

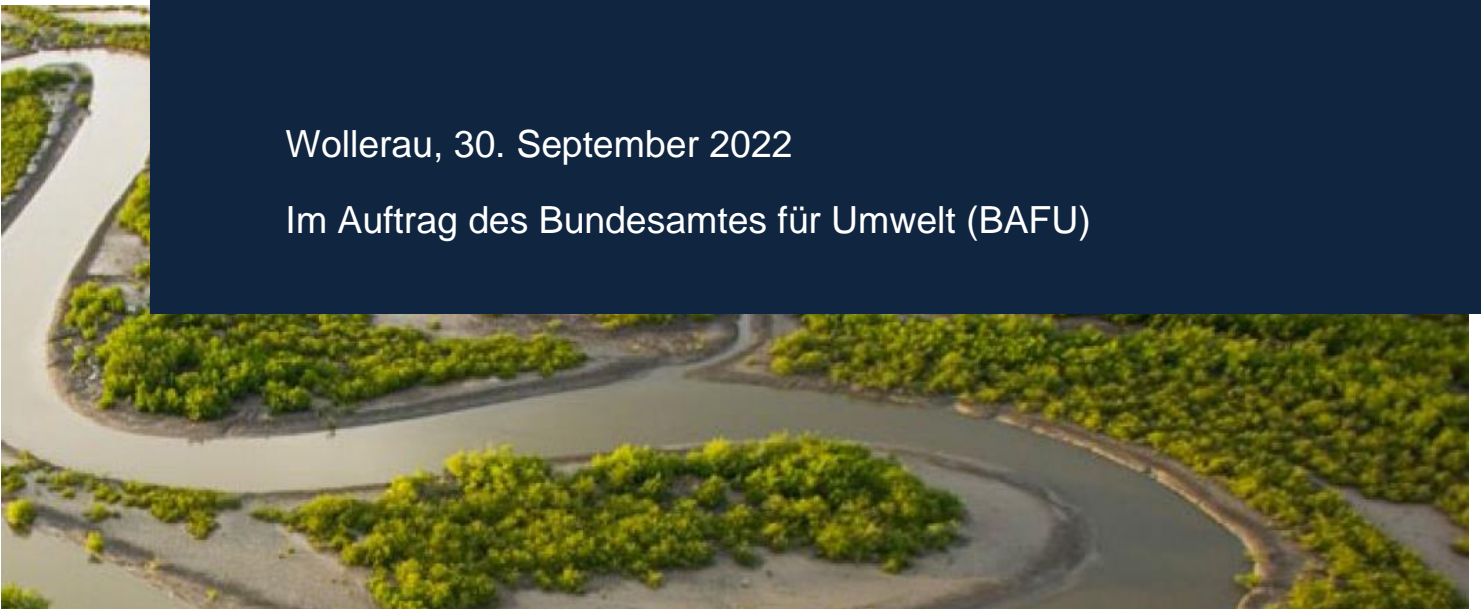
TREES*



Bedingungen für Massnahmen zur biologischen Sequestrierung durch Waldprojekte im Ausland für die Kompensation von Treibhausgas-Emissionen

Wollerau, 30. September 2022

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)



Impressum

Auftraggeber:	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Wald, Sektion Waldleistungen und Waldpflege, CH-3003 Bern. Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Auftragnehmer:	TREES Forest Carbon Consulting GmbH, Sihleggstrasse 23, 8832 Wollerau
Autoren:	Dr. Jacqueline Gehrig-Fasel, Dr. Martin Gehrig, TREES
Begleitung BAFU:	Keith Anderson
Hinweis:	Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Über TREES:

TREES wurde 2009 gegründet, um Innovationen in der nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft voranzutreiben, die gleichzeitig den Klimawandel bekämpfen und die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme stärkt. Heute deckt TREES alle Aktivitäten im Bereich naturbasierte Lösungen (Nature-based Solutions) auf den THG-Märkten ab, einschließlich Wald, Landwirtschaft und Blue Carbon. TREES Dienstleistungen umfassen nachhaltige Lösungen für Landnutzungsänderungen, Strategien zur Reduzierung von Treibhausgasen, Design und Implementierung von globalen Programmen und Projekten für THG-Gutschriften, die Entwicklung von Methoden für die Treibhausgas (THG) Bilanzierung, sowie THG-Reduktionsaktivitäten in der Wertschöpfungskette von Unternehmen und die Bilanzierung der Auswirkungen auf die Sustainable Development Goals (SDGs). Für weitere Informationen: <https://trees-consulting.com/>

Danksagung:

Die Autoren bedanken sich bei den BAFU Abteilungen Wald, Klima und Internationales sowie dem DEZA für die wertvollen Anregungen und Kommentare und die Teilnahme an den drei online Sessions und dem Workshop vor Ort beim BAFU in Bern.

Inhalt

Begriffs- und Abkürzungsverzeichnis.....	5
1 Zusammenfassung	6
1.1 Wald-Klima-Aktivitäten	6
1.2 THG-Markt-Kernprinzipien und freiwillige THG-Standards.....	6
1.3 Qualitäts- und Integritätskriterien	6
1.4 Handlungsoptionen	7
1.5 Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien in Fallbeispielen.....	7
1.6 Fazit aus Schweizer Sicht, Optionen und Empfehlungen	8
2 Einleitung und Hintergrund	9
2.1 Ausgangslage und Ziele der Studie:	9
2.2 Aufbau der Studie	9
3 Wald-Klima-Aktivitäten.....	10
3.1 Wald-Klima-Projektaktivitäten.....	10
3.1.1 Aufforstung und Wiederaufforstung (A/R).....	10
3.1.2 Nachhaltige Waldbewirtschaftung (SFM/IFM)	10
3.1.3 Schutz vor Abholzung (REDD und REDD+)	11
3.2 THG-Reduktionspotenzial von Wald-Klima-Aktivitäten	11
3.3 Internationale Programme und Marktpotential	12
4 THG-Markt-Kernprinzipien und freiwillige THG-Standards.....	13
4.1 Kernprinzipien für THG-Märkte («Core Carbon Principles»).....	13
4.2 Vergleich freiwilliger THG-Standards für Wald-Klima-Projekte (Auswahl)	15
4.3 Mitigation von Projektrisiken.....	16
4.3.1 Permanenz.....	16
5 Qualitäts- und Integritätskriterien	18
5.1 Anforderungen an Qualitäts- und Integritätskriterien	18
5.2 Handelsgrundlage: Markt-Prinzipien	20
5.3 Risiko-Management: Projekt Rahmenbedingungen	21
5.4 Robust: Methodologie und Quantifizierung	22
5.5 Fairness: Sozio-Ökonomische Integrität.....	22
5.6 Ökologie: Umwelt-Integrität	23
5.7 Entscheidungskriterien: Strategische Faktoren	23
6 Handlungsoptionen.....	24
6.1 Marktstrukturen.....	24

6.1.1	Doppelzählung	25
6.2	Optionen für die Wald-Klima-Kompensation	26
7	Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien in Fallbeispielen.....	28
7.1	Fallbeispiele: Wald-Klima-Projekte in Schweizer Art. 6 Partnerländern	28
7.2	Bewertung ausgewählter Fallbeispiele	29
8	Fazit: Interpretation aus Schweizer Sicht, Optionen und Empfehlungen	32
8.1	Qualitäts- und Integritätskriterien	32
8.2	Wald-Klima-Aktivitäten zur THG-Kompensation.....	33
8.3	Nächste Schritte	33
9	Literaturverweise	34
10	Anhang	35
10.1	Anhang 1: Factsheets zu THG-Zertifizierungsstandards im Freiwilligen Markt.....	35
10.1.1	Factsheet Gold Standard	35
10.1.2	Factsheet VCS	36
10.1.3	Factsheet Plan Vivo	37
10.2	Anhang 2: Qualitäts- und Integritätskriterien, Messgrundlagen und Risiko-Mitigation	38
10.3	Anhang 3: Fallbeispiele	43
10.3.1	Anforderungen für Fallbeispiele.....	43
10.3.2	Beschreibung der Fallbeispiele.....	43
10.3.3	Bewertung der Fallbeispiele (Details).....	45

Begriffs- und Abkürzungsverzeichnis

ACR	American Carbon Registry (THG Standard)
AFOLU	Agriculture, Forestry and other Land Use (Landwirtschaft, Forstwirtschaft und andere Landnutzung)
Agroforestry	Produktionssystem, das Elemente des Ackerbaus und der Tierhaltung mit solchen der Forstwirtschaft kombiniert.
A/R	Afforestation / Reforestation (Aufforstung / Wiederaufforstung)
ARR	Afforestation, Reforestation, Forest Restoration (Aufforstung, Wiederaufforstung, Waldwiederherstellung)
Blue Carbon	Kohlenstoffspeicherung und Emissionsreduktion in Küstenzonen und marinen Ökosystemen
CAR	Climate Action Reserve (THG Standard)
CCS	Carbon Capture and Storage (Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid)
CDM	Clean Development Mechanism (Mechanismen unter dem Kyoto Protokoll zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen, nicht mehr operativ)
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ e	Kohlendioxid-Äquivalent
Corresponding Adjustments	Ein Instrument, das die Integrität der Emissionsbilanzierung im Rahmen des Pariser Abkommens fördern soll. Sie sollen verhindern, dass Länder eine bestimmte Emissionsreduzierung mehr als einmal auf die national festgelegten Beiträge (NDCs oder Klimaziele der Länder) anrechnen. Sie werden auch teilweise von den freiwilligen THG-Standards verlangt, um Doppelzählung auszuschließen.
CORSIA	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
GHG	Greenhouse Gas (englisch für THG)
GS	Gold Standard for the Global Goals (THG Standard)
HCV	High Conservation Value (hoher ökologischer Schutzwert)
IC VCM	Integrity Council for the Voluntary Carbon Markets
IFM	Improved Forest Management (Verbesserte Forstwirtschaft, siehe auch SFM)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ITMO	Internationally Transferred Mitigation Outcomes (international transferierten Minderungsleistungen)
IUCN	International Union for Conservation of Nature
MRV	Monitoring Reporting and Verification
Netto Null	Senkung der Treibhausgasemissionen auf einen minimalen Wert nahe Null, wobei die verbleibenden Emissionen aktiv aus der Atmosphäre absorbiert werden, z. B. über CO ₂ Sequestrierung durch Ozeane, Wälder und Böden.
NbS	Nature-based Solutions (Naturbasierte Lösungen zur THG-Reduktion)
NDC	Nationally Determined Contributions (Nationale Klimaschutzbeiträge)
Plan Vivo	Plan Vivo Foundation – For Nature, Climate and Communities (THG Standard)
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (Verringerung von Emissionen aus Entwaldung und Waldschädigung)
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries (Verringerung von Emissionen aus Entwaldung und Waldschädigung sowie die Rolle des Waldschutzes, der nachhaltigen Waldbewirtschaftung und des Ausbaus des Kohlenstoffspeichers Wald in Entwicklungsländern)
SDG	Sustainable Development Goals
SFM	Sustainable Forest Management (Nachhaltige Forstwirtschaft, siehe auch IFM)
THG	Treibhausgas
ICVCM	Integrity Council for the Voluntary Carbon Markets (icvcm.org)
UN	United Nations
UNEP	United Nations Environment Programme
USD	United States Dollar
VCS	Verified Carbon Standard (THG Standard)

1 Zusammenfassung

1.1 Wald-Klima-Aktivitäten

Wald-Klima-Aktivitäten sind naturbasierte Lösungen zur Bindung von CO₂ aus der Luft und zur Verhinderung von anthropogen bedingten Emissionen aus terrestrischen Ökosystemen. Die gängigen Aktivitäten sind Aufforstung und Wiederaufforstung (A/R), verbesserte nachhaltige Waldbewirtschaftung (IFM, SFM) und Schutz des Waldes vor Abholzung und Degradierung (REDD). In REDD+ Programmen werden oft mehrere Aktivitäten verbunden (z.B. Aufforstung, Waldwiederherstellung und -schutz) und in einen breiteren sozio-ökonomischen Kontext mit begleitenden Massnahmen (z.B. Bildung, Ernährungssicherheit) umgesetzt.

Die Treibhausgas (THG) Reduktion ergibt sich aus der langfristigen Sequestrierung von CO₂ aus der Luft in Biomasse und/oder aus der Vermeidung von Emissionen durch Abholzung, d.h. Freisetzung gebundenen Kohlenstoffs aus Biomasse.

Das globale THG-Reduktionspotenzial für Wald-Klima-Aktivitäten wird auf jährlich bis zu 8 GtCO₂e geschätzt. Bis zur Hälfte dieses Potenzials kann sogar zu relativ tiefen CO₂-Preisen von bis zu 20 USD/tCO₂e erreicht werden.

Im freiwilligen THG-Markt machen Wald- und Landnutzungsprojekte knapp die Hälfte des gesamten Handelsvolumens aus und erzielen die höchsten Preise. Das Handelsvolumen für Wald-Klima-Projekte hat sich von 2020 bis 2021 vervierfacht und einen Handelswert von über 1.3 Milliarden USD erreicht.

1.2 THG-Markt-Kernprinzipien und freiwillige THG-Standards

Die freiwilligen THG-Standards haben über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Zertifizierung von Wald-Klima Projekten in den THG-Märkten aufgebaut, inklusive dem Management von entsprechenden Risiken und Safeguards. Kernprinzipien für Projekte und THG-Zertifikate sind durch die freiwilligen THG-Standards umgesetzt worden, um Zertifizierungs-Strukturen, THG-Nutzen und deren Integrität zu sichern.

Risiken wie Permanenz und Doppelzählung werden über im Markt etablierte Prozesse und Werkzeuge (z.B. Pufferbeiträge und Corresponding Adjustments) identifiziert und adressiert, um Wert und THG-Kompensationswirkung von Zertifikaten langfristig zu garantieren.

Die Integration von Safeguards und erweiterten Nutzen (Co-Benefits/SDG-Beiträge) wird je nach THG-Standard unterschiedlich gehandhabt und geprüft, respektive über Zusatz-Zertifizierungen erreicht. Grundsätzlich werden solche wertsteigernden Zusatznutzen immer wichtiger (und auch von der Käuferschaft gefordert), wie auch die Bedingung, dass Mitigationsprojekte zu Netto-Null Strategien beitragen müssen.

1.3 Qualitäts- und Integritätskriterien

Eine sorgfältige und objektive Beurteilung von THG-Zertifizierungen, Programmen und Projektaktivitäten ist wichtig für Entscheidungsträger und Programmentwickler, um Grundsatzentscheide und Rahmenbedingungen für Wald-Klima-Projekte zu setzen, sowie spezifische Projekte, Programme oder Projektvorhaben zu beurteilen und zu verbessern.

