von Nachhaltigkeitsstandards zu messen, vor allem hinsichtlich ihres Potenzials eine fortschreitende Entwaldung im Zuge von Lieferketten zu stoppen.

#### Zukünftige Aufgaben:

Angesichts der potenziell entscheidenden Rolle von Nachhaltigkeitsstandards bei der Bewältigung sozialer und ökologischer Probleme muss die Entwicklung einer soliden Evidenzbasis für diese Standards als eine der höchsten Prioritäten angesehen werden. Obwohl noch erhebliche Lücken bestehen, deuten die Ergebnisse der Studie auf eine Zunahme der Forschung hin, die die Auswirkungen von Nachhaltigkeitsstandards glaubwürdig misst. Für die Zukunft sollte die große Menge an grauer Literatur, die sich mit den Auswirkungen von Nachhaltigkeitsstandards beschäftigt, berücksichtigt werden.

### Erfolgsfaktoren und Hindernisse für die effektive Umsetzung von Nachhaltigkeitsstandards

Um die Effektivität von Nachhaltigkeitsstandards langfristig zu garantieren, ist eine starke **Vernetzung** und funktionierende Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren der Wertschöpfungskette wichtig (Oelze 2015). Hierbei spielen auch **Kontrollmechanismen** und Anreize zur Einhaltung der Standards für die Lieferanten von Seiten der Endkunden (importierende Unternehmen) eine wichtige Rolle. Vor allem Preisprämien und finanzielle Vorteile stellen Anreize für teilnehmende Kleinbauern dar (ebd.). Allerdings geraten Zulieferer gleichzeitig angesichts der steigenden Anzahl von Nachhaltigkeitsstandards immer mehr unter Druck, diverse Standards mit teils unterschiedlichen Anforderungen zu berücksichtigen. Um dieser steigenden Komplexität zu entgehen, konnte ein Trend hin zur Entwicklung privater Umwelt- und Sozialstandards durch öffentliche Institutionen mit internationaler Gültigkeit oder zu branchenübergreifenden Verbänden verzeichnet werden (ebd.). Im Gegensatz dazu verfolgen kleinere Unternehmen die Strategie einer persönlichen und langfristigen Zusammenarbeit mit ihren Lieferanten. Hierdurch können sie die Nachhaltigkeitsbemühungen ihrer Lieferanten einschätzen, ohne auf die kosten- und zeitintensiven Prozesse von Nachhaltigkeitsstandards setzen zu müssen (ebd.).

Darüber hinaus konnten von Bray (2019) Bedingungen herausgearbeitet werden, unter denen eine bessere Leistung von Nachhaltigkeitsstandards zu erwarten ist:

1. Effektive Koordination zwischen Organisationen, die Nachhaltigkeitsstandards unterstützen (bspw. bestehende staatlich geförderte Beratungsdienststellen);
2. Das Vorhandensein stabiler sozialer Unterstützungsstrukturen (institutionelle Faktoren);
3. Instrumente, um die Gruppenbildung zu stärken und eine höhere Frequenz von Gruppentreffen zu fördern;
4. Begrenzte Störung bereits bestehender Märkte und, wo möglich, die Integration dieser Märkte in die Lieferketten der Nachhaltigkeitsstandards, anstatt die Schaffung neuer antagonistischer und möglicherweise ineffizienter Marktstrukturen; und
5. Bemühungen, mit den Kleinbauern zusammenzuarbeiten und sie zu befähigen, indem ihr bestehendes Wissen und die Anbaumethoden berücksichtigt werden.

Nichtsdestotrotz bestehen weiterhin Hindernisse und Schwachstellen in Bezug auf Nachhaltigkeitsstandards und deren Potenzial, entwaldungsfreie Lieferketten zu stärken: So hat sich in der Realität gezeigt, dass Zertifizierungen teilweise nicht zu wirklichen Veränderungen geführt haben, Klimaziele

zu erreichen und Entwaldung aus Lieferketten zu eliminieren. Die Grenzen von Zertifizierungssystemen sind beispielsweise: <sup>11</sup>

1. Es gibt große Qualitätsunterschiede zwischen vorhandenen Zertifizierungssystemen.
2. Durch Zertifizierung von Produkten wird die Verantwortung die Zertifizierungen zu verstehen, auf die Verbraucher verlagert.
3. Zertifizierungssysteme haben die Nachfrage nach land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen nicht reduziert. Stattdessen steigt die Nachfrage immer weiter, was den Druck auf die Bauern erhöht.
4. Dadurch, dass die Zertifizierungen marktorientiert sind, kommt der Anreiz die Umweltstandards einzuhalten, nicht durch das Ziel nachhaltig zu produzieren, sondern einen besseren Marktzugang und Absatz zu haben.
5. Zudem wird bemängelt, dass viele Nachhaltigkeitsstandards und -initiativen lediglich auf die Betriebsebene fokussieren. Da ökologische Aspekte jedoch oftmals einen größeren Maßstab benötigen, könnte diese bisherige Fokussierung den positiven Mehrwert von nachhaltigem Engagement einschränken (Tschardt et al. 2015).

Merkmale, die die Wirksamkeit von Zertifizierungssystemen verringern: <sup>12</sup>

1. Ungleichgewicht der Akteure bei der Entscheidungsfindung (Akteure des Privatsektors sind bspw. deutlich stärker vertreten als indigene Völker oder Kleinbauern).
2. Geringe Konsistenz oder fehlende universelle Mindeststandards bei einigen Zertifizierungen.
3. Viele Zertifizierungen erlauben die Vermischung von zertifizierten und nicht zertifizierten Rohstoffen.
4. Die Überprüfung der Standardeinhaltungen ist teilweise unzureichend, weil diese immer nur Momentaufnahmen sind, und Betriebe sich auf diese vorbereiten können.
5. Die Überwachung der Standardeinhaltung ist lückenhaft und ermöglicht deshalb deren Verletzung.

Zusätzlich gibt es institutionelle und ökonomische Hürden bei der Anwendung von Nachhaltigkeitsstandards. Obwohl diese einen Mehrwert für Kleinbauern in sozialer, ökologischer und ökonomischer Hinsicht darstellen können, wird oftmals betont, dass die **Kosten** für eine Zertifizierung ein teils unüberwindbares Hindernis darstellen (Meyer/Miller 2015; Tschardt et al. 2015; Fiorini et al. 2019; Dietz/Grabs 2022). Dies führt dazu, dass eine Zertifizierung oftmals nicht die Marginalisierten innerhalb einer Gesellschaft erreicht. Obwohl diverse Initiativen versucht haben, die Kosten zu senken, indem sie schrittweise Zahlungen und Gruppenzertifizierungen entwickelt haben, stellen die Kosten weiterhin ein Hindernis dar (Meyer/Miller 2015).

Dies verdeutlicht, dass das Ziel, die Entwaldung zu stoppen, andere wichtige Bemühungen wie die Minderung der ländlichen Armut und die Verbesserung der Lebensbedingungen von Kleinbauern einschränken könnte (Weber/Partzsch 2018). Es kann festgehalten werden, dass, um das Interesse der Produzenten zu wecken und aufrechtzuerhalten, die Zertifizierung wirtschaftlich attraktiver sein muss als das Business-as-usual (Tschardt et al. 2015).

Hinsichtlich der **geografischen Verteilung** von Nachhaltigkeitsstandards wird bemängelt, dass die derzeitige räumliche Ausrichtung von Zertifizierungen stark marktorientiert ist. Sprich, die Zertifizierung wird gelenkt durch wirtschaftliche Aspekte sowie geringe soziale und ökologische Risiken. Hierbei wird das Augenmerk also nicht primär auf den Naturschutz gelegt und die Räume, die am meisten dazu beitragen könnten, eine fortschreitende Entwaldung zu stoppen (Tschardt et al. 2015).

Grundsätzlich werden Nachhaltigkeitsstandards eher in Ländern implementiert, die bereits über ein gut ausgeprägtes und wirksames staatliches Regulierungssystem verfügen. Dies wird damit begründet, dass Unternehmen in diesen Ländern bereits gewohnt sind, (öffentliche/verbindliche) Normen und Vorschriften einzuhalten. Daher ist die "Normeinhaltungslücke", die sie schließen müssen, um den Normen der Nachhaltigkeitsstandards zu entsprechen, geringer als bei Unternehmen in Ländern mit einem schwächeren Regulierungssystem (d. h. einer schwächeren Verwaltungsstruktur) und einem niedrigeren wirtschaftlichen Entwicklungsstand. Demnach können für Unternehmen in weniger

<sup>11</sup> <https://triponelconsulting.com/2021/03/15/certification-does-not-mean-deforestation-free/>

<sup>12</sup> <https://triponelconsulting.com/2021/03/15/certification-does-not-mean-deforestation-free/>

entwickelten Ländern die Investitionen, der Zeitaufwand und die Kosten im Zusammenhang mit der Einhaltung von Normen zu hoch sein, weswegen eine Zertifizierung vermieden wird (Marx/Wouters 2017).

Außerdem basieren die meisten Nachhaltigkeitsstandards auf einem allgemeinen Katalog an Richtlinien und Regelungen. Diese globalen Formulierungen verhindern oftmals die notwendige **Kontextsensitivität**, um die Nachhaltigkeitsstandards adäquat auf die diversen lokalen Kontexte anzupassen, in denen diese wirken sollen (Tscharntke et al. 2015). Die diversen Unterschiede hinsichtlich des Anbaus von Agrarprodukten und dem generellen Umfeld, indem dies geschieht, benötigen spezifische Regelungen. Auch wenn einige wenige Nachhaltigkeitsstandards lokale Anpassungsrichtlinien enthalten, decken diese selten alle Aspekte der Standards ab (Tscharntke et al. 2015).

Als Beispiel hierfür kann die Definition des Begriffs Entwaldung dienen: Es existiert derzeit keine global vereinbarten **Definitionen**, was die Bezeichnung „Wald“ und „Entwaldung“ genau umfasst. Unterschiede ergeben sich beispielsweise aus der Berücksichtigung von Baumdichte, Baumhöhe und ökologischen Eigenschaften. Die Wahl der Walddefinition beeinflusst ganz wesentlich die Schätzungen der bestehenden Waldflächen und dementsprechend auch die Schätzungen von Entwaldungsraten (Leijten et al. 2020).

Um der Problematik diverser divergierender Definitionen entgegenzuwirken, haben viele Unternehmen Wälder mit hohem Erhaltungswert (High Conservation Value Forests) und Wälder mit hohem Kohlenstoffbestand (High Carbon-Stock Forests) als vorrangige Gebiete für die Erhaltung innerhalb ihrer ZDCs festgelegt.

#### Definitionsbox

##### *High Conservation Value Forests*

Wälder von herausragender biologischer, ökologischer, sozialer oder kultureller Bedeutung. Einteilung in sechs Kategorien: vier davon konzentrieren sich auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt, des Lebensraums und des Ökosystems, zwei weitere auf die Bedürfnisse der Gemeinschaft und kulturelle Werte.

##### *High Carbon-Stock Forests*

Die Definition basiert auf dem High Carbon Stock Approach (HCSA), welcher Wälder auf der Grundlage ihrer oberirdischen Biomasse (AGB) als primär zu erhaltende Wälder einstuft. Auch hierbei werden die Rechte der Gemeinschaften auf ihr Land respektiert und in der Regel die Ergebnisse einer HCV-Bewertung miteinbezogen.

Auch Nachhaltigkeitsstandards beginnen diese Eingrenzungen zu übernehmen, wie beispielsweise der Runde Tisch für nachhaltiges Palmöl (RSPO), welcher den HCSA in seine Grundsätze und Kriterien aufgenommen hat (RSPO 2018). Derzeit wird eruiert, ob der HCSA auch von weiteren Standards und Nachhaltigkeitsinitiativen wie dem Runden Tisch für verantwortungsvolles Soja (RTRS), dem Forest Stewardship Council (FSC) und dem REDD+-Programm der Vereinten Nationen (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) übernommen werden sollte. Trotz dieser Versuche zur Vereinheitlichung und Harmonisierung besteht weiterhin eine große Ungewissheit hinsichtlich der Ausdehnung von Wäldern (Leijten et al. 2020).

Darüber hinaus sollten die Fortschritte in der **Fernerkundung und Kartierung** genutzt werden, um genauere und aktuellere Indikatoren für den Schutz von Wäldern zu erstellen. Selbst wenn die ZDCs zukünftig flächendeckend umgesetzt werden, kann es zu negativen sozialen und ökologischen Auswirkungen kommen, wenn sich die landwirtschaftliche Expansion lediglich auf andere Gebiete verschiebt. Der Druck auf potenzielle Expansionsgebiete wird wahrscheinlich zunehmen und könnte möglicherweise auf Kosten von Wäldern oder anderen Biomen, einschließlich Savannen und Grasland gehen, die nicht als Wälder mit hohem Erhaltungswert bzw. hohem Kohlenstoffbestand eingestuft werden, insbesondere wenn der Marktzugang hoch ist.

### Informationsbox: Engagement von Nicht-Regierungsorganisationen

Weber und Partzsch (2018) haben untersucht, inwiefern eine stärkere Zusammenarbeit von Nicht-Regierungsorganisationen (NROs) und Unternehmen zu einem stärkeren Engagement hinsichtlich entwaldungsfreier Lieferketten beitragen kann.

Die Studie von Weber und Partzsch (2018) zeigt, dass NROs bereits in diversen Initiativen mit multinationalen Unternehmen und anderen Akteuren kooperieren (beispielsweise im Zuge der *Accountability Framework Initiative (AFI)*). Indem eine gemeinsame Basis gefunden wird, können Instrumente entwickelt werden, die potenziell das Verhalten von Unternehmen im Kontext der globalen Lieferketten positiv beeinflussen. Durch eine Zusammenarbeit kann ein gemeinsames Verständnis von Problemen im Zusammenhang mit der rohstoffbedingten Entwaldung entwickelt werden. Schließlich hat das gemeinsame Vorgehen von NROs und multinationalen Unternehmen auch zu einer veränderten Selbstwahrnehmung der Unternehmen hinsichtlich deren Rolle und Verantwortung in der weltweiten Entwaldung geführt.

Bestehende Problemstellen: Die untersuchten Initiativen vertreten hauptsächlich die Positionen und Interessen von materiell starken Akteuren aus dem globalen Norden und werden ausschließlich von Institutionen aus Industrieländern finanziert.

Es muss jedoch auch deutlich gesagt werden, dass die Reduzierung von globalen Entwaldungsraten und der Schutz von kritischen Ökosystemen nicht allein durch zertifizierungsbasierte Ansätze erreicht werden können. Die Zertifizierung beschränkt sich oft auf die landwirtschaftlichen Betriebe und berücksichtigt dabei nicht den größeren Kontext, in dem diese auftreten bzw. befördert werden (z.B. den Weltmarkt). Oftmals fokussieren sich Nachhaltigkeitsstandards- und Initiativen auf Betriebsgrößen, obwohl Umweltprobleme einen größeren Maßstab erfordern. Zudem werden oftmals nicht alle Interessengruppen mit einbezogen, die für die Bekämpfung des Problems erforderlich sind (insbesondere Regierungen).

Um dieses Missverhältnis zu beseitigen, werden zunehmend sog. **landschaftsbasierte Ansätze** der Zertifizierung entwickelt, in denen der Maßstab von Investitionen und Innovationen im Bereich der Zertifizierung angepasst sind und sich an dem Erhalt von Landschaften ausrichten. Landschaftsbezogene Ansätze stützen sich auf Koalitionen mehrerer Interessengruppen und beruhen auf landschaftlichen oder juristischen Annahmen. Die Zusammenhänge zwischen sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Faktoren, die zu Landnutzungsänderungen führen, werden berücksichtigt. Solche Ansätze können erreicht werden, indem (1) bestehende Zertifizierungsmechanismen mit umfassenderen Ansätzen zum Management von Landschaften und Ökosystemleistungen verknüpft werden und/oder (2) aktuelle Zertifizierungsmodelle so erweitert werden, dass die Landschaft selbst als zertifizierte Einheit betrachtet wird (Tscharntke et al. 2015).

Darüber hinaus werden sogenannte „**Zero-deforestation Zones**“ (ZDZs) diskutiert, vorgeschlagen. Es wird argumentiert, dass die Harmonisierung von Bemühungen des öffentlichen und des privaten Sektors nur durch einen rechtssprechungsübergreifenden Ansatz erzielt werden kann. Dadurch könnte die Wirksamkeit erhöht und die Kosten gesenkt werden. Die zukünftige EU-Verordnung zu entwaldungsfreien Produkten stellt einen solchen übergreifenden Rechtsrahmen dar, dessen Umsetzung durch verschiedenste Maßnahmen und Initiativen unterstützt werden muss, zu denen auch eine Förderung der Rohstoffzertifizierung zählt. Hier können ebenfalls Initiativen und Plattformen wie bspw. das ZDC des Consumer Goods Forums, das Forum Nachhaltiger Kakao, das Forum Nachhaltiges Palmöl oder der Globale Runde Tisch zu Nachhaltigem Naturkautschuk genannt werden. Diesen Initiativen ist gemeinsam, dass sie übergreifende Ziele und Prinzipien festlegen und die teilnehmenden Unternehmen darin bestärken, Verpflichtungen und Maßnahmen für eine Minderung der Entwaldungsrate in ihren Lieferketten zu ergreifen.

#### Lösungsansätze

Folgende Verbesserungen sind empfehlenswert, um Zertifizierungssysteme zu stärken:<sup>13</sup>

<sup>13</sup> <https://triponelconsulting.com/2021/03/15/certification-does-not-mean-deforestation-free/>

1. Eine gerechtere Partizipation in der Verwaltung und Definition von Standards, mit einer ausgeglichenen Anzahl an Vertretern jeglicher sozialen Gruppen, so dass alle Interessen und Perspektiven berücksichtigt werden
2. Eine Abstimmung von Rahmenbedingungen und Definitionen über Standardgrenzen hinweg sollten angestrebt werden, wie z.B. im Rahmen von Multistakeholder Initiativen oder durch Konzepte wie HCV und HCS
3. Eine Rückverfolgbarkeit für zertifizierte Produkte entlang der Lieferkette sollte Teil der Kriterien sein (Chain of Custody Zertifikat zusätzlich zur Zertifizierung der Produktions- und Anbaubedingungen)
4. Unabhängige Zertifizierungsstellen und Prüfer als Grundlage für ein Zertifikat
5. Bessere Überwachung der Umsetzung von Vorgaben und Standards und klare Sanktionen oder Ausschluss bei Nichteinhaltung dieser Regeln.

Empfehlungen für Unternehmen:<sup>14</sup>

1. Strenge Umweltstandards für die Rohstoffproduktion durch Einkauf von zertifizierten Rohstoffen sicherstellen
2. Unterstützung von Kleinerzeugern bei Erlangung von Zertifizierungen
3. Abstimmung und Zusammenarbeit mit eigenen Lieferanten, sorgfältige Auswahl und Nutzung von Verhaltenskodex
4. Nicht nur die Entwaldung in eigenen Lieferketten verhindern, sondern auch Aufforstungsprogramme unterstützen

## 2.3 CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen

Neben Umweltstandards und -labels sind auch CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen bzw. Kompensationsprojekte mögliche Instrumente, um den Ausstoß von THG-Emissionen durch Landnutzungsänderungen wie Entwaldung und weitere entsprechende Aktivitäten zu reduzieren. Im Folgenden werden vier große und für die Studie relevante Gruppen einführend vorgestellt, dann die Funktionsweise und der Mehrwert beleuchtet sowie Erfolgsfaktoren und Hindernisse dieser Instrumente und Mechanismen betrachtet. Anschließend werden mögliche Lösungsansätze aus Forschung und Praxis vorgestellt, um die zuvor erläuterten Hindernisse zu überwinden.

### Gruppe 1: Freiwilliger Kohlenstoffmarkt & Handelsmechanismen

**Projektmaßnahmen**, die in der ein oder anderen Form Entwaldung direkt (direkte Unterschutzstellung bzw. nachhaltige Bewirtschaftungsformen) oder indirekt (Schaffung von Alternativen bspw. in der Energieerzeugung unter Vermeidung der Nutzung von Brennholz und -kohle) vermeiden, sind seit längerer Zeit am Markt etabliert und erhalten v. a. in den letzten Jahren ein erhöhtes Interesse. Sie können bei Anwendung entsprechender Qualitätsstandards vergleichsweise hohe Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate erreichen (neuerdings unter dem Sammelbegriff Nature-based Solutions). Gerade die **klimasmarte Landwirtschaft bzw. klimasmarte Dörfer** und die entsprechenden Konzepte, Ansätze und Methoden sind bestens für den Einbezug von kleinbäuerlichen Landwirtschaftssystemen geeignet bzw. sind diese geradewegs auf Projekte mit dieser Zielgruppe zugeschnitten. Solche Maßnahmen, die indirekt die Vermeidung von Entwaldung fördern und gleichzeitig weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen und somit Kompensationspotenzial bieten, können auch gut mit direkten Maßnahmen zum Schutz von Wäldern bzw. auch (Wieder)Aufforstungsmaßnahmen verknüpft werden (siehe auch unten).

### Gruppe 2: Internationale Mechanismen des Pariser Abkommens im Rahmen der Klimarahmenkonvention

Die meisten Grundlagen bzgl. der Entwicklung und Umsetzung von **Klimaschutzprojekten**, also Standards, Methodologien und Protokolle, sind ähnlich denen, die im freiwilligen Kohlenstoffmarkt angewendet werden, indem sie auf den gleichen Grundlagen und Prinzipien beruhen. Die Hauptunterschiede liegen in der Involvierung staatlicher oder übergeordneter internationaler Stellen und Körperschaften und der Anrechnung und Zulassung von Maßnahmen im Bereich der Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft.

<sup>14</sup> <https://triponelconsulting.com/2021/03/15/certification-does-not-mean-deforestation-free/>

Hinsichtlich der Involvierung staatlicher Stellen gibt es Unterschiede, je nachdem welcher Mechanismus angewendet wird (d. h. Art. 6.2, Art 6.4 oder Art. 6.8). Obwohl die Übersetzung des in Glasgow verabschiedeten Regelwerks in konkrete Umsetzungsanleitungen noch aussteht bzw. in den ersten Pilotmaßnahmen und -programmen sowie begleitenden und allgemeinen Aktivitäten zum Kapazitätsaufbau und entsprechenden Leitlinien und -fäden gerade erst passiert, können gewisse grundlegende Dinge bereits jetzt herausgestellt werden.

Art. 6.2 bspw. beruht auf **bilateralen Übereinkünften** zwischen Staaten, die beabsichtigen, sich gegenseitig in der Umsetzung von a) THG-Minderungs- und -Vermeidungsmaßnahmen und b) der entsprechenden nationalen Beiträge zu unterstützen. Hier wird es gewisse Freiheiten mit Hinblick auf die Ausgestaltung der entsprechenden Übereinkünfte geben. Andererseits werden Überprüfungsverfahren auf internationaler Ebene entwickelt und eingeführt werden, die eine gewisse Nachprüfbarkeit und Vergleichbarkeit der Nutzung des Mechanismus mit sich bringen. Art. 6.4 wiederum wird als sog. Nachfolger des umweltverträglichen Entwicklungsmechanismus (CDM) gesehen, was sich in der Übernahme gewisser Regeln und Verfahren des CDM mit entsprechenden Anpassungen und Verbesserungen niederschlagen wird. Hier geht es letztendlich um die Schaffung oder Weiterführung eines marktbasierten Mechanismus zur Mobilisierung des **Privatsektors** und privaten Kapitals zum Zwecke der THG-Minderung. Bei Art. 6.8 hingegen handelt es sich um einen **Nicht-marktbasierten Mechanismus**, der es ebenfalls erlaubt, mittels Maßnahmen wie politischen Anreizmechanismen THG-Minderungs- und -Vermeidungsmaßnahmen zu fördern, bspw. in Entwicklungsländern.

### **Gruppe 3: Bilaterale Mechanismen (inkl. ergebnisorientierter Kompensationsprogramme und Zahlungen)**

Wie bereits oben erwähnt sind auch im Falle der bilateralen Mechanismen die Grundlagen bzgl. der Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten, also Standards, Methodologien und Protokolle, ähnliche denen, die in den anderen Kategorien von Handelsmechanismen Anwendung finden.

Es handelt sich hier im Groben um Übergangsformen oder -mechanismen, die

- a) auf den Erfahrungen der ersten Generation von verpflichtenden Handelsmechanismen, v. a. dem umweltverträglichen Entwicklungsmechanismus (**CDM**) aufbauen und teilweise versuchten Lücken zu schließen (z. B. **REDD+**) und
- b) eine Art Brückenfunktion darstellen zwischen den Mechanismen des **Kyoto-Protokolls** und den noch auszugestaltenden Mechanismen des Pariser Abkommens. Es geht um die Weiternutzung und Vergrößerung der THG-Minderungs- bzw. Vermeidungswirkungen über größere, skalierbare und programmatische Ansätze.

Im Falle von **REDD+** steht die Schaffung und Nutzung eines direkten Mechanismus für Waldschutz im Vordergrund, da dies im Rahmen der Kyoto-Mechanismen bzw. des CDM vom Regelwerk her ausgeschlossen war. Auch andere Landnutzungsmaßnahmen (im Englischen unter der fachlichen Abkürzung **LULUCF** zusammengefasst), die indirekt zu vermiedener Entwaldung beitragen können, waren im Rahmen des CDM zwar theoretisch möglich, wurden in der Praxis aber aufgrund komplexer Bilanzierungs- und Anrechnungsformen sowie fehlender Nachfrage nicht umgesetzt.

**REDD+** ist der direkte und im Rahmen der Klimarahmenkonvention verankerte Mechanismus für vermiedene Entwaldung bzw. den Schutz von Wäldern. Dieser Mechanismus läuft allerdings zuallererst zwischen Regierungen ab und bezieht dann aber auch auf der lokalen Umsetzungsebene nichtstaatliche Akteure und CO<sub>2</sub>-Zertifikatsgenerierung mit ein.

Daneben gibt es noch weitere Mechanismen, die in der Klimarahmenkonvention verankert sind. Hier sind z. B. die sog. national angemessenen Minderungsmaßnahmen (**NAMA**) zu nennen, welche ebenfalls direkte und indirekte Beiträge zu vermiedener Entwaldung zulassen. Allerdings sind auch hier wie bei **REDD+**, die jeweils geltenden länderspezifischen Regeln und Zulassungen oder Anrechnung von direkten Beiträgen zu vermiedener Entwaldung zu berücksichtigen. NAMAs sind im Grunde genommen der Mechanismus, der die durch den CDM geschaffenen Grundlagen erhalten hat und zugleich eine der Hauptschwächen, die (bis zur Einführung des programmatischen Ansatzes) punktuelle und projektbezogene Ausrichtung des CDM angegangen ist. Hierbei werden für größer angelegte Programme und Maßnahmen meist über einen Zeitraum von bis zu 15 Jahren Kompensationszahlungen für die entsprechende THG-Minderungsleistung gezahlt.

Weiterhin gibt es den Joint Crediting Mechanism (JCM), welcher ein bilateraler CO<sub>2</sub>-Offsetting Mechanismus exklusiv von der japanischen Regierung ist und momentan in 17 ausgewählten Ländern in Asien, Afrika und Lateinamerika umgesetzt wird. Wie NAMAs gehört der JCM zu den Übergangsmechanismen und bietet Kompensationszahlungen für geleistete THG-Minderungen im Rahmen von größer angelegten Maßnahmen und Programmen.

#### Gruppe 4: Verpflichtende nationale CO<sub>2</sub>-Märkte & -Bepreisungsinstrumente<sup>15</sup>

Die Schaffung und Nutzung von CO<sub>2</sub>-Märkten und vorbereitenden oder begleitenden CO<sub>2</sub>-Bepreisungsinstrumenten im Globalen Süden bzw. den Produktionsländern im Rahmen von Lieferketten ist hinsichtlich eines erweiterten und längerfristigen Blickwinkels von Interesse und Relevanz. Dies auch mit Hinblick darauf, was bilaterale und multilaterale Organisationen unterstützend im Hinblick auf die Schaffung von förderlichen Rahmenbedingungen und im Bereich Kapazitätenaufbau tun können. In den kommenden Jahren und im Verlauf dieser Dekade sollte nicht nur vonseiten der (deutschen) Abnehmer von (Agrar)Produkten ein verstärktes Bewusstsein für die Minderung oder Vermeidung von THG-Emissionen entlang der Lieferketten zu erwarten sein. Eine Reihe von Ländern des Globalen Südens haben solche Instrumente bereits eingeführt, deren Einführung beschlossen oder prüfen diese. Deswegen erscheint es lohnend, kurz einige grundsätzliche Überlegungen zu den möglichen Auswirkungen auf Lieferketten und deren CO<sub>2</sub>-Bilanz anzustellen.

Die Einführung von CO<sub>2</sub>-Steuern oder THG-Handelssystemen wird auch in den Produktionsländern zu einer vermehrten und tiefergehenden Beschäftigung mit den durch Produktionsprozesse hervorgerufenen THG-Emissionen aufseiten der Unternehmen führen. Zwar wird dies erst mal weniger die Aktivitäten, die bspw. direkt mit der Entwaldungsfrage verknüpft sind, beeinflussen, wohl aber Energie- und THG-Emissionsaspekte im Rahmen der Wertschöpfungskette oder auch beim Transport. Wenn dies basierend auf entsprechenden THG-Bilanzierungsstandards und -Protokollen geschieht, sollte dies auch zu einer (besseren) Berücksichtigung der direkt (Scope 1) durch Produktionsprozesse sowie indirekt verursachten Emissionen Upstream und Downstream (Scope 2 & 3) führen.