Basierend auf den Kernprinzipien und Schutzmechanismen («Safeguards») in bestehenden THG-Märkten wurden in dieser Studie Qualitäts- und Integritätskriterien für waldbasierte THG-Emissionsreduktionen definiert und in fünf Kategorien zusammengefasst:

- Marktprinzipien, inkl. Zusätzlichkeit, konservatives Ergebnis, Permanenz, keine Emissionsverschiebung, keine Doppelzählung, keine Abholzung

- Projekt-Rahmenbedingungen: Governance, Regulatorische Vorgaben, Landrechte, Konflikte, Mitwirkungsverfahren, Fachwissen, Finanzielle Absicherung, Klima-Risiken und Naturkatastrophen
- Methodologie und Quantifizierung: Berechnungsansatz und Modelle, Datenverfügbarkeit und Qualität, Daten- und Ergebnisgenauigkeit
- Sozio-ökonomische Integrität: Gesellschaftlicher Nutzen, keine Kinderarbeit, Gleichstellungsrechte, Wasserversorgungssicherheit, Ernährungssicherheit
- Umwelt-Integrität: Umweltmonitoring, Biodiversität und einheimische Arten
- Strategische Faktoren: Integration mit Schweizer Programmen, Zertifizierungspflicht, Audit-Pflicht, Paris Artikel 6 Bedingungen, Einbindung in nationale Strategie (NDC) im Gastland

Die Kriterien sind für alle Wald THG-Aktivitäten einschliesslich Sequestrierung, Emissionsreduktion und Emissions-Verhinderung anwendbar. Sowohl bestehende Programme als auch in Planung stehende Projektvorhaben können über diesen Kriterienkatalog bezüglich Qualitätssicherung und Risikominderung für THG-Wirkung bewertet, verglichen und verbessert werden. Zusätzlich ermöglichen sozio-ökonomische und ökologische Kriterien die Beurteilung und Verbesserung von erweiterten Beiträgen zur nachhaltigen Entwicklung, wie sie auch im Entwurf des neuen Schweizer CO₂-Gesetzes gefordert werden.

1.4 Handlungsoptionen

Mit der Umsetzung des Pariser Abkommens und den nationalen Klimaversprechen (NDCs) sowie der zunehmenden Aktivität des Privatsektors in der THG-Reduktion verfließen Grenzen zwischen verschiedenen Marktelementen. Staatliche Programme, freiwillige THG-Märkte, sektorielle Programme und Emissionsreduktionen in privaten Unternehmen und Wertschöpfungsketten überlappen sich gegenseitig, und es entstehen Synergien, z.B. zwischen Klima- und nachhaltigen Entwicklungsprogrammen.

In dieser Dynamik bieten sich wertvolle Optionen für Wald-Klima-Projekte, z.B. in breit ausgerichteten THG-Programmen mit Mehrnutzen (THG-Zertifikate mit ausgewiesenen Co-Benefits respektive Beiträgen zu nachhaltigen Entwicklungszielen). Über Kombinationen von programmatischen Ansätzen oder Länderpartnerschaften mit THG-Aktivitäten können Programme skaliert und handelbaren THG-Zertifikate effizient generiert werden.

Solche Ansätze ermöglichen auch verschiedene Handels- und Handlungsoptionen zur THG-Kompensation, zum Beispiel:

- Einkauf von zertifizierten und mit Schweizer Qualitäts- und Integritätskriterien bewerteten THG-Zertifikate
- Ausbau von bestehenden internationalen Schweizer Programmen mit Wald-Klima-Aktivitäten zur Nutzung der THG-Zertifikate
- Aufbau von Länderpartnerschaften und Nutzung dadurch erzielter ITMOs.

1.5 Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien in Fallbeispielen

Die Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien auf reale Fallbeispiele hat gezeigt, dass Unterschiede in Projektqualität und Integrität erfasst und aufgezeigt werden. Durch die differenzierte Analyse lässt sich unterscheiden, ob eine Aktivität oder ein Programm solide quantitative Resultate erreicht, nachhaltig aufgesetzt ist und wertvolle Zusatznutzen (Co-Benefits / SDG-Beiträge) erbringt, d.h. positive Auswirkungen auf das sozio-ökonomische Umfeld sowie Biodiversität und andere Umweltfaktoren..

1.6 Fazit aus Schweizer Sicht, Optionen und Empfehlungen

Die Bewertung über Qualitäts- und Integritätskriterien zeigt auf, dass naturbasierte Ansätze zur THG-Reduktion und insbesondere auch Wald-Klima-Projekte Stärken aufweisen, die sie von technischen Emissionsreduktionen unterscheiden:

- Gute Wald-Klima-Aktivitäten führen zu Mehrfachnutzen über die THG-Reduktion hinaus.
- Biologische Sequestrierung von CO₂ in Wald-Klima-Projekten mit zunehmender Biomasse sind wichtig zur Erreichung von "Netto-Null"-Zielen, d.h. eine echte Neutralisierung von nicht verhinderbaren Emissionen anderer Sektoren mit der Möglichkeit signifikanter globaler Skalierung.
- Wie in jedem THG-Projekt (über alle Sektoren), müssen in Wald-Klima-Projekten operative Risiken beurteilt und mitigiert werden. Für Wald-Klima-Aktivitäten sind transparente und geprüfte Mechanismen und Werkzeuge aus den freiwilligen THG-Zertifizierungsstandards vorhanden, um die Kompensationswirkung ausgestellter THG-Zertifikate langfristig zu sichern.
- Wald-Klima-Aktivitäten bieten sich an für integrierte Programme. Synergien mit bestehenden oder geplanten internationalen Initiativen der Schweiz können in Waldprogrammen gut ausgeschöpft werden - mit gegenseitiger Wertsteigerung und THG-Kompensation als «Co-Benefit».

Mögliche nächste Schritte zu Wald-Klima-Projekten im Ausland sind:

- Erarbeitung einer Schweizer Scorecard für Wald-Klima Aktivitäten: Entwicklung eines Bewertungsansatzes (z.B. Gewichtung je nach möglichem Einsatz der THG-Zertifikate) für die in dieser Studie definierten Qualitäts- und Integrationskriterien.
- Beurteilung von bestehenden internationalen Wald-Klima-Programmen und Identifikation von Stärken und Schwächen. Erstellung eines «Projektportfolios» mit möglicher (mittelfristiger) Eignung für Schweizer Kompensationsprogramme.
- Erstellen eines Policy Brief zu Wald-Klima-Projekten für Entscheidungsträger im Hinblick auf die Umsetzung des angepassten neuen CO₂-Gesetzes auf Verordnungs- und Programm-Ebene. So könnte eine Schweizer Scorecard oder ein über Qualitäts- und Integrationskriterien ausgewähltes Projekt-Portfolio Voraussetzung sein für eine Schweizer Teilnahme an einer Art. 6 Partnerschaft mit THG-Nutzen (ITMOs) oder Bedingung für die Zulassung von THG-Zertifikaten für Kompensation von Emissionen.
- Start der Diskussion bezüglich Bedingungen für den Einsatz von (z.B. über die Scorecard bewerteten) ausländischen THG-Zertifikaten aus Wald-Klima-Programmen zur THG-Kompensation im Hinblick auf Netto Null bis 2050.

2 Einleitung und Hintergrund

2.1 Ausgangslage und Ziele der Studie:

Die Schweiz führt zurzeit bilaterale Verhandlungen mit verschiedenen Ländern zur Kompensation von Emissionen im Ausland nach Art. 6 des Paris Agreement. In den bisherigen Schweizer Vorgaben zur Kompensation von Emissionen sind die biologische CO₂-Sequestrierung sowie die Reduktion von Entwaldung oder Degradierung von Wäldern im Ausland als Massnahmen ausgeschlossen, so z.B. für die Kompensationspflicht der Treibstoffimporteure im Verordnungsentwurf vom Juni 2021 zum abgelehnten CO₂ Gesetz (Anhang 20, Art. 105 Abs. 1 Bst. A Ziffer 2- Seite 134). Bisher fehlt jedoch eine vertiefte technische Evaluation bezüglich dieses Ausschlusses. Artikel 5 des Übereinkommens von Paris fordert die Länder ausdrücklich zur Nutzung dieses Waldpotentials, dessen Wichtigkeit auch im neusten Sachstandsbericht Bericht der IPCC (IPCC AR6, 2022) aufgezeigt wird.

Die vorliegende Studie untersucht, wie Waldprojekte in den Treibhausgasmärkten zur Minderung des Klimawandels in den Partnerstaaten und weltweit beitragen, und welche Bedeutung diesen Aktivitäten aus Sicht der Schweiz zukommt, insbesondere als Ansatz für allfällige THG-Kompensationsprojekte im Ausland. In zwei Kernkomponenten werden Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren beurteilt:

- Analyse der Kriterien und Beispiele für Best Practices, z.B. auf Erfüllung der Integrität betreffend Umwelt- und Sozialkriterien, internationaler Wirksamkeit, Durchführbarkeit, Kosten, Kontrolle, etc.
- Aufzeigen von allgemeingültigen Kriterien für die Schweiz zur Nutzung von internationalen Waldprojekten (vor allem REDD+) zur Kompensation, inklusive Gründe für einen möglichen Ausschluss.

Anwendung und Nutzen obengenannter Qualitäts- und Integritätskriterien werden anhand von ausgewählten Fallbeispielen dargestellt und ein entsprechendes Fazit aus Sicht der Schweiz gezogen. In zwei online Sessions mit BAFU-Vertreter*innen der Abteilungen Wald, Klima, Internationales und aus dem DEZA wurde die Ausgestaltung der Fallbeispiele diskutiert und Anforderungen festgelegt. Die Qualitäts- und Integritätskriterien und die Fallbeispiele wurden im Juli 2022 in einem Workshop beim BAFU in Bern präsentiert, vertieft diskutiert und ausgearbeitet. Die Resultate dieser Studie wurden Ende September 2022 den BAFU-Abteilungen Wald, Klima, Internationales präsentiert und mit ihnen diskutiert.

2.2 Aufbau der Studie

Die Studie ist in drei Abschnitten aufgebaut und dokumentiert:

Teil I: Ausgangslage und Grundlagen: Wald-Klima Aktivitäten, Reduktionspotential, THG-Markt-Kernprinzipien und THG-Standards

Teil II: Beurteilungskriterien und Handlungsoptionen: Qualitäts- und Integritätskriterien, Risikomitigierung, Handlungsoptionen aus Schweizer Sicht

Teil III: Umsetzung: Fallbeispiele, Fazit für Wald-Klima-Programme, Nächste Schritte

Einleitend sind in jedem Kapitel Kernaussagen formuliert (blau hinterlegt), welche Inhalte zusammenfassen und die Schwerpunkte im Kapitel aufzeigen.

Teil I: Ausgangslage und Grundlagen

3 Wald-Klima-Aktivitäten

Wald-Klima-Aktivitäten sind naturbasierte Lösungen zur Bindung von CO₂ aus der Luft und zur Verhinderung von anthropogen bedingten Emissionen aus terrestrischen Ökosystemen. Die gängigen Aktivitäten sind Aufforstung und Wiederaufforstung (A/R), verbesserte nachhaltige Waldbewirtschaftung (IFM, SFM) und Schutz des Waldes vor Abholzung und Degradierung (REDD). In REDD+ Programmen werden oft mehrere Aktivitäten verbunden (z.B. Aufforstung, Waldwiederherstellung und -schutz) und in einen breiteren sozio-ökonomischen Kontext mit begleitenden Massnahmen (z.B. Bildung, Ernährungssicherheit) umgesetzt.

Die THG-Reduktion ergibt sich aus der langfristigen Sequestrierung von CO₂ aus der Luft in Biomasse und/oder aus der Vermeidung von Emissionen durch Abholzung, d.h. Freisetzung gebundenen Kohlenstoffs aus Biomasse.

Das globale THG-Reduktionspotenzial für Wald-Klima-Aktivitäten wird auf jährlich bis zu 8 GtCO₂e geschätzt. Bis zur Hälfte dieses Potenzials kann sogar zu relativ tiefen CO₂-Preisen von bis zu 20 USD/tCO₂e erreicht werden.

Dies ist auch aus der wichtigen Rolle der Wald- und Landnutzungsprojekte im freiwilligen Markt ersichtlich, wo diese nicht nur knapp die Hälfte des Handelsvolumens ausmachen, sondern auch die höchsten Preise erzielen. Das Handelsvolumen für Wald-Klima-Projekte hat sich von 2020 bis 2021 vervierfacht und einen Handelswert von über 1.3 Milliarden USD erreicht.

3.1 Wald-Klima-Projektaktivitäten

Wald-Klima-Aktivitäten beinhalten die Schaffung, Bewirtschaftung und Erhaltung von Wald in verschiedenen Projekttypen, oder kombiniert in einem REDD+ Programm.

3.1.1 Aufforstung und Wiederaufforstung (A/R)

Aufforstung/Wiederaufforstung (A/R) umfasst eine Reihe von Praktiken, die eine natürliche Regeneration oder das aktive Pflanzen von Bäumen zur Schaffung von Wäldern beinhalten. Aufforstungen und Wiederaufforstungen können nachhaltig bewirtschaftet (für Holznutzung oder nicht-Holz Waldprodukte) oder als geschützter Wald aufgebaut werden. Im bewirtschafteten Wald werden THG-Zertifikate nur für den im langfristigen Durchschnitt gespeicherten Kohlenstoff ausgestellt. Bei nicht für die Holzproduktion genutzten Wäldern kann die gesamte Biomasse angerechnet werden (abzüglich allfälliger Risiko- oder Unsicherheitsfaktoren). Um ungeplante Emissionen gebundenen Kohlenstoffs zu verhindern, beinhalten Aufforstungsprojekte ein Konzept zur langfristigen Erhaltung (Permanenz) des Kohlenstoffs, d.h. eine nachhaltige Nutzungsplanung oder Schutzkonzept.

3.1.2 Nachhaltige Waldbewirtschaftung (SFM/IFM)

Nachhaltige Waldbewirtschaftung (engl. «Sustainable Forest Management» SFM oder «Improved Forest Management» IFM) fasst eine Reihe von Aktivitäten zur Erhöhung der Kohlenstoffvorräte in bewirtschafteten Wäldern zusammen. Im Unterschied zur Aufforstung beinhalten SFM-Projekte ausschliesslich Aktivitäten in bereits bestehenden Wäldern.

Je nach Ausgangslage sind SFM-Programme reine Senken-Projekte oder kombiniert mit der Vermeidung von Emissionen (engl. «Avoided Emissions») durch nicht-nachhaltige Bewirtschaftung, d.h. Verhinderung der Wald-Degradierung. SFM-Aktivitäten in geplant bewirtschafteten Systemen sind z.B. Verlängerte Umtriebszeiten, Reduktion des Hiebsatzes, oder verbesserte Erntetechniken mit weniger Schäden am verbleibenden Bestand. Bei Degradierung des Waldes im Ausgangsszenario («Baseline») z.B. durch illegale Holzernte oder vorgängiger Übernutzung des Waldes gehören auch Waldwiederherstellung (inkl. potenzielle Ergänzungspflanzungen) und die Überführung in nachhaltige Bewirtschaftungsformen zu SFM-Programmen.

Je nach Zertifizierungs-Standard können SFM / IFM-Projekte auch die Wiederherstellung oder Überführung eines bewirtschafteten Waldes in einen geschützten Wald beinhalten (engl. «logged-to-protected forest»).

3.1.3 Schutz vor Abholzung (REDD und REDD+)

Die Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Wald-Degradierung (REDD) nimmt als Aktivität zum Klimaschutz eine eigene Position ein, da diese Projekte im Kern nicht primär direkte Emissionsreduktionen oder THG-Sequestrierung, sondern die «Vermeidung von Emissionen» (engl. «Avoided Emissions») zum Ziel haben. In REDD+ Programmen wird der reine Schutz von Abholzung erweitert um Komponenten zur verbesserten, nachhaltigen Bewirtschaftung und Waldwiederherstellung (SFM), sowie ergänzende (Wieder-) Aufforstung (A/R). Die meisten REDD+ Programme beinhalten auch begleitende Massnahmen zur Sicherstellung von Lebensgrundlagen der lokalen Bevölkerung, inklusive landwirtschaftliche Programme.