#### Mehrwert und Funktionsweise von CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen

Die Grundidee ist es, Treibhausgase zu bepreisen und somit die schädlichen Ausstöße zu verteuern. So wird ein Anreiz geschaffen, weniger umweltschädliche Aktivitäten auszuüben und mehr in Richtung saubere Technologien zu wechseln. Hierfür gibt es verschiedene Formen wie Emissionshandelssysteme, CO<sub>2</sub>-Steuern, -Zölle oder -Budgets, aber auch indirekte Instrumente sowie CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojekte und -programme, die THG-Emissionen liefern. Im Allgemeinen kann CO<sub>2</sub>-Bepreisung aber in Emissionshandelssysteme und CO<sub>2</sub>-Steuern unterteilt werden.<sup>16</sup>

Beim Emissionshandelssystem wird ein Deckel auf die erlaubten Emissionen gesetzt, sodass sie nur bis zu einer bestimmten Menge erlaubt sind. Gekauft Zertifikate geben einem das Recht, diese auszustoßen. Diese Rechte sind handelbar, sodass sich der Preis hierfür am Markt ergibt. Bei der Steuer wird direkt ein Preis auf CO<sub>2</sub> gesetzt, sodass es teurer wird, Emissionen auszustoßen.

Der Mehrwert von CO<sub>2</sub>-Bepreisung kann wie folgt zusammengefasst werden:

1. Wenn der CO<sub>2</sub>-Preis gut ausgestaltet ist, ist er ein unverzichtbarer Bestandteil, um Emissionen effizient zu reduzieren.
2. CO<sub>2</sub>-Bepreisung können dazu beitragen, Klimaexternalitäten zu verhindern.
3. CO<sub>2</sub>-Bepreisung allein reicht aber nicht aus, um Veränderungen zu bewirken und das Pariser Klimaziel zu erreichen. Deshalb muss es durch andere gut konzipierte Maßnahmen ergänzt werden.

Beim freiwilligen Kohlenstoffmarkt geht es vor allem darum, neben verpflichtenden Klimaschutzmaßnahmen freiwillige Kompensationen für Treibhausgasemissionen zu realisieren. Hier kommen nicht internationale Regeln für Zertifikate wie bei den flexiblen Mechanismen des Kyoto Protokolls (CDM, JI) oder Art.6 Maßnahmen im Rahmen des Pariser Abkommens zum Tragen, sondern internationale Standards und entsprechende Verfahren des freiwilligen Marktes. Hierzu gehören beispielweise der Gold Standard und der Verified Carbon Standard. Die Bereiche, für die Emissionszertifikate

<sup>15</sup> Hier werden in erster Linie nationale CO<sub>2</sub>-Märkte und Mechanismen wie THG-Steuern o. Ä. in Ländern des Globalen Südens betrachtet, die im Zusammenhang mit dieser Studie als Produktionsländer für entsprechende Agrarprodukte fungieren.

<sup>16</sup> <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon#CarbonPricing>

ausgegeben werden, können grob in vier Kategorien sortiert werden, von welchen die Erste für diesen Bericht von gesondertem Interesse ist, die anderen aber im Rahmen von CO<sub>2</sub>-armen Lieferketten generell ebenfalls eine Rolle spielen:

1. Vermiedener Naturverlust (z. B. Entwaldung)
2. Naturbasierte Kohlenstoffbindung (z. B. Wiederaufforstung)
3. Vermeidung oder Verringerung von Emissionen wie Methan
4. Technologiestütztes Entfernen von Kohlendioxid aus der Atmosphäre

Insgesamt wurden innerhalb des freiwilligen Kohlenstoffmarktes seit seiner Entstehung über 1,2 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> kompensiert.<sup>17</sup> Emissionszertifikate werden zwar schon seit Jahrzehnten verwendet, der freiwillige Kohlenstoffmarkt hingegen ist in den letzten Jahren erst rasant gestiegen (Abbildung 3). So hat sich die Menge der kompensierten CO<sub>2</sub>-Tonnen zwischen 2017 und 2020 mehr als verdoppelt (Blaufelder et al. 2021). In der Studie von Kreibich und Hermville (2021) wurden circa 500 Unternehmen untersucht, von denen alle klare Klimaziele formulierten und fast alle an CO<sub>2</sub> Kompensationsprojekten teilnahmen. Die meisten befassen sich hier mit der Kompensierung von Scope 1 und 2 Emissionen, manche hingegen sogar mit Scope 3. Dies sind vor allem Unternehmen der Finanzbranche.



Abbildung 3: Entwicklung des freiwilligen Kohlenstoffmarktes seit 2005 (Donofrio et al. 2022)

Diese Kompensationsmaßnahmen können die Bemühungen, Treibhausgase zu reduzieren, zwar nicht ersetzen, sie können aber als Schritt in die Richtung zu Klimaneutralität sein. Auch ist ein Zusammenhang zu sehen zwischen eh schon ambitionierten Unternehmen und welchen, die CO<sub>2</sub> kompensieren (Streck 2021). Streck merkt auch noch an, dass Entwicklungsländer durch die Möglichkeit von freiwilligen Kohlenstoffmärkten die Möglichkeit bekommen, Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen zu erhöhen. Sie haben meist nur wenig Zugang zu ausländischen Direktinvestitionen, weshalb die Kompensationsprojekte durch ihre geringen Kosten und hohen Nutzen, sehr attraktiv sind. Tatsächlich stammt ein Großteil des Angebots an Emissionsgutschriften aus Entwicklungsländern.

<sup>17</sup> <https://www.carbon-mechanisms.de/grundlagen/grundlagen-der-kohlenstoffmaerkte/testunterseite>

### Informationsbox: Zahlen und Fakten

Im Vergleich zu 2020 ist das Handelsvolumen der Emissionszertifikate um fast 60 % gestiegen. Forstwirtschaft und Landnutzung sind mit einem Volumen von 227,7 Millionen tCO<sub>2</sub>e im Jahr 2021 der Markt mit dem größten Transaktionsvolumen an Emissionszertifikaten. Das Volumen ist von 2020 bis 2021 um das vierfache angestiegen. Landwirtschaft hingegen hat lediglich ein Volumen von 1 Millionen tCO<sub>2</sub>e, wobei der Preis am höchsten ist. REDD+ ist der dominanteste Bereich mit 65 % Anteil. Dies beides zeigt, dass der freiwillige Kohlenstoffmarkt rasant wächst und besonders im Bereich Waldschutz ein oft genutztes Instrument darstellt.

Die bevorzugte Methode Emissionszertifikate zu kaufen und zu verkaufen, liegt in bilateralen Geschäften zwischen den Projektentwicklern und den Endkäufern. Als zweite Präferenz werden Marktpartner integriert.

	2020			2021		
	VOLUME (MtCO <sub>2</sub> e)	PRICE (USD)	VALUE (USD)	VOLUME (MtCO <sub>2</sub> e)	PRICE (USD)	VALUE (USD)
<b>FORESTRY AND LAND USE</b>	57.8M	\$5.40	\$315.4M	227.7M	\$5.80	\$1,327.5M
<b>RENEWABLE ENERGY</b>	93.8M	\$1.08	\$101.5M	211.4M	\$2.26	\$479.1M
CHEMICAL PROCESSES / INDUSTRIAL MANUFACTURING	1.8M	\$2.15	\$3.9M	17.3M	\$3.12	\$53.9M
WASTE DISPOSAL	8.5M	\$2.69	\$22.8M	11.4M	\$3.62	\$41.2M
ENERGY EFFICIENCY / FUEL SWITCHING	30.9M	\$0.98	\$30.4M	10.9M	\$1.99	\$21.9M
HOUSEHOLD / COMMUNITY DEVICES	8.3M	\$4.34	\$36.2M	8.0M	\$5.36	\$43.3M
TRANSPORTATION	1.1M	\$0.64	\$0.7M	5.4M	\$1.16	\$6.3M
AGRICULTURE	0.5M	\$10.38	\$4.7M	1.0M	\$8.81	\$8.7M

\* Note, these are annualized averages, EM Data can be analyzed more granularly by day, month, quarter, year.

\*\* Note, these are Categories, EM Data can also be analyzed more granularly by Project Type and sub-Type.

Source: Ecosystem Marketplace, a Forest Trends Initiative.

Abbildung 4: Volumen, Preise und Werte der Transaktionen auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt nach Kategorien 2020-2021 (Donofrio et al. 2022)

### REDD+ Programm<sup>18</sup>

REDD+ wurde 2005 im Rahmen der internationalen Klimakonvention ins Leben gerufen und soll Länder finanziell für Emissionsreduzierungen entschädigen. Mitgliedsländer setzen emissionsreduzierende Maßnahmen bzw. Projekte um und erhalten hierfür als Gegenleistung Finanzmittel aus den verschiedensten Quellen. Hierzu gehören der globale Kohlenstoffmarkt und internationale Fonds. Durch den Kohlenstoffmarkt werden handelbare Emissionszertifikate geschaffen, was sich positiv auf den Markt ausüben kann.

Die Umsetzung dessen erfolgt in drei Phasen:

1. Das Land entwickelt nationale Strategien und Maßnahmen
2. Setzt diese um und macht die Veränderungen messbar
3. Stakeholder unterstützen diese Maßnahmen

Ablauf: Die Anzahl der Emissionszertifikate entspricht der Höhe der CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch vermiedene Entwaldung wegfallen. Zur Berechnung dieses Wertes wird zunächst anhand von Referenzzahlen die Ausgangslage ermittelt, welche zeigt, wie viele Bäume ohne das Projekt gefällt werden

<sup>18</sup> [https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/redd/what-is-redd?gclid=Cj0KCQjA-JacBhCOARI-sAlxybyN4m\\_ituhB\\_RRCyf0xBHd2Mue05jAJ8\\_e9\\_cPpWQ0r6lRQRQPP6P4aAuuXEALw\\_wcB](https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/redd/what-is-redd?gclid=Cj0KCQjA-JacBhCOARI-sAlxybyN4m_ituhB_RRCyf0xBHd2Mue05jAJ8_e9_cPpWQ0r6lRQRQPP6P4aAuuXEALw_wcB)

würden und wie viele CO<sub>2</sub>-Emissionen dementsprechend erzeugt werden würden. Sobald dieser Wert ermittelt ist, kann eine entsprechende Anzahl an Emissionszertifikaten ausgestellt werden, die dann am Markt verkauft werden. Die Einnahmen hierfür werden dann vom Projektträger für die Finanzierung des Projekts verwendet. Hier kann allerdings auch eine Schwäche festgestellt werden; es ist tendenziell nicht möglich, eine exakte Ausgangslage zu berechnen, sodass genau richtig viele Emissionszertifikate ausgegeben werden.<sup>19</sup>

Es wurden viele Ressourcen für die Umsetzung von REDD+ mobilisiert und viele Entwicklungsländer haben ihre Kapazitäten für das Monitoring und die Bewirtschaftung der Wälder erheblich ausgebaut. Bis Januar 2020 haben 50 Länder ein REDD+ Waldreferenzemissionsniveau zur technischen Bewertung bei der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) eingereicht, was mehr als 70 % der gesamten Waldfläche in Entwicklungsländern abdeckt.

Nichtsdestotrotz ist eine der **Hauptkritikpunkte** an REDD+, dass das Angebot allein Entwaldung nicht reduziert, sondern es auch angenommen werden muss. So ist beispielsweise in der Palmölindustrie in Indonesien zu sehen, dass REDD+ von anderen Profitinteressierten Investoren überboten wird, was dazu führt, dass REDD+ an diesem Ort nichts ausrichten kann (Andrews et al. 2021).

### NAMAs<sup>20</sup>

**NAMAs** (Nationally Appropriate Mitigation Actions oder national angemessene Minderungsmaßnahmen) sind jegliche Handlungen, die THG-Emissionen in Entwicklungsländern reduzieren sollen. Dies können auch Politikmaßnahmen sein, die einen Wandel hervorrufen. Diese Handlungen sollen die Emissionen im Vergleich zu „Business as usual“ reduzieren.

NAMAs gibt es in zwei Varianten:

1. Auf nationaler Ebene
2. Auf individueller Ebene

Hierbei handelt es sich um freiwillige sektorale Maßnahmen in Form von Projekten, Programmen und Richtlinien.<sup>21</sup>

Die Quellen dieser Finanzierung können entweder inländisch, bilateral oder multilateral sein und als Finanzierungsinstrumente für NAMAs kommen unter anderem folgende infrage:<sup>22</sup>

- (zinsgünstige) Darlehen
- Derivate
- Kapitalbeteiligungen
- Direktzahlungen

Der **Mehrwert** von NAMAs erstreckt sich über verschiedene Aspekte. Sie können im Allgemeinen Länder dabei unterstützen ihre Nachhaltigkeitsziele und Nahrungssicherheit zu erreichen, aber auch klimasmarte Landwirtschaft umzusetzen. Sie können öffentliche und private Investitionen in eine kohlenstoffarme Zukunft mobilisieren, Kapazitäten ausbauen und den Zugang zu internationalen Finanzierungslösungen (z. B. aus dem Green Climate Fund) ermöglichen.<sup>23</sup>

Die folgende Tabelle fasst die Unterschiede von REDD+ und NAMAs einmal zusammen:<sup>24</sup>

<sup>19</sup> <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/blogs/energy-transition/062821-voluntary-carbon-markets-redd-credits-forest-protection>

<sup>20</sup> <https://unfccc.int/topics/mitigation/workstreams/nationally-appropriate-mitigation-actions#Capacity-Building-for-NAMA-Preparation-and-Impleme>

<sup>21</sup> <https://www.international-climate-initiative.com/themen/ambitionierte-klimapolitik/>

<sup>22</sup> <https://www.fao.org/3/i4642e/i4642e.pdf>

<sup>23</sup> <https://www.giz.de/de/weltweit/29663.html>

<sup>24</sup> <https://www.fao.org/3/i4642e/i4642e.pdf>

Design Elements	NAMAs	REDD+
Scope	Any activity from any mitigation sector, including a project, programme or policy.	Only activities related to deforestation, forest degradation, forest conservation, sustainable forest management and enhancement of forest carbon stocks in developing countries are accepted. Activities may be implemented in the form of projects, programmes or policies.
Scale	Anything from project-level activity to a sectoral activity at the subnational to national level or a full country-wide initiative.	National-level reporting with subnational reporting allowed while countries scale up their reporting capacities.
MRV	Domestically supported NAMAs: domestic MRV Internationally supported NAMAs: domestic MRV with international verification.	Full national MRV including remote sensing and ground-based measurements is required in the third phase of REDD+. This allows countries to report emissions by sources and removals by sinks for REDD+ activities in a manner that is consistent with its national GHG inventory for the LULUCF/AFOLU sector.
Socio-economic	Information on social and environmental safeguards to be collected and reported. Existing donor safeguard policies can be applied for internationally financed NAMAs.	Information on social and environmental safeguards to be collected and reported.

Abbildung 5: NAMAs und REDD+ im Vergleich (FAO 2015)

### Erfolgsfaktoren, Hindernisse und Lösungsansätze für die effektive Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Bepreisung

CO<sub>2</sub>-Bepreisung wird als eine der effektivsten Methoden gesehen, um gegen den Klimawandel vorzugehen. Dennoch gibt es verschiedene Eigenschaften, die ein gelungenes CO<sub>2</sub>-Bepreisungssystem beinhalten sollte. Hierzu gehören:<sup>25</sup>

1. Fairness (Kosten und Nutzen müssen fair geteilt sein)
2. Die Ausrichtung sollte mit anderen Politikzielen einhergehen
3. Generell sollten die politischen Rahmenbedingungen stabil und verständlich sein und eine klare Botschaft an Investoren senden
4. Transparenz
5. Die Kosten sollten sinken und die ökonomische Effizienz Emissionen zu reduzieren sollte gegeben sein
6. Es sollte zuverlässig die Praktiken reduzieren, die der Umwelt schaden

Aufgrund des unregulierten Marktes sind Standards (z. B. Gold Standard oder Verified Carbon Standard) im **freiwilligen Kohlenstoffmarkt** unerlässlich. Hiermit ist es Käufern möglich, die Qualität der Projekte festzustellen.

**Nature-based Solutions Projekte** haben sich als positiv besetzt erwiesen und sind stark verbreitet. Solche Projekte beinhalten „Maßnahmen, die natürliche Prozesse und nachhaltige Landnutzung zur Adressierung des Klimawandels (Minderung) nutzen.“<sup>26</sup> Mitinbegriffen in diesen Projekten ist es u. a., Wälder wieder aufzuforsten und Entwaldung zu vermeiden. Es ist aber so, dass die Zertifikate für solche Projekte durchschnittlich zu den teuersten Zertifikaten gehören. Dennoch ist zu erwarten, dass der Bedarf in diesem Markt weiter steigt.

Es gibt **Qualitätsunterschiede** bei den Zertifikaten. Die hochwertigen sind rar, die Methoden zur Überprüfung variieren und die positiven Nebeneffekte sind schlecht definiert. Um die Qualität der Zertifikate zu überprüfen, müssen teilweise lange Vorlaufzeiten in Kauf genommen werden. Der Markt ist durch geringe Liquidität, knappe Finanzierung, unzureichendes Risikomanagement und begrenzte Datenverfügbarkeit gekennzeichnet (Blaufelder et al. 2021).

Der **Erfolg** von freiwilligen Kohlenstoffmärkten hängt stark von den Projektträgern ab und davon, ob der Markt bereit ist, einen fairen Preis zu zahlen. Hierzu zählen auch Aufschläge für Projekte, die einen hohen Zusatznutzen und nachhaltige Entwicklungsmerkmal haben. Wenn Kohlenstoffmärkte dies und auch die Gesetze und Gewohnheiten der Gemeinschaften vor Ort anerkennen, können Projekte die lokalen Interessengruppen stärken, da sie ihnen Verfügungsgewalt über ihre Ressourcen

<sup>25</sup> <https://www.carbonpricingleadership.org/what>

<sup>26</sup> <https://allianz-entwicklung-klima.de/wp-content/uploads/2021/02/studie2021-nature-based-solutions-kohlenstoffmarkt.pdf>

geben. Diese Möglichkeit der Selbstbestimmung ist sehr wichtig, wenn die Unterstützung des Staates schwach ist (Streck 2021).

Folgende weitere **Hindernisse und entsprechende Lösungsansätze** sind zu nennen:<sup>27</sup>

- Es fehlen internationale Vorgaben, die das Verhältnis der Kohlenstoffmärkte untereinander regeln und die Integrität der verschiedenen Zertifikate sicherstellen → Transparenz und Regelwerk
- Hohe Transaktionskosten für Zertifizierung und Validierung → Unterstützung durch die Politik kann helfen
- Mögliche Doppelerfassung durch fehlendes Reporting → Ausgegebene Zertifikate sollten an einer zentralen Stelle registriert werden und automatisch eine Stilllegung dieses Zertifikates umsetzen
- Reputationsverlust durch „schlechte“ Projekte → deshalb ist die Einhaltung ökologischer und sozialer Mindestanforderungen durch Standards so entscheidend. THG-Emissionen müssen auch tatsächlich reduziert werden<sup>28</sup>
- Häufig ungeklärte Landnutzungsrechte erschweren die Umsetzung von Projekten
- Gefahr von Leakage (Verlagerung statt Verringerung der Emissionen) → können durch Standards in die Projektplanung mit integriert werden, um sie entweder zu reduzieren oder sie zumindest von den erwarteten Emissionsminderungen abzuziehen
- Ex-ante Kompensation (Zertifikate werden vor dem Projekt verkauft) haben das Risiko, dass die tatsächliche CO<sub>2</sub> Einsparung kleiner ist als gedacht, ist aber manchmal nötig, da Finanzierung benötigt wird → ex-post Zertifikate verkaufen oder aber wenn ex-ante nötig ist, zumindest einen Puffer einbauen (d.h. nicht alle Zertifikate verkaufen, um Ausfälle kompensieren zu können) und alles transparent festhalten

Um den **freiwilligen Kohlenstoffmarkt** weiter zu vergrößern, haben Blaufelder et al. (2021) einige Vorschläge:

1. Schaffung gemeinsamer Grundsätze für die Definition und Überprüfung von Emissionszertifikaten
2. Entwicklung von Verträgen mit standardisierten Bedingungen
3. Aufbau einer Handels- und Nachhandelsinfrastruktur
4. Schaffung eines Konsenses über die richtige Verwendung von Emissionszertifikaten
5. Einrichtung von Mechanismen zur Sicherung der Integrität des Marktes
6. Klare Signale der Nachfrage senden

Damit **NAMAs** einen positiven Beitrag gegen den Klimawandel leisten können, ist es wichtig, dass sie auf die nationalen Gegebenheiten und Politiken des jeweiligen Landes abgestimmt sind, einen Mehrwert für nachhaltige Entwicklung bieten und die Eigenverantwortung des jeweiligen Landes gewährleisten können. Auch hat es sich als positiv herausgestellt, wenn Länder regelmäßig ihre Fortschritte dokumentieren. Wenn die entsprechenden Politikmaßnahmen und die langfristigen Ziele der NAMAs aufeinander abgestimmt sind, kann dies die Wichtigkeit und Dringlichkeit der NAMAs bekräftigen und so am Ende dazu beitragen, die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen.<sup>29</sup>

Damit NAMAs ein wirkungsvolles Instrument gegen den Klimawandel und für signifikante Emissionsreduzierungen sein können, ist folgendes zu empfehlen:<sup>30</sup>

1. Verabschiedung von Schutzmaßnahmen, wie z.B. Leitlinien für Mindeststandards
2. Bereitstellung eines homogenen Systems zur Bewertung nachhaltiger Entwicklung über alle Mechanismen hinweg
3. Annahme von Leitlinien für die effektive Einbeziehung aller Stakeholder (inkl. lokale Gemeinschaften)
4. Bestimmte Projekttypen und Technologien mit hohen THG-Emissionen ausschließen

<sup>27</sup> <https://allianz-entwicklung-klima.de/wp-content/uploads/2021/02/studie2021-nature-based-solutions-kohlenstoffmarkt.pdf>, [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber\\_freiwillige\\_co2\\_kompensation\\_final\\_internet.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber_freiwillige_co2_kompensation_final_internet.pdf)

<sup>28</sup> Verwender müssen sich oft Vorwürfen zu Greenwashing entgegenstellen. Es ist unabdingbar, dass jede kompensierte Tonne auch tatsächlich eine Emissionsreduzierung darstellen muss, die über die normale Geschäftstätigkeit hinausgeht (Streck 2021).

<sup>29</sup> [https://unfccc.int/files/focus/mitigation/application/pdf/addis\\_ws\\_report.pdf](https://unfccc.int/files/focus/mitigation/application/pdf/addis_ws_report.pdf)

<sup>30</sup> <https://carbonmarketwatch.org/2015/09/21/20425/>

Das **REDD+ Programm** ist in der Theorie vielversprechend, jedoch hat sich gezeigt, dass die Erfolge gemischter Natur sind (Duchelle et al. 2018). Dennoch kann REDD+ einen positiven Beitrag zur Emissionsreduzierung leisten. Hierzu muss gegeben sein, dass es sich für die Länder wirtschaftlich lohnt. Die Ausgleichszahlungen müssen die Opportunitätskosten und die Transaktionskosten decken (Barbier/ Tesfaw 2012). Auch ist es so, dass die REDD+ Projekte aus Sicht der Wirksamkeit für den Klimaschutz nicht so erfolgreich sind, als dass sie einen signifikanten Beitrag zum Pariser Klimaabkommen leisten könnten. Dennoch können sie in bestimmten Ländern und Gebieten einen positiven Beitrag leisten.

Ziel sollte also sein, die Gebiete zu identifizieren, in denen die REDD+ Projekte ausgeweitet werden sollten (Atmadja et al. 2022). Die REDD+ Projekte müssen mit den lokalen Gegebenheiten übereinstimmen und an diese angepasst werden und die Mittel müssen klar und gerecht verteilt werden. Wie oben bereits beschrieben, besteht die Gefahr, dass andere Investoren REDD+ Projekte überbieten bzw. Gebiete, welche für REDD+ Maßnahmen vorgesehen waren für andere wirtschaftliche und ggf. nicht THG mindernde Tätigkeiten genutzt werden. Dies ist möglich, da zwar die Waldbesitzrechte klar sind, die Kohlenstoffrechte aber nicht. Um dies zu verhindern werden, klare und sichere Rechte und den Ausschluss von Investoren, die Entwaldung fördern für REDD+ Maßnahmen gefordert (Larson/Petkova 2011). Folgende Empfehlungen sind zusätzlich zu geben:

- Durchführung einer umfassenden politischen Reform
- Überarbeitung der Forstpolitik und deren wirksame Durchsetzung
- Nutzung wissenschaftlicher Informationen für politische Entscheidungen
- Einführung und Verwaltung von Systemen für Transparenz
- Unabhängigkeit

Kriterien, damit REDD+ effektiv ist:<sup>31</sup>

- **Additionality** bzw. **Zusätzlichkeit** -> Der Nutzen muss zusätzlich sein, sodass er ohne das Projekt nicht da wäre
- **Permanence** bzw. **Dauerhaftigkeit**-> Die eingesparten Emissionen sollen langfristig ausbleiben und nicht später anfallen
- **Leakage** bzw. **Verlagerung**-> Die Emissionen sollen wegfallen und nicht woanders auftreten
- **Measuring** bzw. **Bemessungsgrundlage**-> Die Ausgangslage, auf dessen Basis die Emissionszertifikate berechnet werden, muss eine einheitliche nachweisbare Bemessungsgrundlage darstellen

Die Carbon Pricing Leadership Coalition (2022) erläutert zudem drei Herausforderungen, die sich die Entwickler der **CO<sub>2</sub>-Bepreisungssysteme** stellen müssen:

1. Das Ziel ist es, Emissionen zu verringern und nicht einfach nur zu verlagern. Wenn die Maßnahmen und Regeln teilweise unterschiedlich sind, haben emissionsstarke Firmen gegebenenfalls den Anreiz, ihre Produktion an einen Ort zu verschieben, wo die Regeln schwächer sind.
2. Die Politik bzw. politischen Rahmenbedingungen sollten konsistent sein, sodass sich Politikmaßnahmen mit direkten oder indirekten Auswirkungen auf den Umweltschutz bzw. THG-Minderungen oder -Vermeidung nicht überschneiden und kontraproduktiv wirken. Wenn dies nicht gewährleistet ist, könnte die Wirkung von CO<sub>2</sub>-Bepreisung untergraben werden.
3. Die Einnahmen der Bepreisung könnten ineffizient genutzt werden. Deshalb muss sorgfältig ausgewählt werden, was mit den (mitunter nicht unerheblichen) Einnahmen gemacht wird, sodass die Bepreisung bzw. die Nutzung der Einnahmen effizient und zielgerichtet bleibt.

Da CO<sub>2</sub>-Bepreisung eher das bestehende System optimiert, anstatt umzugestalten, ist es ein universeller und kein kontextabhängiger Ansatz und wird dadurch den politischen Realitäten teilweise nicht gerecht. Zusätzlich gibt CO<sub>2</sub>-Bepreisung den Anschein, der Klimawandel sei ein Marktversagen, wobei es doch tatsächlich ein fundamentales systemisches Problem ist. Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß wirklich nachhaltig zu verringern werden Politikmaßnahmen benötigt, die sowohl ökologisch nachhaltige Innovationen stärken als auch CO<sub>2</sub>-intensive Praktiken eliminieren (Rosenbloom et al. 2020).

Abschließend ist noch zu erwähnen, dass CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Schwellen- und Entwicklungsländern die dort herrschenden Probleme verschlimmern kann. Dadurch, dass CO<sub>2</sub> effektiv teurer wird, könnte

<sup>31</sup> [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/REDD\\_in\\_Africa\\_-\\_Context\\_challenges\\_and\\_next\\_steps\\_of\\_REDD\\_mechanisms\\_in\\_the\\_continent.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/REDD_in_Africa_-_Context_challenges_and_next_steps_of_REDD_mechanisms_in_the_continent.pdf)

Armut und Ungleichstellung gefördert werden. Die Sorge hierum könnte die Durchführbarkeit senken (Dorband et al. 2019).

## 2.4 Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente, THG-Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeitsberichte

Als ein weiteres und komplementär zu betrachtendes Instrument um Entwaldung in Lieferketten zu reduzieren bzw. zu eliminieren, können Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente, THG-Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeitsberichtsformate dienen.

### Informationsbox zu Instrumenten und Mechanismen

#### *Treibhausgas-Bilanzierungsmethoden*

Gruppe 1 umfasst methodische Ansätze und Vorgaben zur quantitativen Erfassung und Ermittlung von Emissionen entlang der Lieferkette, wie das Greenhouse Gas Protocol oder ISO-Standards. Während die Bewertung von sozialen Auswirkungen oder anderen Umweltaspekten außerhalb des Geltungsbereichs dieser Standards liegen, kann der methodische Rahmen evtl. auf andere Umwelt- und Sozialaspekte übertragen werden, und so als Grundlage der Bewertung von Umweltauswirkungen im Rahmen des EU-Lieferkettengesetzes und des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes dienen.

#### *Nachhaltigkeitsberichtsformate*

Werkzeuge der Gruppe 2 sind nicht auf die Quantifizierung und Erfassung von Auswirkungen angelegt, sondern dienen einer übergreifenden Risikobewertung zum Auftreten schädlicher Auswirkungen entlang der Lieferkette und der Identifizierung von Minimierungspotenzialen. Dabei sind bestehende Formate derzeit entweder auf soziale Kriterien wie Menschenrechte ausgerichtet (Bsp. UN Global Compact) oder auf Umweltkriterien wie Energieverbrauch (z.B. EMAS) und Entwaldung (z.B. Carbon Disclosure Project (CDP) Forests oder AFI). Eine detaillierte Betrachtung von sowohl Entwaldungs- als auch Menschenrechtsaspekten innerhalb eines Standards ist derzeit nicht möglich, könnte aber bald im Rahmen der Global Reporting Initiative (GRI) umsetzbar sein.

#### *Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente*

Transparenzinstrumente der Gruppe 3 dienen der Schaffung von wissenschaftlicher Evidenz für das Auftreten von negativen Umweltauswirkungen aufgrund von Exportproduktion. Je nach Instrument können entweder Ausmaß von Entwaldung oder das Risiko bewertet werden. Zwei der untersuchten Werkzeuge - GFW Pro und TRASE - waren in der Lage, sowohl Geodaten zur Ermittlung von Entwaldungsflächen zu liefern als auch Ansätze zur Risikobewertung und -management für Marktteilnehmer in verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette. Werkzeuge zur Rückverfolgung von Rohstoffen bis zum Erzeugungs- bzw. ersten Verarbeitungsort sind derzeit noch in der Erprobungsphase. Hierbei handelt es sich meist um Apps oder Anwendungen, die eine Geolokalisierung der Erzeugerfarmen als Grundlage benötigen. Ein alternativer Ansatz vor allem kleinerer Unternehmen ist eine persönliche Zusammenarbeit mit lokalen Erzeugern, die eine direkte Rückverfolgbarkeit zum Produktionsort erlaubt.

### Gruppe 1: Treibhausgas-Bilanzierungsstandards

Grundsätzlich dienen **Umweltmanagement- und -bilanzierungsinstrumente** dazu, die Auswirkungen und Umwelteinflüsse von Wirtschaftsaktivitäten wie z.B. Produktion und Transport von Waren zu erfassen. Dabei liegt das Augenmerk oft auf den direkten Auswirkungen, die dem Einfluss und der Kontrolle von Organisationen unterliegen. Meist werden auch indirekte Auswirkungen durch den Verbrauch von Ressourcen in der Geschäftstätigkeit des Unternehmens erfasst, zum Beispiel aus der Nutzung von Strom und Wärme, die Unternehmen bei Versorgern einkaufen. Indirekte Auswirkungen in vor- oder nachgelagerten Wertschöpfungsketten dagegen wurden in der Vergangenheit eher selten erfasst und berichtet, da sie außerhalb der direkten Kontrolle des Unternehmens liegen. Auftreten

und Ausmaß dieser oft negativen Auswirkungen ist durch die Unternehmen schwer kontrollierbar, und nur indirekt über stabile Geschäftsbeziehungen und ggf. Unterverträge möglich. Deshalb und auch aufgrund von methodischen Schwierigkeiten bei der Abschätzung dieser vor- und nachgelagerten Effekte war die Erfassung von Liefer- und Wertschöpfungskettenaspekten in der Vergangenheit methodisch kompliziert und nicht üblich. Treibhausgasbilanzierungsstandards liefern methodische Vorgaben, wie die Bilanzen genau aufgestellt werden sollen. So können Emissionen entlang der Lieferkette erfasst werden.

**Bilanzierungsstandards** für die Erfassung von Treibhausgasemissionen bestehen in der Regel aus einer Sammlung von methodischen Ansätzen und Vorgaben, welche Zielparameter wie zu messen und zu ermitteln sind. Diese Standards basieren auf quantitativen Daten, die von allen Organisationen erhoben und berichtet werden müssen, um eine Zertifizierung der Standarderreichung oder -einhaltung zu erreichen. Die oben beschriebenen CO<sub>2</sub>-Zertifizierungsmodelle basieren auf der gleichen Herangehensweise.

## Gruppe 2: Nachhaltigkeitsberichtsformate

In **Nachhaltigkeitsberichten** werden Informationen und Daten zur Nachhaltigkeitsleistung (sowohl im Umwelt- als auch im Sozialbereich) von Unternehmen und ihren wirtschaftlichen Tätigkeiten dargelegt. Die in diesem Bericht betrachteten Nachhaltigkeitsberichtsstandards haben eine gemeinsame Grundlage: Sie bieten Selbstberichtsstrukturen für Unternehmen und Organisationen, die ihre Umweltauswirkungen mithilfe von vordefinierten Kriterien identifizieren und mit branchenweiten Referenzwerten vergleichen möchten, um so ihre Umweltleistung besser zu verstehen und darzustellen. Damit unterscheiden sie sich von den unter 2.1 vorgestellten Nachhaltigkeitsstandards und zertifizierten Labels, die sich auf die Zertifizierung von nachhaltigen Produktionsbedingungen auf der Erzeugerseite konzentrieren.

Die gängigen Berichtsformate sind entweder sehr breit aufgestellt und decken diverse Kriterien ab (z.B. die **GRI**), oder sie zielen auf bestimmte Bereiche wie soziale, d.h. arbeitsrechtliche oder menschenrechtliche Kriterien (**UN Global Compact**) oder Umweltkriterien (z.B. Carbon Disclosure Project, **CDP**) ab. Darunter sind auch einige wenige Formate, die explizit für entwaldungsfreie Lieferketten ausgelegt sind oder Entwaldungskriterien berücksichtigen, wie **CDP Forests**, **CDP Supply Chains** oder die **AFI**.

Grundsätzlich kann die Anwendung dieser Berichtsformate einen ersten Schritt der Risikobewertung darstellen, da die enthaltenen Kriterien mehr oder weniger direkt eine Auseinandersetzung und Bewertung von Geschäfts- und Einkaufspraktiken voraussetzen. Den anwendenden Unternehmen kann damit ein Bewertungsrahmen bzw. Kriterien zur Datensammlung für relevante Lieferkettenauswirkungen an die Hand gegeben werden. Zur Umsetzung der Sorgfaltspflichten ist dies allein jedoch nicht ausreichend; hier müssen weitere Schritte gegangen und Maßnahmen ergriffen werden, um ein umfassendes Risikomanagement für bestimmte, gesetzlich vorgegebene Kriterien durchführen zu können.

## Gruppe 3: Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette

**Rückverfolgbarkeit** bedeutet, dass ein Produkt und der zurückgelegte Weg in der Lieferkette nachvollziehbar sind. **Transparenz** hingegen beschreibt die Fähigkeit, diese Informationen gegenüber Stakeholdern zu veröffentlichen. Generell sollen Transparenzinstrumente wissenschaftliche Evidenz schaffen, um das Auftreten von negativen Umweltauswirkungen aufzuzeigen.

Die Lieferketten sollen für Verbrauchern transparent dargestellt werden, sodass sie die Auswirkungen ihrer Konsumgewohnheiten sehen. Dies soll den landwirtschaftlichen Flächenverbrauch zeigen und über potenziell auftretende negative Auswirkungen z.B. bei der Rohstoffherzeugung aufklären. Mithilfe von Zertifizierungsstandards (wie in 2.2) kann ebenfalls Transparenz gezeigt werden (BMEL 2021). Dabei umfassen Transparenzinstrumente Anwendungen wie **Global Forest Watch**, eine kartenbasierte interaktive Informationsplattform, die Entwaldung fast in real time sichtbar macht,<sup>32</sup> oder das Werkzeug **TRASE**<sup>33</sup> (siehe unten).

<sup>32</sup> <https://www.globalforestwatch.org/>

<sup>33</sup> <https://www.trase.earth/>

Werkzeuge zur Rückverfolgung von Produkten zum Erzeugungsort sind hingegen noch nicht stark vertreten. Hier können u.a. Lieferkettenzertifikate von produktspezifischen Standards wie dem **RSPO** genutzt werden (je nach Handlungsoption ist eine Rückverfolgung zum Produktionsort oder der verarbeitenden Palmölmühle möglich). Alternativ bzw. komplementär gibt es einige speziell erarbeitete technische Anwendungen, die eine Rückverfolgung von der Ölmühle bis zur Farm erlauben, oder neue Methoden, um einzelne Produkte zu kennzeichnen und entlang der Lieferkette rückzuverfolgen (z.B. **INA TRACE** oder der **BeanTracker**).

### Mehrwert und Funktionsweise

Schon seit 1980 wurden **Treibhausgasbilanzen** erstellt, jedoch wurde mit steigender Anzahl immer deutlicher, dass hierbei verschiedene Methoden angewendet werden. Um hier standardisierte Bilanzen zu erstellen, wurde 2014 von dem ifeu eine Empfehlung hierfür herausgegeben. Auf internationaler Ebene gibt es hier beispielsweise das **Greenhouse Gas Protocol**. Diese Vorgaben geben eine Bilanzierungssystematik vor, damit die Berichte standardisiert sind.<sup>34</sup> Auch die **ISO-Standards** werden international genutzt und decken verschiedene Bereiche ab, wie Sicherheit, Qualitätsmanagement, Gesundheit, Lebensmittel, aber eben auch Umwelt Management Standards.<sup>35</sup>

#### Informationsbox: Vorstellung verschiedener Nachhaltigkeitsberichtsformate

##### *Greenhouse Gas Protocol*

Dieser Bilanzierungsstandard schafft umfassende globale, standardisierte Rahmenbedingungen für die Messung und das Management von THG-Emissionen aus dem privaten und öffentlichen Sektor, aus Wertschöpfungsketten und aus Maßnahmen zur Emissionsminderung.

##### *Internationale Organisation für Normung (ISO) - Standards*

Die ISO bietet viele Normen, darunter ISO 14064, welcher für Treibhausbilanzierung zuständig ist. Er ist die Grundlage für viele Methodologien des Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM) der UN und weitere international anerkannte Standards. Er gilt als gute Methode, um Reduktionen zu quantifizieren und zu verifizieren.<sup>36</sup>

ISO 14001 ist die internationale Umweltmanagementnorm. Sie beinhaltet Normen zu Aufbau, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und fortlaufende Verbesserung eines Umweltmanagementsystems. Es geht um Umweltaspekte in verschiedenen Bereichen eines Unternehmens, wie Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen, die in Wechselwirkung mit der Umwelt stehen. Diese Umweltaspekte müssen nach der Norm ermittelt, bewertet, kommuniziert und dokumentiert werden. Das Gesamtziel ist es Umweltschutz zu fördern, Umweltauswirkungen zu reduzieren und Umweltziele richtig umzusetzen.<sup>37</sup>

##### *EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)<sup>38</sup>*

EMAS wurde von der Europäischen Kommission für Unternehmen und anderen Organisationen entwickelt, um ihre Umweltleistung zu bewerten, zu berichten und zu verbessern. EMAS steht für

- a) das Finden der richtigen Instrumente für Unternehmen, um ihre Umweltperformance zu verbessern,
- b) eine externe Verifikation, sodass EMAS unabhängig ist und
- c) Transparenz bezüglich der öffentlich zugänglichen Informationen über die Umweltperformance von Unternehmen.

<sup>34</sup>[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_19-2020\\_endbericht\\_sv-gutachten\\_bisko.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_19-2020_endbericht_sv-gutachten_bisko.pdf)

<sup>35</sup><https://www.iso.org/standards.html>

<sup>36</sup>[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber\\_freiwillige\\_co2\\_kompensation\\_final\\_internet.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber_freiwillige_co2_kompensation_final_internet.pdf)

<sup>37</sup><https://www.tuvsud.com/de-de/dienstleistungen/auditierung-und-zertifizierung/umwelt-und-nachhaltigkeit/iso-14001>

<sup>38</sup>[https://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)

### *CDP Forest*<sup>39</sup>

CDP ist eine gemeinnützige Organisation, die das globale Offenlegungssysteme für Unternehmen und Länder zum Management ihrer Umweltauswirkungen betreibt. Es könnte als der „Gold Standard“ der Umweltberichterstattung mit dem reichhaltigsten und umfassendsten Datensatz gesehen werden.

### *Accountability Framework Initiative*

Die AFI ist ein Projekt, welches nachhaltige Lieferketten fördert und vor allem Entwaldung verhindern soll. 2019 wurde dieses Format entwickelt, welches Normen, Praktiken und Erwartungen transparent macht. Die AFI unterstützt Unternehmen dabei, nachhaltige Lieferketten zu erreichen, indem: Die AFI als Instrument zur Bewertung von Unternehmensrichtlinien und -systemen und als Hilfsmittel zur Unterstützung von Verbesserungsprozessen dient.<sup>40</sup>

Mit **Nachhaltigkeitsberichten** veröffentlicht ein Unternehmen die ökologischen Auswirkungen seines Geschäfts. Hier wird also beschrieben, welche Maßnahmen sie ergreifen, um die Umwelt zu unterstützen und auch welches Engagement sie betreiben. Allerdings sollten auch Verbesserungspotenziale angesprochen werden. Relevante Kennzahlen sind hier ebenfalls angebracht. Insgesamt kann ein solcher Bericht helfen, in den Dialog mit Stakeholdern zu kommen, Risiko zu minimieren und gesellschaftliche Anerkennung zu erhalten.<sup>43</sup>

## Informationsbox: Transparenzinstrumente

### *Global Forest Watch (GFW)*

GFW ist ein dynamisches online-Waldbeobachtungs- und Entwaldungswarnsystem, welches vom WRI in Kooperation mit Google und in Partnerschaft mit mehr als 40 weiteren Organisationen entwickelt wurde. Das System verbindet modernste Satellitentechnik, Open-Data und Crowdsourcing, um den frühzeitigen und verlässlichen Zugriff auf Informationen zu Waldverlust und Abholzung zu ermöglichen.<sup>41</sup>

### *Transparency for Sustainable Economies (TRASE)*<sup>42</sup>

TRASE ist ein innovatives, datengesteuertes Transparenztool, das 2016 vom Stockholm Environment Institute (SEI) gegründet und seitdem stetig weiterentwickelt wurde.

In einem bisher einzigartigen Lieferketten-Mapping Ansatz führt das Tool unterschiedliche, öffentlich verfügbare Daten zusammen, um internationale Verbrauchermärkte mit lokaler Entwaldung und anderen Umweltauswirkungen zu verbinden. Als frei verfügbares Online-Tool mit einfach anwendbaren Informationen ermöglicht es Unternehmen, Finanzinstituten, Regierungen und NGOs ein besseres Verständnis des internationalen Handels und der Finanzierung von Agrarrisikrohstoffen wie Soja, Palmöl, Rindfleisch, Kakao und Kaffee.

Es baut auf der Materialflussanalyse „Spatially Explicit Information on Production to Consumption Systems“ (SEI-PCS) auf. Hierbei werden einzelne Akteure der Lieferkette mit bestimmten subnationalen Produktregionen und den verbundenen Nachhaltigkeitsrisiken und Investitionsmöglichkeiten verknüpft. SEI-PCS identifiziert die einzelnen Unternehmen, die ein bestimmtes Gut handeln und erfasst alle Exporte eines bestimmten Rohstoffs aus einem bestimmten Produktionsland.

<sup>39</sup> <https://www.cdp.net/en/info/about-us>

<sup>40</sup> <https://accountability-framework.org/how-to-use-it/apply-the-framework/>

<sup>41</sup> <https://www.globalforestwatch.org/>

<sup>42</sup> <https://www.sei.org/projects-and-tools/tools/trase/#how-does-trase-work?>

<sup>43</sup> [https://csr-kompetenzzentrum.de/files/2014\\_11\\_7\\_Schritten\\_Nachhaltigkeitsbericht\\_BDI\\_econsense.pdf](https://csr-kompetenzzentrum.de/files/2014_11_7_Schritten_Nachhaltigkeitsbericht_BDI_econsense.pdf)

Es gibt nun schon seit einigen Jahren verschiedene **Transparenzinstrumente** mit dem Ziel, Entwaldung weltweit zu erfassen und entsprechend zu reduzieren. Ein Beispiel ist die Global Forest Watch (GFW) Initiative, die 2014 ins Leben gerufen wurde. Die GFW nutzt hierfür Satellitentechnologien, um nahezu in Echtzeit die Wälder und deren Veränderung zu bewachen. Durch integrierte Warnsysteme können so notwendige Informationen für eine bessere Bewirtschaftung der Wälder geliefert werden (American Geophysical Union 2014). Zuvor kamen die Informationen zu den Wäldern immer mit viel Verzögerung (hierbei handelte es sich teilweise um Jahre), sodass es oft schon zu spät war, auf das jeweilige Ereignis zu reagieren. Die GFW ist eine innovative Möglichkeit, Entwaldungsprozesse zeitnah sichtbar zu machen und zu entdecken. Zur Sichtbarmachung von Verbindungen zwischen Rohstoffproduktion und Entwaldung dient das Instrument Transparency for Sustainable Economies (TRASE), welche mithilfe von Produktions-, Handels- und Zolldaten die Lieferketten verfolgt.

### 2.4.1 Erfolgsfaktoren, Hindernisse und Lösungsansätze für die effektive Umsetzung

Ein Problem bei **THG-Bilanzierungsstandards** oder Carbon Footprinting Methoden sind teilweise große Unterschiede bei den methodischen Ansätzen und Definitionen. Hier ist eine Zielsetzung des GHG-Protokolls, basierend auf internationalen Methodologien vorhandene Regelungslücken zu schließen, die von staatlicher Seite noch nicht ausgefüllt wurden. Um eine einheitliche Einteilung von Emissionen sicherzustellen, unterteilt das GHG-Protokoll die Erfassung von Emissionen in die drei Kategorien **Scope 1** (direkte Emissionen), **Scope 2** (indirekte Emissionen) und **Scope 3**, definiert als alle indirekten THG-Emissionen, die in der Wertschöpfungskette des berichtenden Unternehmens anfallen und nicht in Scope 2 enthalten sind (Abbildung 3).

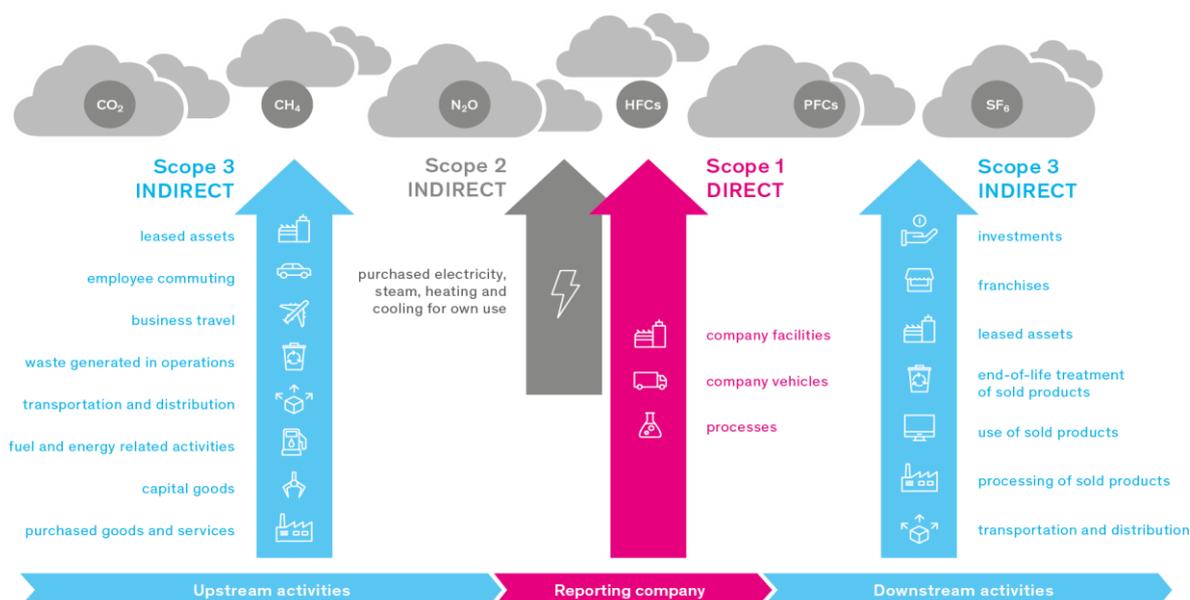


Abbildung 6: THG-Emissionen nach den Kategorien des GHG Protocol Standards (MyClimate 2021)

Als Hauptmotivation, warum deutsche Unternehmen **Nachhaltigkeitsberichtsformaten** folgen, wird gesehen, dass sie so stetig Verbesserungen in ihrer Umweltperformance erreichen können. Der größte Vorteil, den sie hierdurch erreichen, ist eine bessere Organisation und Dokumentation (Morrow/Rondinelli 2002). Aufgrund der Freiwilligkeit ist es jedoch nicht selbstverständlich, dass Unternehmen sich an genormte Nachhaltigkeitsberichtsformate halten. Hierzu bedarf es Lernbereitschaft und einer generellen Offenheit, seine Unternehmensziele nicht auf rein ökonomischer Ebene zu betrachten (Knoche 2014). Problematisch kann hier auch sein, dass EMAS bspw. keine Mindestanforderungen angibt, sodass die Zielleistungen und der Umfang der Maßnahmen individuell festgelegt werden. So könnte bereits durch geringe Verbesserungen eine Zertifizierung erreicht werden. Auf der anderen Seite erhöht dies aber die Bereitschaft ein solches System einzuführen. Allein durch die strukturelle Anwendung von EMAS kann Umweltschutz zumindest in Teilbereichen verbessert werden (Hackstedt/Walz 2014). Aus transparenten und rückverfolgbaren Lieferketten ergeben sich effiziente Betriebsabläufe und die Lieferqualität selbst wird auch erhöht. Auch die Möglichkeit zur schnelleren Schadensbegrenzung ist ein Vorteil (Hermes 2020).

Im Bereich der **Rückverfolgungsinstrumente** zeigte eine Umfrage unter 200 Unternehmen, dass nur knapp 30% über digitale Echtzeit Lieferketten verfügen, wobei aber fast 50% sagen, es sei wichtig eine zu haben. Als die größten Hürden zur voll transparenten Lieferkette werden Kommunikationsprobleme zwischen beteiligten Partnern und fehlende Vernetzung mit Lieferanten und Handelspartnern genannt. Fehlende personelle Ressourcen für eine intensivere Zusammenarbeit mit Partnern und der Zeit- und Kostenaufwand für die Implementierung notwendiger Technologien wird auch als Hindernis genannt.<sup>44</sup> Auch die Kosten sind zu wenig transparent, obwohl Kosteneinsparungspotenzial vorhanden ist. Die Hauptursache hierfür ist unzureichende Datenverarbeitung. Um eine erfolgreich transparente Lieferkette zu schaffen, ist ein gutes Risikomanagement nötig.<sup>45</sup>

Die Idee eines **Echtzeit-Trackings** (wie z.B. durch GFW) war innovativ, jedoch wurden nur selten die am stärksten von Entwaldung betroffenen Bevölkerungsgruppen rechtzeitig von den Warnsystemen erreicht, um Abholzung zu verhindern (Slough et al. 2021). Des Weiteren hängt der Erfolg dieses Trackings maßgeblich davon ab, wie viel Einblick die Firmen in ihre Lieferketten geben. Oft ist die vollständige Rückverfolgbarkeit der Lieferketten bis zum Bauern nicht gegeben.

TRASE hat eine ScanApp entwickelt mit der Konsumenten die Barcodes ihrer Produkte einscannen können und dann ablesen können, wo der verwendete Rohstoff (bisher nur für Palmöl) herkommt und unter welchen Bedingungen er angebaut wurde. Dies funktioniert mittels eines Punktesystems, bei dem die RSPO die Nachhaltigkeit bewertet.<sup>46</sup>

Auch das World Resources Institute (WRI) und Partner entwickeln ein Entscheidungshilfesystem, bei dem die Nachhaltigkeitsperformance von einzelnen Rohstoffen getrackt werden kann, wobei der Schwerpunkt auf Verpflichtungen zur Entwaldung liegt. Mithilfe dieser Plattform können Unternehmen den Standort ihrer Fabriken u. Ä. angeben, um Probleme wie den Verlust des Baumbestands oder Brände zu verfolgen und dann entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Auch werden Banken in der Lage sein, die Entwicklung des Entwaldungsrisikos in ihrem Portfolio zu verfolgen. Diese neue Initiative soll nicht nur Informationen bereitstellen, sondern auch operative Möglichkeiten anbieten.<sup>47</sup>

### 3 Überblick über Instrumente und Marktmechanismen am Markt: Praxistauglichkeit, bestehende Probleme und Lösungsansätze

Dieses Kapitel nimmt Bewertungen mit Hinblick auf die Praxistauglichkeit der Instrumente vor, sowie Probleme, Hindernisse und mögliche nächste Schritte bzw. Lösungsansätze besprochen. Es wird eine konkrete Anwendungsperspektive auf Unternehmensebene eingenommen, um so die Tauglichkeit der Instrumente mit Hinblick auf die Vermeidung von Entwaldung und THG-Emissionen zu untersuchen, dies unter Berücksichtigung von den Belangen von Kleinbauern und deren Bezug zu Lieferketten.

#### 3.1 Standards und Labels<sup>48</sup> für entwaldungsfreie Lieferketten

Betrachtet man die Bereiche Land- und Forstwirtschaft, lassen sich die gängigsten Standards und zertifizierten Labels in folgende Kategorien einteilen:

<sup>44</sup> <https://www.hermes-supply-chain-blog.com/wp-content/uploads/2020/10/hermes-barometer-13.pdf>

<sup>45</sup> <https://www.hermes-supply-chain-blog.com/transparenz-optimierung-supply-chain/>

<sup>46</sup> <https://rsposcanapp.com/fr-fr/>

<sup>47</sup> <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/new-tool-tracks-deforestation-in-supply-chains/>

<sup>48</sup> Standards und zertifizierte Labels verlangen, dass Produkte bestimmte Kriterien erfüllen. Zu den gebräuchlichsten gehören Kennzahlen zur wirtschaftlichen, sozialen oder ökologischen Nachhaltigkeit. Die Anforderungen können sich auf die Produktqualität oder -eigenschaften beziehen, aber auch auf die Produktions- und Verarbeitungsverfahren sowie den Transport.

Die wirtschaftlichen Kriterien untersuchen, wie Produkte und Prozesse das langfristige Wirtschaftswachstum unterstützen, ohne soziale, ökologische und kulturelle Aspekte der Gemeinschaft zu beeinträchtigen. Soziale Kriterien können unter anderem Aspekte wie Arbeitspraktiken, Gleichstellung der Geschlechter, rechtlich-soziale Aspekte sowie Gesundheit und Sicherheit umfassen. Umweltkriterien untersuchen, wie umweltfreundlich Produkte oder Prozesse sind, einschließlich ihrer Umweltauswirkungen und Verschlechterung während ihres gesamten Lebenszyklus. Umweltkriterien können auch spezifische Aspekte wie Klimaschutzpotenzial, Entwaldung oder Erhalt der Biodiversität umfassen.

- Agrarlebensmittelprodukte wie Kaffee, Soja, Kakao, Tee oder Palmöl;
- Agrarprodukte für den Non-Food-Sektor können Baumwolle oder Kautschuk umfassen;
- Holzprodukte wie Rundholz, Hackschnitzel, Papier oder Produkte aus der Holzverarbeitung im Allgemeinen;
- Aquakulturprodukte wie Fisch, Schalentiere und Wasserpflanzen.

Diese Kategorien können auch zertifizierte Bio-Produkte enthalten.

### Informationsbox: Standards und Entwaldung

Die meisten Standards und Labels berücksichtigen Entwaldung und Aspekte der Lieferkette direkt oder indirekt.

Zu den größten Herausforderungen gehören die Zugänglichkeit solcher Zertifizierungsprogramme für Kleinbauern, sowie die Sicherstellung, dass die Produkte, die in die Lieferkette gelangen, zertifiziert sind. Gerade letzterer Aspekt kann angesichts der unterschiedlichen bestehenden Lieferkettenmodelle schwierig sein.

## Gruppe 1: Agrarprodukte (einschließlich Non-Food-Produkte)

### Entwaldung

Einige der **Fairtrade- und Bio-Standards** versuchen, globale Umweltprobleme wie den Verlust der biologischen Vielfalt, Umweltverschmutzung und die Erschöpfung der Böden anzugehen. Anders als im Holzsektor wird die Entwaldung bei landwirtschaftlichen Produkten jedoch selten oder gar nicht thematisiert.

Beispielsweise erzielt die Bio-Zertifizierung gute Ergebnisse in Bezug auf den Erhalt der Biodiversität auf der Ebene von einzelnen Kakaoparzellen. Die Spezifikationen berücksichtigen jedoch kaum bis gar nicht die umliegenden Landschaften und damit auch nicht die Entwaldungsproblematik. Folglich wird der tatsächliche Einfluss der Landwirtschaft auf die lokale Umwelt nicht berücksichtigt.<sup>49</sup>

Für Unternehmen, die im Agrar- und Lebensmittelsektor tätig sind und am Übergang zu einer entwaldungsfreien Lieferkette interessiert sind, bieten die **Rainforest Alliance** (gegründet, um die Entwaldung zu bekämpfen) und **UTZ** (ein Qualitätsstandard, der sich entwickelt hat, um nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken abzudecken) den wahrscheinlich am besten geeigneten Standard.

Die beiden Standards haben sich zusammengeschlossen, um Entwaldungsrisiken zu kartieren, mit dem Ziel, das Entwaldungsrisiko an Orten, an denen zertifizierte Produzentenorganisationen ansässig sind, besser zu visualisieren und zu bewerten. Dies beinhaltet Analysen, wie sich die Produktion im Laufe der Zeit entwickeln wird, um Strategien zur Bekämpfung der Entwaldung zu entwickeln und nachhaltige Lebensgrundlagen für Landwirte und Arbeiter zu unterstützen.

Bei den meisten anderen der hier untersuchten Nachhaltigkeitssiegel umfassen die Umweltkriterien hauptsächlich den Verlust der biologischen Vielfalt und die Umweltverschmutzung, während Entwaldung selten berücksichtigt wird. Dies beinhaltet aber auch eine Chance für Unternehmen, die ihre Auswirkungen auf die Entwaldung verringern möchten, bzw. zukünftig gesetzlich dazu verpflichtet sein werden: Sie sind in einer guten Position, diese Siegel dazu zu bewegen, Entwaldung als Hauptumweltproblem zu berücksichtigen und ihre Kriterien zu überarbeiten. Damit haben Unternehmen im globalen Norden jetzt die Chance, Verantwortung zu übernehmen und zu verlangen, dass die Lieferanten sicherstellen, dass sie effektive Maßnahmen ergreifen, um die Entwaldung zu vermeiden.

### Kleinbauern

Kleinbauern in den Entwicklungsländern dominieren die Produktion vieler landwirtschaftlicher Rohstoffe wie Kaffee, Kakao und Baumwolle. Die Eintrittsbarrieren in diese Märkte sind zwar niedrig, aber Kleinbauern stehen vor besonderen Herausforderungen, wenn es darum geht, ihre Existenz durch

<sup>49</sup><https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/D%C3%A9cryptage/201910-IB1019EN-cocoa.pdf>

die Landwirtschaft zu sichern. Kleinbauern erzielen einen geringen und rückläufigen Anteil am Endkaufpreis ihrer Produkte und haben oft mit Problemen der ökologischen Nachhaltigkeit zu kämpfen. Die Zertifizierung wird vermehrt als Mittel vorgeschlagen, um die Probleme zu vermeiden, die mit ökologisch nicht nachhaltigen landwirtschaftlichen Praktiken und schlechtem Marktzugang verbunden sind.<sup>50</sup>

Die am häufigsten verwendeten Fairtrade- und Nachhaltigkeitsstandards beinhalten bereits wirtschaftliche und soziale Kriterien, die dazu beitragen, bessere Chancen für Kleinbauern zu schaffen. Dies beinhaltet Faktoren wie einen erleichterten Marktzugang für Kleinbauern, die Sicherstellung eines fairen Einkommens, und die Verbesserung ihres Lebensunterhalts.