3.2 THG-Reduktionspotenzial von Wald-Klima-Aktivitäten

Gemäss der Meta-Studie von UNEP und IUCN von 2021 (UNEP & IUCN, 2021; vgl auch Abbildung 3-1) liegt das globale Potenzial zur Emissionsreduktion und CO₂-Sequestrierung durch Waldprojekte bei jährlich 4 bis 8 GtCO₂e bei einem Marktpreis bis zu 100 USD. Wälder machen damit die mehr als die Hälfte des Mitigationspotenzials naturbasierter Lösungen (“Nature-based Solutions”) aus.



(Sources: Griscom *et al.* 2017; Girardin *et al.* 2021; McKinsey & Company 2021; Roe *et al.* 2019)
The McKinsey ‘forest’ figure includes avoided peatland impacts, but not peatland restoration.

Abbildung 3-1 : Globales THG-Mitigationspotenzial für Natur-basierte THG-Lösungen (“Nature-based Solutions“)
(Quelle/Grafik: IUCN&UNEP 2021)

Auch die IPCC Arbeitsgruppe II hält im Sechsten Sachstandsbericht (IPCC AR6, 2022) fest, dass das prognostizierte wirtschaftliche Minderungspotenzial der AFOLU-Optionen zwischen 2020 und 2050 bei Kosten von unter 100 USD pro tCO₂e 8-14 GtCO₂e pro Jahr beträgt. 30-50 % dieses Potenzials sind für weniger als 20

USD/tCO₂e verfügbar und könnten in den meisten Regionen in naher Zukunft hochskaliert werden. Der grösste Teil dieses wirtschaftlichen Potenzials (4.2-7.4 GtCO₂e/Jahr) stammt aus der Erhaltung, verbesserten Bewirtschaftung und Wiederherstellung von Wäldern und anderen Ökosystemen (Feuchtgebiete an der Küste, Torfgebiete, Savannen und Grasland), wobei die Verringerung der Entwaldung in tropischen Regionen den größten Minderungseffekt hat.

3.3 Internationale Programme und Marktpotential

Die grosse Mehrheit des Handels mit THG-Zertifikaten aus Wald-Klima-Projekten in den letzten 20+ Jahren wurde über die internationalen Plattformen des freiwilligen Marktes gehandelt. In den freiwilligen THG-Standards (siehe dazu Abschnitt 4 unten) etablierten sich in dieser Zeit solide Prozesse, Methoden und Werkzeuge für die Anwendung in Wald- und anderen Landnutzungsprojekten zur Generierung solider THG-Zertifikate.

In den letzten fünf Jahren wurde ein starker Anstieg der gehandelten Volumina dokumentiert, mit einer eindrucklichen Vervielfachung des jährlichen Volumens für Wald und Landnutzung im freiwilligen Markt zwischen 2020 und 2021 (Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2022). Der Wert der gehandelten Zertifikate erreichte 2021 knapp 2 Milliarden USD (Abbildung 3-2). Für 2022 wird ein Umsatz von über 2 Milliarden USD erwartet.



Abbildung 3-2: Entwicklung des jährlichen und kumulierten Umsatzes im freiwilligen THG-Markt vor-2005 bis 2021 (Quelle: Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2022)

Wald- und Landnutzungsprojekte trugen 2021 rund 46% des Handelsvolumens bei (227.7 MtCO₂e). Sie erreichten dabei die höchsten durchschnittlichen Handelspreise (5.80 USD/tCO₂e) mit einem Gesamt-Handelswert von über 1.3 Milliarden USD. Reine Senkenprojekte lösten dabei bis 50% höhere Preise als Emissionsreduktions- und kombinierte Projekte. Darüber hinaus erwirtschafteten Wald-Projekte mit zusätzlichem ökologischem und sozialem Nutzen Premium-Preise - ein Hinweis auf die Wertschätzung der Multifunktionalität von Wald-Klima-Aktivitäten (Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2022).

4 THG-Markt-Kernprinzipien und freiwillige THG-Standards

Die freiwilligen THG-Standards haben über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Zertifizierung von Wald-Klima Projekten in den THG-Märkten aufgebaut, inklusive dem Management von entsprechenden Risiken und Safeguards.

Kernprinzipien für Projekte und THG-Zertifikate sind durch die freiwilligen THG-Standards umgesetzt worden, um Strukturen, THG-Nutzen und deren Integrität zu sichern. Wissenschaftlich abgestützte, durch Review-Prozesse geprüfte und bei den Standards registrierte Quantifizierungsmethoden gewährleisten die robuste Berechnung der resultierenden THG-Reduktionen.

Risiken wie Permanenz und Doppelzählung werden über im Markt etablierte Prozesse und Werkzeuge (z.B. Pufferbeiträge und Corresponding Adjustments) identifiziert und adressiert, um Wert und THG-Kompensationswirkung von Zertifikaten langfristig zu garantieren.

Die Integration von Safeguards und erweiterten Nutzen (Co-Benefits/SDG-Beiträge) wird je nach THG-Standard unterschiedlich gehandhabt und geprüft, respektive über Zusatz-Zertifizierungen erreicht. Grundsätzlich werden solche wertsteigernden Zusatznutzen immer wichtiger (und auch von der Käuferschaft gefordert), wie auch die Bedingung, dass Mitigationsprojekte zu Netto-Null Strategien beitragen müssen.

4.1 Kernprinzipien für THG-Märkte («Core Carbon Principles»)

Im Markt etablierte Kernprinzipien (z.B. ICVCM, 2022; VCS, 2022; Gold Standard for the Global Goals, 2019) zum Handel von THG-Zertifizierung lassen sich in drei Gruppen einteilen (Tabelle 4-1):

- **Strukturelle Bedingungen** für eine konsistente Steuerung, nachvollziehbare Generierung und einen sicheren Handel von THG-Zertifikaten.
- **Marktprinzipien** zur Zertifikatsgenerierung und Quantifizierung der Emissionsreduktion sowie deren Anwendung zur Kompensation von THG-Emissionen auf Empfängerseite.
- **Integritätsmechanismen** zum Schutz vor negativen Auswirkungen durch THG-Reduktions-Aktivitäten, sowie zur Generierung von positiven Beiträgen zu einer nachhaltigen Entwicklung und zum Erreichen globaler Netto-Null-Ziele bis 2050.

Tabelle 4-1: Kernprinzipien für die THG-Märkte

Strukturen	Governance	Der Standard legt die Regeln und Anforderungen fest, die alle Projekte erfüllen müssen, um zertifiziert zu werden . Er stellt sicher das die Anforderungen an Transparenz, Verantwortlichkeit und Qualität der THG-Zertifikate erfüllt werden.
	Registrierungs-system	Das Registrierungssystem ist der zentrale Datenspeicher für alle registrierten Projekte und verfolgt die ein-eindeutige Erstellung, Stilllegung und Löschung aller Carbon Credits . Um in das Programm aufgenommen zu werden, müssen die Projekte nachweisen, dass sie alle Vorgaben des Standards und methodischen Anforderungen erfüllen.

	Unabhängige Prüfung	Alle THG-Projekte werden sowohl von qualifizierten, unabhängigen Dritten geprüft , um sicherzustellen, dass die Vorgaben eingehalten und die Methoden ordnungsgemäß angewendet werden.
Marktprinzipien	Zusätzlichkeit («Additionality»)	Die THG -Emissionsreduktion oder Senkenleistung einer Mitigationsaktivität muss zusätzlich sein, d.h. sie würde nicht umgesetzt ohne den Anreiz durch die Erträge aus THG-Zertifikaten.
	Keine Doppelzählungen	Die THG -Emissionsreduktion oder Senkenleistung werden keinesfalls doppelt gezählt, d.h. sie werden nur einmal ausgestellt und nur einmal zur Erreichung eines Reduktionsziels angerechnet .
	Permanenz	Die THG -Emissionsreduktion oder Senkenleistung sind permanent oder es bestehen, falls ein Risiko der Wiederfreisetzung gebundener THG besteht, Mechanismen zur vollständigen Kompensation allfälliger Verluste.
	Konservative und robuste Quantifizierung	Die THG -Emissionsreduktion oder Senkenleistung werden anhand einer technisch soliden Methode quantifiziert, basierend auf konservativen, vollständigen und wissenschaftlich bestätigten Grundlagen für die jeweiligen Projektaktivitäten.
Integrität	Information und Transparenz	THG-Programme müssen umfassende und transparente Informationen zu allen zertifizierten Mitigationsaktivitäten öffentlich in digitalem Format bereitstellen , um die Beurteilung dieser Aktivitäten auch einem nicht-spezialisierten Publikum zu ermöglichen.
	Schutzmassnahmen («Safeguards»)	THG-Programme müssen klare Richtlinien, Werkzeuge und Prozesse beinhalten, um sicherzustellen, dass Projektaktivitäten bestmögliche Schutzmassnahmen zu Sozial- und Umweltwirkungen einhalten und entsprechende negative Auswirkungen verhindern («Do no harm»-Prinzip).
	Nachhaltige Entwicklung (SDG-Beiträge)	THG-Programme müssen eine netto-positive Wirkung auf eine nachhaltige Entwicklung haben.
	Netto-Null Ziel*	Mitigationsmassnahmen dürfen Emissionen, Technologien oder THG-intensive Aktivitäten nicht auf einem Niveau blockieren, welches nicht mit der Erreichung von Netto-Null Zielen bis 2050 kompatibel ist .

* Das Integritätskriterium «Netto-Null Ziel» für Mitigationsmassnahmen ist relativ neu im THG-Markt und dessen Umsetzung durch die Standards und Expertengremien ist im Gange. Das Kriterium stammt aus der Forderung in der Umsetzung der Pariser Übereinkunft, dass insbesondere Projekt-Baselines (z.B. historische Emissionsintensität, Referenzemissionen, nationale Referenz-Levels) konservativer als «Business as usual (BAU)» sein müssen. «Konservativ» heisst in diesem Zusammenhang, dass Emissionsreduktionen eher unter- als überschätzt werden und damit auch statische Referenzen zur Berechnung der THG-Reduktion durch dynamische Modelle ersetzt werden sollen.

4.2 Vergleich freiwilliger THG-Standards für Wald-Klima-Projekte (Auswahl)

Die im vorgehenden Abschnitt beschriebenen Markt-Kernprinzipien sind durch die globalen freiwilligen THG-Standards im Grundsatz weitgehend harmonisiert und in den entsprechenden Regulatorien und Richtlinien aufgenommen worden (Tabelle 4-2). Für Kern- und Integritätsprinzipien wurden Review-Prozesse, Bemessungsinstrumente und entsprechende Risikomanagement-Mechanismen geschaffen, welche einerseits die Umsetzung der Prinzipien objektiv und konsistent beurteilen und bei identifizierten Risiken entsprechende Verbesserungs- oder Mitigierungsansätze vorschreiben (Abschnitt 4.3).

Es ist anzumerken, dass die operationelle Umsetzung der Kriterien zwischen den verschiedenen THG-Standards variiert in der Stringenz der Beurteilungsbasis und dem Umfang der zwingenden Massnahmen. Entsprechend unterschiedlich bleibt auch das Reputationsrisiko beim Einsatz entsprechender zertifizierter THG-Reduktionen.

Unterschiede zwischen THG-Standards¹ sind konsistent mit deren Grundphilosophien und Zwecke (vgl. Anhang 1):

- VCS verfolgt weiterhin primär das Ziel, qualitativ hochwertige THG- Zertifikate zur THG-Kompensation auszustellen. Erweiterte Kriterien wie z.B. Abgrenzung gegen NDCs (Corresponding Adjustments) sind dabei freiwillig, respektive abhängig von der Nutzung der THG-Kredite. Basis-Safeguards (Do no harm) für Sozial- und Umweltkriterien werden sichergestellt, für weitergehende Nutzen und Beiträge zu Entwicklungszielen (SDGs) werden Zusatzzertifizierungen angeboten.
- Gold Standard hat mit dem «Gold Standard for the Global Goals» zurzeit als einziger Standard die nachhaltige Entwicklung umfassend im Kern der Regulatorien umgesetzt. Dabei werden neben den Strukturen und Kernkriterien auch Integritätsmassnahmen nicht nur berücksichtigt, sondern müssen quantitativ bemessen, überwacht und dokumentiert werden. Zudem verlangt Gold Standard für alle ausgestellten Zertifikate Corresponding Adjustments, um die Doppelzählung zu verhindern.
- Plan Vivo, als sozial ausgerichteter Standard, fokussiert auf eine starke Integration und Verantwortung der lokalen Bevölkerung. Entsprechend werden auf Projekt- und Aktivitätsebene Prozesse, Verantwortung und gerechte Gewinnteilung («Benefit sharing») auf die Bedürfnisse der Projektträgerschaft ausgerichtet. Als Konsequenz davon ist der Standard flexibler aufgebaut und die Einhaltung der Prinzipien wird stärker auf Projektebene delegiert. So müssen z.B. keine konkreten SDG-Ziele ausgewiesen werden, jedoch werden aktiv sowohl sozio-ökonomische als auch ökologische Projektnutzen angestrebt und (quantitativ) überwacht.
- Der ART-TREES Standard beschränkt sich auf REDD+ Projekte und verfolgt das Ziel, robuste Mittel für den Ausbau und die breitere Umsetzung dieser Aktivitäten zur Verfügung zu stellen. Der 2021 veröffentlichte und von Winrock International geführte Standard beinhaltet insbesondere auch neue Mechanismen zur Zertifizierung von Programmen zum Schutz des Waldes in Ländern mit hohem Waldanteil und niedriger Abholzung («High Forest Cover Low Deforestation HFLD») sicherzustellen. Im Vergleich zu den obigen Standards ergeben sich hier daher klare Unterschiede in der Stringenz bezüglich der konservativen Quantifizierung (z.B. Umgang mit quantitativen Unsicherheiten), Projekttransparenz, und Schutzmechanismen (welche auf die eher unscharfen «Cancun-Safeguards» beschränkt bleiben). Erweiterte Nutzen oder SDG-Beiträge werden nicht explizit gefordert.

¹ Die im Vergleich aufgeführten Standards repräsentieren die wichtigsten global anwendbaren Systeme. Weitere grosse THG-Standards sind der American Carbon Registry (ACR) und der Climate Action Reserve (CAR), welche jedoch aufgrund ihres Fokus auf nordamerikanische Projekte an dieser Stelle nicht weiter besprochen werden.

Tabelle 4-2: THG-Marktprinzipien in freiwilligen THG-Standards (Auswahl)

	Strukturen			Kernprinzipien				Integrität			
	Governance	Registry	Unabhängige Prüfung	Zusätzlichkeit	Keine Doppelzählung	Permanenz	Konservative Quantifizierung	Transparenz	Safeguards	SDG	Netto-Null
Verra VCS	✓	✓	✓	✓	(✓) ¹⁾	✓	✓	✓	(✓) ²⁾	(✓) ²⁾	✗
Gold Standard	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Plan Vivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(✓) ³⁾	✗
ART-TREES	✓	✓	✓	✓	✓	(✓) ⁴⁾	(✓) ⁵⁾	(✓) ⁶⁾	(✓) ⁷⁾	✗	✗

¹⁾ keine Verpflichtung zu NDC Abstimmung / Corresponding Adjustments
²⁾ nur "do-no-harm"; Möglichkeit einer Zusatz-Zertifizierung unter CCBS or SD VSta
³⁾ keine explizite Pflicht zu SDG-Beitrag, aber Quantifizierung von erweiterten Co-Benefits
⁴⁾ nur über Risiko-Puffer, keine spezifischen Permanenz-Regeln
⁵⁾ über (eher niedrige) Abzüge für quantitative Unsicherheit („Uncertainty“)
⁶⁾ z.T. sehr eingeschränkte Dokumentation
⁷⁾ nur "do-no-harm" nach Cancun-Regeln (keine Quantifizierung erweiterten Nutzens)

4.3 Mitigation von Projektrisiken

Die Umsetzung robuster Projektansätze und Quantifizierung von THG-Reduktionen bedingt Instrumente zur Beurteilung und Adressierung relevanter Projekt- und Erfolgs-Risiken. Die freiwilligen internationalen THG-Standards haben dazu Werkzeuge und Prozesse geschaffen, um robuste Resultate zu ermöglichen. Diese Instrumente werden laufend weiterentwickelt und verfeinert, um Risiken zu adressieren und potenzielle Verluste, d.h. Minderleistung oder Re-Emission sequestrierten Kohlenstoffs, auszugleichen und damit den Klimakompensationswert ausgestellter THG-Zertifikate permanent zu sichern.

Anhang 2 listet in 5 Tabellen jeweils die möglichen Risiko Mitigationen für die in dieser Studie definierten Qualitäts- und Integritätskriterien (vgl. Kapitel 5). Im Folgenden wird das meistgenannte Risiko für Wald-Klimaprojekte, die Permanenz, etwas weiter ausgeführt.

4.3.1 Permanenz

Die Sequestrierung und Speicherung von Kohlenstoff in Biomasse oder organischem Bodenkohlenstoff birgt das inhärente Risiko der Umkehrung, d. h. der erneuten Abgabe von gebundenem Kohlenstoff an die Atmosphäre (z.B. durch Betriebsbedingte Umkehrungen, Missmanagement, Naturkatastrophen, staatliche Veränderungen und Entscheidungen oder politische Änderungen). Für eine glaubwürdige (und anrechenbare) langfristige Speicherung von Kohlenstoff und damit für die Klimaauswirkungen müssen die Umkehrrisiken beherrscht werden.

Die freiwilligen THG-Standards haben mehrere Ansätze zur Abschwächung des Risikos der Nichtdauerhaftigkeit eingeführt. Diese Mechanismen zielen darauf ab, Verluste durch Umkehrungen zu vermeiden oder auszugleichen, um die Gültigkeit der ausgestellten Gutschriften zu gewährleisten.

Die freiwilligen THG-Standards verlangen von den Projekten, dass sie wahrscheinliche risikoreiche Ereignisse und Projektrisiken, die zu einer extern verursachten Umkehrung führen könnten, bewältigen und abmildern (z. B. durch die Entwicklung eines Brandmanagementplans oder die Umsetzung widerstandsfähiger Praktiken). Bei betriebsbedingten Umkehrungen wird die Haftung für den Ersatz verlorener Gutschriften vertraglich an den Projekteigentümer gebunden.

Die freiwilligen THG-Standards empfehlen auch eine regelmäßige Interaktion mit Governance-Systemen, um eine frühzeitige Anpassung im Falle von Änderungen der Politik zu ermöglichen.

Der häufigste Ansatz, der in freiwilligen THG-Standards für extern verursachte Umkehrungen umgesetzt wird, sind Risikopufferpools. Bei diesem Ansatz bilden transparente Risikobewertungen für Projektaktivitäten und entsprechende Risikopufferbeiträge (Kohlenstoffgutschriften, die vom Standard auf einem Pufferkonto einbehalten werden) die Grundlage für die Vermeidung von Umkehrungen und die Rechenschaftspflicht für Schäden. Für extern verursachte Kohlenstoffverluste werden Gutschriften aus dem Puffer zurückerhalten/zurückgegeben. Einige freiwillige THG-Standards erlauben die teilweise Freigabe von Pufferbeiträgen, nachdem ein Projekt ohne Verluste betrieben wurde, was durch eine aktualisierte Risikobewertung nachgewiesen wird.

Ein alternativer Ansatz, der ursprünglich vom IPCC vorgeschlagen und von der Climate Action Reserve, dem freiwilligen THG-Standards CAR (z. B. in ihrem Bodenanreicherungsprotokoll), auf den THG-Märkten umgesetzt wurde, ist die Tonnen-Jahres-Rechnung. Bei diesem System werden Gutschriften für die Anzahl der Tonnen Kohlenstoff ausgestellt, die für eine bestimmte Anzahl von Jahren aus der Atmosphäre herausgehalten werden. Bei diesem Ansatz wird die Wirkung der "verzögerten Emission" von Kohlenstoff durch Sequestrierung oder Speicherung berücksichtigt; der Minderungsnutzen eines bestimmten Stückes Land ist umso größer, je länger der Kohlenstoff gebunden bleibt, was sich in den erworbenen Gutschriften widerspiegeln würde.

Wie mit der Vergänglichkeit umgegangen wird, hängt von der Anwendung der Gutschrift ab. Bei der Kompensation ist Dauerhaftigkeit erforderlich, da sonst das Ausgleichsversprechen nicht erfüllt wird. Andere Marktanwendungen, wie z. B. finanzielle Beitragsforderungen, können andere Optionen zulassen, z. B. ein gewisses Maß an Unbeständigkeit, solange die Projekte die langfristigen Ziele erreichen (z. B. durch Erneuerung der Aktivität und damit Erreichen einer langfristigen Kohlenstoffspeicherung - vergleichbar mit nachhaltig bewirtschafteten Aufforstungen, bei denen Kohlenstoff regelmäßig durch Holzernte freigesetzt wird, aber wieder nachwächst, was zu einem langfristigen durchschnittlichen Kohlenstoffbestand führt, der durch finanzielle Erträge aus dem Holzverkauf stabilisiert wird). Zu den Optionen könnten auch Lösungen für die vorübergehende Speicherung gehören, wie z. B. die "Tonnen-Jahres-Logik".

Teil II: Beurteilungskriterien und Handlungsoptionen

5 Qualitäts- und Integritätskriterien

Eine sorgfältige und objektive Beurteilung von THG-Zertifizierungen, Programmen und Projektaktivitäten ist wichtig für Entscheidungsträger und Programmentwickler, um Grundsatzentscheidungen und Rahmenbedingungen für Wald-Klima-Projekte zu setzen, sowie spezifische Projekte, Programme oder Projektvorhaben zu beurteilen und zu verbessern.

Basierend auf den vorgehend beschriebenen Kernprinzipien und Schutzmechanismen («Safeguards») in bestehenden THG-Märkten wurden in dieser Studie Qualitäts- und Integritätskriterien für waldbasierte THG-Emissionsreduktionen definiert. Die Kriterien sind für alle Wald THG-Aktivitäten einschliesslich Sequestrierung, Emissionsreduktion und Emissions-Verhinderung anwendbar.

Sowohl bestehende Programme als auch in Planung stehende Projektvorhaben können über diesen Kriterienkatalog bezüglich Qualitätssicherung und Risikominderung für THG-Wirkung bewertet, verglichen und verbessert werden. Zusätzlich ermöglichen sozio-ökonomische und ökologische Kriterien die Beurteilung und Verbesserung von erweiterten Beiträgen zur nachhaltigen Entwicklung, wie sie auch im Entwurf des neuen Schweizer CO₂-Gesetzes gefordert werden.

5.1 Anforderungen an Qualitäts- und Integritätskriterien

Qualitäts- und Integritätskriterien müssen umfassend aufgebaut und flexibel einsetzbar sein. Je nach Einsatz, Aktivität (z.B. A/R, IFM, REDD) und erwartetem Nutzen sind Kriterien von unterschiedlicher Wichtigkeit, und müssen nicht alle stets vollumfänglich erfüllt werden. Mittels der Kriterien identifizierte Schwächen und Verbesserungsmöglichkeiten spezifischer Projekte und Programme sind wichtige Informationen zu deren ganzheitlichen Beurteilung und erlauben eine Verbesserung durch zusätzliche Massnahmen (z.B. erweiterte oder geänderte Aktivitäten, Einbezug weiterer Stakeholder, Risiko-Mitigation etc.).

Implementiert man die Qualitäts- und Integritätskriterien in einer dynamischen „Scorecard“², erlaubt dies die strukturierte Bewertung von Projekten und Programmen und Planung von Verbesserungsmaßnahmen für Wald-Klima-Aktivitäten (vgl. Abbildung 5-1).

² Nicht Teil dieser Studie

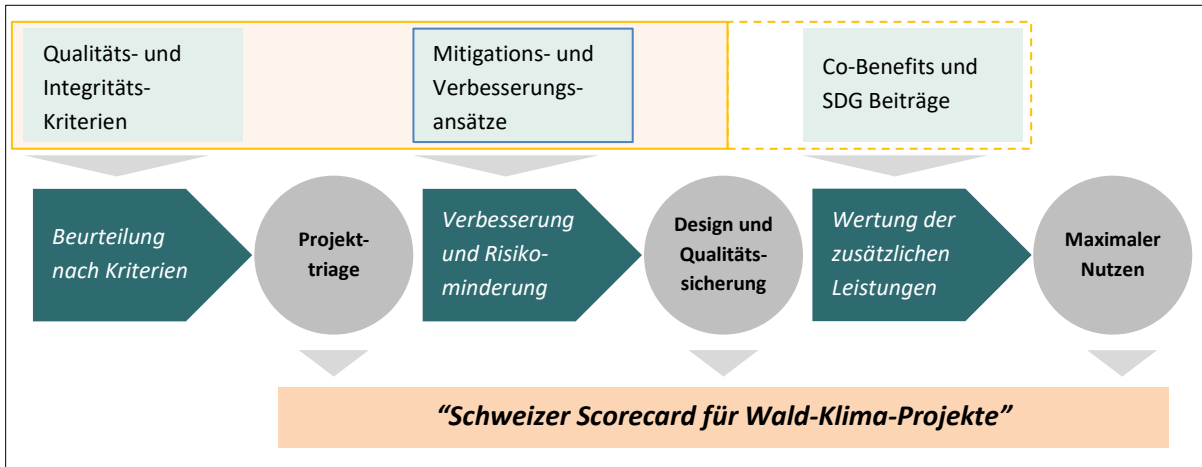


Abbildung 5-1: Schematische Darstellung zum möglichen Einsatz von Qualitäts- und Integritätskriterien in der Beurteilung von THG-Aktivitäten (Basis-Triage, Qualitätssicherung und Verbesserung, Mehrnutzen / SDG-Beiträge)

Basierend auf den vorgehenden Kapiteln beschriebenen Kernprinzipien («Core Carbon Principles») und Schutzmechanismen («Safeguards») in bestehenden THG-Märkten wurden in dieser Studie Qualitäts- und Integritätskriterien für die Schweiz für waldbasierte THG-Emissionsreduktionen definiert und in folgende Kategorien strukturiert (siehe auch Gehrig-Fasel et al 2021 und Gehrig-Fasel et al 2022):

Qualität:

- Marktprinzipien
- Projekt-Rahmenbedingungen
- Methodologie und Quantifizierung

Integrität:

- Sozio-Ökonomische Integrität
- Umwelt-Integrität

Eine zusätzliche Kriterien-Kategorie stellen **strategische Faktoren und Synergien** dar (z.B. Anforderungen internationaler Handelsrichtlinien nach Art. 6 des Pariser Abkommens oder mögliche Kombination mit Entwicklungsprogrammen oder sektorübergreifenden Wirtschaftsinitiativen). Je nach Anforderung an das Projekt stellen diese eine zwingende Voraussetzung oder lediglich erleichternde oder effizienzsteigernde Faktoren dar. Streng genommen handelt es sich dabei also nicht um „Qualitäts- und Integritätskriterien“ sondern um – potenziell wichtige – Entscheidungskriterien zur Wahl oder Umsetzung eines THG-Reduktionsprojektes für eine bestimmte Anforderung. Dies kann insbesondere für die Bewertung eines Programmes aus Schweizer Sicht wichtig sein.

In den folgenden Kapiteln werden die oben aufgeführten Kriterien-Kategorien beschrieben. Detailliertere Ausführungen zu Messgrundlagen und möglichen Risiko-Mitigationsmassnahmen sind in Anhang 2 tabellarisch dargestellt.

5.2 Handelsgrundlage: Markt-Prinzipien

Damit ein Projekt glaubwürdig zertifizierte THG-Reduktionen für Kompensationsmechanismen generieren kann, gilt es, Marktprinzipien strikte einzuhalten. Zusätzlich zu den für alle THG-Reduktionsaktivitäten gültigen Grundsätzen der Zusätzlichkeit («Additionality»), konservativen Bemessung und Verhinderung von Emissionsverschiebungen («Leakage»), gilt es auch Faktoren zu berücksichtigen, welche aus den sich immer stärker überschneidenden THG-Märkten (vgl. Kapitel 6.1) und Programmen resultieren, insbesondere die Vermeidung von Doppelzählungen. Zusätzlich und spezifisch für THG-Sequestrierungsaktivitäten muss die Permanenz der Kohlenstoffbindung gesichert werden.

Tabelle 5-1: Kriterien zu Marktprinzipien

MARKTPRINZIPIEN	Kriterium	Beschreibung
	Zusätzlichkeit ("Additionality")	Die Projektaktivitäten gehen weiter als die "business-as-usual (BAU)" Entwicklung und regulatorischen Vorschriften im Projektgebiet. Das Projekt erfüllt finanzielle Additionalitätskriterien oder kann Umsetzungsbarrieren nachweisen.
	Konservatives Ergebnis	Emissionsreduktionen und CO ₂ -Sequestrierung werden konservativ gerechnet, d.h. bei Unsicherheit wird der Quantifizierungsansatz und Parametrisierung (z.B. Emissionsfaktoren) so gewählt, dass der Klimanutzen unter- und nicht überschätzt wird.
	Permanenz	Für Sequestrierungs-Projekte (Biomasse und/oder Bodenkohlenstoff) ist langfristig sichergestellt, dass keine Verluste von gebundenem Kohlenstoff auftreten.
	Keine Emissionsverschiebung ("no Leakage")	Das Projekt stellt sicher, dass keine Verschiebungen von Aktivitäten, welche zu THG-Emissionen führen, in Gebiete ausserhalb des Projektgrenzen erfolgen.
	Keine Doppelzählung ("No Double Counting")	Das Projekt beinhaltet Regelungen zur Verhinderung von Doppelzählung, respektive Doppelregistrierung.
	Keine Abholzung ("No Deforestation")	Für Aufforstungen wird nachgewiesen, dass auf dem Projektgebiet seit mindestens 10 Jahren vor Projektbeginn keine Waldrodungen (Landnutzungswechsel von Wald auf nicht-Wald) ausgeführt wurden.

5.3 Risiko-Management: Projekt Rahmenbedingungen

Projekte müssen mit relevanten Interessengruppen abgestimmt und durch eine kompetente lokale Organisation gestützt werden. Dies gewährleistet die erfolgreiche langfristige Umsetzung der Aktivitäten. Operative Risiken müssen realistisch beurteilt und adressiert werden. Dazu gehören auch die Einhaltung regulatorischer Vorgaben, der Einbezug relevanter Regierungsstellen und betroffener Interessengruppen, die Sicherstellung der Landrechte, adäquate Finanzpläne und die Berücksichtigung allfälliger Risiken durch Klimaveränderung oder Naturkatastrophen.