**UTZ Certified** umfasst soziale und ökologische Kriterien, wie die Einhaltung der Konventionen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) in Bezug auf Löhne und Arbeitszeiten. Einige Landwirte, die eine UTZ-Zertifizierung erhalten haben, erzielen höhere Preise, was mit Qualitätsverbesserungen verbunden ist. **Fairtrade** hat einen Standard speziell für Kleinbauern, den sogenannten **Fairtrade-Standard für Kleinbauernorganisationen**. Die diesem Standard zugrunde liegenden Grundsätze legen fest, dass die Mitglieder Kleinproduzenten sein müssen und dass alle Mitglieder eine Stimme im Entscheidungsprozess haben, mit dem Ziel, belastbare und integrative Organisationen aufzubauen und ihre landwirtschaftliche Leistung zu verbessern, um einen höheren Nutzen zu erzielen.

Die Zertifizierung von Kleinbauern steht allerdings vor mehreren Herausforderungen. Trotz der potenziellen Vorteile einer Zertifizierung, sind die für die Einhaltung der Vorschriften erforderlichen Anfangsinvestitionen erheblich und der Marktzugang ist nicht garantiert. Zusätzlich sind die mit einer Zertifizierung verbundenen Kosten für viele Landwirte oft unerschwinglich.

In Bezug auf die **Bio-Zertifizierung** hat eine kürzlich durchgeführte Studie über die Wahrnehmung von Kleinbauern zum ökologischen Landbau in Südafrika gezeigt, dass eine Mehrheit der Kleinbauern der Meinung ist, dass die erforderlichen Standards für den ökologischen Landbau zu restriktiv sind und eine Zertifizierung schwer umzusetzen ist (Uhunamure et al 2021).

Unternehmen, die Kleinbauern unterstützen wollen, können UTZ- oder Fairtrade-zertifizierte Rohprodukte wie Kakao oder Kaffeebohnen kaufen. Außerdem können große Unternehmen im globalen Norden auch dazu beitragen, die oben aufgeführten Barrieren zu überwinden, indem sie Kleinbauern ermutigen, sich zertifizieren zu lassen, und sie im Prozess zu unterstützen. Dies kann z.B. durch die teilweise Übernahme von Zertifizierungskosten im Austausch für exklusive Lieferungen oder durch Programme für den Aufbau von Kapazitäten geschehen.

Einige Unternehmen gehen bereits mit gutem Beispiel voran. So hat Mondelez mit **Cocoa life** ein Programm zum Aufbau von Kapazitäten für Kakaoproduzenten entwickelt, das u.a. die Schulung von Landwirten in nachhaltigeren Praktiken, die Erleichterung des Zugangs zu Bildung und das Pflanzen von Schattenbäumen beinhaltet. Das Unternehmen unterstützt Gemeinden bei der Entwicklung von Territorialmanagementplänen, es stellt Satellitenbilder bereit, um das Wachstum der Waldbedeckung in einem Gebiet zu überwachen, und eine Gemeinde erhält eine finanzielle Entschädigung, wenn sie sich an ihre Verpflichtungen hält.

### *Lieferketten*

Es gibt mehrere Möglichkeiten, zertifizierte Zutaten für Verbraucherprodukte zu beziehen. Wenn Unternehmen, die von einem zertifizierten Bauernhof gekauften Zutaten in der gesamten Lieferkette physisch von nicht zertifizierten Zutaten trennen, ist dies ein „**segregiertes Modell**“ der Beschaffung. Wenn sich Unternehmen für eine „**Mass Balance**“-Beschaffung entscheiden, werden die zertifizierten und nicht zertifizierten Zutaten während des Transports oder der Produktion des Endprodukts vermischt.

Tatsächlich betreiben **Fairtrade** und viele andere Zertifizierer eine „Massenbilanz“, um sicherzustellen, dass Erzeuger maximale Möglichkeiten haben, ihre zertifizierten Produkte zu verkaufen. Im Rahmen der Massenbilanz dürfen Unternehmen Fairtrade- und Nicht-Fairtrade-Produkte während des Herstellungsprozesses mischen, solange die tatsächlichen Verkaufsmengen zu Fairtrade-Bedingungen über die Lieferkette verfolgt und geprüft werden. Dieser Prozess stellt sicher, dass die Menge an

<sup>50</sup> <https://pubs.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/14604IIED.pdf>

Inhaltsstoffen im Endprodukt mit dem Fairtrade-Siegel der Menge entspricht, die von den Bauern verkauft wird.

Der **Roundtable zu nachhaltigem Palmöl** hat dagegen ein getrenntes System, das als identitätserhaltendes Lieferkettenmodell bezeichnet wird. Dabei kann Palmöl zu einer zertifizierten Lieferbasis zurückverfolgt werden - ein Modell, bei dem nachhaltiges Palmöl aus verschiedenen zertifizierten Quellen durchgehend von gewöhnlichem Palmöl getrennt gehalten wird.

Für den Kakaosektor formulieren sowohl der **UTZ Core Code of Conduct** als auch der **Rainforest Alliance Sustainable Agriculture Standard** klare Definitionen und strenge Anforderungen an Entwaldung, Waldschädigung und Rückverfolgbarkeit, um sicherzustellen, dass nur zertifizierter Kakao in die Lieferkette gelangt. Es gibt mehrere Berichte, dass Kakao in Nationalparks und anderen Schutzgebieten in der Elfenbeinküste angebaut wird. Die Gewährleistung der Rückverfolgbarkeit von segregiertem Kakao bis zum Erstkäufer ist von zentraler Bedeutung, um sicherzustellen, dass als zertifiziert gekaufter und verkaufter Kakao aus einer zertifizierten Quelle stammt und nicht mit der Entwaldung oder Degradierung von Schutzgebieten verbunden ist. Basierend auf Risikobewertungen und räumlichen Analysen, die von der Rainforest Alliance und UTZ durchgeführt wurden, wurde bei einigen zertifizierten Erzeugergruppen ein „erhöhtes Risiko der Entwaldung und Waldschädigung“ oder „erhöhtes Risiko der Beschaffung von Kakao aus Schutzgebieten“ festgestellt. Diese Gruppen müssen räumliche Daten liefern, um die Risiken der Entwaldung und Rückverfolgbarkeit zu identifizieren und anzugehen.<sup>51</sup>

Unternehmen, die streng auf die ökologischen (einschließlich Entwaldung) und sozialen Auswirkungen ihrer Produkte achten und Kakao oder Palmöl aus zertifizierten Quellen kaufen möchten, sollten sich für das getrennte oder identitätserhaltende Lieferkettenmodell entscheiden. Das Massenbilanzmodell bietet bei weniger Transparenz jedoch mehr Flexibilität und könnte daher eher für kleinere Unternehmen geeignet sein.

## Gruppe 2: Holzprodukte<sup>52</sup>

### Entwaldung

Die **FSC-Zertifizierung** spielt eine entscheidende Rolle bei der Erhaltung von Wäldern mit hohem Schutzwert in Ländern mit schwachen Governance-Strukturen, die andernfalls für zerstörerischen Holzeinschlag und Umwandlung in landwirtschaftliche Flächen anfällig wären. Der FSC erlaubt keine Entwaldung in seinen zertifizierten Konzessionen. Es gibt mehrere strenge Anforderungen, die sicherstellen, dass zertifizierte Waldflächen erhalten bleiben und die Struktur, Funktion, Biodiversität und Produktivität des Waldes geschützt oder verbessert wird.

Die **Rainforest Alliance** hat innovative Strategien auf Farm- und Landschaftsebene entwickelt, um die Entwaldung in den Tropen zu bekämpfen. Der **2020 Rainforest Alliance Sustainable Agriculture Standard** erlaubt keine Zerstörung oder Umwandlung natürlicher Ökosysteme. Zertifikatsinhaber (Erzeuger) werden gebeten, die Geolokalisierungsdaten ihrer Betriebe einzureichen. Diese Daten werden einem länderspezifischen benutzerdefinierten Wald-Layer und einem Baumbedeckungs-Verlust-Layer zugeordnet. Das Ergebnis ist eine Karte, die verschiedene Stufen des Entwaldungsrisikos zeigt. Dies hilft nicht nur Prüfern dabei, Entwaldung effektiver zu erkennen, sondern hilft auch zertifizierten Landwirten, Entwaldungsrisiken besser zu erkennen und anzugehen.<sup>53</sup>

Auch das **PEFC** hat eine Reihe von Instrumenten für Unternehmen entwickelt, um sicherzustellen, dass ihre Beschaffung von forstbasierten Produkten nicht zum Verlust der Wälder beiträgt.

### Kleinbauern

Das **PEFC-Siegel** beinhaltet ein Zertifizierungsprogramm für Kleinbauerngruppen, ein Mechanismus, durch den Gruppen gleichgesinnter Kleinwaldbesitzer ihre Ressourcen bündeln können, um eine von Dritten verifizierte Zertifizierung für nachhaltige Waldbewirtschaftung zu erhalten. Es wurde speziell für Wälder in Klein-, Familien- und Gemeindebesitz entwickelt. Es stellt sicher, dass die PEFC-

<sup>51</sup><https://utz.org/wp-content/uploads/2018/05/Strengthened-actions-addressing-traceability-and-deforestation-risks-in-C%C3%B4te-d%E2%80%99Ivoire.pdf>

<sup>52</sup> Holzprodukte umfassen Holzprodukte wie Rundholz, Hackschnitzel, Sägespäne, Holzabfälle und ähnliche Produkte, die vollständig aus der Verarbeitung von Holz, Zellstoff und Recyclingpapierprodukten gewonnen werden.

<sup>53</sup> <https://www.rainforest-alliance.org/our-take-on-greenpeaces-deforestation-report-destruction-certified/>

Zertifizierung erschwinglich und praktisch ist. Die Zertifizierungskosten werden reduziert, da nicht jeder Waldbesitzer einzeln durch externe Zertifizierungsstellen auditiert werden muss. Stattdessen umfasst das Audit des Gruppensertifikats eine Stichprobe der Gruppenmitglieder; z.B. kann die Zertifizierungsstelle vier von insgesamt zwölf Wäldern besuchen.

Der **FSC** hat mehrere Standards überarbeitet und verschiedene Initiativen ergriffen, um die Bedürfnisse von Kleinbauern vor Ort besser zu verstehen. Dabei wurde u.a., der Asia Pacific Simplified Regional Standard entwickelt, um Kleinbauern mit sehr kleinen privaten Flächen Zugang zur FSC-Zertifizierung zu ermöglichen. Ein weiteres Beispiel ist das Pilotprogramm des Smallholder Access Program, das eine Testversion eines vereinfachten Standards für Kleinbauern in den Vereinigten Staaten bietet, um Zugang zur FSC-Zertifizierung zu erhalten.

### *Lieferketten*

Sowohl FSC als auch PEFC haben eine Lieferkettensertifizierung (Chain-of-Custody oder CoC Standard), um sicherzustellen, dass nur zertifiziertes Holz in die Wertschöpfungskette gelangt.

Die **FSC**-Produktkettensertifizierung bietet eine glaubwürdige Zusicherung, dass Produkte, die mit einer FSC-Aussage verkauft werden, aus vorbildlich bewirtschafteten Wäldern, kontrollierten Quellen oder wiedergewonnenen Materialien stammen. Das in der FSC-Produktkette verwendete Material kann aus einer Vielzahl von Quellen stammen. Während die überwältigende Mehrheit aus FSC-zertifizierten Wäldern stammt, erlauben die FSC-CoC-Anforderungen auch die Einführung von wiedergewonnenem Material, das andernfalls verschwendet werden würde, und Material, das lediglich ein geringes Risiko beinhaltet, aus inakzeptablen Quellen zu stammen. Es gibt allerdings auch negative Erfahrungen bzw. Lücken im FSC-System, die es (immer noch) erlauben, dass illegal geschlagenes Holz im Rahmen von FSC zertifizierten Forstbetrieben auf dem Markt auftaucht (Blumroeder et al. 2020).

Die **PEFC**-Produktkettensertifizierung stellt durch eine unabhängige Verifizierung sicher, dass das in einem Produkt enthaltene zertifizierte forstbasierte Material aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt. Es ergänzt die PEFC-Zertifizierung für nachhaltige Waldbewirtschaftung, die sicherstellt, dass Wälder in Übereinstimmung mit anspruchsvollen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Anforderungen bewirtschaftet werden. Die CoC-Zertifizierung steht kleinen Unternehmen und Unternehmen mit mehreren Standorten offen.

Weltweit sind bisher knapp 220 Millionen Hektar Wald in 89 Ländern durch das FSC-Siegel zertifiziert, wobei Zertifikate in Europa und Nordamerika mit 121 Millionen Hektar mehr als die Hälfte dieser Fläche ausmachen. Knapp 30 % der Gesamtfläche liegt in der ehemaligen Sowjetunion, während Lateinamerika, Asia-Pacific und Afrika zusammen lediglich einen Anteil von 20 % an der weltweiten Zertifizierungsfläche haben.<sup>54</sup>

Etwa 330 Mio. Hektar weltweit sind PEFC zertifiziert. Hier sieht die geografische Verteilung ähnlich aus wie bei FSC. Die Haupt-Mitgliedsländer liegen in Europa, Nordamerika und der ehemaligen Sowjetunion, aber auch Australien und Asien. Gerade der Tropengürtel mit den höchsten Entwaldungsraten weltweit ist allerdings nicht auf der PEFC -Weltkarte vertreten. Während es in Argentinien, Chile und Brasilien PEFC-zertifizierte Flächen gibt, sind diese in Mittelamerika sowie im südlichen und nördlichen Afrika so gut wie nicht existent (PEFC Jahresbericht 2021).

## **Gruppe 3: Aquakultur- und Fischereiprodukte**

### *Entwaldung*

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und Hamilton (2013) schätzen, dass die Garnelenzucht etwa ein Viertel der Zerstörung von Mangrovenwäldern verursacht.

Unternehmen, die in den Bereichen Fischerei, Aquakultur oder Seeprodukte tätig sind und an einer Umstellung auf eine entwaldungsfreie Lieferkette interessiert sind, können mit Lieferanten mit den folgenden Zertifizierungen zusammenarbeiten.

**Friends of the Sea** zertifiziert nur Garnelen, die an Orten gezüchtet werden, die die Mangrovenwälder nicht beeinträchtigt haben. Darüber hinaus verlangen die Kriterien, dass die Landwirtschaft keine

<sup>54</sup> <https://fsc.org/en/facts-figures>

Auswirkungen auf kritische Lebensräume (z. B. Mangroven, Feuchtgebiete usw.) hat und auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringert.

Aquafeed-Zutaten aus der Landwirtschaft, wie beispielsweise Soja, Weizen und Reis haben ihre eigenen, indirekten Auswirkungen auf Entwaldung und Landumwandlung, die in dieser Branche oft übersehen werden. Der **ASC** verlangt von Unternehmen, das Risiko zu bewerten, dass ein bestimmter Inhaltsstoff zur Entwaldung oder Landumwandlung beiträgt, und sich zum Übergang zu einer Lieferkette zu verpflichten, die frei von diesen wesentlichen negativen Auswirkungen ist. Auch das Siegel **Naturland Deutschland** verlangt, dass das für die Lagerung der Fische verwendete Holz nur aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und nicht aus Regenwald stammt.

### *Kleinbauern*

Die Aquakulturindustrie umfasst eine beträchtliche Anzahl von Kleinbetrieben. Es gibt einige einschränkende Faktoren, die Kleinfischereien und Landwirte daran hindern können, an Zertifizierungsprogrammen teilzunehmen, darunter die Kosten für die Zertifizierung und Einhaltung, der Zugang zu Daten über bestehende Praktiken für die Kleinfischerei und die Ungewissheit über die Erträge oder Preisprämien für die Erzeuger, bzw. Fischer. Eine weitere Sorge der Kleinfischer ist, dass der anfängliche Wettbewerbsvorteil eines zertifizierten Erzeugers verloren gehen könnte, sobald sie auf die Konkurrenz von ebenfalls zertifizierten Groß Fischern treffen.

Der **ASC** hat das Improver-Programm ins Leben gerufen, eine Initiative zur Erleichterung der Zugänglichkeit des Standards, indem Hersteller, die noch nicht bereit für die Zertifizierung sind, dabei unterstützt werden, ihre Verfahren zu verbessern und ihre ökologischen und sozialen Auswirkungen zu mindern. Landwirte, die an dem Programm teilnehmen, werden vom **ASC** unterstützt und erhalten Zugang zu Tools und Netzwerken, wie beispielsweise der Online-Akademie des **ASC**. Das Programm steht sowohl Erzeugern offen, die eine Zertifizierung erhalten möchten, als auch solchen, die einfach nur helfen möchten, die landwirtschaftlichen Praktiken zu verbessern, ohne dass eine Zertifizierung das unmittelbare Ziel ist.

Um der Kleinfischerei den Zugang zum **MSC**-Programm zu erleichtern, hat der **MSC** ein flexibles Paket von Instrumenten, Schulungen und finanzieller Unterstützung entwickelt. Der **MSC** versucht, die Bewertung der Kleinfischerei mit informellen und traditionellen Methoden zu erleichtern, indem er den Gutachtern Anleitungen zur Interpretation dieser Managementsysteme gibt, und den Umfang und die Intensität der Fischereitätigkeiten berücksichtigt. Außerdem verfügt der **MSC** über einen risikobasierten Rahmen, der Fischereien hilft, denen die wissenschaftlichen Daten fehlen, die normalerweise zum Nachweis ihrer Nachhaltigkeit erforderlich sind, indem Informationen aus Stakeholder-Workshops und weitere verfügbare Daten verwendet werden, um eine Punktzahl zu generieren, die während einer Fischereibewertung verwendet werden kann.

In Deutschland richtet sich die **Naturland Wildfisch**-Zertifizierung vor allem an exemplarische, handwerkliche Kleinfischereien. Im Jahr 2008 hat **Naturland** gemeinsam mit dem Meeresfrüchte-Importeur **ANOVA**, dem Verarbeiter **Supreme Perch** (ehemals **VicFish**), der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (**GIZ**) GmbH und dem Beratungsunternehmen **AgroEco** mit kleinen Fischereien in Bukoba, Tansania das erste nachhaltige Wildfangprojekt umgesetzt.

### *Lieferketten*

Die wichtigsten Aquakulturlabels beinhalten einen Lieferkettenstandard, um sicherzustellen, dass die Einhaltung der Kriterien in der gesamten Lieferkette eingehalten wird. Der **Chain-of-Custody-Standard** ist ein Rückverfolgbarkeits- und Trennungsstandard, der auf die gesamte Lieferkette von einer zertifizierten Farm bis zum Produkt mit dem **ASC**-Logo anwendbar ist. Dies gibt Verbrauchern und Käufern von Meeresfrüchten die Gewissheit, dass Produkte mit dem **ASC**-Siegel von einer zertifizierten verantwortungsbewussten Farm stammen.

Der **MSC Chain of Custody Standard** stellt sicher, dass Produkte rückverfolgbar und von nicht zertifizierten Produkten getrennt sind. Damit Produkte das blaue **MSC**-Siegel tragen dürfen, muss jedes Unternehmen in der Lieferkette über ein gültiges **Chain-of-Custody**-Zertifikat verfügen. Um zertifiziert zu werden, werden Unternehmen von unabhängigen Zertifizierern auditiert.

## 3.2 CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen

Dieser Abschnitt ergänzt den Überblick aus Kapitel 2.3 über die bestehenden freiwilligen Kohlenstoffmarkt & -Handelsmechanismen, die internationalen Mechanismen des Pariser Abkommens im Rahmen der Klimarahmenkonvention der VN, sowie bilaterale Mechanismen und verpflichtende nationale und regionale CO<sub>2</sub>-Märkte & Bepreisungsinstrumente. Für jede Kategorie von Instrumenten/Mechanismen werden aus konkreter Unternehmens- und Umsetzungsperspektive die bestehenden Barrieren und Herausforderungen analysiert und mögliche geeignete Lösungen vorgeschlagen.

### Gruppe 1: Freiwilliger Kohlenstoffmarkt & -Handelsmechanismen

#### *Generelle Eignung*

Diese Gruppe umfasst wahrscheinlich die am besten und direktesten einsetzbaren Märkte und Mechanismen, da sie mit existierenden Standards, Methodologien und Protokollen bereits etabliert ist. Diese sind flexibel einsetzbar bzw. können auf Größe und Bedürfnisse der Unternehmen und Organisationen in den entsprechenden Lieferketten zugeschnitten werden. Im Bereich der Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft bieten sich mannigfaltige Beispiele und Möglichkeiten, Klimaschutzprojekte (am besten verbunden mit Anpassungsmaßnahmen) zu designen und umzusetzen; das bedeutet, hier kann unmittelbar und direkt an der Angebots- bzw. Produktionsseite in den Lieferantenländern angesetzt werden.

#### *Probleme und Hindernisse*

Bei Unkenntnis bzw. Neueinstieg in die komplexe und stellenweise durchaus abstrakte Materie der Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten (Projektdesign, Standards und Protokolle sowie der Handel und Verkauf der Zertifikate), kann das Feld der Umweltfinanzierung eine kaum überwindbare Hürde darstellen. Dies gilt gerade auch für den immer wichtiger werdenden Image-Bereich und damit im Zusammenhang stehender unternehmerischer Verantwortung in sozialen, ethischen und auch Umweltfragen. Ein wichtiger Punkt für interessierte Unternehmen ist hier die Sicherstellung, dass solche Maßnahmen auf bester Praxis basieren und „Greenwashing“ und ähnliche Angriffe auf das Image oder auch nur die eigenen Statuten entkräftet werden können.

Eine weitere erhebliche Hürde kann das Strukturieren von solchen Projekten darstellen, auch und gerade aus finanzieller Hinsicht. Die Erzeugung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten ist meist angewiesen auf eine Kombination verschiedener öffentlicher und privater Finanzierungsmöglichkeiten und -instrumente („Blending“) und verlangt somit fundierte Kenntnis in der Strukturierung solcher Maßnahmen und der Kombination von Eigenkapital und Krediten und/oder Zuschüssen und eben handelbaren CO<sub>2</sub>-Zertifikaten. Weiterhin sollte auch eine gewisse kritische Menge an Umweltdienstleistungen bzw. CO<sub>2</sub>-Zertifikaten generiert werden können, um diese Vorhaben mit Hinblick auf die Finanzierungs- und auch Umweltwirkungen lohnenswert und profitabel zu machen.

Ebenfalls zu beachten sind mögliche Verbindungen bzw. Nicht-Verbindungen zu Regierungs-initiierten Projekten im Rahmen der Umsetzung der sog. Nationalen Beiträge (NDCs) des Pariser Klimaabkommens. Hierbei geht es um das Problem des potenziellen Vermeidens oder Verzögerns von THG-Minderungen durch das „Herausnehmen“ solcher Maßnahmen aus den offiziellen Verpflichtungen der (Produktions)Länder. D. h. also die Auslagerung und Nichtanrechnung solcher Maßnahmen im Rahmen der nationalen Beiträge dieser Länder, was insbesondere ab einer gewissen Größe und Menge an Zertifikaten von Regierungsseite evtl. kritisch gesehen werden könnte.

Schließlich gibt es altbekannte Probleme von Landwirtschafts-, Landnutzungs- und ländlichen Entwicklungsprojekten in Entwicklungsländern, wie zum Beispiel ausstehende Landrechtsreformen oder deren unzureichende Umsetzung sowie (lokale) Landrechts und -nutzungsfragen bzw. damit einhergehende Probleme.

#### *Erste Ideen für nächste Schritte, Lösungsansätze*

Das Problem der mangelnden Expertise kann durch den „Einkauf“ externer Expertise zum Projektdesign, den Standards und Protokollen und deren Anwendung sowie dem Handel und Verkauf der Zertifikate angegangen werden. Das Gleiche gilt für die finanzielle bzw. Projektstrukturierungsseite, welche evtl. mit dem Einkauf der o. g. Expertise teilweise oder ganz abgedeckt werden kann; andernfalls

muss diese zusätzlich eingeholt werden. In beiden Fällen führt dies natürlich zu entsprechenden weiteren Transaktionskosten.

Die o. g. Expertise, die entweder eingekauft oder auch (teilweise) durch Partnerschaften und Konsortien abgedeckt werden kann, sollte dann auch in der Lage sein, entsprechende Bündelungsmechanismen zu schaffen und Skalierungsformen zu finden (z. B. Outgrower Schemes). Es gibt am Markt bereits viele entsprechende Firmen oder andere spezialisierte (Nichtregierungs-) Organisationen, Expertenorganisationen und Projektentwickler mit entsprechenden Erfahrungen, die hier einspringen können.

Das Problem des „Herausnehmens“ von THG-Minderungen oder -Vermeidungen aus den nationalen Beiträgen kann nur im Einzelfall betrachtet und analysiert werden und muss ggf. auch in Abwägung mit der Nutzung von anderen (Markt)Mechanismen und deren Monetarisierungs- oder Kompensationsmöglichkeiten erfolgen (siehe unten).

## **Gruppe 2: Internationale Mechanismen des Pariser Abkommens im Rahmen der VN Klimarahmenkonvention**

### *Generelle Eignung*

Prinzipiell sollten sich im Rahmen aller dieser drei Mechanismen Möglichkeiten ergeben, nachhaltige Lieferketten (Fokus: vermiedene Entwaldung sowie Berücksichtigung von Kleinbauern), die zu THG-Minderungs- und -Vermeidungsmaßnahmen in Entwicklungsländern führen, zu unterstützen und fördern. Worin sich gerade Art. 6.2 und Art. 6.4 gegenüber Art. 6.8 unterscheiden werden, ist die direkte Mobilisierung von Privatkapital in Verbindung mit direkten Kompensationszahlungen für THG-Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen. Letzteres wird v. a. im Rahmen von Art. 6.2 und Art. 6.4 geschehen.

Auf Ebene der Länder werden sich gerade bei Anwendung und Anrechnung von Maßnahmen unter Art. 6.2 und Art. 6.4 Unterschiede in der Behandlung und Zulassung von Projekten im Bereich der Landnutzung ergeben. Dies spielt v. a. mit Hinblick auf direkte und indirekte Beiträge zu vermiedener Entwaldung eine Rolle.

### *Probleme, Hürden, Barrieren*

Hürden und Barrieren ergeben sich aus den feinen Unterschieden zwischen den drei Mechanismen bzgl. der direkten Mobilisierung von Privatkapital in Verbindung mit Kompensationszahlungen. Außerdem wird es Unterschiede bei den entstehenden Zulassungs- und Anrechnungsregeln bzgl. von Maßnahmen im Bereich der Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft geben, je nachdem welche Länder und welche Mechanismen betroffen sind. Hier wird eine genaue Kenntnis der entsprechenden Regeln und Verfahren und deren Anwendung vonnöten sein.

Die Probleme und Hürden, die sich aus der Kenntnis und Anwendung der Grundlagen für die Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten ergeben sind ähnlich gelagert wie bei der Teilnahme im freiwilligen Markt und der Nutzung der entsprechenden Handelsmechanismen. Allerdings gibt es einige Feinunterschiede in der Zusammenarbeit mit den staatlichen und internationalen Stellen und Körperschaften im Zusammenhang mit der Zulassung, Überprüfung und Registrierung von Maßnahmen gerade im Rahmen von Art. 6.2 und Art. 6.4; dies ist weniger ein Problem im Rahmen von Art. 6.8 Maßnahmen.

Das Gleiche gilt für das Strukturieren von solchen Projekten, auch und gerade aus finanzieller Hinsicht. Die im Rahmen der Nutzung des freiwilligen Markts und der entsprechenden Handelsmechanismen genannten fundierten Kenntnisse in der Strukturierung solcher Maßnahmen (Blending) spielen auch im VN-Kontext eine Rolle. Ebenfalls wichtig ist die Generierung einer gewissen kritischen Masse an Umweltdienstleistungen bzw. Zertifikaten. Es ist davon auszugehen, dass dies sogar noch mehr als im Rahmen des freiwilligen Markts von Bedeutung sein wird, da Länder auf der Nachfrageseite gewisse Minimalanforderungen an die Lieferung von Zertifikaten mit Hinblick auf Jahrgänge und Volumina haben werden. Ebenfalls spielen die Fragen von Landrechtsreformen oder deren unzureichende Umsetzung oder (lokale) Landrechts- und -nutzungsfragen auch hier eine Rolle.

### *Erste Ideen für nächste Schritte, Lösungsansätze*

Wie bereits im Rahmen der Nutzung der CO<sub>2</sub>-Handelsmechanismen im freiwilligen Markt festgestellt, wird auch bei den internationalen Mechanismen des Pariser Abkommens durch den Einkauf solch

fehlender Expertise geschehen müssen; dies beinhaltet auch die Frage, welcher Mechanismus (Art. 6.2, 6.4 oder 6.8) am besten geeignet ist sowie ob Beiträge zu vermiedener Entwaldung direkt oder indirekt (siehe oben) geschehen können. Gleiches gilt für die finanzielle bzw. Projektstrukturierungsseite.

Noch wichtiger wird die Frage der Bündelungs- oder Aggregierungsmechanismen sein, um eine Skalierung und kritische Masse an THG-Minderung oder -Vermeidung zu schaffen (siehe oben). Auch hier werden Firmen oder andere spezialisierte (Nichtregierungs-)Organisationen, Expertenorganisationen und Projektentwickler mit entsprechenden Erfahrungen einzubinden sein. Weiterhin sollten bei größer angelegten Initiativen die Zusammenarbeit zwischen Konsortien und Partnerschaften und entsprechend qualifizierten Verbänden in den entsprechenden Sektoren angedacht werden.

### **Gruppe 3: Bilaterale Mechanismen (inkl. ergebnisorientierter Kompensationsprogramme und Zahlungen)**

#### *Generelle Eignung*

Alle o. g. Mechanismen in dieser Gruppe wie **NAMAs**, **REDD+** oder auch der **JCM** ermöglichen auch die Einbeziehung von Kleinbauern, wenn diese auch kein explizites Ziel an sich darstellt. In allen Fällen gibt es schon Beispiele und Blaupausen, wie Kleinbauern und (ländliche) Gemeinden sowie KMU in entsprechende Projekte oder Programme eingebunden werden können. Zumeist geschieht dies über entsprechende Bündelungsmaßnahmen und programmatische Ansätze, bei denen mit Hilfe von entsprechenden Plattformen und Organisationen viele einzelne Individuen, Kleinunternehmen oder kleine Gemeinden oder Dörfer zusammengefasst und unter einem Dach aggregiert werden.

Bei allen in dieser Kategorie vertretenen Mechanismen sind Maßnahmen im Bereich der Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft möglich und zugelassen. D. h. Maßnahmen zur direkten Vermeidung von Entwaldung bzw. entsprechende indirekte Maßnahmen (siehe oben) unter Einbezug von Kleinbauern und (ländlichen) Gemeinden sowie KMU können mittels der Mechanismen in dieser Kategorie gefördert werden; ebenfalls gibt es schon Beispielprojekte und entsprechende Leitfäden und Handbücher hierzu.

#### *Probleme, Hürden, Barrieren*

Die o. g. Probleme und Hürden hinsichtlich der Kenntnis und Anwendung der Grundlagen für die Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten sowie das Design und die Strukturierung solcher Projekte oder Programme gelten auch für die bilateralen Mechanismen. Ebenfalls spielen auch hier die Fragen von Landrechtsreformen oder deren unzureichende Umsetzung oder (lokale) Landrechts- und -nutzungsfragen eine Rolle. Weniger problematisch dürfte generell die Generierung einer gewissen kritischen Masse an Umweltdienstleistungen bzw. Zertifikaten sein, da es im Bereich dieser Kategorie bzw. der entsprechenden Mechanismen entsprechende Bündelungsmaßnahmen und programmatische Ansätze gibt, bzw. Beispiele im Rahmen von bestehenden und in der Umsetzung befindlichen Maßnahmen existieren.

Weiterhin sind die Hürden für Projekte im Bereich der Landnutzung niedrig bzw. nicht vorhanden, da entsprechende Anrechnungsregeln für CO<sub>2</sub>-Zertifikate nicht in einer komplexen und marktbehindernden Form wie beim CDM formuliert sind.

#### *Erste Ideen für nächste Schritte, Lösungsansätze*

Auch im Fall der bilateralen Mechanismen wird in den überwiegenden Fällen der Einkauf von entsprechender Expertise in Bezug auf die Besonderheiten in der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen dieser Kategorie vonnöten sein (inkl. finanzielle bzw. Projektstrukturierungsseite).

Ebenfalls sollten spezialisierte Organisationen oder Aggregierungsformen zwecks der Bündelung und Aggregation von Gemeinden/Dörfern bzw. Kleinbauern und KMU herangezogen werden, was evtl. mit dem ersten Punkt verknüpft werden kann. Wie bereits o. g. gibt es im Bereich der Kategorie der bilateralen Mechanismen bereits Beispiele und Blaupausen für Aggregierungsformen, Bündelungsplattformen und ähnliche Maßnahmen.

## Gruppe 4: Verpflichtende nationale CO<sub>2</sub>-Märkte & -Bepreisungsinstrumente<sup>55</sup>

### *Generelle Eignung*

Es ist davon auszugehen, dass Unternehmen mit entsprechenden Kenntnissen und Strategien, welche im Rahmen der Einführung von CO<sub>2</sub>-Steuern, -Budgets oder -Obergrenzen für Sektoren erlangt werden oder werden müssen, vielversprechende Partner für nachhaltige und CO<sub>2</sub>-arme Lieferketten sein werden. Diese Partner wiederum sollten dann auch zur Vermeidung von weiteren negativen Umweltauswirkungen wie Entwaldung beitragen können, auch bspw. im Rahmen von CO<sub>2</sub>-Kompensationsmaßnahmen und entsprechenden Zahlungen von Dritten. D. h. solche Partnerschaften sollten der Entwicklung von entsprechenden Projekten und Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von THG-Emissionen förderlich sein.

### *Probleme, Hürden, Barrieren*

Gerade für KMU in den Produktionsländern können die Komplexitäten der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung problematisch sein, insbesondere wenn es um Scope 2 & Scope 3 Emissionen geht. Dies gilt insbesondere für die Beschaffung und Analyse von Daten außerhalb der eigenen direkten Betriebsabläufe, inkl. der Beschaffung und Nutzung entsprechender Datenverarbeitungstools und Methoden und Verfahren.

Weiterhin können gerade KMU in den Produktionsländern zusätzlich zu dem o. g. Punkt Probleme mit der Entwicklung von geeigneten THG-Minderungsstrategien und der Identifizierung von entsprechenden Maßnahmen zur Umsetzung haben. Neben mangelnden Kenntnissen und Kapazitäten wird oft auch der Zugang zu finanziellen Anreizen oder technischen Unterstützungsangeboten nicht oder nicht im ausreichenden Maße gegeben sein.

### *Erste Ideen für nächste Schritte, Lösungsansätzen*

Technische und finanzielle Unterstützungsmaßnahmen durch bi- und multilaterale Organisationen im Bereich der Einführung und Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Markt- und -Bepreisungsmechanismen in Entwicklungs- und Schwellenländern sind bereits seit etlichen Jahren angelaufen. Es gibt weiterhin bereits Planungen und Strategien, um den Privatsektor und auch insbesondere KMU generell im Bereich der Bekämpfung des Klimawandels weiter und verstärkt zu unterstützen. Hier geht es in erster Linie um die nötige verstärkte Einbindung des Privatsektors in die Vermeidung und Minderung von THG-Emissionen sowie Unterstützung bei der Anpassung von Geschäftsmodellen und -abläufen an den fortschreitenden Klimawandel.

Gerade mit Hinblick auf Lieferketten sollten hierbei Zusammenschlüsse und Partnerschaften entlang von insbesondere internationalen und grenzüberschreitenden Lieferketten gefördert und unterstützt werden. Dies zum Beispiel auch mit Hinblick auf die Verbindung und Zusammenarbeit von KMU und größeren Akteuren bzw. Unternehmen im Rahmen von entsprechenden Lieferketten. Dies könnte gerade auch mit Hinblick auf die Datenbeschaffung, -analyse und -auswertung unter Nutzung und Kopplung entsprechender Tools und Systeme sowie die Entwicklung von gemeinsamen Umsetzungsstrategien sowie die Nutzung von (finanziellen) int. Anreizmechanismen sinnvoll sein. Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen solcher Lieferkettenpartnerschaften entsprechende Synergieeffekte freisetzt und Komplementaritäten genutzt werden können.

Neben und zusätzlich zu den o. g. öffentlichen Akteuren können auch weitere Akteure hier hinsichtlich der Bündelung von kleineren Einzelmaßnahmen bzw. einzelner Lieferketten Beiträge leisten. Beispielsweise könnten Handels- und Branchenverbände neben weiteren spezialisierten Organisationen oder Firmen (z. B. Projektaggregierer) hier tätig werden. Diese können helfen größer angelegte Programme auf Sektorebene zu designen, die dann in der Lage sind bspw. eine kritische Masse an THG-Reduktionen zu generieren und somit entsprechende finanzielle Anreizmechanismen zu nutzen. Hier ist zum Beispiel an Projekte oder Programme im Rahmen von Art. 6 des Pariser Abkommens zu denken (siehe oben).

Neben der Unterstützung und Entwicklung von entsprechenden Programmen und Pilotprojekten sollten auch Koalitionen und Netzwerke unter Beteiligung der bereits genannten Akteure gebildet werden. Diese können dann in parallelen Prozessen an der Schaffung günstiger Rahmenbedingungen sowie

<sup>55</sup> Hier werden in erster Linie nationale CO<sub>2</sub>-Märkte und Mechanismen wie THG-Steuern o. Ä. in Ländern des Globalen Südens betrachtet, die im Zusammenhang mit dieser Studie als Produktionsländer für entsprechende Agrarprodukte fungieren.

den entsprechenden Regulierungen, Politiken und (fehlenden) Anreizmechanismen in den Produktionsländern arbeiten. Die entsprechenden Regierungsstellen sollten mit einbezogen werden bzw. auch entsprechende Lobbyarbeit geleistet werden.

### 3.3 Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente, THG-Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeits-Berichtsformate

Dieser Abschnitt untersucht die Eignung von bestehenden Ansätzen im Bereich der Klimabilanzierung, der Nachhaltigkeits-Berichterstattung sowie der Lieferketten-Trackinginstrumente zur Umsetzung der neuen bzw. geplanten Sorgfaltspflichten-Gesetze in Deutschland und der EU.

Im Hinblick auf die nationalen und EU-weiten Gesetzesentwürfe zu unternehmerischen Sorgfaltspflichten auch in Lieferketten, und einer wachsenden Zahl von freiwilligen Selbstverpflichtungen von Unternehmen zu entwaldungsfreien und/oder nachhaltigen Lieferketten stellt sich jedoch immer dringlicher die Frage, anhand von welchen Kriterien und mit welchen Methoden die Sorgfaltspflichten umgesetzt und Lieferkettenaspekte erfasst und bewertet werden können. Derzeit gibt es keine konsistenten, allgemein akzeptierten Ansätze zur Erfassung von sozialen und ökologischen Auswirkungen entlang der Lieferkette. Als Reaktion hat sich die EU zum Ziel gesetzt, bis 2024 einen eigenen Berichtsstandard für Nachhaltigkeitsaspekte vorzulegen - den Sustainability Reporting Standard.<sup>56</sup> Dieser wird derzeit durch die Europäische Beratungsgruppe zur Rechnungslegung (European Financial Reporting Advisory Group, EFRAG) entwickelt.

In der Zwischenzeit können Umwelt- und Menschenrechts-Auswirkungen entlang der Lieferkette mit Hilfe von bestehenden Ansätzen abgeschätzt werden, auch wenn diese meist nicht das gesamte geforderte Spektrum an Kriterien abdecken. Im Folgenden werden einige der am häufigsten verwendeten CO<sub>2</sub>-Bilanzierungsstandards, Nachhaltigkeitsberichtsformate und Transparenzmechanismen auf ihre Eignung zur Erfassung von Umwelt- und Menschenrechtsauswirkungen hin analysiert. Bei den Umweltkriterien liegt besonderes Augenmerk auf der Erfassung und Vermeidung von Entwaldung.

#### Gruppe 1: Treibhausgas-Bilanzierungsstandards

##### *Greenhouse Gas Protocol*

Das **GHG-Protokoll** ist eine private transnationale Standardreihe zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen und zum dazugehörigen Berichtswesen für Unternehmen und zunehmend auch den öffentlichen Bereich. Die Entwicklung des Standards wird koordiniert durch das World Resources Institute (WRI) und den World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Der Standard basiert auf internationalen Klimapolitik-Regimes und schließt Regelungslücken, die von staatlicher Seite noch nicht ausgefüllt wurden. Es gibt spezifische Einzelstandards für verschiedene Anwendungsbereiche, u. a. für Unternehmen, kommunale Treibhausgasinventare, und für Klimaschutzprojekte.

Dabei ist der **GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3)** Standard ist der am weitesten verbreitete Ansatz zur Definition und Messung von Lieferkettenemissionen.<sup>57</sup> Er umfasst 15 Kategorien, die in vorgelagerte oder nachgelagerte Aktivitäten unterteilt werden können. Erstere beinhalten z. B. gekaufte Waren und Dienstleistungen oder Pendeln von Mitarbeitern, während letztere z. B. die Verwendung oder Entsorgung von verkauften Produkten betrachten (siehe Abbildung 3 in Kapitel 2.4).

Um dem zunehmenden internationalen Interesse an entwaldungsfreien Lieferketten Rechnung zu tragen, wird derzeit basierend auf dem Scope-3 Standard und dem Unternehmensstandard eine neue Richtlinie entwickelt: die „**Land Sector and Removals Guidance**“.<sup>58</sup> Diese soll Firmen bei der Erfassung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und Einbindungen durch Landnutzungsaktivitäten, Landnutzungsänderungen inkl. Entwaldung, Bioenergieerzeugung, sowie durch technologische CO<sub>2</sub>-Entfernung anleiten. Berücksichtigt werden CO<sub>2</sub>-Emissionen aus direkten Landnutzungsänderungen (wie Entwaldung oder Umwandlung von Ökosystemen), N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> Emissionen aus der Landbewirtschaftung, sowie alle CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Erzeugung, Verarbeitung und Verbrennung von Bioenergieträgern. Das Guidance-

<sup>56</sup> <https://www.efrag.org/Activities/2105191406363055/Sustainability-reporting-standards-interim-draft#>

<sup>57</sup> <https://ghgprotocol.org/standards/scope-3-standard>

<sup>58</sup> <https://ghgprotocol.org/land-sector-and-removals-guidance#supporting-documents>

Dokument soll ab Sommer 2022 als Testversion verfügbar sein und ab Januar 2023 als offizielle Vollversion.

Damit wird voraussichtlich ein Bewertungswerkzeug für Emissionen aus Entwaldung und Landnutzungsänderungen entlang von Lieferketten zur Verfügung stehen. Dieses Werkzeug wird voraussichtlich auch in andere Berichtsstandards, wie z.B. die Science-Based Targets Initiative (s. u.) übernommen werden. Zu beachten ist, dass der Fokus des Standards auf Emissionen und somit dem Klimaeffekt liegt und nicht per se andere Auswirkungen z. B. im sozialen Bereich beinhaltet. Trotzdem können die methodischen Ansätze für die Bewertungen anderer Auswirkungen entlang der Lieferkette dienlich sein.

### *Science Based Targets Initiative*

Die **SBT Initiative** ist eine Koalition der weiter unten beschriebenen CDP und UNGC, sowie von WRI und WWF mit der Hauptaufgabe, Unternehmen weltweit bei dem Ziel zu unterstützen, die Emissionen vor 2030 zu halbieren und vor 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Dabei liegt der Fokus auf einem Top-Down Ansatz, der die Menge an Emissionen zugrunde legt, die reduziert werden muss, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen. Die SBTi definiert und fördert Best-Practice Verfahren in der wissenschaftlich fundierten Zielsetzung, und bietet eine unabhängige Bewertung und Anerkennung der von Unternehmen gesetzten Ziele.

Durch den im Oktober 2021 publizierten Net-Zero Standard bietet die SBTi Unternehmen einen wissenschaftlich fundierten Rahmen für die Festlegung von ambitionierten und effektiven Klimazielen. Der Standard wendet sich an Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitenden, während für KMU ein vereinfachter Prozess zur Verfügung steht.<sup>59</sup> Auch für Finanzinstitutionen gibt es einen gesonderten Standard - **Net zero for financial institutions**.<sup>60</sup>

Der Net-Zero Unternehmensstandard umfasst mehrere Schritte hin zu einer wissenschaftsbasierten Zielsetzung:

- Grundlage ist eine vollständige Treibhausgasbilanz des Unternehmens, unter Anwendung des GHG Protocols.
- Danach folgt die Festlegung von unternehmensspezifischen Emissionszielen in Übereinstimmung mit dem 1.5°C-Ziel. Dabei sollte es sowohl mittelfristige (bis 2030) als auch langfristige (bis 2050) Ziele geben, die mithilfe eines speziellen Tools erarbeitet werden können. Die Ziele werden durch die SBTi validiert; bzw. es erfolgt eine Bewertung, ob die Ziele die Net-Zero Standard Criteria erfüllen und somit als wissenschaftsbasiert gelten.
- Der nächste Schritt ist dann die Formulierung von Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele kurz- mittel- und langfristig umgesetzt werden können - sowohl im Kerngeschäft als auch entlang der Wertschöpfungskette.

Zur Erstellung der Treibhausgasartbilanz basiert die SBTi methodisch auf dem Unternehmensstandard des GHG Protocol und umfasst Scope 1 und 2 Emissionen, sowie Emissionen aus Wertschöpfungsketten (Scope 3), sofern letztere mehr als 40 % der Gesamtemissionen eines Unternehmens ausmachen. Zukünftig müssen auch Emissionen aus dem Landnutzungssektor laut der unter 1.1 beschriebenen **Land Sector and Removals Guidance** mit einbezogen werden (SBTi Criteria and Recommendations 2021). Somit könnten zukünftig waldspezifische Unterziele wie z. B. die Schaffung von entwaldungsfreie Lieferketten prinzipiell mithilfe der SBSTi bewertet werden - analog zum oben beschriebenen GHG Protocol. Das Hauptaugenmerk der SBSTi liegt jedoch auf der Unterstützung von Unternehmen bei der Formulierung und Umsetzung von proaktiven, selbst gesetzten Emissionsminderungszielen, die dem im Pariser Abkommen beschlossenen übergreifenden Ziel der Netto-Nullmissionen vor 2050 entsprechen. Damit entspricht die Zielsetzung des Standards und auch der Ablauf nicht den Anforderungen der hier untersuchten deutschen und EU-weiten Gesetzesentwürfen. Die SBTi ist deshalb nur bedingt zur Erfüllung von Lieferkettensorgfaltspflichten bzw. dem Nachweis von Entwaldungsfootprints geeignet.

<sup>59</sup> <https://sciencebasedtargets.org/resources/files/FAQs-for-SMEs.pdf>

<sup>60</sup> <https://sciencebasedtargets.org/sectors/financial-institutions>

## ISO-Standards

Die Normenfamilie ISO 14064 (1,2 und 3)<sup>61</sup> bietet eine methodische Grundlage für die Quantifizierung, Überwachung, Berichterstattung und Validierung oder Überprüfung von Treibhausgasemissionen und deren Abbau, um eine nachhaltige Entwicklung durch eine kohlenstoffarme Wirtschaft zu unterstützen. Die drei Standards legen Grundsätze und Anforderungen auf Organisationsebene (1), auf Projektebene (2) und für „Emission statements“ (3) für die Quantifizierung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen fest.

Der Standard ISO 14064-1 enthält Anforderungen für das Design, die Entwicklung, das Management, die Berichterstattung und die Verifizierung des THG-Inventars einer Organisation und bildet so die Grundlage für unternehmensweite Emissionsinventare. ISO 14064-2 wird verwendet, um die Menge an THG-Emissionsreduktionen oder -einbindungen zu quantifizieren, während ISO 14064-3 zur Verifizierung von Emissionsberichten dient, die unter Verwendung von 14064-2 (und/oder anderer Methoden) entwickelt wurden. Der Standard definiert Leitlinien für die Verifizierung und Validierung von Aussagen zu Treibhausgasen. Die neue ISO 14064-3 wurde erweitert und gilt jetzt neben Projektemissionen auch für CO<sub>2</sub>-Fußabdruckberichte auf Produktebene. Letztere werden mithilfe des ISO 14067 ermittelt. Dieser ist für die Berechnung von produktspezifischen CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken (carbon footprint of products, CFP) anwendbar und legt die Grundsätze, Anforderungen und Richtlinien für deren Quantifizierung und Berichterstattung in Übereinstimmung mit den internationalen Standards zur Lebenszyklusanalyse (LCA) (ISO 14040 und ISO 14044) fest. Damit kann dieser Standard z.B. für die Bestimmung von Emissionen aus Waldrisikoprodukten genutzt werden.

Die ISO-Standards bieten ein umfassendes methodisches Rahmenwerk zur strukturierten Erfassung von Emissionen auf verschiedenen Ebenen, sowohl in Wertschöpfungsketten als auch für einzelne Produkte. Der methodische Rahmen zur Abgrenzung von Analysen und Datenerfassung kann evtl. auf andere Umwelt- und Sozialaspekte übertragen werden, und so als Grundlage der Bewertung von Umweltauswirkungen im Rahmen des EU-Lieferkettengesetzes dienlich sein. Direkt anwendbar sind die Standards jedoch in diesem Kontext nicht.

## Gruppe 2: Nachhaltigkeitsberichtsformate

Die untenstehenden Berichtsformate sind üblicherweise um einen oder mehrere Fragebögen herum aufgebaut, die entweder generisch sein können oder auf spezifische Geschäftsfelder und einzelne Auswirkungen abzielen (z.B. CDP, das Unterkomponenten zu den Themen Emissionen, Entwaldung und Wasser bietet). Unternehmen bestimmen in der Regel selbst, welche spezifischen Themen für sie relevant sind, und füllen die entsprechenden Fragebögen mithilfe von Anleitungen aus. Die Ergebnisse werden meist gegen branchenspezifische Benchmarks oder Referenzwerte verglichen, und in vorgegeben Berichtsformaten im Zuge der Nachhaltigkeitsberichtserstattung öffentlich gemacht. Während sich die Fragenkataloge ursprünglich hauptsächlich mit Scope 1 und 2 Auswirkungen beschäftigt haben, ist in den letzten Jahren ein Fokus auf Lieferkettenauswirkungen dazugekommen, der sich in vielen Standards widerspiegelt.

## Allgemeine Nachhaltigkeitsstandards

### Global Reporting Initiative (GRI)

Die gemeinnützige Multi-Stakeholder-Initiative GRI bietet einen der umfassendsten und weltweit am weitesten verbreiteten Nachhaltigkeits-Berichtsstandards, der verschiedene ökonomische, ökologische und soziale Auswirkungen erfasst. Die Erstellung eines Berichts in Übereinstimmung mit den GRI-Standards gibt ein umfassendes Bild über die wesentlichen Themen einer Organisation, die damit verbundenen Auswirkungen sowie darüber, wie diese gehandhabt werden.<sup>62</sup>

Die modularen, miteinander verbundenen GRI-Standards sollen grundsätzlich als ein Satz zur Erstellung eines Nachhaltigkeitsberichts verwendet werden, der sich auf relevante Themen konzentriert. Die universellen Standards werden von jeder berichtenden Organisation verwendet. Diese wurden

<sup>61</sup> Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals; Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements; Part 3: Specification with guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements (<https://www.iso.org/standard/66453.html>).

<sup>62</sup> <https://www.globalreporting.org/>

kürzlich überarbeitet, um die Berichterstattung über Menschenrechte und umweltbezogene Sorgfaltspflichten wie im aktuellen EU-Gesetzesentwurf enthalten zu reflektieren. Darauf aufbauend wählt jede Organisation themenspezifische Standards – ökonomische, ökologische oder soziale – aus, um über ihre wesentlichen Themen zu berichten. Dabei überprüfen und wählen die Organisationen selbst, welche Themen für ihre Berichterstattung von Relevanz sind.

Zusätzlich ermöglichen neu entwickelte **Sektorstandards** eine konsistente Berichterstattung über sektorspezifische Auswirkungen. Ziel ist die Entwicklung von insgesamt 40 sektoralen Standards, beginnend mit high-impact Bereichen.<sup>63</sup> Der erste Sektorstandard für Landwirtschaft, Aquakultur und Fischerei ist im Frühjahr 2022 veröffentlicht worden. Die Bereiche Landwirtschaft, Aquakultur und Fischerei werden dabei zu einer sektoralen Gruppe zusammengefasst, da sie gemeinsame Merkmale als Nahrungsproduzenten aufweisen und ähnliche Auswirkungen auf Mensch, Wirtschaft und teilweise Umwelt haben. Der sektorspezifische Entwurf identifiziert 26 relevante Themen, wobei jedes Thema die wichtigsten Auswirkungen in diesem Bereich beschreibt und Angaben auflistet, die von den Sektoren als relevant für die Berichterstattung identifiziert wurden. Die Umwandlung von Ökosystemen inkl. Entwaldung für die Produktion von landwirtschaftlichen Produkten wird dabei explizit erwähnt, und mit Berichts- bzw. Beschreibungsanforderungen hinterlegt. Es muss auch darauf eingegangen werden, wie Zulieferer mit der Vermeidung von Entwaldung umgehen. Somit wird es in Zukunft mit der Anwendung der Sektorstandards für Unternehmen möglich sein, im Rahmen der GRI-Berichterstattung entwaldungsfreie Lieferketten bzw. Prozesse zur Erreichung derselben transparent zu erfassen und darzustellen.

### UN Global Compact

Eine UN-Initiative, die nachhaltiges Wirtschaften fördert und Unternehmen dabei unterstützt, auf der Grundlage von zehn universellen Prinzipien verantwortungsvoll zu handeln. Diese Prinzipien behandeln vier Hauptbereiche: **Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umwelt und Korruptionsprävention** (Abbildung 7).

Bisher sind weltweit etwa 19.000 Unternehmen und Organisationen aus Zivilgesellschaft, Politik und Wissenschaft in mehr als 170 Ländern Unterzeichner des UNGC. Das deutsche Global Compact Netzwerk (DGCN) ist mit etwa 800 Teilnehmern eines der größten 70 lokalen Netzwerke.

Obwohl nicht als zertifizierbarer Standard oder Regulierungsinstrument gedacht, werden ab 2023 alle Unterzeichner im Rahmen der jährlichen Fortschrittsberichte verpflichtet sein, eine Erklärung der Geschäftsführung zum fortlaufenden Engagement des Unternehmens im UN Global Compact abzugeben.

Der Fortschrittsbericht selbst erfolgt in Form eines Fragebogens, der Fragen und Kriterien enthält, um erzielte Fortschritte gegenüber den 10 Prinzipien transparent und vergleichbar darzulegen. Der Fragebogen ist um die vier Hauptbereiche herum aufgebaut und orientiert sich an internationalen Berichtsformaten wie der GRI oder CDP.

Grundsätzlich sind die Prinzipien eher generell gehalten, mit einem Fokus auf Menschen- und arbeitsrechtlichen Kriterien. Ein Schwerpunkt liegt mit 4 von 10 Prinzipien auf Kernarbeitsnormen, und ist somit thematisch ähnlich gelagert wie das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz. Die drei Umweltschutzprinzipien dagegen sind eher vage und sehr breit gefächert. Es gibt keine Referenz zu Zerstörung von Ökosystemen oder Entwaldung. Damit



### DIE ZEHN PRINZIPIEN DES GLOBAL COMPACT

1. Unternehmen sollen den Schutz der internationalen Menschenrechte unterstützen und achten.
2. Unternehmen sollen sicherstellen, dass sie sich nicht an Menschenrechtsverletzungen mitschuldig machen.
3. Unternehmen sollen die Vereinigungsfreiheit und die wirksame Anerkennung des Rechts auf Kollektivverhandlungen wahren.
4. Unternehmen sollen für die Beseitigung aller Formen von Zwangsarbeit eintreten.
5. Unternehmen sollen für die Abschaffung von Kinderarbeit eintreten.
6. Unternehmen sollen für die Beseitigung von Diskriminierung bei Anstellung und Erwerbstätigkeit eintreten.
7. Unternehmen sollen im Umgang mit Umweltproblemen dem Vorsorgeprinzip folgen.
8. Unternehmen sollen Initiativen ergreifen, um größeres Umweltbewusstsein zu fördern.
9. Unternehmen sollen die Entwicklung und Verbreitung umweltfreundlicher Technologien beschleunigen.
10. Unternehmen sollen gegen alle Arten der Korruption eintreten, einschließlich Erpressung und Bestechung.

Abbildung 7: Die zehn Prinzipien des Global Compact (UNGC 2023)

<sup>63</sup> <https://www.globalreporting.org/standards/sector-program/>

ist der UNGC nur bedingt geeignet, um entwaldungsfreie Lieferketten zu gewährleisten, bzw. Unternehmen bei der Umsetzung solcher zu unterstützen. Für die Umsetzung des deutschen Lieferketten-sorgfaltspflichtengesetzes ist der Standard jedoch anwendbar.

### *EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)*

EMAS ist ein von der EU entwickeltes **freiwilliges Umwelt-Auditsystem**.<sup>64</sup> Es kombiniert Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung zur systematischen Erfassung und Bilanzierung von Umweltaspekten, abgebildet durch definierte Kernindikatoren (siehe Abb. 8).

Dies beinhaltet sowohl direkte (**Scope 1**) als auch indirekte Aspekte (**Scope 2**), sowie vor- und nachgelagerte Wertschöpfungsketten (**Scope 3**). Letzteres beinhaltet insbesondere das Produkt- und Dienstleistungsdesign, die Beschaffung und ausgelagerte Prozesse. Dabei werden u.a. Umweltauswirkungen bei der Nutzung und Entsorgung von Produkten, sowie bei Lieferanten, Untertierlieferanten und Unterauftragnehmern berücksichtigt.

Die EMAS-Zertifizierung basiert auf den Anforderungen der internationalen Norm für die Umweltmanagementsysteme **EN ISO 14001**, geht jedoch über das reine Managementsystem hinaus und ist leistungsorientiert: Das Ziel ist eine Verbesserung über die umweltgesetzlichen Anforderungen hinaus. Die Zertifizierung wird durch einen Umweltgutachter durchgeführt und kann von Unternehmen, Dienstleistern und Verwaltungen aller Betriebsgrößen und aus allen Branchen angestrebt werden. Neben der unabhängigen Bewertung ist auch ein Umweltberichtssystem (Umwelterklärung) Teil der Anforderungen. Damit ist EMAS das derzeit anspruchsvollste Umweltmanagementsystem weltweit. Speziell für kleine Organisationen wurde die vereinfachte Methode EMASeasy entwickelt.

Deutschlandweit sind derzeit rund 1.100 Unternehmen EMAS zertifiziert, davon knapp 360 KMU. Dies entspricht 2.340 bzw. 575 Standorten. EU-weit waren Ende 2022 mehr als 4.000 Organisationen mit mehr als 12.000 Standorten zertifiziert.<sup>65</sup> Am meisten verbreitet ist die Anwendung von EMAS in Italien, Spanien, Österreich und Deutschland.