Tabelle 5-2: Kriterien zu Projekt-Rahmenbedingungen

	Kriterium	Beschreibung
PROJEKT-RAHMENBEDINGUNGEN	Governance und Rahmenbedingungen	Die Projektaktivität hat die vollständige Unterstützung nationaler und regionaler Regierungsstellen mit relevanter Entscheidungskompetenz.
	Regulatorische Vorgaben	Die Projektaktivitäten erfüllen alle relevanten staatlichen oder anderweitig verbindlichen Vorgaben, und stehen nicht in Konkurrenz oder im Widerspruch zu anderen Unterstützungszahlungen oder Anreizprogrammen.
	Gesicherte Landrechte	Landrechte für das Projektgebiet sind offiziell dokumentiert und unangefochten.
	Keine Landnutzungs-Konflikte	Es bestehen keine Interessenkonflikte in der aktuellen oder zukünftigen Landnutzung in Projektgebiet (z.B. Weiderechte, Viehtrieb, Ackerbau, Bergbau/Rohstoffgewinnung, Waldnutzung, Infrastruktur-Ausbau), mit Ausnahme explizit durch das Projekt zu vermeidenden Landnutzungsänderungen in REDD+ Projekten.
	Mitwirkung ("Stakeholder Consultation")	Das Projekt führt einen aktiven, partizipativen Einbezug relevanter Interessengruppen (nicht nur direkt am Projekt beteiligten Akteure) durch. Ein kontinuierlicher Prozess und Instrumente für Rückmeldungen an das Projekt sind vorhanden. Rückmeldungen werden aktiv bearbeitet und im Projekt integriert ("Grievance" Prozess).
	Lokales Fachwissen	Fachwissen zur Umsetzung der Projektaktivitäten ist lokal vorhanden.
	Finanzielle Absicherung	Das Projekt hat einen adäquaten Finanzplan, welcher Projekt- und Betriebskosten (inkl. allfällige Erträge) korrekt und realistisch beziffert. Es besteht zudem ein Finanzierungsplan, um diese Kosten zeitgerecht zu decken.
	Klima-Risiken, Naturkatastrophen	Mittel- und langfristige Risiken durch Klimaveränderung im Projektgebiet sind erfasst und adressiert. Besteht das Risiko wiederkehrender Naturkatastrophen im Projektgebiet (z.B. Erdbeben, Sturm, Feuer, Überschwemmung, Dürre), werden entsprechende Schutzmassnahmen geplant und umgesetzt.

5.4 Robust: Methodologie und Quantifizierung

Gewissenhafte Überwachung und Berichterstattung (MRV) sind zwingend, um eine robuste und transparente Quantifizierung der THG-Reduktionen (und allfälligen Zusatznutzen) sicherzustellen. Wissenschaftlich abgestützte und publizierte Quantifizierungsansätze, sowie gute Datenverfügbarkeit und -qualität mit ausreichender Genauigkeit bilden die Basis für ein solides MRV-System.

Tabelle 5-3: Kriterien zu Methodologie und Quantifizierung

METHODOLOGIE UND QUANTIFIZIERUNG	Kriterium	Beschreibung
	Quantifizierungsansatz und Modelle	Wissenschaftlich fundierte Quantifizierungsmethoden sowie notwendige Modelle und Daten sind vorhanden für das Projektgebiet und alle relevanten Aktivitäten.
	Datenverfügbarkeit und -qualität	Daten sind in ausreichender Genauigkeit vorhanden für das Projektgebiet und alle relevanten Aktivitäten.
	Daten- und Ergebnisgenauigkeit	Der Quantifizierungsansatz für Emissionsreduktionen und CO ₂ -Sequestrierung beinhaltet eine Beurteilung der Daten- und Ergebnisgenauigkeit, respektive -Unsicherheit ("Uncertainty").

5.5 Fairness: Sozio-Ökonomische Integrität

Sozio-ökonomische Richtlinien («Social Safeguards») sind relevant als "Co-Benefits" und Beiträge zur Erreichung nachhaltiger Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals SDGs) und gelten als Grundvoraussetzung für die Umsetzung effizienter Projekte in Multi-Stakeholder-Umgebungen.

Tabelle 5-4: Kriterien zur Sozio-ökonomischen Integrität

SOZIO-ÖKONOMISCHE INTEGRITÄT	Kriterium	Beschreibung
	Gesellschaftlicher Nutzen	Das Projekt führt zu direktem und/oder indirektem Nutzen für die lokale Bevölkerung (z.B. über Schaffung/Sicherung von Arbeitsplätzen, stabilem Einkommen, Zugang zu Ressourcen, Bildung, Infrastruktur)
	Keine Kinderarbeit	Kinderarbeit wird in allen Projektaktivitäten ausgeschlossen.
	Wasserversorgungssicherheit	Das Projekt unterstützt die Sicherstellung der qualitativen and quantitativen Wasserversorgung oder stellt mindestens sicher, dass keine negativen Auswirkungen bestehen.
	Ernährungssicherheit	Das Projekt unterstützt, wo relevant, die Sicherstellung der Nahrungsmittelversorgung oder stellt mindestens sicher, dass keine negativen Auswirkungen bestehen.
	Gleichstellungsrechte	Das Projekt berücksichtigt in seiner Umsetzung Massnahmen zur sozialen Gleichstellung und/oder unterstützt externe Gleichstellungsprogramme.

5.6 Ökologie: Umwelt-Integrität

Umwelt-Richtlinien («Environmental Safeguards») sind wichtig zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf Ökosysteme und Biodiversität sowie zur Sicherstellung langfristiger Wirkung der THG-Senken unter dem Einfluss der Klimaänderung.

Tabelle 5-5: Kriterien zur Umwelt-Integrität

	Kriterium	Beschreibung
UMWELT-INTEGRITÄT	Umweltmonitoring	Das Projekt dokumentiert mögliche Umweltwirkungen neben Treibhausgasen und beinhaltet klare Vorgaben, wie negative Auswirkungen vermieden ("Do no harm") und positive Auswirkungen verstärkt werden.
	Biodiversität und einheimische Arten	Das Projektaktivitäten vermeiden nicht-natürliche Monokulturen. Neupflanzungen werden mit einheimischen Baumarten und mit im Land etablierten Nutzhölzern ausgeführt (wo sinnvoll). Das Projekt beinhaltet explizit die Förderung von Biodiversität und Schutz gefährdeter Arten sowie Gebieten mit hohem Erhaltungswert ("high conservation value (HCV)").

5.7 Entscheidungskriterien: Strategische Faktoren

Zusätzliche Richtlinien zur Qualitätssicherung und strategischen Auswahl von Projekten für die Schweiz.

Tabelle 5-6: Strategische Faktoren

	Kriterium	Beschreibung
STRATEGISCHE PRINZIPIEN	Integration mit Schweizer Programmen	Das Projektgebiet und -organisation sind verbunden und ergänzen bestehende oder geplante Entwicklungsprojekte oder Länderpartnerschaften
	Zertifizierungspflicht	Das Projekt erfüllt die Vorgaben internationaler THG-Zertifizierungsstandards (Verra VCS, Gold Standard, evtl. Plan Vivo) und ist für THG-Zertifikate registriert oder strebt die Registrierung nachweislich an.
	Audit-Pflicht (Validierung durch Drittpartei)	Projektqualität und Einhaltung relevanter Kriterien sowie korrekte Umsetzung von Monitoring und Reporting (inkl. Quantifizierung der THG-Reduktion) werden durch externe Prüfer verifiziert.
	Paris Agreement Art.6 Bedingungen	Die Projekt-Baseline (Ausgangslage) wird konservativ quantifiziert, d.h. tiefer als "business as usual (BAU)" für Emissionen und höher als BAU für Sequestrierung.
	Einbindung in nationale Strategie im Gastland (NDC)	Das Projekt trägt zur Erreichung respektive Umsetzung nationaler Ziele (NDC) unter dem Pariser Klima-Abkommen bei.

6 Handlungsoptionen

Mit der Umsetzung des Pariser Abkommens und den nationalen Klimaversprechen (NDCs) sowie der zunehmenden Aktivität des Privatsektors in der THG-Reduktion verfließen Grenzen zwischen verschiedenen Marktelementen. Staatliche Programme, freiwillige THG-Märkte, sektorische Programme und Emissionsreduktionen in privaten Unternehmen und Wertschöpfungsketten überlappen sich gegenseitig, und es entstehen Synergien, z.B. zwischen Klima- und nachhaltigen Entwicklungsprogrammen.

In dieser Dynamik bieten sich wertvolle Optionen für Wald-Klima-Projekte, z.B. in breit ausgerichteten THG-Programmen mit Mehrnutzen (THG-Zertifikate mit ausgewiesenen Co-Benefits respektive Beiträgen zu nachhaltigen Entwicklungszielen). Über Kombinationen von programmatischen Ansätzen oder Länderpartnerschaften mit THG-Aktivitäten können Programme skaliert und handelbaren THG-Zertifikate effizient generiert werden.

Solche Ansätze ermöglichen auch verschiedene Handels- und Handlungsoptionen zur THG-Kompensation, zum Beispiel:

- Einkauf von zertifizierten und mit Schweizer Qualitäts- und Integritätskriterien bewerteten THG-Zertifikate
- Ausbau von bestehenden internationalen Schweizer Programmen mit Wald-Klima-Aktivitäten zur Nutzung der THG-Zertifikate
- Aufbau von Länderpartnerschaften und Nutzung dadurch erzielter ITMOs.

6.1 Marktstrukturen

Seit Beginn der Umsetzung des Pariser Abkommens erfahren Struktur und Interaktion der internationalen THG-Märkte die stärkste Veränderung seit deren Etablierung (Abbildung 6-1). Eine klare Abgrenzung zwischen «Annex B» und «Nicht-Annex B», sowie zwischen den verpflichtenden Compliance-Systemen und dem freiwilligen Markt ist nicht mehr möglich. Mit der breiten Ausrichtung des Artikels 6 im Pariser Abkommen, der dezentraleren Kontrolle des internationalen THG-Marktes, neuen sektoriellen Systemen wie CORSIA sowie dem stark wachsenden Engagement des Privatsektors über internationale Versorgungsketten verschwimmen die Grenzen zwischen verschiedenen Akteuren und Handelssystemen. Handelsabkommen, Transfer von THG-Zertifikaten und Abstimmung entsprechender Regulatorien rücken in den Vordergrund und prägen die weitere Entwicklung der Märkte und Marktsysteme.

Staaten und andere Akteure nutzen diese Entwicklung, um Synergien im Rahmen der Umsetzung der Nationalen Klimabeiträge (NDC) zu realisieren, z.B. durch die Anwendung von Strukturen der freiwilligen THG-Märkte in nationalen Systemen oder durch Mobilisierung des Privatsektors (z.B. multinationale Unternehmen) zur Reduktion von THG-Emissionen.

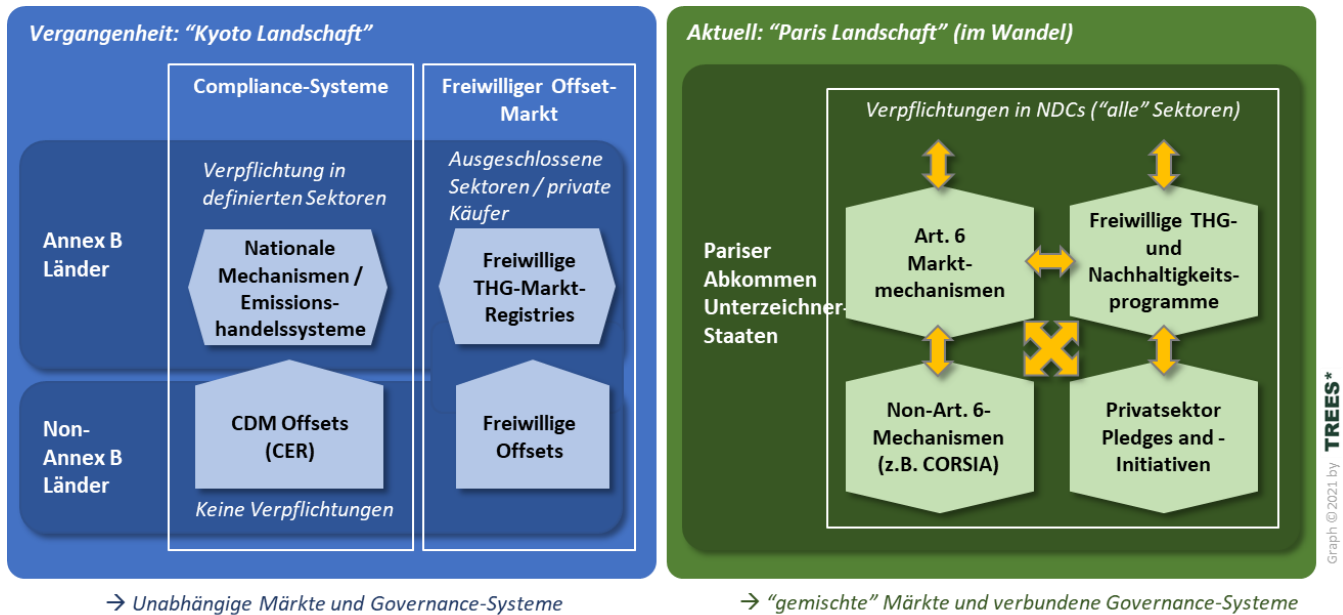


Abbildung 6-1: Schematische Darstellung der Veränderung in internationalen THG-Märkten und deren Interaktion im Umfeld des Pariser Abkommens

Aus den sich wandelnden Märkten und Strukturen ergeben sich sowohl neue Herausforderungen als auch Möglichkeiten für THG-Programme. Durch die Kombination verschiedener Systeme besteht – nicht nur für Wald-Klima-Projekte – das Risiko, dass THG-Zertifikate aus ungenügend stringenten Systemen für Kompensation genutzt werden. Demgegenüber bringen die freiwilligen THG-Standards über 20 Jahre Erfahrung in der Zertifizierung von Wald-Klima Projekten in den Markt ein, inklusive dem Management von Risiken und Safeguards. Auch bieten sie eine Vielzahl von registrierten, robusten Wald-Klima Projekten aller Projekttypen (A/R, IFM, REDD, Agroforestry) zur möglichen Nutzung in Kompensationssystemen.

Eine neue Herausforderung der Vermischung der Märkte, die nicht spezifisch für Wald-Klima Projekte ist, sondern für alle THG-Reduktionsprojekte gilt (z.B. auch für Energie THG-Projekte), ist das Risiko der Doppelzählung.

6.1.1 Doppelzählung

Probleme mit "Doppelzählungen" oder "Doppelanrechnungen" entstehen, wenn mehrere THG-Bilanzierungssysteme (z. B. THG-Märkte, NDCs, Lieferketten von Unternehmen, neue Systeme wie CORSIA) die Auswirkungen einer Aktivität einbeziehen, was zu einem Konflikt bei der ordnungsgemäßen Anrechnung von THG-Reduktionen oder -Kompensationen führt. Es wird deshalb empfohlen, durch entsprechende Anpassungen (im Einklang mit Artikel 6 des Pariser Abkommens) sicherzustellen, dass eine Minderungseinheit auf allen Märkten und in allen Systemen nur einmal gezählt wird.

Die einfachste Lösung sind sogenannte Corresponding Adjustments. Ursprünglich für die Umsetzung von ITMO zwischen Ländern unter PA Art. 6.4. bezeichnet, sind Corresponding Adjustments ein Mittel zur Vermeidung von Doppelzählungen, wobei einer der Antragsteller, in der Regel die nicht zahlende Partei (z. B. das Gastland oder ein anderes Unternehmen), seine Buchhaltung so anpasst, dass die Auswirkungen der Gutschrift nicht erfasst werden. Auf diese Weise wird eine Doppelzählung vermieden, während operative oder geografische Überschneidungen von Programmen weiterhin möglich sind. Es ist anzumerken, dass der Corresponding Adjustments Mechanismus in Artikel 6 des Pariser Abkommens nicht entwickelt wurde, um freiwillige Kompensationen zu unterstützen, sondern eher für ITMOs, die zwischen Ländern übertragen werden.