Wie in allen freiwilligen Nachhaltigkeitsberichtsstandards besteht die Möglichkeit von Fehleinschätzungen, da die zu berichtenden Themen von der Organisation selbst definiert werden können und eine Berichterstattung nur zu diesen Bereichen erforderlich ist. Außerdem kann seit 2019 der Sektor-Benchmark von den Unternehmen selbst berechnet bzw. erstellt werden, sodass die Bewertungsgrundlage nicht für alle Unternehmen konsistent ist. Ein großer Vorteil des EMAS-Systems ist die unabhängige Überprüfung durch Dritte im Zertifizierungsprozess, die das Risiko für Fehleinschätzungen verringert. Die meisten anderen Berichtssysteme beinhalten keine externe Zertifizierung.

### **Standards mit Fokus auf Entwaldung und Agrarlieferketten**

#### *CDP Forests*

Das CDP ist ein globales **Umweltselfberichtssystem** zu Auswirkungen auf Emissionen, Wassersicherheit und Entwaldung. Knapp 10.000 Firmen weltweit nutzen das System, davon 2.400 in Europa. Das CDP umfasst ein jährliches Berichtssystem und ein Scoring. Dieses basiert auf einer unabhängigen Bewertungsmethodik, die auf der Grundlage, der im jährlichen Berichtsprozess bereitgestellten Informationen den Fortschritt von Unternehmen und Städten bewertet, und somit Anreize für Maßnahmen im Umweltbereich bietet. Thematische Berichtsformate bzw. Fragebögen sind verfügbar für die Fokusbereiche Wasser (CDP Water), Klima (CDP Climate) und Wälder/Entwaldung (CDP Forests).

Der Bereich CDP Forests bietet Unternehmen einen Aktionsrahmen, ihr Verständnis von entwaldungsbedingten Risiken zu verbessern und rohstoffbedingte Entwaldung aus ihrer Wertschöpfungskette zu entfernen. Dabei konzentrieren sich die Fragen darauf, wie Organisationen vier wichtige Waldrisikofaktoren produzieren, beschaffen und verwenden: Holz, Rinderprodukte, Soja und Palmöl. Außerdem

#### **EMAS-Kernindikatoren**

*bewerten die Umweltleistung einer Organisation in den Bereichen Energie, Material, Wasser, Abfall, Flächenverbrauch und Emissionen. Dazu wird die Umweltleistung der EMAS-zertifizierten Organisation mit einem jährlich berechneter Benchmark-Wert für den Geschäftsbereich verglichen.*

Abbildung 8: EMAS-Kernindikatoren (EMAS Novelle 2017)

<sup>64</sup> <https://www.emas.de>

<sup>65</sup> [https://green-business.ec.europa.eu/eco-management-and-audit-scheme-emas/about-emas/statistics-and-graphs\\_en](https://green-business.ec.europa.eu/eco-management-and-audit-scheme-emas/about-emas/statistics-and-graphs_en)

ermöglicht der Fragebogen die Offenlegung durch Unternehmen, die Kakao, Kaffee und Kautschuk herstellen, beziehen oder verwenden.

Dabei stützt sich das CDP zur Erfassung des **Entwaldungsrisikos** im Zusammenhang mit der Produktion oder Verwendung von Waldrisikoprodukten auf den oben beschriebenen Scope-3 Standard des GHG Protocol. In der Scoring Methode von CDP Forests erfolgt das Reporting pro Produkt. Im letzten Berichtsjahr (2021) wurden die Produkte Palmöl, Rinderprodukte, Soja und Holzprodukte erfasst. Es geht aber bei dem Fragebogen nicht um Erfassung des Ausmaßes der Entwaldungseffekte, sondern der Fokus liegt auf der allgemeinen Verringerung des Entwaldungsrisikos.

Eine aktuelle Auswertung von CDP-Berichten von Februar 2022 beschäftigt sich mit globalen Lieferketten<sup>66</sup> und stellt fest, dass knapp 50 % der offenlegenden Unternehmen mit ihren Lieferanten beim Thema Entwaldung zusammenarbeiten. Allerdings hapert es an strategisch fundierten, koordinierten Maßnahmen entlang der Lieferketten genauso wie an der konsistenten Erfassung von Scope-3 Emissionen.

Der Bewertungsrahmen von CDP Forests unterstützt Unternehmen bei der Bewertung und Analyse von Entwaldungsrisiken in ihren Lieferketten, und bietet damit eine wichtige Grundlage auf dem Weg hin zu einer strukturierten Erfassung von Scope-3 Entwaldungseffekten. Detaillierte Fragen und vorformulierte Drop-down Optionen für mögliche Antworten erlauben eine transparente, vergleichbare und statistisch aufbereitbare Datenerfassung, die auf Eigeneinschätzung der berichtenden Unternehmen beruht. Die zugrunde liegende Methodik erlaubt eine Risikobewertung und Erfassung von Entwaldungseffekten in Lieferketten, wie im EU-Gesetzesentwurf von November 2021 gefordert. Die tatsächlichen Effekte können aber mit dem Instrument nicht abgeschätzt werden.

### Accountability Framework Initiative

Die AFI ist eine **Koalition von Umwelt- und Menschenrechtsorganisationen**, die sich den Auf- und Ausbau von ethischen Lieferketten für land- und forstwirtschaftliche Produkte zum Ziel gesetzt hat. Hierfür unterstützt die AFI Unternehmen und andere Interessengruppen dabei, starke Lieferkettenziele zu setzen, umzusetzen, den Fortschritt zu überwachen und darüber Bericht zu erstatten.<sup>67</sup>

In den Jahren 2017-19 hat die AFI eine Reihe von Grundsätzen und Richtlinien zur Festlegung gemeinsamer Definitionen, Normen und Best Practices erarbeitet, die seitdem in der Praxis getestet werden. Die Standards sind um 12 Kernprinzipien herum aufgebaut, die sich auf die Prozessschritte „Zielsetzung - Umsetzung - Darstellung“ beziehen und die zwei Hauptthemenbereiche

Waldschutz und Menschenrechte abdecken. Dabei definieren die Grundprinzipien 1-3 Schlüsselemente einer soliden Unternehmensverpflichtung in Bezug auf den ökologischen und sozialen Geltungsbereich der AFI. Das 1. Prinzip fordert ganz explizit entwaldungsfreie Lieferketten und Waldschutz, sowie den Schutz anderer natürlicher Ökosysteme wie z.B. Moore oder Savannen, und den Verzicht auf deren Umwandlung zur Erzeugung von Agrarprodukten. Das 2. Prinzip zielt auf die Einhaltung von Menschenrechten und besonderem Respekt für die Rechte indigener Gruppen und der

---

#### Set commitments:

##### Environmental and social scope

- 1 Protection of forests and other natural ecosystems
- 2 Respect for human rights
- 3 Specification of commitments

---

#### Take action:

##### Implementation of commitments

- 4 Company systems and processes to drive effective implementation
- 5 Supply chain assessment and traceability
- 6 Managing for supply chain compliance
- 7 Land acquisition, land use planning, and site development
- 8 Land management and long-term protection
- 9 Access to remedy and environmental restoration
- 10 Collaboration for landscape and sectoral sustainability

---

#### Demonstrate progress:

##### Monitoring, verification, and reporting

- 11 Monitoring and verification
- 12 Reporting, disclosure, and claims

Abbildung 9: AFI Kernprinzipien (AFI 2019)

<sup>66</sup> <https://www.cdp.net/en/research/global-reports/engaging-the-chain#supplier-engagement-2021>

<sup>67</sup> <https://accountability-framework.org/>

Lokalbevölkerung (Accountability Framework 2020)<sup>68</sup> ab. Das 3. Prinzip bezieht sich auf die Formulierung von robusten, transparenten und nachvollziehbaren Verpflichtungen.

Die Grundprinzipien 4-10 definieren Details für die Umsetzung der Verpflichtungen auf allen Stufen der Lieferkette und eine Anleitung zur Einhaltung der Vorgaben. Die Grundprinzipien 11-12 definieren dann Schlüsselemente für die Überwachung, Verifizierung und Berichterstattung über Fortschritte bei der Erfüllung von Verpflichtungen in allen Phasen der Lieferkette. In zwei weiteren Dokumenten, der Umsetzungshandreichung und den zugrundeliegenden Definitionen, wird die Anwendung und Erfüllung der Kernprinzipien im Detail beschrieben und erklärt.

Die AFI legt besonderen Wert auf die Einbindung und Berücksichtigung von Kleinbauern. Da die Rolle von Kleinbauern in Lieferketten jedoch je nach Rohstoff, Kontext und Unternehmen sehr unterschiedlich sein kann, enthalten die Richtlinien keine generelle Empfehlung zum Umfang oder Inhalt von Unternehmensverpflichtungen in diesem Zusammenhang. Um die Einbeziehung von Kleinbauern in ethische Lieferketten anderweitig zu erleichtern, gibt es Handreichungen dazu, wie verschiedene Aspekte der Umsetzung und Überwachung von Verpflichtungen an den Kontext von Kleinbauern angepasst werden können. Dies beinhaltet kleinbäuerliche Richtlinien für Rückverfolgbarkeit, Lieferantengagement und -unterstützung sowie Bewertung und Bindung nicht konformer Lieferanten.

Die Definitionen und Best Practices wurden unter den teilnehmenden Organisationen abgestimmt; so hat u. a. auch CDP durch Angleichungen die Möglichkeit geschaffen, dass Unternehmen, die gegenüber CDP offenlegen, auch über die in der AFI festgelegten Kernprinzipien berichten. Dazu gibt es in den CDP-Leitlinien einen Absatz über „Verbindungen zu anderen Rahmenwerken“, der Gemeinsamkeiten zwischen einzelnen Fragen im CDP-Waldfragebogen und den AFI-Kernprinzipien angibt. Außerdem ist auf der Website der AFI ein Dokument verfügbar, das Möglichkeiten zur Verwendung von CDP aufzeigt, um über Themen innerhalb des Geltungsbereichs des Accountability Framework zu berichten.

### Gruppe 3: Trackinginstrumente für Lieferkettentransparenz

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Selbstberichterstattungstools sind die im Folgenden beschriebenen Instrumente geeignet, produktspezifische Entwaldung und/oder Agrarlieferketten im Einzelnen zu identifizieren und nachzuvollziehen. Damit kann wissenschaftliche Evidenz für das Auftreten von negativen Umweltauswirkungen aufgrund von Exportproduktion geschaffen werden, bzw. andersherum ist es möglich, produktspezifische oder unternehmensspezifische Verbesserungsziele bzgl. entwaldungsfreier Lieferketten zu überprüfen und transparent aufzuzeigen. Dabei sind Instrumente eher selten, die beides können - sowohl Umweltauswirkungen bzw. Entwaldung erfassen als auch die internationalen Lieferketten verfolgen.

#### *Global Forest Watch (GFW)*

Das Tool beinhaltet eine webbasierte Oberfläche, die Zugriff auf eine Reihe von Informationen bietet, u. a. über weltweite Entwaldungsflächen und Landbedeckung (forest change und land cover) sowie Landnutzung (land use). Die Daten sind sowohl auf nationalem als auch auf regionalem Level abrufbar. Zusätzlich gibt es übergreifende Themen (topics), die eine zielgerichtete Analyse von Waldverlust im Kontext von Klima, Biodiversität, Wasser, und auch Commodities, also (Agrar-) Rohstoffen erlauben. Letzteres Thema bezieht sich auf Flächen, für die Landnutzungslizenzen für verschiedene Agrar- und Holzprodukte vorliegen. Hierbei werden Konzessionen für Bergbau, Holzeinschlag, Palmölplantagen und die Holzfaserverproduktion berücksichtigt - die Umwandlung von Wald für Sojaplantagen oder Rinderhaltung ist allerdings nicht abgedeckt. Die Informationen über Konzessionsflächen sind außerdem für einige Länder mehrere Jahre alt, so dass es schwer ist, aktuelle bzw. neuere Konzessionen zu überwachen. Wenn allerdings Informationen über die geografischen Koordinaten einer Fläche vorliegen, ist GFW über die forest cover und forest change Funktionen trotzdem gut geeignet, um eine mögliche Entwaldung flächengenau nachweisen zu können. Damit ist GFW ein gut geeignetes Werkzeug für die Überwachung von Produktionsflächen.

<sup>68</sup> [https://accountability-framework.org/wp-content/uploads/2020/08/Core\\_Principles-2020-5.pdf](https://accountability-framework.org/wp-content/uploads/2020/08/Core_Principles-2020-5.pdf)

Seit einiger Zeit steht mit **GFW Pro**<sup>69</sup> eine neu entwickelte Anwendung zur Verfügung, die Unternehmen helfen soll, Geodaten in anwendbare Erkenntnisse zu übersetzen. Hierbei liegt der Fokus insbesondere auf

- der Überwachung von Bedingungen in landwirtschaftlichen Betrieben, Verteilzentren oder Produktionsgebieten, sowie von Veränderungen über die Zeit;
- dem Nachweis der Einhaltung von Verpflichtungen und Richtlinien, egal ob gesetzlicher Vorgaben oder freiwilliger Selbstverpflichtungen;
- der Möglichkeit, Daten und Analysen über sichere Workflows mit Kollegen und/oder Kunden zu teilen und somit eine erhöhte Transparenz in Lieferketten zu schaffen.

Durch die Möglichkeit, ein Portfolio von verschiedenen Produktionsflächen und -gebieten anzulegen und diese analysieren zu lassen, bietet GFW Pro eine Softwarelösung zur Risikobewertung und -management für Marktteilnehmer in verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette: Erzeugern, Händlern, und weiterverarbeitenden Betrieben. Somit ist das Instrument insbesondere geeignet für die Erfüllung der Sorgfaltspflichten unter der EU-Verordnung über entwaldungsfreie Produkte. Die Umsetzung von ZDCs und anderen Selbstverpflichtungen kann ebenso nachverfolgt werden.

### **INA TRACE**

INA Trace ist ein **Open-Source Rückverfolgungsinstrument** für nachhaltige Lieferketten. Es besteht aus einer übertragbaren und quelloffenen, blockchain-basierten Tracing-Software, die Agrarrohstoffe von der Produktion bis zum Endprodukt rückverfolgbar macht. Das Tool wurde im Rahmen der Initiative für nachhaltige Agrarlieferketten (INA) entwickelt, einem Zusammenschluss von Akteuren aus Privatwirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik, die sich für entwaldungsfreie Lieferketten und existenzsichernde Einkommen einsetzen.<sup>70</sup>

INA TRACE bildet mit Hilfe von Blockchain-Technologie alle Prozessschritte und Transaktionen vom Farmer bis zum verkaufsfertigen Produkt ab. Das Instrument verwendet eine private open-source Blockchain<sup>71</sup> mit einem rigiden Datensicherheits- und Zugriffskonzept. Einzelne Prozessschritte und die Lieferkettenstruktur sind dabei in der Administrations-Benutzeroberfläche frei anpassbar und über individuelle QR-Codes identifizierbar, u. a. alle physischen Übergänge zwischen Akteuren und die einzelnen Verarbeitungsschritte der Rohstoffe. Neben Transaktions- und Herkunftsdaten können derzeit diverse Nachhaltigkeitsattribute und Zertifikate abgebildet werden.

INA Trace erlaubt die Erhebung und Auswertung von Informationen über die Produktionsbedingungen entlang der Lieferkette in einer transparenten und kostengünstigen Art und Weise. Da die Software Open Source ist, fallen keine Lizenzgebühren an und die Abhängigkeit von einem einzigen Anbieter (wie bei vielen anderen Softwarelösungen) wird vermieden. Die Voraussetzung ist, dass die Akteure entlang der Lieferketten bekannt sind, und dass das anwendende Unternehmen über formeneigene IT-Expertise verfügt (oder diese einkaufen kann), um Systemanpassungen vorzunehmen, technischen Support zu gewährleisten und die Anwender zu schulen.

Die Bereitstellung als open source Software bedeutet aber auch, dass jegliche Weiterentwicklung unter derselben quelloffenen Lizenz veröffentlicht werden muss, damit auch andere Unternehmen und Organisationen davon profitieren können. Auf diese Weise soll INA Trace zum Nutzen einer breiten Öffentlichkeit kontinuierlich gepflegt und weiterentwickelt werden.

Derzeit ist INA Trace lediglich für die Rückverfolgung von nachhaltig produziertem Kaffee in der Anwendung. Da die Software noch recht neu ist, ist die Anwendung auf andere Produkte und Lieferketten noch nicht erprobt und müsste selbsttätig von den Anwendern gestaltet werden. Hierfür werden aktuell noch Partner und interessierte Unternehmen gesucht, die sich für Pilotprojekte und die Übertragung der Softwarelösung auf andere Agrarrohstoffe interessieren.

<sup>69</sup> <https://pro.globalforestwatch.org/>

<sup>70</sup> <https://www.nachhaltige-agrarlieferketten.org/>

<sup>71</sup> INA Trace ist unter der GNU Affero General Public License (GNU AGPL) v3.0 veröffentlicht.

### *Transparency for Sustainable Economies - TRASE*

TRASE zeigt auf, wie Rohstoffexporte an den Orten, an denen sie produziert werden, mit Umweltschäden und sozialen Auswirkungen verbunden sind. Dafür kombiniert das Tool offengelegte Daten von Unternehmen mit Zoll-, Versand-, Steuer-, Logistik- und anderen Daten, um in großer Detailschärfe Lieferketten abzubilden, die Verbraucherländer und Händler mit den jeweiligen Produktionsstätten verbinden. Außerdem werden Eigentumsstrukturen und Investitionen in die großen, weltweit tätigen Handelsunternehmen miterfasst.

Das Tool **TRASE Supply Chains**<sup>72</sup> ist das Herzstück des Instruments und bietet als Grundlage die Analyse von Lieferketten. Die webbasierte Oberfläche erlaubt die Auswahl einzelner Produkte,<sup>73</sup> und von relevanten Produktionsländern dieser Produkte. Dazu wird eine Lieferkettenübersicht erstellt, d. h. beginnend bei der Produktionsfläche (auf kommunaler Ebene) wird analysiert, welche Mengen des Produkts in welche Länder exportiert werden, und von welchen Akteuren (Export/Import Unternehmensgruppen). In der Datenauswertung bietet das Tool Auswertungen über globale Handelsbeziehungen und Marktakteure und verschiedenste Rankings und Hintergrundinformationen.

Die Ergebnisse können in verschiedenen Einheiten angezeigt werden, wobei hier die weiterführenden Bewertungen des Entwaldungsrisikos zum Tragen kommen. Wählbare Optionen für Einheiten sind u.a. die Produktionsmenge (t), Finanzströme (USD), Produktionsfläche (ha), Entwaldungsrisiko und die basierend auf dem Entwaldungsrisiko geschätzten jährlichen CO<sub>2</sub> Emissionsrisiken. Außerdem ist es möglich, für einzelne Gebiete oder Erzeuger anzuzeigen, ob sie Teil eines Zertifizierungsschemas oder einer Nachhaltigkeitsinitiative sind. Damit ist TRASE ein sehr gut aufgestelltes Tool, um Lieferketten auf ihr Entwaldungsrisiko hin zu bewerten und die Umsetzung von entwaldungsfreien Lieferketten zu überwachen. Dies ermöglicht Unternehmen, ihre Produktions- und Sourcing-Risiken zu verstehen und Möglichkeiten für eine nachhaltigere Produktion zu erkennen. Damit ist TRASE, ähnlich wie die GFW Pro Anwendung, geeignet zur Risikobewertung und dem Risikomanagement entlang der Lieferkette, und kann zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten unter der EU-Verordnung über entwaldungsfreie Produkte ebenso verwendet werden wie zur Überwachung von Selbstverpflichtungen zu entwaldungsfreien Lieferketten. Der Vorteil von TRASE ist die kostenlose Verfügbarkeit und die Möglichkeit, alle Analysen und Ergebnisse innerhalb eines einzigen Tools darzustellen.

## **4 Zusammenfassende Analyse der Instrumente & Marktmechanismen sowie praktische Hinweise für Unternehmen**

Im folgenden Abschnitt werden die im Kapitel 3 untersuchten Werkzeuge und Methoden im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit zur Umsetzung von unternehmerischen Sorgfaltspflichten im Rahmen des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes und den vorgeschlagenen EU-Gesetzgebungen zu entwaldungsfreien Produkten und nachhaltigen Lieferketten diskutiert. Empfehlungen werden erarbeitet, wie sich (deutsche) Unternehmen vor dem Hintergrund der durch entstehende EU-Gesetzgebung zu erwartenden Verschärfungen und entsprechende Reformen bzgl. der Vermeidung oder Minimierung von Umweltschäden in den kommenden Jahren vorbereiten können. Wie bereits zu Anfang des Berichts erwähnt, geht es auch in diesem Kapitel weniger um die Frage der Größe oder den Grad der (direkten) Betroffenheit von Unternehmen. Vielmehr geht es um die Frage der Vorbereitung auf sich generell verändernde Rahmenbedingungen für alle Marktteilnehmer und welche Mittel und Wege bei der Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen, entwaldungsfreien und CO<sub>2</sub>-armen Lieferketten herangezogen werden können. Dazu werden die folgenden Kernfragen beantwortet:

1. Was kann und muss bzgl. der Analyse von Risiken (vorausschauend) in den Lieferketten geschehen?
2. Welche technischen und finanziellen Instrumente, Tools und Anreizmechanismen liegen im „Werkzeugkasten“ (größtenteils ungeordnet) bereit, die mit Hinblick auf die Umstellung zu

<sup>72</sup> <https://supplychains.trase.earth/explore>

<sup>73</sup> Soja, Palmöl, Rindfleisch, Krabben/Shrimps, Kakao, Kaffee, Mais, Zellstoff, Palmkernen, Hühnerfleisch, Baumwolle, Zuckerrohr und Schweinefleisch.

nachhaltigen, entwaldungsfreien Lieferketten von Unternehmen genutzt werden können? Was leisten diese Instrumente jetzt schon und was nicht?

3. Welche Schwierigkeiten werden sich Unternehmen bei deren Nutzung gegenübergestellt sehen, v. a. auch in der Kombination von verschiedenen Instrumenten?
4. Wie sehen mögliche Lösungsansätze aus und was können staatliche und andere Akteure tun?

Die **Risikobewertung** von Lieferkettenaspekten ist eine komplexe Herausforderung. Eine Grundvoraussetzung bei der Risikoanalyse ist, dass die Lieferketten und ihre Einzelkomponenten bekannt sind. Ein Mapping bzw. die Erstellung einer Übersicht von Produktionsgebieten, Zwischenhändlern und Verarbeitungsschritten ist deshalb ein wichtiger Startpunkt. Die Anwendung eines strukturierten Instrumentes zur Lieferkettenanalyse kann diesen Prozess vorgeben, standardisieren und somit vereinfachen.

In Kapitel 3 werden die verschiedenen Ansätze bewertet mit Hinblick auf die Erkennung und Minimierung von **Entwaldungsrisiken** und entsprechende THG-Emissionen in Lieferketten. Grundsätzlich bewegen sich diese Ansätze auf unterschiedlichen Ebenen: zum einen auf der Erzeugerebene, z.B. im Rahmen von Nachhaltigkeitslabels und -zertifikaten für Produkte (3.1), oder der Umsetzung von Klimaschutzprojekten im Landnutzungsbereich mit Programmen wie dem CCBA, Gold Standard oder Verra, die zusätzlich positive Auswirkungen auf der sozialen Ebene haben (3.2). Zum anderen gibt es Ansätze auf der Käufer- bzw. Händlerebene, d.h. auf dem Level derjenigen, die die Produkte in die EU importieren und dort vermarkten. Werkzeuge in diesem Bereich umfassen THG-Bilanzierungsstandards für Scope-3 Emissionen, wie das **GHG Protocol** oder **ISO-Standards** (3.3), Nachhaltigkeitsberichtsformate wie **CDP Forests**, die **Global Reporting Initiative** oder die **AFI** (3.3). Außerdem gehören Trackingmechanismen, die Umweltauswirkungen bei der Erzeugung von landwirtschaftlichen Exportprodukten erfassen und diese über globale Handelsströme bis zum Level der importierenden Unternehmen nachverfolgen, zu dieser Kategorie (bspw. **TRASE** oder **GFW Pro** in 3.3).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass Werkzeuge zur Erfassung von Menschenrechtsverletzungen, Entwaldung und anderen Umweltschäden entlang der Lieferkette durchaus existieren. Hierbei liegt der überwiegende Fokus auf dem Level der Produkterzeugung, in der die meisten Umweltschäden entstehen, während Menschenrechtsverletzungen auch in nachgelagerten Schritten der Lieferkette auftreten können, jedoch durch bestehende Instrumente weniger erfasst werden. In der Gesamtschau gibt es somit bereits einige wichtige Bausteine zur Erfassung und Risikoanalyse von Lieferketten, wobei die Mehrzahl der bestehenden Instrumente nicht unmittelbar zur Erfüllung der neuen gesetzlichen Sorgfaltspflichten einsetzbar ist. Eine Anpassung/Erweiterung und/oder Kombination von verschiedenen Ansätzen könnte hier hilfreich sein.

## 4.1 Nachhaltigkeitsstandards

### Eignung zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten

Der Einkauf von zertifizierten Rohstoffen, bzw. die Nutzung von Nachhaltigkeitsstandards bei der Produkterzeugung ist beispielsweise eine einfache Risikominimierungsstrategie für Unternehmen, mit deren Hilfe bestimmte negative Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Es ist allerdings zweifelhaft, ob nach Inkrafttreten der neuen EU-Vorgaben zertifizierte Landwirtschaftsprodukte in ausreichender Menge zur Verfügung stehen werden, um importierenden Unternehmen einen unkomplizierten Nachweis der Einhaltung der Sorgfaltspflichten zu ermöglichen. So macht RSPO-zertifiziertes Palmöl immerhin 19 % der globalen Palmölproduktion aus, während der Anteil von zertifiziertem Soja an der Gesamtproduktion lediglich etwa 2 % beträgt. Diese Zahlen zeigen, dass Unternehmen voraussichtlich sehr aktiv mit ihren Zulieferern bzw. Zwischenhändlern entlang der Lieferkette arbeiten müssen, um diese zu einer Zertifizierung zu motivieren und sie dabei (auch finanziell) zu unterstützen.

Grundsätzlich gibt es bei den Nachhaltigkeitsstandards große Unterschiede bei den abgeprüften Kriterien und Vorgaben, die eng mit der Ausrichtung und Zielsetzung der einzelnen Standards verknüpft sind. Während Fairtrade-Standards sich hauptsächlich auf soziale Bedingungen und Faktoren wie Menschen- und Arbeitsrechte beziehen, haben die meisten Biosiegel wie Bioland oder das EU-Siegel eher die Vermeidung von Umweltschäden, durch eine biologische, pestizid- und düngemittelfreie

Rohstoffproduktion zum Ziel. Nur wenige, unter ihnen das Naturland-Siegel, verpflichten Erzeuger zur Einhaltung sowohl ökologischer als auch sozialer Richtlinien.

Unter den über 60 untersuchten Nachhaltigkeitsstandards waren außerdem nur einige wenige, die explizit ein Verbot von **Waldumwandlung** zur Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten beinhalten. Zur Sicherstellung von entwaldungsfreien Lieferketten können Unternehmen derzeit fast nur auf die Rainforest Alliance zurückgreifen, die mit ihrem Sustainable Agriculture Standard (SAN) die Vermeidung von Entwaldung durch das Verbot der Zerstörung oder Umwandlung natürlicher Ökosysteme beinhaltet. Seit ihrer Fusion mit dem UTZ-Siegel bietet die Rainforest Alliance zusätzlich einen Fokus auf soziale Kriterien. Damit stellt die Rainforest Alliance derzeit einen der führenden Nachhaltigkeitsstandards für landwirtschaftliche Produkte im Markt dar. Forstliche Zertifizierungssysteme wie FSC oder PEFC beinhalten ebenso Vorgaben für nachhaltige Waldbewirtschaftung und ein Verbot von Kahlschlägen, beziehen sich jedoch grundsätzlich auf die Erzeugung von forstlichen (=Holz-)Produkten, die unter der EU Timber Regulation abgedeckt sind und voraussichtlich nicht unter die neue Due Diligence Verordnungen fallen. Auf der anderen Seite gibt es Produkte, für die keine Nachhaltigkeitsstandards verfügbar sind, wie z.B. Kautschuk. Hier ist die Zertifizierung keine Option für importierende Unternehmen, um ihren Sorgfaltspflichten nachzukommen.

Interessanterweise gibt es unter den **Fisch- und Aquakulturstandards** einige, die auf Entwaldung als Umweltschaden eingehen: Friends of the Sea zum Beispiel prüft, ob die Produktion Mangrovenwälder oder Feuchtgebiete beeinträchtigt und ob der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringert wird. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind dies zwei direkte und sehr klare Ziele bzw. kann die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks auch als guter Indikator für nachhaltiges Wirtschaften im Allgemeinen dienen. Der ASC verpflichtet Unternehmen, Entwaldung und Landumwandlung für die Produktion von Fischfutter durch Nutzpflanzen wie Soja, Weizen und Reis zu vermeiden und im Rahmen von Risikobewertungen zu adressieren. Das Naturland-Siegel verlangt von Unternehmen, dass das Holz für die Fischlagerung nur aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und nicht aus Regenwäldern stammt.

### **Schwierigkeiten und mögliche Lösungsansätze**

Hürden und Schwierigkeiten entstehen bei der Nutzung von Nachhaltigkeitsstandards vor allem durch die anfallenden, teilweise hohen Zertifizierungskosten auf der Seite der Erzeuger. Dies bezieht sich vor allem auf die erforderlichen Anfangsinvestitionen und weitere Zertifizierungskosten für Landwirte, vor allem Kleinbauern und insbesondere im globalen Süden. Vor diesem Hintergrund bieten mehrere Nachhaltigkeitsiegel vereinfachte Richtlinien für Kleinbauern und kleine Produzenten an, so z. B. PEFC.

Eine weitere Lösung können hier Ansätze zur Kosten- und Ressourcenteilung darstellen, wenn Erzeuger beispielsweise von Unternehmen unterstützt werden, die zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten ein Interesse daran haben, eine höhere Zertifizierungsquote zu erreichen. Darüber hinaus können Maßnahmen zur Kapazitätsentwicklung in Zusammenarbeit mit Verbänden, Regierungsorganisationen oder NGOs und Expertenorganisationen entwickelt und umgesetzt werden, um jenen kleinen Unternehmen und Genossenschaften zu helfen, die nicht unmittelbar an solchen Kosten- und Ressourcenteilungsmechanismen beteiligt sind, und zur weiteren Schaffung unterstützt und befähigt werden.