Zufälligerweise stellt er aber auch eine Lösung dar, die die Zukunft der freiwilligen Kompensationsmärkte schützen kann. Deshalb verlangt z.B. der freiwillige THG-Standard Gold Standard Corresponding Adjustments für jedes ausgestellte THG-Zertifikat, wenn dieses als THG-Kompensation angerechnet wird (z.B. unter CORSIA). Gehrig-Fasel et al (2021) beschreibt im Detail die verschiedenen Aspekte der Doppelzählung, doppelte Inanspruchnahme, Doppelausstellung sowie Doppelanrechnungen.

6.2 Optionen für die Wald-Klima-Kompensation

Die neuen globalen Märkte erlauben mehrere neuartige Ansätze³. Breiter ausgelegte Projekte mit Mehrfachnutzen, z.B. Kombination von Wald und Landwirtschaft in «Landschaftsprogrammen» liefern vielfältigen, nachhaltigen Nutzen für die beteiligten Parteien und schaffen so langfristige Unterstützung. Auch Kombinationen von programmatischen Initiativen («Schaffung von Basis-Infrastruktur») mit Marktansätzen («operative Projektumsetzung») können helfen, indem sie marktübergreifende, effiziente Strukturen schaffen und damit die Umsetzung wertvoller Projekte fördern. Der Mehrwert solcher THG-Aktivitäten für alle beteiligten Akteure stärkt das Engagement und «Commitment» und reduziert dadurch Risiken wie Permanenzverlust oder Doppelzählung.

Wald-Klima-Projekte werden so nicht nur zu wertvollen Quellen für THG-Zertifikate zur Kompensation und – z.B. durch zukünftige Anrechnung von Senkenprojekten – zur Erreichung von Netto-Null-Zielen. Mit ihrem breiten Spektrum an Zusatznutzen (Co-Benefits / SDG-Beiträge) und inhärenten Verbindung mit sozio-ökonomischer Entwicklung und Umweltwirkungen leisten Wald-Klima-Projekte zudem einen wichtigen Beitrag zu nationalen und internationalen Entwicklungsstrategien. In der Schweiz liesse sich dies über Zusammenarbeit mit anderen internationalen Aktivitäten, z.B. der DEZA oder des SECO, realisieren, um Mittel gebündelt einzusetzen und über die entstehenden Synergien die langfristige Umsetzung wertvoller Projekte zu stärken.

Interpretiert aus der aktuellen Schweizer Situation mit sektoriellem Kompensationsprogramm und absehbaren Bedarf an weiteren Reduktions- und Kompensationsmitteln zur Erreichung der nationalen Klimaziele, ergeben sich verschiedene Handlungsoptionen. Tabelle 6-1 diskutiert Beispiele für Handels- und Handlungs-Ansätze, in welchen Wald-Klima-Aktivitäten in bestehenden oder zukünftigen Programmen relevante Beiträge leisten können.

³ Siehe dazu auch Gehrig et. al, 2021

Tabelle 6-1 : Handels- und Handlungsoptionen für Wald-Klima-Aktivitäten aus Schweizer Sicht.

Ziele und Nutzen	Eignung Wald-Klima-Aktivitäten	Interpretation für Schweizer Programme
CO ₂ -Zertifikat als "Commodity", Nutzung ausschliesslich für THG-Kompensation ohne Zusatzbedingungen	✘ Bedingt geeignet, da Entscheidung meistens preisgesteuert sind und Wald-Klima-Projekte auf den meisten THG-Märkten deutlich höhere Preise erzielen als z.B. Energie-Projekte.	Für Handelsmechanismen ohne Auflagen zu Zusatznutzen (Co/SDG-Benefits) und mit wenig Reputationsrisiko (z.B. CH-Kompensationsprogramm für Treibstoffimporteure) sind THG-Zertifikate aus Wald-Klima-Programmen aus Kostengründen weniger attraktiv.
CO ₂ -Zertifikat für Kompensation mit erhöhtem Kommunikationswert ("Leuchtturmprojekte")	✔ Gut geeignet bei Auswahl eines entsprechend zertifizierten Projektes, evtl. mit bestehenden internationalen Partnerschaften.	Für Programme mit Aussenwirkung (z.B. potenzielle Kompensation für Emissionen des Bundes) eignen sich Wald-Klima-Zertifikate aus Projekten mit einer soliden positiven «Geschichte» und transparentem Quantifizierungs- und Risikomanagement.
THG-Projekt als Engagement in Partnerland mit Nutzung der generierten THG-Zertifikate für Kompensation (z.B. für BAFU)	(✔) Potenziell geeignet bei Auswahl eines vielversprechenden Projektes, vorzugsweise mit bestehenden Länder-Partnerschaften.	Programme mit Partnerländern bieten wertvolle Optionen zur kollaborativen Generierung von gut gesicherten THG-Zertifikaten, respektive ITMOs, welche bei Bedarf kosteneffizient in nationalen Programmen eingesetzt werden können.
THG-Projekt als Erweiterung zu anderen Programmen (z.B. zur Co-Finanzierung über Verkauf von THG-Zertifikaten, Integration verschiedener Nutzen und Anreizsysteme für lokale Bevölkerung)	(✔) Potenziell geeignet bei Abstimmung mit vorhandenen Schweizer Entwicklungs-Aktivitäten. BAFU allenfalls unterstützend.	Der Ausbau von Wald- oder Landnutzungs-Projekten oder die Erweiterung anderer Entwicklungsprogramme durch Einbezug von Wald-Klima-Aktivitäten kann nicht nur zur Finanzierung und nachhaltiger Sicherstellung bestehender Programme beitragen, sondern auch eine von verschiedenen Parteien co-finanzierte Quelle für THG-Zertifikate für Kompensationszwecke schaffen. Kapazitäten und Beziehungen verschiedener Schweizer Akteure (z.B. DEZA, SECO, BAFU, Privatsektor) können kombiniert und gezielt genutzt werden, um gemeinsame Ziele erreichen.

Teil III: Umsetzung

7 Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien in Fallbeispielen

Die Analyse der Fallbeispiele in den Schweizer Art.6 Partnerländern zeigt einen deutlich unterschiedlichen Erfahrungsstand und damit auch der entsprechenden Governance der verschiedenen Länder auf.

Die Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien auf die Fallbeispiele zeigt neben den Projektaktivitäten und THG-Reduktionen auch den erweiterten Nutzen - die sogenannten Co-Benefits oder SDG-Beiträge - der Wald-Klima Projekte auf, d.h. positive Auswirkungen auf das sozio-ökonomische Umfeld sowie Biodiversität und andere Umweltfaktoren.

Die Analyse der Fallbeispiele anhand der Kriterienliste hat gezeigt, dass unterschiedliche Projektqualitäten über die Kriterienliste erfasst und entsprechend abgebildet werden.

7.1 Fallbeispiele: Wald-Klima-Projekte in Schweizer Art. 6 Partnerländern

Die Analyse der Anzahl registrierter Wald-Klima-Projekte und -Programme in Art.6 Partnerländern der Schweiz zeigt, dass der Erfahrungsstand und damit auch die Governance der verschiedenen Länder sehr unterschiedlich ist (Abbildung 7-1).

Peru hat am meisten Erfahrung in der Umsetzung von Wald-Klima-Projekten (alle Wald-Klima-Aktivitätstypen) während Thailand, Marokko, Dominica und die Ukraine momentan keine oder nur wenige Wald-Aktivitäten vorweisen können (Partnerschaft mit Island fokussiert auf CCS Projekt).

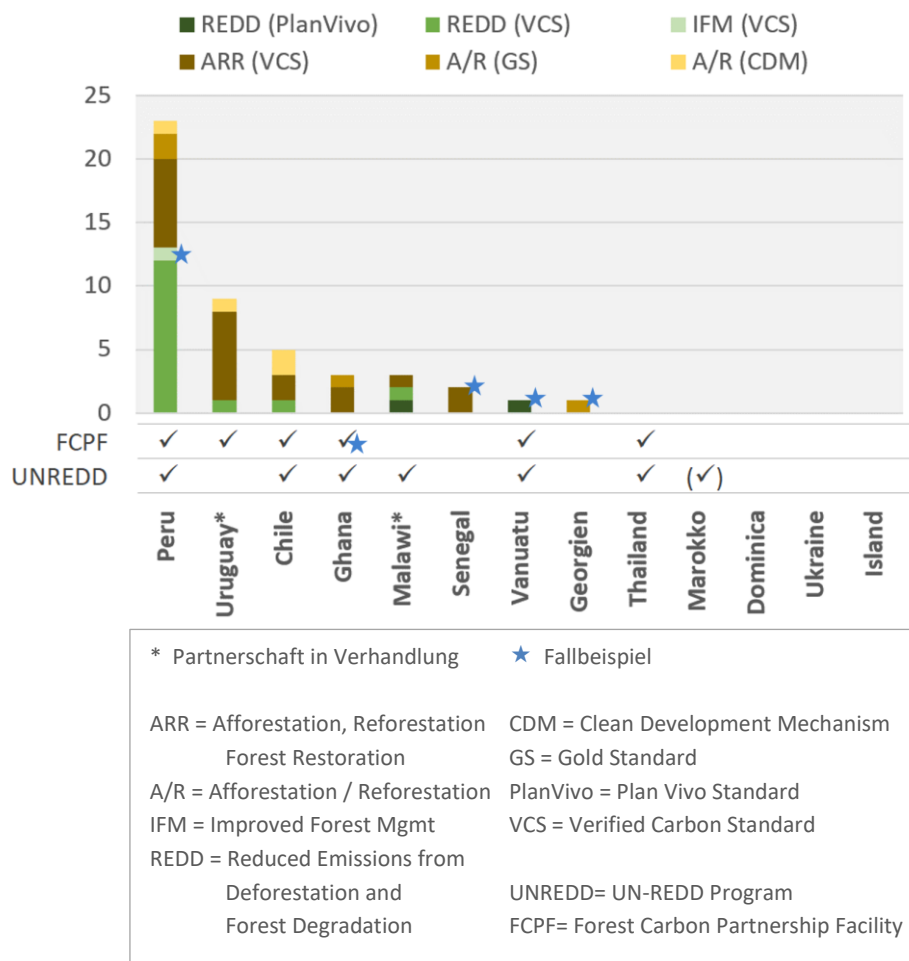


Abbildung 7-1: Anzahl der Wald-Klima Projekte unter freiwilligen THG-Standards in Schweizer PA Art. 6 Partnerländern

7.2 Bewertung ausgewählter Fallbeispiele

Die gewählten Fallbeispiele (vgl. Abbildung 7.2 und Anhang 3) stammen alle aus Ländern, mit denen die Schweiz bereits bilaterale Abkommen bezüglich der Umsetzung des Klimaübereinkommen von Paris, Artikel 6 abgeschlossen hat. Die fünf Fallbeispiele aus fünf Ländern erlauben eine vertiefte Analyse über eine breite Palette von Waldprojekttypen (Aufforstung, Waldschutz, nachhaltige Waldbewirtschaftung, Agroforstwirtschaft), Co-Benefits/SDG Beiträgen, verschiedener Bewirtschaftungsansätze (gross- und kleinflächig, kommerziell, Smallholder, Regierungsprogramm) und unterschiedliche Erfahrungsniveaus in der Umsetzung von Wald-THG-Projekten.

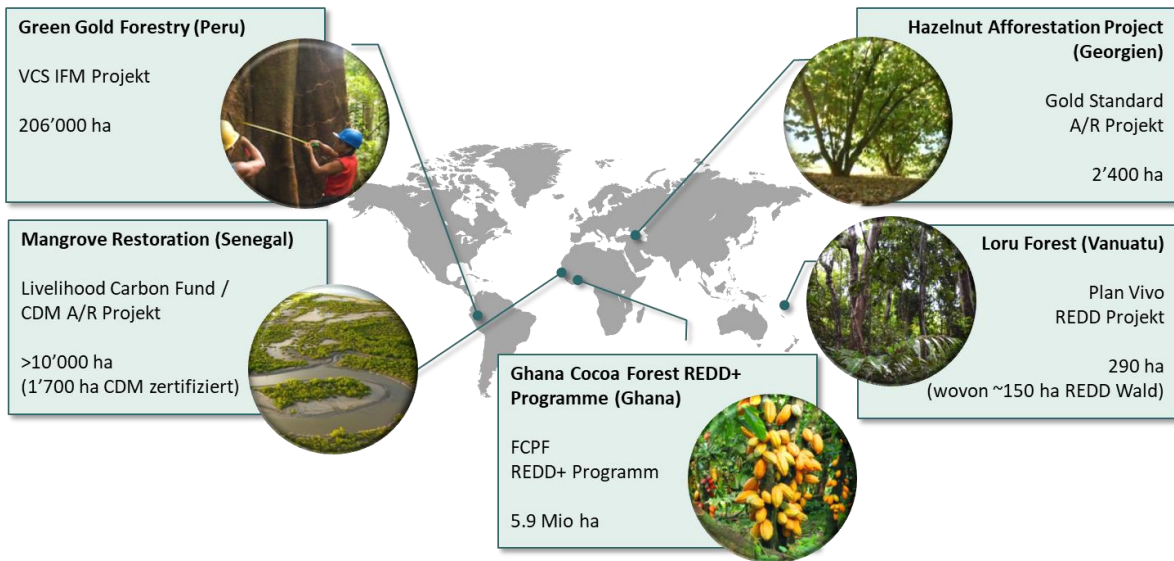


Abbildung 7-2: Ausgewählte Fallbeispiele aus Schweizer PA Art. 6 Partnerländern für Details siehe Anhang 3)

Die Fallbeispiele wurden im Rahmen der Studie anhand der in Kapitel 5 erstellten Qualitäts- und Integritätskriterien bewertet. Die Ergebnisse sollen jedoch nicht als Empfehlung für die Schweiz für potenzielle Wald-Klima-projekte für THG-Zertifizierung oder für spezifische Partner-Länder, sondern sollen aufzeigen, wie Projektqualität und -anforderungen über die Qualitäts- und Integritätskriterien geprüft und gesteuert werden können.

Abbildung 7-3 illustriert die unterschiedlichen Resultate der Fallbeispielanalyse. Details und Bewertung einzelner Kriterien sind im Anhang 3 tabellarisch aufgezeigt und sind auch als begleitende Excel-Datei zu dieser Studie verfügbar.

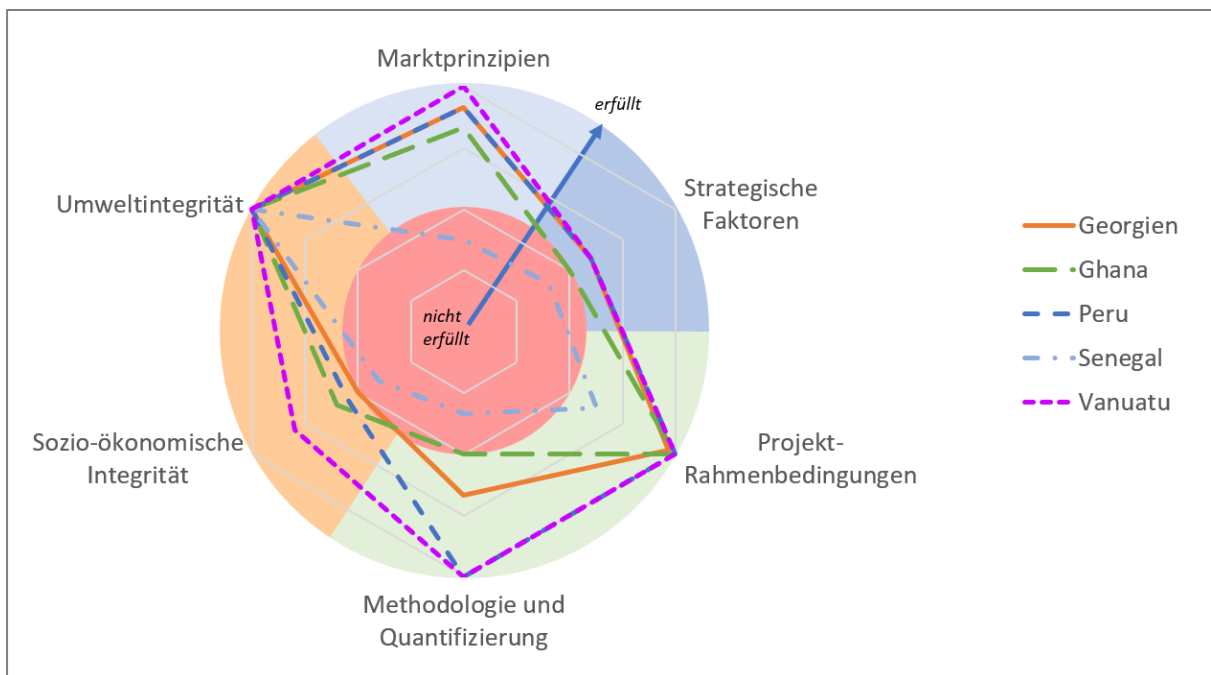


Abbildung 7-3: Resultate der Analyse der Fallbeispiele anhand der in Kapitel 5 erstellen Qualitäts- und Integritätskriterien.

Grundsätzlich ist in den Resultaten ersichtlich, dass neuere Projekte (Vanuatu, Peru) allgemein deutlich besser abschliessen als ältere (z.B. Georgien, Senegal). Auch werden durch THG-Standards zertifizierte Projekte methodologisch und aus Sicht der Marktprinzipien besser bewertet werden als programmatische Ansätze. Dies lässt sich auf verbesserte Richtlinien und erhöhte Stringenz der Zertifizierungsstandards zurückführen.

Weitere Resultate:

- Alle analysierten Fallbeispiele erfüllen die Marktprinzipien und die Umweltkriterien gut (Unterschiede in Details gemäss Stringenz der Zertifizierungsstandards)
- Die Projekt-Rahmenbedingungen werden von den meisten Fallbeispielen gut erfüllt. (Ausnahme ist das Fallbeispiel in Senegal, siehe dazu Kommentar unten.)
- In der Methodologie- und Quantifizierung zeigen sich deutliche Unterschiede je nach Zertifizierungsstandard und Projektansatz. Fallbeispiele mit niedrigerer Stringenz zeigen hier Schwächen bei relevanten Qualitätskriterien wie Datenqualität, Ergebnisunsicherheit («Uncertainty»), z.T. auch kombiniert mit unzureichenden Doppelzählungsregeln.
- Die Erfüllung sozio-ökonomischer Kriterien fällt unterschiedlich aus, mit deutlicher Schwäche bei älteren Projekten (z.B. Beiträge an nachhaltige Entwicklung, Gleichstellungsrechte Schutzmechanismen zur Verhinderung von Kinderarbeit). Allerdings schliessen in dieser Kategorie alle Fallbeispiele etwas schlechter ab - ein Hinweis darauf, dass der Anspruch an nachhaltige Entwicklung erst in den letzten Jahren verstärkt aufgekommen und davor in Projekten nicht ausreichend umgesetzt und dokumentiert worden ist.
- Strategische Faktoren wie z.B. Kompatibilität mit PA Art.6 Bedingungen oder Abstimmung mit den Gastland NDC werden bei allen Fallbeispielen nicht vollständig erfüllt. Dies hängt damit zusammen, dass die Projekte vor der Ausarbeitung der respektiven Richtlinien dokumentiert wurden und entsprechende Informationen daher (noch) gar nicht vorhanden sind.

Im Gesamtvergleich der Fallbeispiele fällt auf, dass das Mangroven-Aufforstungsprojekt in Senegal deutlich abfällt und das FCPF REDD Programm in Ghana unterdurchschnittlich abschliesst. Dies lässt sich aus dem Hintergrund der beiden Aktivitäten erklären:

- Das Senegal-Projekt wurde nach einer anfänglichen und lediglich teilweisen CDM-Zertifizierung ohne THG-Zertifikate weiter betrieben und ist daher in vielen Kriterien nicht ausreichend dokumentiert, zumal unter CDM-Regeln einige relevante Faktoren nicht berücksichtigt wurden (z.B. sozio-ökonomische Safeguards respektive SDG-Beiträge, aber auch Schlüsselkriterien wie Permanenz und Ergebnisunsicherheit und Doppelzählungsrisiken) und eine aus heutiger Sicht zu wenig genaue Quantifizierungsmethode angewendet wurde.
- Beim REDD Programm in Ghana, welches im Gegensatz zu Senegal in keiner Kategorie mit «nicht-erfüllt» bewertet wird, sind die Schwächen auf die vereinfachten und eher auf Skalierbarkeit als auf hohe Stringenz ausgerichteten Regeln des FCPF zurückzuführen. Diverse Kriterien insbesondere in Marktprinzipien und Quantifizierung (Zusätzlichkeit, Risiko, Datenqualität und Unsicherheit, konservative Rechnung) werden nur bedingt berücksichtigt und lediglich über eine relativ offene ISO-Zertifizierung geprüft.

8 Fazit: Interpretation aus Schweizer Sicht, Optionen und Empfehlungen

8.1 Qualitäts- und Integritätskriterien

Qualitätssichernde Methodologien und Mechanismen, kombiniert mit transparenter und strukturierter Dokumentation und objektiver Prüfung prägen den THG-Markt seit seiner Entstehung. Für Wald-Klima-Aktivitäten haben hier die freiwilligen Standards des THG-Marktes Pionierarbeit geleistet. Über mehr als zwei Dekaden haben sie Systeme erarbeitet, welche viele der oft genannten Schwachstellen von THG-Projekten im Allgemeinen und der Wald-Klima-Aktivitäten im Speziellen adressieren. «Additionality Tools», bekannt seit CDM, wurden ausgebaut und gestärkt, Permanenz-Risiken über obligatorische Puffer mit Reserve-Kreditoren gestützt, quantitative Unsicherheit mit mathematisch-statistischen Modellen erfasst und Kredit-Ausschüttungen entsprechend angepasst. In jüngster Zeit kommen dazu Richtlinien und Quantifizierungsansätze für nicht-THG-Nutzen, insbesondere die breit geforderten Beiträge zu nachhaltigen Entwicklungszielen (SDGs), um unberechtigte «Claims» zu verhindern und eine seriöse Umsetzung und korrekten Nachweis von Zusatznutzen («Co-Benefits») zu fördern.

Die in dieser Studie dokumentierten Qualitäts- und Integritätskriterien fokussieren sich auf Wald-Klima-Aktivitäten und lehnen sich an den «Core Carbon Principles» der freiwilligen THG-Standards an. Die vorliegende Studie soll dazu beitragen, ein Bewertungssystem mit für die Schweiz relevanten Kriterien zu schaffen, eine «Schweizer Scorecard» für Wald-Klima-Aktivitäten. Ein starker Fokus liegt daher auf der soliden Quantifizierung und breit ausgerichteten Integritätsanforderungen für Wald-Klima-Aktivitäten und die daraus resultierenden THG-Zertifikate. Damit wird eine objektive Bewertung ausländischer Wald-Klima-Aktivitäten ermöglicht und ein Entscheid zum möglichen Einsatz ausländischer THG-Zertifikate aus diesen Aktivitäten in Schweizer THG-Kompensationssystemen unterstützt.

Die Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien auf reale Fallbeispiele aus den Schweizer Art. 6 Partnerländern hat gezeigt, dass Unterschiede in Projektqualität und Integrität erfasst und aufgezeigt werden. Durch die differenzierte Analyse lässt sich unterscheiden, ob eine Aktivität oder ein Programm solide quantitative Resultate erreicht, nachhaltig aufgesetzt ist und wertvolle Zusatznutzen erbringt. Je nach Einsatz der THG-Reduktion können die Kriterienkategorien oder spezifische einzelne Qualitäts- und Integritätskriterien in Zukunft zusätzlich gewichtet werden, um das am besten passende Wald-Klima-Programm zu identifizieren (Entwicklung einer Schweizer Scorecard).

Es ist zu erwarten, dass die Liste der Qualitäts- und Integritätskriterien eine Evolution über die Zeit erfahren wird, indem neue Kriterien aufgenommen oder Gewichtungen umgesetzt werden. Dies ist auch im aktuellen Vorschlag ersichtlich in welchen bestimmten Kriterien, die heute als notwendig betrachtet werden, von Fallbeispielen älteren Datums nicht erfüllt werden. Dazu gehören z.B. Kompatibilität mit Schweizer Art. 6 Partnerländern, Bedingungen und Netto-Null Strategien, aber auch Verhinderung von Kinderarbeit und die Förderung von Gleichstellungsrechten. Tatsächlich werden einige dieser «neuen» Kriterien von keinem Fallbeispiel erfüllt, respektive sind nicht ausreichend dokumentiert. Hier zeigt sich auf, dass eine Bewertung nach umfassenden Kriterien auch Anlass geben kann ein gutes Projekt noch weiter zu verbessern.

Preisentwicklungen in freiwilligen und Compliance-Märkten haben immer wieder aufgezeigt, dass eine gute Projektqualität und -integrität sich auch in einem höheren Handelspreis niederschlägt. Im Gegenzug haben Mangel and Stringenz und Transparenz mehrfach zu Reputationsschäden, Preisstürzen und sogar kompletten Marktversagen in THG-Kompensationssystemen geführt. Objektive Beurteilung mittels der der Qualitäts- und Integritätskriterien ermöglicht, dass die relevanten Anforderungen erfüllt und damit die langfristige Verwendung der THG-Kompensation gesichert ist – und verhindert, dass Kompensationspflichten kosteneffizient und sicher und nicht billig und risikoreich wahrgenommen werden.

8.2 Wald-Klima-Aktivitäten zur THG-Kompensation

Die Anwendung der Qualitäts- und Integritätskriterien zeigt auf, dass naturbasierte Ansätze zur THG-Reduktion und insbesondere auch Wald-Klima-Projekte Stärken aufweisen, die sie von «technischen» Emissionsreduktionen unterscheiden:

- Gute Wald-Klima-Aktivitäten führen zu Mehrfachnutzen über die THG-Reduktion hinaus. Diese Beiträge, z.B. zu nachhaltiger Entwicklung, Ressourcennutzung, Umweltschutz und/oder sozio-ökonomischen Verbesserungen, sind nachweis- und kommunizierbar. THG-Kompensationen über entsprechende Projekte können sich so vom Vorwurf des «Greenwashing» befreien und als echter Beitrag zu einer globale Klimastrategie geltend gemacht werden.
 - Biologische Sequestrierung von CO₂ in Wald-Klima-Projekten mit zunehmender Biomasse sind wichtig zur Erreichung von “Netto-Null”-Zielen, d.h. eine echte Neutralisierung von nicht-verhinderbaren Emissionen anderer Sektoren. Durch Implementierung von Mechanismen zur Sicherung der Permanenz bieten Wald-Klima-Aktivitäten einen natürlichen, dynamischen aber dennoch langfristig gesicherten Kohlenstoffspeicher mit der Möglichkeit signifikanter globaler Skalierung. Die Schweiz kann hierzu durchaus als Beispiel dienen mit einer seit rund 150 Jahren geschützten Waldfläche und stabiler respektive zunehmender Biomasse im Wald.
 - Wie in jedem THG-Projekt (über alle Sektoren), müssen in Wald-Klima-Projekten operative Risiken beurteilt und mitigiert werden. Für Wald-Klima-Aktivitäten sind transparente und geprüfte Mechanismen und Werkzeuge aus den freiwilligen THG-Zertifizierungsstandards vorhanden, um die Kompensationswirkung ausgestellter THG-Zertifikate langfristig zu sichern.
 - Wald-Klima-Aktivitäten bieten sich an für integrierte Programme. Synergien mit bestehenden oder geplanten internationalen Initiativen der Schweiz können in Waldprogrammen gut ausgeschöpft werden - mit gegenseitiger Wertsteigerung und THG-Kompensation als «Co-Benefit».
- ➔ Eine differenzierte Beurteilung von Wald-Klima-Programmen ist essenziell für den sinnvollen Einsatz von THG-Zertifikaten, z.B. im (sektoriellen) Kompensationsmarkt, für Emissionskompensation im BAFU oder auf Landesebene z.B. über ITMOs.

8.3 Nächste Schritte

- Erarbeitung einer Schweizer Scorecard für Wald-Klima Aktivitäten: Entwicklung eines Bewertungsansatzes (z.B. Gewichtung je nach möglichem Einsatz der THG-Zertifikate) für die in dieser Studie definierten Qualitäts- und Integrationskriterien.
- Beurteilung von bestehenden internationalen Wald-Klima-Programmen und Identifikation von Stärken und Schwächen. Erstellung eines «Projektportfolios» mit möglicher (mittelfristiger) Eignung für Schweizer Kompensationsprogramme.
- Erstellen eines Policy Brief zu Wald-Klima-Projekten für Entscheidungsträger im Hinblick auf die Umsetzung des angepassten neuen CO₂-Gesetzes auf Verordnungs- und Programm-Ebene. So könnte eine Schweizer Scorecard oder ein über Qualitäts- und Integrationskriterien ausgewähltes Projekt-Portfolio Voraussetzung sein für eine Schweizer Teilnahme an einer Art. 6 Partnerschaft mit THG-Nutzen (ITMOs) oder Bedingung für die Zulassung von THG-Zertifikaten für Kompensation von Emissionen.
- Start der Diskussion bezüglich Bedingungen für den Einsatz von (z.B. über die Scorecard bewerteten) ausländischen THG-Zertifikaten aus Wald-Klima-Programmen zur THG-Kompensation im Hinblick auf Netto Null bis 2050.

9 Literaturverweise

Forest Trends' Ecosystem Marketplace (2022). The Art of Integrity: State of Voluntary Carbon Markets, Q3 Insights Briefing. Washington DC: Forest Trends Association.

<https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2022/>

Gehrig-Fasel, J., Gehrig, M., Hewlett, O. (2021). Nature-based Solutions in Carbon Markets.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. https://www.carbon-mechanisms.de/fileadmin/media/dokumente/Publikationen/Bericht/NbS_Carbon_Markets_2021_04_29_final_5515_.pdf

Gehrig-Fasel, J., Gehrig, M. (2022). Fit-for-Future Nature-based Solutions. [http://www.carbonmarket-foundation.org/userfiles/zdk/file/Fit for Future NbS 2022_03_11_ZdK.pdf](http://www.carbonmarket-foundation.org/userfiles/zdk/file/Fit%20for%20Future%20NbS%202022_03_11_ZdK.pdf)

Gold Standard for the Global Goals (2019). Principles and Requirements.

<https://globalgoals.goldstandard.org/101-par-principles-requirements/>

Gold Standard for the Global Goals (2019). Safeguarding Principles and Requirements.

<https://globalgoals.goldstandard.org/103-par-safeguarding-principles-requirements/>

ICVCM (2022). Core Carbon Principles. Assessment Framework and Assessment Procedure. Draft for public consultation. July 2022. <https://icvcm.org/public-consultation/#key-resources>

IPCC (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate. Cambridge University Press.