## **4.2 Carbon Offsets, Klimaschutzprogramme und Klimafinanzierungsmechanismen**

### **Eignung zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten**

#### *Freiwilliger Kohlenstoffmarkt mit Landnutzungsstandards*

Generell ist der Markt für freiwillige Carbon Offsets und die entsprechenden Handelsmechanismen als zusätzlicher (finanzieller) Anreizmechanismus für nachhaltige Lieferketten in Bezug auf vermiedene Entwaldung und Involvierung von Kleinbauern oder Gemeinden geeignet und direkt anwendbar. Die entsprechenden Projekttypen im Bereich der Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft sowie die Beteiligung von Kleinbauern oder Gemeinden sind etabliert bzw. sogar stark nachgefragt im Markt.

Interessant sind der freiwillige Markt und die entsprechenden Mechanismen und Standards auch deswegen, weil prinzipiell eine hohe Flexibilität herrscht. Dies bedeutet, dass zum einen und gerade im freiwilligen Markt auch kleinere Maßnahmen auf der Ebene individueller oder einiger weniger

Lieferketten mit geringem CO<sub>2</sub>-Minderungs- oder Vermeidungspotenzial durchaus entwickelt und umgesetzt werden können. Neben solchen Pilotprojekten als Test für die prinzipielle Durchführbarkeit von solchen Vorhaben (Proof of Concept), können natürlich auch größere und miteinander verbundene Lieferkettenvorhaben im freiwilligen Markt entwickelt und größere Mengen an CO<sub>2</sub>-Zertifikaten generiert werden.

### *Möglichkeiten zur Koordination mit (Markt)Mechanismen unter Artikel 6 des Pariser Abkommens*

Alle drei Mechanismen (**Art. 6.2, 6.4 & 6.8**) sollten in der Lage sein, nachhaltige Lieferketten zu fördern, die zur Vermeidung von Entwaldung beitragen können und grundsätzlich Kleinbauern in Erzeugerländern einbeziehen. Finanzielle Anreize über Zahlungen für THG-Minderungs- oder -Vermeidungsleistungen werden in allen drei Fällen erbracht.

- Maßnahmen gemäß **Artikel 6.8** eignen sich für erste Pilot- und kleine Maßnahmen im Bereich nachhaltiger Lieferketten oder viele Maßnahmen, die unabhängig voneinander laufen können.
- **Artikel 6.2** wird eine gewisse Organisationsebene in Bezug auf die Entwicklung von THG-Minderungsprojekten und wahrscheinlich auch größere Initiativen oder Programme erfordern, nicht nur von einzelnen Lieferketten. Enge Verbindungen zu staatlichen Beschaffungen werden dazu führen, dass die Beschaffung und die Preise als relativ sicher und stabil angesehen werden können.
- **Artikel 6.4** wird wohl die höchste Organisationsebene und Interaktion zwischen Akteuren der Privatwirtschaft fordern. Dies bedeutet, dass ein bestimmter Rahmen für die Bündelung (z. B. Verbände, Zweckgesellschaften oder andere Dachorganisationen) erforderlich ist, um eine kritische Masse an Ergebnissen zur Treibhausgasminderung zu erreichen. Zudem werden die Maßnahmen bzw. die generierten Zertifikate nicht auf dem zwischenstaatlichen Transfermarkt gehandelt, sondern auf dem freien Markt für Emissionsminderungen im Rahmen von Art. 6.4 des Pariser Abkommens.

### *Bilaterale Mechanismen und ergebnisorientierte Kompensationsprogramme*

Diese politikbasierten Programme sind als finanzielle Anreizmechanismen nutzbar, um Projektmaßnahmen zu Lieferketten, die Umweltschäden wie Entwaldung auch unter Einbezug von Kleinbauern oder lokalen Gemeinden zu entwickeln und umzusetzen. Zum einen sind hier schon die Voraussetzungen für größer angelegte Maßnahmen oder Programme auf zum Beispiel sektoraler Ebene oder in Bezug auf bestimmte Technologien gegeben. Zum anderen gibt es bereits Beispiele für entsprechende Projekte, die direkt oder indirekt zu vermiedener Entwaldung beitragen sowie Kleinbauern und Gemeinden miteinbeziehen.

Die bilateralen Mechanismen und ergebnisorientierten Kompensationsprogramme sind für gut geeignet für innovative, größer angelegte Privatsektor-Initiativen im Rahmen von nachhaltigen Lieferketten, sofern Unternehmen das entsprechende Knowhow aufweisen können und eine kritische Masse an THG-Zertifikaten generieren können.

### **Schwierigkeiten und mögliche Lösungsansätze**

1. Obwohl der freiwillige Kohlenstoffmarkt seit Jahrzehnten etabliert ist, stellt die Planung, Umsetzung und jahrelange Begleitung von Projekten zur Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten, sowie die regelmäßige Zertifizierung von Offsets grundsätzlich einen kostenintensiven Arbeitsaufwand dar, der schon rein finanziell sicherlich nicht für alle Unternehmen eine gangbare Methode darstellt.

Ein weiterer Punkt ist die beachtliche Expertise, die für solche Prozesse benötigt wird. Die Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten (inkl. der finanziellen Strukturierung) wird bei Unkenntnis der technischen Details sowie deren Finanzierung unweigerlich zur Hinzuziehung von Experten führen. Hier wird der Zukauf von Expertise für die meisten Unternehmen eine Rolle spielen; entweder durch Anstellung oder Kooperationen mit spezialisierten Organisationen, Projektentwicklern oder Beratern.

Weiterhin ist neben ersten kleinen Pilotvorhaben mit geringem Potenzial für die Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten bei weiterführenden Überlegungen von interessierten Unternehmen

bzgl. der Generierung von größeren Mengen die Zusammenarbeit mit entsprechenden spezialisierten Firmen oder Organisationen und Projektentwicklern zu suchen. Kooperationen mit anderen Unternehmen und Lieferketten sind empfehlenswert im Hinblick auf die Schaffung und Nutzung von Bündelungsmechanismen und Skalierungsformen.

2. Auch bei Art. 6 Maßnahmen (d. h. Art. 6.2 und 6.4) wird der Zukauf von Expertise für die meisten Unternehmen oder auch Unternehmensgruppen eine Rolle spielen. Wobei sich neben den bereits o. g. Aspekten mit Hinblick auf Entwicklung und Umsetzung der Projekte zur Generierung der Zertifikate und den Finanzierungsfragen noch darüberhinausgehende Fragen ergeben, die Expertise notwendig machen - z.B. im Bereich der Grundlagen für die Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten sowie dem Design und der finanziellen Strukturierung solcher Projekte oder Programme.
3. Wie bei den beiden o. g. Gruppen sind auch in Falle der bilateralen Mechanismen und ergebnisorientierten Kompensationsprogramme, die Grundlagen für die Entwicklung und Umsetzung gleich. Deshalb ergeben sich ähnliche Fragen und der Bedarf an externer Expertise, so dass der Zukauf derselben für die meisten Unternehmen oder auch Unternehmensgruppen entlang von Lieferketten vonnöten sein wird.

## 4.3 Bilanzierungsstandards und Nachhaltigkeitsberichtsformate

### Eignung zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten

#### *THG-Bilanzierungsstandards*

Diese legen per definitionem einen Fokus auf Emissionen und beschäftigen sich somit mit einer einzigen Wirkungskategorie: dem Klimawandel. Die Bewertung von sozialen oder wirtschaftlichen Auswirkungen oder anderen Umweltaspekten liegt meist außerhalb des Geltungsbereichs. Trotzdem kann der methodische Rahmen zur Abgrenzung von Analysen und Datenerfassung evtl. auf andere Umwelt- und Sozialaspekte übertragen werden und so als Grundlage der Bewertung von Umweltauswirkungen im Rahmen des EU-Lieferkettengesetzes und des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes dienlich sein.

Mit Blick auf die EU-Verordnung zu entwaldungsfreien Lieferketten bietet sich jedoch die derzeit entwickelte Land Sector & Removals Guidance des GHG Protocols als voraussichtlich geeignetes Bewertungswerkzeug für CO<sub>2</sub> Emissionen aus Entwaldung und der Umwandlung von Ökosystemen an. Hier liegt der Fokus allerdings wie in allen Bilanzierungsmethoden auf der Quantifizierung der entstehenden Auswirkungen, und nicht so sehr auf der Bewertung und Minimierung von Risiken.

#### *Nachhaltigkeitsberichtsformate*

Diese sind dagegen grundsätzlich für die Erfüllung der unternehmerischen Sorgfaltspflichten besser geeignet, da sie primär auf Risikobewertung und -minimierung von Lieferketten-Auswirkungen angelegt sind. Damit treffen sie eher die Vorgaben der geplanten Gesetzgebungen, bei denen Risikomanagement eher als eine Quantifizierung von schädlichen Auswirkungen im Vordergrund steht. Bei genauerer Prüfung sind viele Nachhaltigkeitsberichtsformate allerdings oft zu generell in ihren Kriterien, da die bestehenden Standards entweder auf Umweltaspekte oder auf Menschenrechtsaspekte ausgerichtet sind. Damit scheint eine detaillierte Betrachtung von Entwaldungs- und Menschenrechtsaspekten innerhalb eines Standards derzeit nicht möglich.

Der **UN Global Compact** zum Beispiel legt seine Hauptkriterien auf menschen- und arbeitsrechtlichen Faktoren und wäre damit für die Umsetzung des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes geeignet; jedoch nicht für die beiden geplanten EU-Gesetzgebungen. Die **GRI** hingegen hat kürzlich ihren Grundstandard überarbeitet, um die Berichterstattung über Menschenrechte und umweltbezogene Sorgfaltspflichten wie im aktuellen EU-Gesetzesentwurf enthalten aufzugreifen. Mit dieser Entwicklung passt sich der GRI proaktiv an neue Erfordernisse an und kann bei der Erfüllung von Sorgfaltspflichten angewendet werden. Zusätzlich wird derzeit ein Sektorstandard für Landwirtschaft, Aquakultur und Fischerei entwickelt, der je nach inhaltlicher Ausrichtung zukünftig durchaus auch für die Umsetzung von entwaldungsfreien Lieferketten nützlich sein könnte. Organisationen mit **ZDCs** können dann den GRI-Berichtsrahmen nutzen, um ihre Fortschritte zu bewerten und zu kommunizieren.

Wald- und landspezifische Berichtsformate wie **CDP Forests** und die **AFI** wurden mit Hinblick auf entwaldungsfreie Lieferketten entwickelt und beinhalten eine Risikobewertung und Erfassung von Entwaldungseffekten in Lieferketten, wie im EU-Gesetzesentwurf von November 2021 gefordert. Beide Standards bieten Unternehmen einen Aktionsrahmen, ihr Verständnis von entwaldungsbedingten Risiken zu verbessern und rohstoffbedingte Entwaldung aus ihrer Wertschöpfungskette zu entfernen. Während der CDP-Fragebogen auf eine Risikobewertung und im Endeffekt auf die allgemeine Verringerung von Entwaldungsrisiken abzielt, erfolgt die Erfassung des Status quo (=Ausmaß der Entwaldungseffekte) unter Anwendung des GHG Scope 3 Standards.

### Schwierigkeiten und mögliche Lösungsansätze

Wie in allen freiwilligen Nachhaltigkeitsberichtsstandards besteht die Möglichkeit von Fehleinschätzungen, da die zu berichtenden Themen von der Organisation selbst definiert werden können und eine Berichterstattung nur zu diesen Bereichen erforderlich ist. Die reine Selbsteinschätzung, selbst mithilfe von vorformulierten Kriterien birgt ein Fehlerpotenzial, das durch die Einbeziehung von externen Audits, wie z.B. bei EMAS, reduziert werden könnte. Außerdem ist je nach Standard die Stringenz unterschiedlich, bei einigen steht die Kommunikation der Anwendung mehr als die Minimierung von Risiken im Vordergrund.

## 4.4 Trackinginstrumente

### Eignung zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten

Tracking- und Transparenzinstrumente dienen der Schaffung von wissenschaftlicher Evidenz für das Auftreten von negativen Umweltauswirkungen aufgrund von Exportproduktion. Je nach Instrument kann entweder das Ausmaß der Entwaldung oder das Risiko bewertet werden - in manchen Tools auch beides.

**Global Forest Watch** bietet ein geodatenbasiertes Instrument, das den flächengenauen Nachweis einer möglichen Entwaldung und Landumwandlung erlaubt - und damit gut geeignet ist für die Überwachung von Produktionsflächen. Eine neu entwickelte kommerzielle Anwendung ergänzt das Instrument um die Möglichkeit, die von GFW erstellten Geodaten zu analysieren und bietet eine Softwarelösung zur Risikobewertung und -management für Marktteilnehmer in verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette. Damit ist GFW Pro insbesondere geeignet für die Erfüllung der Sorgfaltspflichten unter der EU-Verordnung über entwaldungsfreie Produkte. Die Umsetzung von ZDCs und anderen Selbstverpflichtungen kann ebenso nachverfolgt werden.

Ähnlich wie die GFW Pro Anwendung ist **TRASE** sehr gut geeignet, um Lieferketten auf ihr Entwaldungsrisiko hin zu bewerten und die Umsetzung von entwaldungsfreien Lieferketten zu überwachen. Das Instrument kombiniert geodatenbasiertes, flächengenaueres Monitoring mit einer Handelsdatenbank, die Export und Importströme produktgenau und auch unternehmensscharf nachverfolgt. Dies ermöglicht Unternehmen, ihre Produktions- und Sourcing-Risiken zu verstehen und Möglichkeiten für eine nachhaltigere Produktion zu erkennen. Damit ist TRASE geeignet zur Risikobewertung und dem Risikomanagement entlang der Lieferkette, und kann zur Erfüllung von Sorgfaltspflichten unter der EU-Verordnung über entwaldungsfreie Produkte ebenso verwendet werden wie zur Überwachung von Selbstverpflichtungen zu entwaldungsfreien Lieferketten. Der Vorteil von TRASE ist die kostenlose Verfügbarkeit und die Möglichkeit, alle Analysen und Ergebnisse innerhalb eines einzigen Tools darzustellen.

Instrumente und Mechanismen					
Anforderung & Ambition des Unternehmens	Zertifizierung		Tracking- und Transparenztools	Klimafinanzierung/CO <sub>2</sub> Zertifikate	
	Nachhaltigkeitssiegel von Erzeugerseite	Unternehmens- und Lieferkettenzertifizierung von Käuferseite	Einkauf/Nutzung von Nachverfolgungssoftware		
	Nachweis zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten (technisch)	Einkauf von zertifizierten Rohstoffen, z.B. Fairtrade, Rainforest Alliance, Naturland (€)		<p>Programmierung INA Trace (€€ IT &amp; Blockchain Expertise) zur Nachverfolgbarkeit von Produkten entlang der Lieferkette</p> <p>Nutzung von TRASE oder Einkauf GFW Pro (€€) zur Identifizierung von geografischen oder unternehmerischen Umweltrisiken &amp; Formulierung von Minderungsstrategien (GFW pro)</p>	
	Proaktive Arbeit mit Erzeugern (CSR)	Unterstützung von Zulieferern beim Zertifizierungsprozess (finanziell, technisch, Motivation), zur Erhöhung des Marktangebots an zertifizierten Rohstoffen	Zertifizierung von Unternehmensführung und Lieferketten, z.B. CDP Forests, GRI (€€€)		Teilweise „Refinanzierung“ der Investitionen auf lokaler Ebene durch CO <sub>2</sub> Zertifikate möglich (trotzdem €€€€)
	Zeo-deforestation commitments	Nutzung von zertifizierten Rohstoffen als Startpunkt der Lieferkette	Zertifizierung von Unternehmensführung und Lieferketten, z.B. CDP Forests, GRI (€€€)	Nutzung von TRASE oder Einkauf GFW Pro (€€) zur Identifizierung von geografischen oder unternehmerischen Umweltrisiken	Generierung von CO <sub>2</sub> Zertifikaten durch eigene Waldschutzaktivitäten als CSR Maßnahme, und zur Ablösung eigener Emissionen nutzbar (€€€€)
Unternehmen mit vielen komplexen Lieferketten und Interesse an „großen Lösungen“		Lieferkettenzertifizierung kann als Analyserahmen oder -werkzeug genutzt werden; strukturierte Herangehensweise	Transparenztools zur Überprüfung und Kommunikation von erzielten Ergebnissen	Kooperation bei sektoralen Lösungen für nachhaltige Lieferketten mit mehreren spezialisierten Akteuren (€€€€); Pilotprojekte, u.U. mit öffentlicher Unterstützung	

Tabelle 1: Zusammenfassende Analyse der Instrumente und Marktmechanismen

## Quellenangaben

- Andrews, J. B., Caro, T., Ali, S. J., Collins, A. C., Hamadi, B. B., Khamis, H. S. & Mulder, M. B. (2021). Does REDD+ have a chance? Implications from Pemba, Tanzania. *Oryx*, 55(5), 725-731.
- Atmadja, S. S., Duchelle, A. E., De Sy, V., Selviana, V., Komalasari, M., Sills, E. O., & Angelsen, A. (2022). How do REDD+ projects contribute to the goals of the Paris Agreement?. *Environmental Research Letters*, 17(4), 044038.
- Barbier, E. B., & Tesfaw, A. T. (2012). Can REDD+ save the forest? The role of payments and tenure. *Forests*, 3(4), 881-895.
- Blaufelder, C., Levy, C., Mannion, P., & Pinner, D. (2021). A blueprint for scaling voluntary carbon markets to meet the climate challenge. *McKinsey Report*, online at <https://www.mckinsey.com/businessfunctions/sustainability/our-insights/a-blueprint-for-scaling-voluntary-carbon-markets-to-meet-theclimate-challenge>.
- Blumroeder et al. (2020). Clearcuts and related secondary dieback undermine the ecological effectiveness of FSC certification in a boreal forest. *Ecological Processes*, 9(10).
- Bray, J. (2019): Institutional environments and the livelihood impacts of voluntary sustainability standards: A Village-based analysis from southern Sumatra's coffee sector. *Singapore journal of tropical geography* 40 (2): 291-311.
- Carlson, K., Heilmayr, R., Gibbs, H., Noojipady, P., Burns, D., Morton, D., Walker, N., Paoli, G., Kremen, C. (2018): Effect of oil palm sustainability certification on deforestation and fire in Indonesia. *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 115 (1): 121-126.
- Dietz, T. & Grabs, J. (2022): Additionality and Implementation Gaps in Voluntary Sustainability Standards. *New political economy* 27 (2): 203-224.
- Donofrio, S., Maquire, P., Daley, C., Calderon, C. & Lin K. (2022). The Art of Integrity. State of the Voluntary Carbon Markets 2022 Q3. *Ecosystem Marketplace*.
- Dorband, I. I., Jakob, M., Kalkuhl, M., & Steckel, J. C. (2019). Poverty and distributional effects of carbon pricing in low-and middle-income countries-A global comparative analysis. *World Development*, 115, 246-257.
- Duchelle, A. E., Simonet, G., Sunderlin, W. D., & Wunder, S. (2018). What is REDD+ achieving on the ground?. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 32, 134-140.
- Fiorini, M., Hoekman, B., Jansen, M., Schleifer, P., Solleder, O., Taimasova, R., Wozniak, J. (2019): Institutional design of voluntary sustainability standards systems: Evidence from a new database. *Development policy review* 37: O193-O212.
- Gibbs, H., Munger, J., L'Roe, J., Barreto, P., Pereira, R., Christie, M., Amaral, T., Walker, N. (2016): Did Ranchers and Slaughterhouses Respond to Zero-Deforestation Agreements in the Brazilian Amazon? *Conservation Letters* 9(1): 32-42.

- Hackstedt, C., & Walz, K. (2014). Universitäten zur Nachhaltigkeit managen? Eine exemplarische Analyse des Umweltmanagement-Systems EMAS an Hochschulen. *Global transformations towards a low carbon society*, 9.
- Knoche, L. (2014). Nachhaltigkeit in Unternehmen und Organisationen-Umweltmanagementsysteme als Instrument zur ökologischen Prägung der Organisationskultur. *ifo Schnelldienst*, 67(17), 29-37.
- Larson, A. M., & Petkova, E. (2011). An introduction to forest governance, people and REDD+ in Latin America: obstacles and opportunities. *Forests*, 2(1), 86-111.
- Leijten, F., Sim, S., King, H., Verburg, P. (2020): Which forests could be protected by corporate zero deforestation commitments? A spatial assessment. *Environmental Research Letters* 15(6): 1-12.
- Marx, A. & Wouters, J. (2017): Is Everybody on Board? Voluntary Sustainability Standards and Green Restructuring. *Development (Society for International Development)* 58 (4): 511-520.
- Meyer, C. & Miller, D. (2015): Zero Deforestation Zones: The Case for Linking Deforestation-Free Supply Chain Initiatives and Jurisdictional REDD. *Journal of sustainable forestry* 34 (6-7): 559-580.
- Milder, J., Arbuthnot, M., Blackman, A., Brooks, S., Giovannucci, D., Gross, L., Kennedy, E., Komives, K., Lambin, E., Lee, A., Meyer, D., Newton, P., Phalan, B., Schroth, G., Semroc, B., Rikxoort, H., Zrust, M. (2015): An agenda for assessing and improving conservation impacts of sustainability standards in tropical agriculture. *Conservation biology* 29 (2): 309-320.
- Morrow, D., & Rondinelli, D. (2002). Adopting corporate environmental management systems: Motivations and results of ISO 14001 and EMAS certification. *European management journal*, 20(2), 159-171.
- Oelze, N. (2015): Implementierung von Umwelt- und Sozialstandards entlang der Wertschöpfungskette: Lernen aus den Erfahrungen führender Unternehmen, in: *CSR und Beschaffung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg: 37-54.
- Rosenbloom, D., Markard, J., Geels, F. W., & Fuenfschilling, L. (2020). Why carbon pricing is not sufficient to mitigate climate change—and how “sustainability transition policy” can help. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(16), 8664-8668.
- Slough, T., Kopas, J., & Urpelainen, J. (2021). Satellite-based deforestation alerts with training and incentives for patrolling facilitate community monitoring in the Peruvian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(29), e2015171118.
- Streck, C. (2021). How voluntary carbon markets can drive climate ambition. *Journal of Energy & Natural Resources Law*, 39(3), 367-374.
- Traldi, R. (2021): Progress and pitfalls: A systematic review of the evidence for agricultural sustainability standards. *Ecological Indicators* 125 (107490): 1-16.
- Tscharntke, T., Milder, J., Schroth, G., Clough, Y., DeClerck, F., Waldron, A., Rice, R., Ghazoul, J. (2015): Conserving Biodiversity Through Certification of Tropical Agroforestry

Crops at Local and Landscape Scales: Conserving biodiversity by crop certification. *Conservation letters* 8 (1): 14-23.

Uhunamure, S.E.; Kom, Z.;Shale, K.; Nethengwe, N.S.; Steyn, J. Perceptions of Smallholder Farmers towards Organic Farming in South Africa. *Agriculture* 2021,11, 1157.

Voora, V., Larrea, C., Huppé, G., Nugnes, F. (2022): IISD's State of Sustainability Initiatives review: Standards and investments in sustainable agriculture. International Institute for Sustainable Development.

Walker, W., Baccini, A., Schwartzman, S., Ríos, S., Oliveira-Miranda, M., Augusto, C., Ruiz, M., Arrasco, C., Ricardo, B., Smith, R., Meyer, C., Jintiach, J., Campos, E. (2014): Forest carbon in Amazonia: the unrecognized contribution of indigenous territories and protected natural areas. *Carbon management* 5 (5-6): 479-485.

Weber, A. & Partzsch, L. (2018): Barking Up the Right Tree? NGOs and Corporate Power for Deforestation-Free Supply Chains. *Sustainability (Basel, Switzerland)* 10(11): 1-18.

WWF (2020): Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R., Grooten, M., Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland.

WWF/BCG (2021): Deforestation- and conversion-free supply chains: A guide for action. WWF, Gland, Switzerland

## Anhang I: Überblicksmatrizen

Zertifizierung	Sektor/Produkt	Entwaldung	Lieferkette	Kleinbauern	Zertifizierung durch Dritte
Aquaculture Stewardship Council	Aquakultur und Meeresfrüchte	Aquafeed-Zutaten aus der Landwirtschaft sollten nicht zur Entwaldung oder Landumwandlung beitragen	Chain-of-Custody-Standard	„The Improver Programme“	Ja; ISEAL Mitgliedschaft
Marine Stewardship Council	Aquakultur und Meeresfrüchte	Nein	MSC Chain-of-Custody-Standard	Finanzielle Unterstützung & Programm zum Aufbau von Kapazitäten und andere Unterstützungsprogramme	Ja; ISEAL Mitgliedschaft
Friend of the Sea	Aquakultur und Meeresfrüchte	Zertifizierung von Produkten, die keine Auswirkungen auf Mangroven haben	Friend of the Sea Chain-of-Custody-Standard	Nein	Ja
Naturland Nachhaltige Fischerei (Naturland label)	Aquakultur und Meeresfrüchte	Holz für die Lagerung sollte nur aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen (kein Regenwald)	Ja (ohne genauere Angaben)	Ja (ohne genauere Angaben)	Ja
Forest Stewardship Council	Holzprodukte	Ja (ohne genauere Angaben)	FSC Chain-of-Custody-Standard	Initiativen und Programme zum besseren Verständnis der Bedürfnisse von Kleinbauern	Ja; ISEAL Mitgliedschaft
Programme for Endorsement of Forest Certification	Holzprodukte	Ja (ohne genauere Angaben)	PEFC Chain-of-Custody-Standard	Zertifizierungsprogramm für Kleinbauerngruppen	Ja

Zertifizierung	Sektor/Produkt	Entwaldung	Lieferkette	Kleinbauern	Zertifizierung durch Dritte
Rainforest Alliance & UTZ certified	Holz und landwirtschaftliche Produkte	Ja (ohne genauere Angaben)	UTZ Core Code of Conduct; Rainforest Alliance Sustainable Agriculture Standard	Ja (ohne genauere Angaben)	Ja; ISEAL-Mitgliedschaft; Rainforest Alliance arbeitet mit akkreditierten Zertifizierungsstellen zusammen (unklar, wie unabhängig diese Zertifizierungsstellen arbeiten); häufige Kritik, dass die Standards nicht eingehalten und unzureichend kontrolliert werden.
Fairtrade	Nachhaltige Produkte	Empfehlungen an das Europäische Parlament und den Rat der EU für eine Verordnung über entwaldungsfreie Produkte; Kartierung von Entwaldungsrisiken für Kakao- und Kaffee-Kleinbauern	Rückverfolgbarkeit der Lieferkette, aber kein Standard	Fairtrade-Standard für kleine Produzentenorganisationen	Ja; ISEAL Mitgliedschaft
GEPA	Bio-Produkte (hauptsächlich Kaffee)	Klimawandel, aber keine eindeutige Entwaldungskomponente	-	Indirekt über SOFA (Vereinigung Bio-Kleinbauern)	Ja; Garantierte Fair-Trade-Richtlinien unter WFTO (eine andere Form von Meta-Governance-Organisation)

Tabelle I: Überblick der berücksichtigten Standards und Labels

Bewertungskriterien							
CO <sub>2</sub> -Handelsmechanismen (inkl. Standards/Registaturen)	Umweltdienstleistung/THG-Minderung gemessen und/oder bepreist	THG-Emissionen von Entwaldung berücksichtigt (ob/wie)	Anwendung/ Wirkungskreis	Instrument/ Mechanismus für kleine Unternehmen/ Einbezug von Kleinbauern	Direkter (Monetarisierung) oder indirekter finanzieller Anreiz (weitere Unterstützung)	Kommentare	
	Freiwilliger Kohlenstoffmarkt & -Handelsmechanismen						
	Gold Standard	+	- (REDD+ Projekte sind nicht anerkannt; allerdings dürfen keine Bäume für neue Anpflanzungen gefällt werden)	INTERNATIONAL	+	MONETARISIERUNG	
	Verified Carbon Standard (VCS)	+	+ (Besondere Methodologien für vermiedene Entwaldung)	INTERNATIONAL	+/- (Es wird auf den CCB-Standard verwiesen - eine Kombination aus VCS und CCB)	MONETARISIERUNG	
	Climate, Community & Biodiversity (CCB) Standard	-	+ (REDD+ Projekte sind anerkannt; Verwendung von VCS Methodologien)	INTERNATIONAL	+	MONETARISIERUNG	
Climate Action Reserve <sup>74</sup>	+	-	REGIONAL		MONETARISIERUNG		

<sup>74</sup> Das freiwillige Kompensationsprogramm (voluntary offset program) beinhaltet oder erlaubt Projekte außerhalb der USA und Kanada in Mexiko, aber auch nur in Mexiko.

			(REDD+ Projekte sind nicht anerkannt)	(neben Nordamerika nur in Mexiko relevant)			
American Carbon Registry <sup>75</sup>	+	+/- (REDD+ Projekte scheinen prinzipiell möglich, aber alle in den USA)	INTERNATIONAL (aber keine REDD+ Projekte außerhalb der USA)			MONETARISIERUNG	
Plan Vivo	+	+ (REDD+ Projekte sind anerkannt; eigener Standard mit eigenen Methodologien)	INTERNATIONAL	+	(wurde ursprünglich eigens für kleinbäuerliche Systeme in Mexiko entwickelt)	MONETARISIERUNG	
<b>Mischformen von freiwilligen &amp; verpflichtenden Kohlenstoffmärkten &amp; -Handelsmechanismen</b>							
Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)	+	+ (tropische/sub-tropische Forst- und Landnutzungsprojekte scheinen bei Offsetting-Maßnahmen von Fluglinien beliebt zu sein)	INTERNATIONAL	+/-	(prinzipiell ja, wobei es auf das einzelne Projekt ankommt & evtl. aufgrund von bestimmten Mindestmengen Kleinstprojekte nur im Verbund mit anderen eine Chance haben)	MONETARISIERUNG	Unter CORSIA werden voraussichtlich unterschiedliche Zertifizierungsprogramme zur Anwendung kommen; erste Phase ist freiwillig, gefolgt von verpflichtender Phase
Marktbasierte Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgase im Schiffsektor im	(+)	(+) (Annahme: tropische/sub-tropische	(INTERNATIONAL)	(+/-)	(Annahme: prinzipiell ja, wobei es	MONETARISIERUNG	Der Einsatz von Marktmechanismen ist im Bereich der Schifffahrt noch

<sup>75</sup> Fokus auf den US bzw. Nordamerikanischen Markt, allerdings gibt es auch Projekte in anderen Ländern außerhalb Nordamerikas (z. B. Brasilien, El Salvador, Rwanda).

Rahmen der Internationalen Maritimen Organisation (IMO) <sup>76</sup>		Forst- und Landnutzungsprojekte sind bei Offsetting-Maßnahmen von Schifffahrtslinien wahrscheinlich ebenfalls beliebt)		dann auf das einzelne Projekt ankommt & evtl. aufgrund von bestimmten Mindestmengen Kleinstprojekte nur im Verbund mit anderen eine Chance haben)		wesentlich weniger fortgeschritten als beim Flugverkehr (siehe oben); allerdings kann von ähnlichen Bestrebungen und Interessen hinsichtlich der Projekte für Offsetting-Maßnahmen ausgegangen werden
<b>Internationale Mechanismen des Pariser Abkommens im Rahmen der Klimarahmenkonvention der VN<sup>77</sup></b>						
Art. 6.2	+	+ (Einschluss/ Ausschluss kann durch teilnehmende Vertragsparteien/ Länder vorgenommen werden)	INTERNATIONAL	-/+ (ohne Erleichterung, Bündelung oder programmatische Ansätze werden KMU und Kleinbauern wohl nicht profitieren können)	MONETARISIERUNG	Vorreiter sind hier bspw. die Schweiz; <sup>78</sup> ansonsten bisher nur eingeschränkte Bekundungen von Ländern, die beabsichtigen Art. 6.2 zur Erreichung ihre NDCs zu nutzen (u.a. Japan, Australien)
Art. 6.4	+	+ (es gilt abzuwarten, inwiefern methodologische Hürden hier ein	INTERNATIONAL	-/+ (ohne Erleichterung, Bündelung oder programmatische Ansätze werden KMU und	MONETARISIERUNG	

<sup>76</sup> Wie diese im Detail aussehen könnten, ist derzeit allerdings noch Gegenstand der Diskussionen innerhalb der IMO.

<sup>77</sup> Das Regelwerk des Artikels 6 des Pariser Abkommens muss noch interpretiert und „übersetzt“ mit Hinblick auf die praktische Umsetzbarkeit der im Rahmen der 26. Klimarahmenkonferenz in Glasgow in 2021 finalisierten Regeln und Vorschriften. Jedoch sind grundlegende Verfahren, Methodiken und Prozesse im Wesentlichen schon bekannt, da die Grundlagen auf die Erfahrungen und die Mechanismen des Kyoto-Protokolls aufbauen (v. a. dem CDM).

<sup>78</sup> Länder die bisher bilaterale Kooperationsabkommen mit der Schweiz abgeschlossen haben sind Georgien, Peru, Senegal und Ghana.

			Hindernis darstellen könnten)		Kleinbauern wohl nicht profitieren können)		
Art. 6.8	+ / - (Kompensation auf Basis von ergebnisorientierten Zahlungen sollten in der ein oder anderen Form auch möglich sein im Gegensatz zu Erzeugung und direktem Handel mit IT-MOs/ERs)	+	(nicht direkt eingeschlossen, aber auch (noch) nicht ausgeschlossen)	INTERNATIONAL	(+) (Annahme: nicht marktbasierter Ansätze (NMA) nach Art. 6.8 sollten Möglichkeiten und Beteiligungsformen für KMU und Kleinbauern ermöglichen)	NMAs können verschiedene Formen annehmen und THG-Minderungsmaßnahmen sowie Anpassung, Technologietransfer und Kapazitätsaufbau im Rahmen von breiteren Beiträgen zu nachhaltiger Entwicklung umfassen	
<b>Bilaterale Mechanismen (inkl. Ergebnisorientierter Kompensationsprogramme und Zahlungen)</b>							
NAMAs	+			INTERNATIONAL	+	MONETARISIERUNG von THG-Minderungsmaßnahmen & begleitende Unterstützung (Technologietransfer, Kapazitätsaufbau o.ä.)	
Joint Crediting Mechanism (JCM), Japan <sup>79</sup>	+		+	INTERNATIONAL		MONETARISIERUNG von THG-Minderungsmaßnahmen & begleitende Unterstützung	

<sup>79</sup> Der JCM ist ein bilateraler Mechanismus zur Förderung von CO<sub>2</sub>-armen Technologien und Praktiken, der momentan in 17 Partnerländern eingesetzt wird (Mongolei, Bangladesch, Kenia, Äthiopien, Indonesien, Vietnam, Laos, Kambodscha, Malediven, Palau, Costa Rica, Mexiko, Chile, Saudi Arabien, Myanmar, Thailand und Philippinen).

		orientierten Zahlungen)				(Technologietransfer, Kapazitätsaufbau o.ä.)	
	REDD+	+ (Kompensation auf Basis von ergebnisorientierten Zahlungen)	+	INTERNATIONAL	+ (Erleichterung, Bündelung, programmatische Ansätze für KMU u. Kleinbauern sind erforderlich u. werden in der Praxis verwendet)	MONETARISIERUNG von THG-Minderungsmaßnahmen & begleitende Unterstützung (Technologietransfer, Kapazitätsaufbau o.ä.)	

Tabelle II: Überblick der berücksichtigten CO<sub>2</sub>-Bepreisung und -Handelsmechanismen

Bewertungskriterien								
Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente		Erfassung von THG-Emissionen	Erfassung von Entwaldung	Abdeckung von Wertschöpfungsketten	Berücksichtigung von Klima- & Umweltaspekten (ob/wie)	Berücksichtigung von sozio-ökonomischen Aspekten (ob/wie)	Berücksichtigung von Ressourcen-effizienz/ Produktlebenszyklus	Scope: Produktspezifisch; Unternehmensweit oder geographisch
	THG-Bilanzierung							
	GHG Protocol Scope 3	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Corporate Accounting: Lieferkette
	GHG Protocol Land Sector and Removals guidance (ab Juni '22)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Corporate Accounting: Lieferkette
	Science Based Targets initiative (SBTi)	wie GHG Protocol						
ISO-Standards 14064	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Unternehmensspezifisch bzw. Produktspezifisch	
Nachhaltigkeitsberichtsformate								
Global Reporting Initiative	Nein	Nein	Ja	Ja: Nur neuer Sektorstandard Agrar	Ja	Nein	Unternehmensspezifisch	
UN Global Compact	Nein	Nein	Ja	Nein: Referenz zu umwelt-	Ja	Nein	Unternehmensspezifisch	

					freundlichen Technologien			
EMAS	Nein	Indirekt über Kernindikator „Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt“	Ja	Ja	Ja: Umweltauswirkungen bei der Nutzung & Entsorgung von Produkten, sowie bei Lieferanten & Subs	Nein	Ja	Unternehmensspezifisch
CDP	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Unternehmensspezifisch
AFI	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Lieferkette
<b>Lieferketten-Tracking</b>								
Global Forest Watch	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein: außer Entwaldung	Nein	Nein	Geografisch
INA Trace	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Produkt-spezifisch geografisch/ Lieferkette
TRASE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Produkt-spezifisch/ geografisch/ Lieferkette

Tabelle III: Überblick der berücksichtigten Rückverfolgbarkeits- und Transparenzinstrumente

## Anhang II: Risikomanagement in der Lieferkette

Das Lieferkettenrisiko ergibt sich aus der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses und seiner möglichen oder erwarteten Auswirkungen. Die Risiken für Lieferketten reichen von unvorhersehbaren Naturereignissen (wie Tsunamis und Pandemien) bis hin zu gefälschten Produkten und reichen von Qualität, über Sicherheit bis hin zu Ausfallsicherheit und Produktintegrität. Daher ist das Risiko, bei der Rohstoffproduktion zu Entwaldung beizutragen, in der Praxis nur eines von zahlreichen potenziellen Risiken, die sich auf eine Lieferkette auswirken können.

Die Bewertung dieser Risiken erfordert die Bewertung der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses über eine Reihe von Lieferkettenorganisationen und Standorten hinweg (Abbildung I). Dies basiert auf einem koordinierten, ganzheitlichen Ansatz, an dem idealerweise alle Akteure der Lieferkette beteiligt sind, um gemeinsam potenzielle Fehlerpunkte oder -arten innerhalb oder mit Auswirkungen auf die Lieferkette zu identifizieren, zu analysieren und anzugehen.

Der methodische Ansatz für das Risikomanagement in der Lieferkette ist in der Regel ursachenorientiert und umfasst vier Schritte: die Identifizierung, Bewertung, Minderung und Überwachung von Lieferkettenrisiken. Diese vier Schritte müssen für jede der oft zahlreichen Stufen, die eine Lieferkette umfassen kann, implementiert werden. Bei der Umsetzung von entwaldungsfreien Lieferketten für Agrarprodukte hingegen, wie in dieser Studie betrachtet, liegt das Hauptaugenmerk auf dem Ausgangspunkt der Lieferkette- der Erzeugung der landwirtschaftlichen Rohstoffe (Abbildung I).



Abbildung I: Die verschiedenen Stufen einer beispielhaften Lieferkette

Im praktischen Risikomanagement unterscheidet man zwischen bekannten und unbekanntem Risiken. Erstere sind Risiken, deren Eintrittswahrscheinlichkeit abschätzbar und somit quantifizierbar ist, und die ein Unternehmen aktiv managen kann. Unbekannte Risiken dagegen sind unmöglich oder sehr schwierig vorzusehen, und Unternehmen können sich nur schlecht auf ihr Auftreten vorbereiten. Während bekannte Risiken in einem strukturierten Bewertungs- und Handlungsrahmen handhabbar sind, ist die einzige Möglichkeit, mit unbekanntem Risiken umzugehen, der Versuch, die Wahrscheinlichkeit zu reduzieren und die Reaktionsgeschwindigkeit darauf zu erhöhen.

Bekanntem Risiken dagegen können durch eine Kombination aus strukturierter Problemlösung und digitalen Tools in vier Schritten effektiv verwaltet werden (Abbildung II):

### 1. Risiken identifizieren und dokumentieren

Ein typischer Ansatz zur Risikoidentifikation besteht darin, die Wertschöpfungsketten aller wichtigen Produkte abzubilden und zu bewerten. Jeder Knoten der Lieferkette - Lieferanten, Werke, Lager und Transportwege - wird dann im Detail bewertet (Abbildung II). Risiken werden in ein Risikoregister eingetragen und laufend konsequent verfolgt. In diesem Schritt sollten auch Teile der Lieferkette erfasst werden, zu denen keine Daten vorliegen und weitere Untersuchungen erforderlich sind.

### 2. Einen Rahmen für das Risikomanagement in der Lieferkette erstellen

Jedes Risiko im Register sollte auf der Grundlage von drei Dimensionen bewertet werden, um einen integrierten Rahmen für das Risikomanagement aufzubauen: Auswirkungen auf die Organisation, wenn

das Risiko eintritt, die Wahrscheinlichkeit, dass das Risiko eintritt, und die Bereitschaft der Organisation, mit diesem spezifischen Risiko umzugehen. Auf die Risikobewertungen werden Toleranzschwellen angewendet, die die Risikobereitschaft der Organisation widerspiegeln. Es ist entscheidend, eine konsistente Bewertungsmethodik zu entwickeln und zu verwenden, um alle Risiken zu bewerten. Dies ermöglicht die Priorisierung von Bedrohungen, um die risikoreichsten Produkte und Wertschöpfungskettenknoten mit dem größten Ausfallpotenzial zu identifizieren.

### 3. Risiko überwachen

Sobald ein Rahmen für das Risikomanagement eingerichtet ist, ist die ständige Überwachung einer der kritischen Erfolgsfaktoren bei der Identifizierung von Risiken, die einer Organisation schaden können. Das jüngste Aufkommen digitaler Tools hat dies selbst für die komplexesten Lieferketten ermöglicht, indem die Frühindikatoren für Risiken identifiziert und verfolgt werden. Über ein Frühwarnsystem zu verfügen ist besonders wichtig, um die größten Risiken zu verfolgen und die Auswirkungen ihres Auftretens zu mindern oder zumindest zu begrenzen.

### 4. Institutionalisierung und regelmäßige Überprüfung

Der letzte entscheidende Schritt besteht darin, einen robusten Governance-Mechanismus einzurichten, um Risiken in der Lieferkette regelmäßig zu überprüfen und Minderungsmaßnahmen zu definieren, um die Widerstandsfähigkeit und Agilität der Lieferkette zu verbessern.

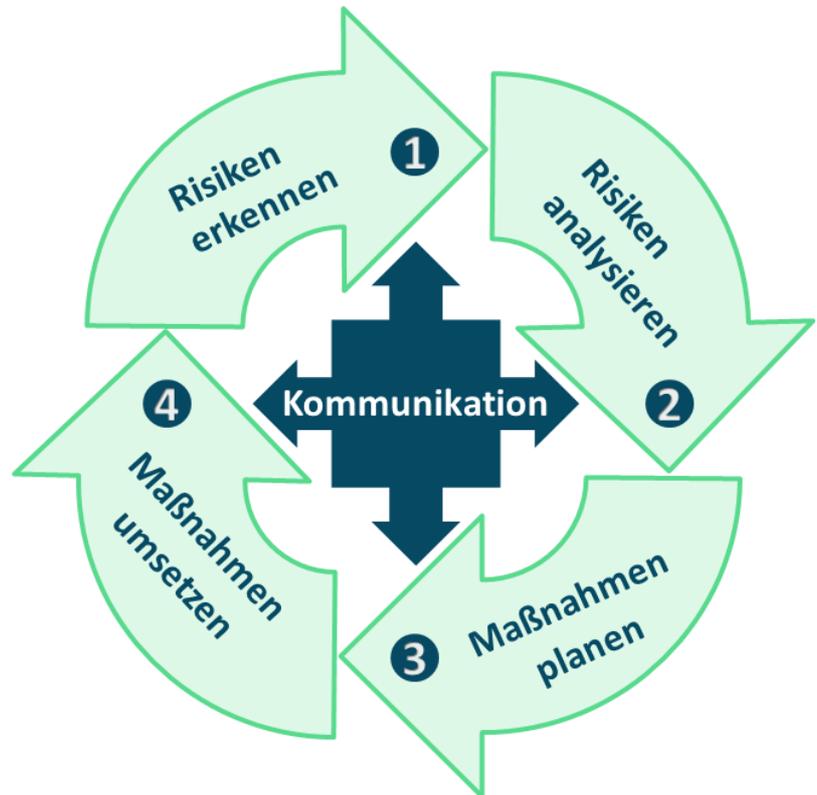


Abbildung II: Die vier Schritte des Risikomanagements (Quelle: Bundesverwaltungsamt)

## Modellhafter Überblick über die Analyse von Risiken in unternehmerischen Lieferketten & die Ergreifung von Gegenmaßnahmen

Anforderungen des Gesetzes (Prawave 2021):



**Mit der Lieferkettentiefe abnehmende Verantwortung**

Vorgehensweise (Prewave 2021):



**Transparenz in der Lieferkette schaffen**

Die Lieferkette muss auch entlang der Tier-N Lieferanten aufgedeckt werden. Lieferketten Mapping Dienstleister helfen die nötige Transparenz zu schaffen.



**Lieferantendaten einholen**

Risikodaten müssen erhoben oder zugekauft werden. Sanktionslisten, Datenbanken, Social Media Daten, Finanzdaten, Monitoring Anbieter und Nachrichtenkanäle müssen kontinuierlich ausgewertet werden.



**Die Lieferkette Überwachen**

Lieferanten müssen überwacht werden um auf Vorfälle in der Lieferkette aufmerksam zu werden. Ein hoher Automatisierungsgrad ist anzustreben um mit der Fülle an Daten umgehen zu können.



**Risiken analysieren und reagieren**

Risiken müssen anhand ihres Einflusses auf die Lieferkette analysiert werden. Präventive Maßnahmen sollten ergriffen werden. Vorbeugende Maßnahmen können implementiert werden.

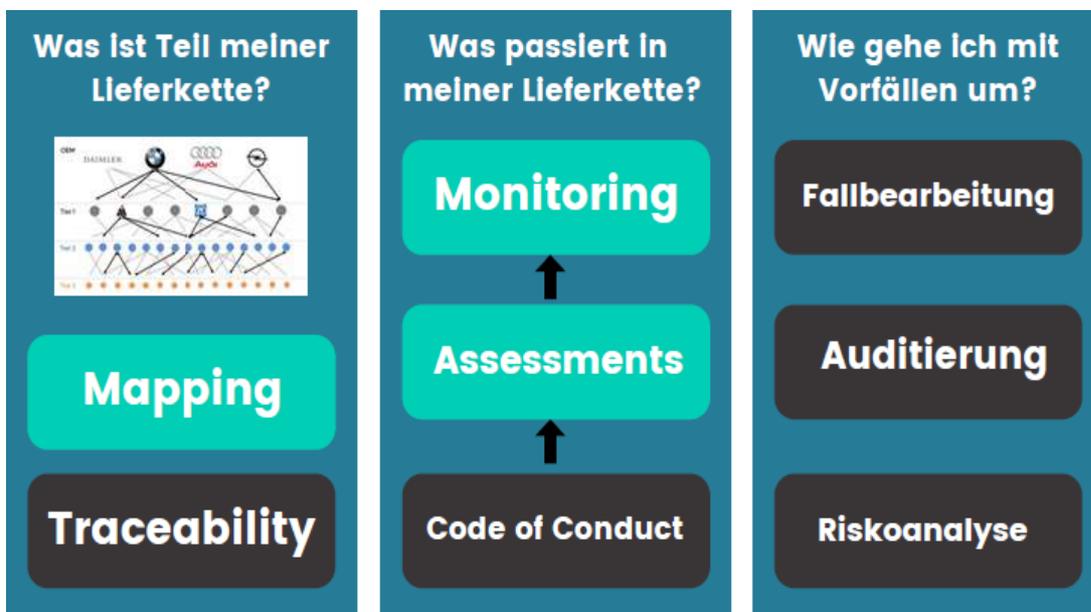


Abbildung III: Das Lieferkettengesetz: Übersicht, Ziele, Strategien und Lösungen (Quelle: Prewave 2021)

## Anhang III: Informationsboxen zu Länderbeispielen

### Soja und Viehwirtschaft in Brasilien

Eine stärkere Kontrolle und Regulierung von Lieferketten ist besonders in Brasilien von zentraler Bedeutung, da Brasilien als einer der weltweit führenden Produzenten von Rindfleisch und Soja gilt, sowie die weltweit größte verbliebene Regenwaldfläche beheimatet. Als Reaktion auf ein Zusammenspiel von **staatlichen Maßnahmen**, **Lieferkettenregulierungen** und veränderten **Marktbedingungen** ist die Entwaldung im Amazonasgebiet zwischen 2004 und 2014 um mehr als 80 % zurückgegangen. Trotz dieses Rückgangs weist Brasilien nach wie vor eine der höchsten absoluten Entwaldungsraten der Welt auf. Im Jahr 2014 wurden im brasilianischen Amazonasgebiet fast 5000 km<sup>2</sup> gerodet, wobei die Ausdehnung von Viehweiden nach wie vor als eine der Hauptursachen (mindestens 60 %) gilt.

Gibbs et al. (2014) haben die geltenden Vereinbarungen innerhalb der Viehwirtschaft in Brasilien (G4 und MPF-TAC) näher untersucht, um deren Effektivität bewerten zu können. Die Ergebnisse zeigen, dass diese Vereinbarungen eine positive Verhaltensänderung begünstigt haben: Der gleichzeitige Druck von NROs und staatlichen Stellen kann ein wirksames Mittel sein, um das Verhalten von Viehzüchtern und Schlachthöfen zu ändern und den Schutz von Wäldern zu stärken.

Zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten (Gibbs et al. 2014):

Langfristig:

- Die Etablierung besserer **Trackingmethoden** einzelner Tiere, um eine vollständige Rückverfolgbarkeit der Lieferkette und somit entwaldungsfreies Rindfleisch zu garantieren

Kurzfristig:

- Erarbeitung eines flächendeckenden **Überwachungssystems**, in das alle fleischverarbeitenden Unternehmen miteinbezogen werden
- Bereitstellung von Daten zur Verfolgung der gesamten Lieferkette
- Verpflichtung zu umfassenden, räumlich expliziten und unabhängigen Audits

### Palmöl in Indonesien

Etwa 20 % der weltweiten Palmölproduktion im Jahr 2015 wurde durch den **Rundtisch für nachhaltiges Palmöl** (RSPO) zertifiziert. Die Auswirkungen von Zertifizierung hinsichtlich der auftretenden Entwaldung auf Ölpalmenplantagen sind jedoch bislang nur wenig untersucht. Eine wichtige Studie in diesem Feld stammt von Carlson et al. (2018). Im Zuge dessen konnte gezeigt werden, dass:

- Die RSPO-Zertifizierung die Abholzung in Gebieten mit hohem Baumbestand und in Primärwäldern im Vergleich zu ähnlichen, nicht zertifizierten Plantagen verringert (Zertifizierung führt zu einer um 33 % verringerten Abholzung);
- Dennoch kam es bei den zertifizierten Plantagen zu einer teilweisen Entwaldung, selbst in Primärwäldern (durchschnittliche Entwaldungsrate von 6,6 % pro Jahr);
- Zertifizierung hat keinen Einfluss auf die Entwaldung in Gebieten mit geringerem Baumbestand und in Torflandschaften;

Durch das Ergebnis der Untersuchung wird deutlich, dass sich Maßnahmen zukünftig stärker auf risikoreiche Standorte ausrichten sollten und nicht auf Regionen, in denen die Produzenten die Standards leicht einhalten können und somit der Mehrwert von Standards gering ist. Eine breitere Einführung von Zertifizierung in bewaldeten Regionen, strenge Anforderungen zur Vermeidung von Torf und eine routinemäßige Überwachung des klar definierten Verlusts der Waldbedeckung in zertifizierten Plantagen wird von Carlson et al. (2018) gefordert.

## Vorbilder im Waldschutz laut dem Global Forest Watch Bericht 2021

Laut dem aktuellen Global Forest Watch Bericht sind die Entwaldungsraten in **Malaysia** und **Indonesien** rückläufig, obwohl die generelle Tendenz der Entwaldungsraten steigend ist. Demnach haben Soja und Palmöl - die Rohstoffe, die bis dato am meisten zur Entwaldung beigetragen haben - weniger Wälder ersetzt als in der Vergangenheit. In Indonesien ging der Verlust an Primärwäldern 2020 sogar das vierte Jahr in Folge zurück, was dazu führt, dass Indonesien zum ersten Mal seit Beginn der Aufzeichnungen von Global Forest Watch nicht unter den drei Ländern mit dem größten Primärwaldverlust gelistet wird.

Im Zuge der genaueren Betrachtung konnte gezeigt werden, dass diverse **nationale** und **subnationale Initiativen** einen positiven Einfluss auf die Verringerung des Primärwaldverlustes hatten. Nach den verheerenden Wald- und Torfbränden im Jahr 2015 setzte sich das indonesische Ministerium für Umwelt und Forstwirtschaft verstärkt für eine bessere Überwachung und somit Verhinderung von Bränden ein. Im Zuge der Bemühungen wurde ein befristetes Moratorium für neue Lizenzen für Palmölplantagen und ein dauerhaftes Moratorium für die Umwandlung von Primärwäldern und Torfgebieten verabschiedet. Zusätzlich wurden Reformen erlassen, welche das Ziel hatten zu einer Armutsbekämpfung beizutragen und eine nachhaltige Landnutzung zu fördern, um so den Druck auf die Wälder zu verringern. Des Weiteren wurde von der Torfwiederherstellungsbehörde ein Mandat erlassen, welches den Schutz und die Wiederherstellung kohlenstoffreicher Torfgebiete veranlasst (dieses umfasst seit 2020 auch Mangrovenwälder, welche ein wichtiges Ökosystem für die Biodiversität und die Verringerung der Auswirkungen extremer Wetterbedingungen sind).

Indonesia Primary Forest Loss, 2002-2020

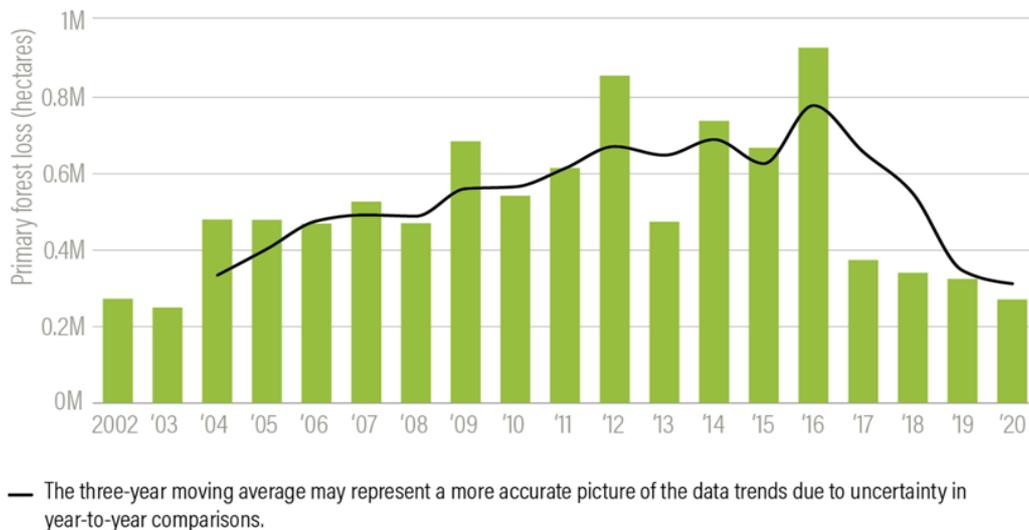


Abbildung IV: Verlust des Primärwaldes in Indonesien zwischen 2002-2020 (GFW 2021)

Zusätzlich zu den Regierungsinitiativen konnten auch die **Verpflichtungen der Unternehmen** in den Sektoren Zellstoff und Papier sowie Palmöl die Entwaldung verringern. Die NDPE-Verpflichtungen (No Deforestation, No Peat and No Exploitation) decken inzwischen über 80 % der Zellstoff- und Papierindustrie in Indonesien und 83 % der Palmölraffineriekapazität in Indonesien und Malaysia ab. Der Runde Tisch für nachhaltiges Palmöl (Roundtable on Sustainable Palm Oil) hat 2018 die Anforderungen für eine nachhaltige Zertifizierung verschärft und ein Verbot jeglicher Abholzung oder Torfgewinnung eingeführt.

## Vorreiter von Entwaldung laut dem Global Forest Watch Bericht 2021

Laut dem Global Forest Watch Bericht aus dem Jahr 2021, ist **Brasilien** erneut das Land, welches die höchsten Raten an jährlichen Primärwaldverlusten verzeichnet mit einem Gesamtverlust von 1,7 Millionen Hektar im Jahr 2020. Demnach beträgt der Gesamtverlust in Brasilien mehr als dreimal so viel wie der des nächstgrößeren Landes. Der Verlust an Primärwäldern in Brasilien stieg 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 25 %, wozu Brandrodungen im besonderen Maße beitrugen.

Brazil Primary Forest Loss, 2002-2020

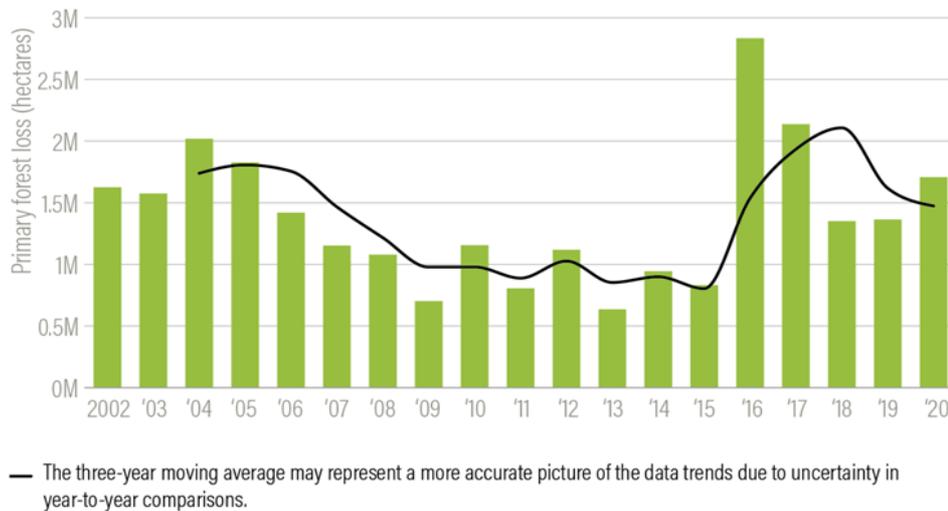


Abbildung V: Verlust des Primärwaldes in Brasilien 2002-2020 (GFW 2021)

Im Jahr 2019 ereigneten sich die meisten Brände auf bereits abgeholzten Flächen, um das Land für die Landwirtschaft und Viehweiden vorzubereiten. Im Jahr 2020 ereignete sich hingegen ein erheblicher Teil der Brände in den Wäldern, da die von Menschen angezündeten Brände aufgrund der Trockenheit über ihr eigentliches Ausmaß hinausgingen. Dies führte dazu, dass die durch Waldbrände im Amazonasgebiet verursachten Treibhausgasemissionen zeitweise sogar höher als die durch Abholzung verursachten Treibhausgasemissionen waren. Wissenschaftler befürchten, dass solche Brände und die damit verbundenen Emissionen in Zukunft zunehmen könnten, da der Klimawandel die bestehenden Wälder weiter austrocknet und so anfälliger für Brände macht. Die daraus resultierende positive Rückkopplungsschleife könnte den Amazonas in eine Savanne verwandeln.