<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>

Roe, S., Streck, C., Beach, R., Busch, J., Chapman, M., Daiglou, V., et al. (2021). Land-based measures to mitigate climate change: Potential and feasibility by country. Global Change Biology [early view]. doi: 10.1111/GCB.15873.

UNEP & IUCN (2021). United Nations Environment Programme and International Union for Conservation of Nature. Nature-based solutions for climate change mitigation. Nairobi and Gland.


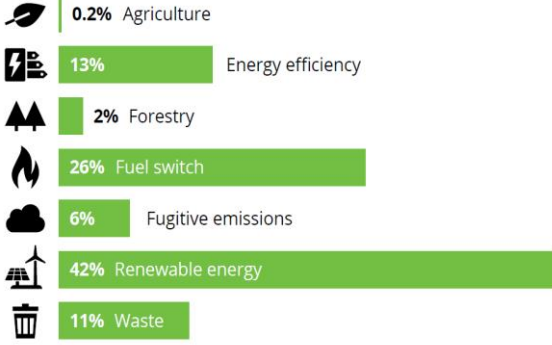
https://www.unep-wcmc.org/system/comfy/cms/files/files/000/001/989/original/NBS_Document_04.11.2021_Web.pdf

VCS (2022). VCS Standard V4.3. https://verra.org/wp-content/uploads/2022/06/VCS-Standard_v4.3.pdf

10 Anhang

10.1 Anhang 1: Factsheets zu THG-Zertifizierungsstandards im Freiwilligen Markt

10.1.1 Factsheet Gold Standard

		Geographic coverage	Global
		Countries with projects	72
		Price in 2018	US\$4/tCO ₂ e (unweighted average) ¹⁵⁹
		Carbon pricing initiatives accepting issued credits for compliance	Colombia carbon tax, CORSIA, South Africa carbon tax
Administered by	Gold Standard Secretariat	Sectoral coverage	7 sectors
Established in	2003		
Type	Independent		
Registered activities	1249		
Credit name	Verified Emission Reductions (VERs)		
Credits issued (MtCO₂e)	97		
Credits retired or cancelled (MtCO₂e)	59		

Quelle: 2021 Worldbank Carbonpricingdashboard

Der Gold Standard wurde vom World Wildlife Fund und mehreren internationalen Nichtregierungsorganisationen als Anrechnungsmechanismus für freiwillige Kompensationen und zusätzliche Zertifizierungen der sozialen Auswirkungen von CERs (Umetikettierung von CDM-Gutschriften) eingerichtet. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Erzielung von Zusatznutzen, wie z. B. der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Verbesserung des Gesundheitszustands lokaler Gemeinschaften, neben der Emissionsreduzierung durch die Projekte.












Jüngste Entwicklungen:

- 2017 Umbenennung in «Gold Standard for the Global Goals» mit Schwerpunkt nicht nur auf THG, sondern auf allen Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs).
- 2020 Start der Scope-3-Wertschöpfungsketten-Initiative für die Bilanzierung von Emissionsreduktionen in Unternehmen.
- 2021 Gold Standard kündigte an, dass in Zukunft Corresponding Adjustments für von GS ausgestellte Gutschriften zur Kompensation erforderlich sein werden.

Abgedeckte Sektoren:

- Landwirtschaft, Energieeffizienz, Forstwirtschaft (kein REDD), Brennstoffwechsel, flüchtige Emissionen, erneuerbare Energien, Abfall

10.1.2 Factsheet VCS

Verified Carbon Standard (VCS) ¹⁶¹		Geographic coverage	
		Countries with projects	72
		Price in 2018	US\$3/tCO ₂ e ¹⁶²
		Carbon pricing initiatives accepting issued credits for compliance	Colombia carbon tax, CORSIA, South Africa carbon tax
		Administered by	Verra
Established in	2005	 0.2% Agriculture	
Type	Independent	 0.05% Energy efficiency	
Registered activities	1628	 42% Forestry	
Credit name	Verified Carbon Units (VCUs)	 2% Fuel switch	
Credits issued (MtCO ₂ e)	410	 4% Fugitive emissions	
Credits retired or cancelled (MtCO ₂ e)	251	 2% Industrial gases	
		 2% Manufacturing	
		 45% Renewable energy	
		 0.04% Transport	
		 4% Waste	

Quelle: 2021 Worldbank Carbonpricingdashboard

Das VCS-Programm wurde von mehreren wichtigen Akteuren des THG Marktes gegründet, darunter The Climate Group, die International Emissions Trading Association, der World Business Council for Sustainable Development und das World Economic Forum.

Jüngste Entwicklungen:

- 2019 wurden mehrere Sektoren von künftigen Anrechnungs-aktivitäten ausgeschlossen, wie z. B. neue netzgekoppelte Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien.
- Im Januar 2019 führte Verra den Sustainable Development Verified Impact Standard (SD VISTa) ein, einen flexiblen Rahmen für die Bewertung und Berichterstattung über den Nutzen projektbasierter Aktivitäten für die nachhaltige Entwicklung. Projekte können gleichzeitig an den Programmen VCS und SD VISTa teilnehmen.
- 2022 wurde die Arbeitsgruppe für die Scope-3-Wertschöpfungsketten-Initiative initiiert.

Abgedeckte Sektoren:

Landwirtschaft, Energieeffizienz, Forstwirtschaft (AR, IFM REDD), Brennstoffwechsel, flüchtige Emissionen, Industriegase, verarbeitendes Gewerbe, erneuerbare Energien, Verkehr, Abfall.

10.1.3 Factsheet Plan Vivo



Die Edinburgher Organisation Plan Vivo ist ein freiwilliger THG-Standard für kleine Landnutzungs- und Forstwirtschaftsprojekte mit Schwerpunkt auf der Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und der Verbesserung der ländlichen Lebensgrundlagen und Ökosysteme. Plan Vivo arbeitet sehr eng mit ländlichen Gemeinschaften zusammen, legt grossen Wert auf partizipative Planung, ständige Konsultation der Interessengruppen und die Verwendung einheimischer (Baum-)Arten.

- Förderung nachhaltiger Landnutzungspraktiken in Entwicklungsländern
- Aktivitäten in kleinem Maßstab
- Land im Besitz der Gemeinschaft
- Nur einheimische Baumarten
- 60 % des erzielten Verkaufspreises der Zertifikate müssen an die Gemeinschaft zurückfliessen
- Keine Anwendung von registrierten Quantifizierungsmethoden, sondern Verwendung von Ansätzen, die in den Dokumenten enthalten sind

Abgedeckte Sektoren:

Land- und Forstwirtschaft

10.2 Anhang 2: Qualitäts- und Integritätskriterien, Messgrundlagen und Risiko-Mitigation

Tabelle A2-1: Marktprinzipien - Kriterienbeschreibung, Messgrundlage / Nachweis, Risiko-Mitigation / Verbesserungsmassnahmen

ID	Kategorie	Kriterium	Beschreibung	Messgrundlage/Nachweis (Beispiele)	Risiko-Mitigation / Verbesserungsmassnahmen
1	Marktprinzipien	Zusätzlichkeit ("Additionality")	Die Projektaktivitäten gehen weiter als die "business-as-usual" Entwicklung und regulatorischen Vorschriften im Projektgebiet. Das Projekt erfüllt finanzielle Additionalitätskriterien oder kann Umsetzungsbarrieren nachweisen.	Projektdokumentation: Nachweis der Zusätzlichkeit über akzeptierte "Additionality-Tools" (z.B. CDM).	Umsetzungsbarrieren können klar nachgewiesen werden (z.B. technische oder finanzielle Barrieren).
2		Konservatives Ergebnis	Emissionsreduktionen und CO ₂ -Sequestrierung werden konservativ gerechnet, d.h. bei Unsicherheit wird der Quantifizierungsansatz und Parametrisierung (z.B. Emissionsfaktoren) so gewählt, dass der Klima-Nutzen unter und nicht überschätzt wird.	Projektdokumentation: transparente Berechnungsinstrumente inkl. Beurteilung der Varianz, Wahl konservativer Parameter und/oder Emissionsfaktoren.	Anpassung der Berechnungsansätze und Verbesserung der Datenlage.
3		Permanenz	Für Sequestrierungs-Projekte (Biomasse und/oder Bodenkohlenstoff) ist langfristig sichergestellt, dass keine Verluste von gebundenem Kohlenstoff auftreten.	Projektdokumentation: Langfristig ausgelegte Kreditperiode und Monitoring-Mechanismen (>20 Jahre). Vertragliche Sicherstellung / Zertifizierung unter einem anerkannten Standard.	Risikobeurteilung und aktive Gegenmassnahmen im Projekt umgesetzt (Risikomanagement). Zusätzliche Absicherung möglicher Verluste durch Kredit-Puffer oder Versicherungen.
4		Keine Emissionsverschiebung ("Leakage")	Das Projekt stellt sicher, dass keine Verschiebungen von Aktivitäten, welche zu THG-Emissionen führen, in Gebiete ausserhalb des Projektgrenzen erfolgen.	Projektdokumentation: Beurteilung der Risiken für Leakage, insbesondere Markteffekte und physische Verschiebung von Aktivitäten. Massnahmenplan zur Verhinderung von Leakage, respektive Anrechnung bei nicht-vermeidbaren Leakage-Effekten.	Kompensation möglicher Verschiebungseffekte als Teil der Projektaktivitäten (z.B. dedizierte Aufforstung zur Sicherstellung von Brennholz, Reduktion des Verbrauchs durch verbesserte Kochöfen und/oder alternative Energieversorgung).
5		Keine Doppelzählung ("No Double Counting")	Das Projekt beinhaltet Regelungen zur Verhinderung von Doppelzählung ("double counting"), respektive Doppelregistrierung.	Verträge mit den Projektteilnehmern beinhalten Verbindlichkeiten, dass auf dem Projektgebiet keine anderen Klima-Programme mit überschneidenden Aktivitäten umgesetzt werden, sowie entsprechende Haftungsklauseln.	Information der Projektteilnehmer*innen und Interessenvertreter*innen zur Verbindlichkeit der Klimakompensation und Einführung entsprechender Steuerungsmechanismen, respektive Haftungsklauseln.
6		Keine Abholzung ("No Deforestation")	Für Aufforstungen wird nachgewiesen, dass auf dem Projektgebiet seit mindestens 10 Jahren vor Projektbeginn keine Waldrodungen (Landnutzungswechsel von Wald auf nicht-Wald) ausgeführt wurden.	Dokumentation eine historischen Zeitlinie (Zeitraum >=10 Jahre vor Projektstart) mit Landnutzungsdaten (z.B. Satellitenbilder, offiziellen Karten)	Durchführung einer Satellitenbild-Analyse zur retrospektiven Dokumentation allfälliger Landnutzungsänderungen. Potentiell Anpassung des Projektgebietes.

Tabelle A2-2: Projekt-Rahmenbedingungen - Kriterienbeschreibung, Messgrundlage / Nachweis, Risiko-Mitigation / Verbesserungsmaßnahmen

ID	Kategorie	Kriterium	Beschreibung	Messgrundlage/Nachweis (Beispiele)	Risiko-Mitigation / Verbesserungsmaßnahmen
7	Projekt-Rahmenbedingungen	Governance und Rahmenbedingungen	Die Projektaktivität hat die vollständige Unterstützung nationaler und regionaler Regierungsstellen mit relevanter Entscheidungskompetenz.	Offizielle Schreiben (DOE, Ministerien), Nutzungslizenzen für Klimaprojekt, Corresponding Adjustments, oder ähnlich.	Aufbau von Kontakten und Vereinbarungen mit relevanten Regierungsvertreter*innen und -organisationen.
		Regulatorische Vorgaben	Die Projektaktivitäten erfüllen alle relevanten staatlichen oder anderweitig verbindlichen Vorgaben, und stehen nicht in Konkurrenz oder im Widerspruch zu anderen Unterstützungszahlungen oder Anreizprogrammen.	Projektdokumentation: Auflistung relevanter Gesetze und Regulatorien, sowie relevanter Unterstützungs- und Anreizprogrammen.	Ausnahmebewilligungen sind vorhanden und Widersprüche/Überschneidungen mit anderen Programmen werden klar abgegrenzt.
		Gesicherte Landrechte	Landrechte für das Projektgebiet sind offiziell dokumentiert und unangefochten.	Dokumentierte Grundbucheinträge ("land title") aus einer offiziellen Quelle ("land registry") oder Nachweis und Dokumentation eines breit abgestützten Mitwirkungsverfahrens inkl. Vertreter*innen von relevanten Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen.	Breit abgestütztes Programm mit allen beteiligten Interessengruppen zur Festlegung von Eigentums- und Nutzungsrechten (inkl. Wohnheitsrechte).
		Keine Landnutzungs-Konflikte	Es bestehen keine Interessenkonflikte in der aktuellen oder zukünftigen Landnutzung in Projektgebiet (z.B. Weidrechte, Viehtrieb, Ackerbau, Bergbau/Rohstoffgewinnung, Waldnutzung), mit Ausnahme explizit durch das Projekt zu vermeidenden Landnutzungsänderungen in REDD+ Projekten.	Medienberichte (oder Fehlen derselben), Bestätigung relevanter (lokaler) NGO. Baseline-Dokumentation und -Beurteilung zu alternativen Landnutzungen.	Massnahmen zur Vermeidung von Konflikten auf dem Projektgebiet durch angepasste Projektaktivitäten und Einbezug aller Interessenvertreter*innen.
		Mitwirkung ("Stakeholder Consultation")	Das Projekt führt einen aktiven, partizipativen Einbezug relevanter Interessengruppen (nicht nur direkt am Projekt beteiligten Akteure) durch. Ein kontinuierlicher Prozess und Instrumente für Rückmeldungen an das Projekt ist vorhanden und Rückmeldungen werden aktiv bearbeitet und im Projekt integriert ("Grievance" Prozess).	Projektdokumentation: Beschreibung des Mitwirkungsverfahrens und Dokumentation der Teilnehmer und Rückmeldungen. Dokumentation des anhaltenden Rückmeldungs-/Beschwerdeprozesses.	Durchführung eines Mitwirkungsverfahrens ("Stakeholder Consultation") und Dokumentation der Resultate und Rückmeldungen. Anpassung des Projektvorgehens.

Tabelle A2-3: Projekt-Rahmenbedingungen (forts.), Methodologie und Quantifizierung- Kriterienbeschreibung, Messgrundlage / Nachweis, Risiko-Mitigation / Verbesserungsmaßnahmen

ID	Kategorie	Kriterium	Beschreibung	Messgrundlage/Nachweis (Beispiele)	Risiko-Mitigation / Verbesserungsmaßnahmen
12	Projekt-Rahmenbedingungen	Lokales Fachwissen	Fachwissen zur Umsetzung der Projektaktivitäten lokal vorhanden.	Das Managementteam besteht aus Personen mit umfassender Erfahrung in der Konzeption und Umsetzung von AFOLU-THG Projekten sowie in der TGH Quantifizierung und -berichterstattung (z. B. Personen, die ein Projekt erfolgreich durch die Validierung und Verifizierung geführt haben).	Kapazitätsaufbau vor Ort und Vermittlung von Fachwissen.
13		Finanzielle Absicherung	Das Projekt hat einen adäquaten Finanzplan, welcher Projekt- und Betriebskosten (inkl. allfällige Erträge) korrekt und realistisch beziffert. Es besteht zudem ein Finanzierungsplan, um diese Kosten zeitgerecht zu decken.	Projektdokumentation: korrekter Kosten-/Nutzen und Finanzierungsplan.	Das Projekt muss einen entsprechenden Finanzplan erarbeiten, finanzielle Beteiligung wird davon abhängig gemacht.
14		Klima-Risiken, Naturkatastrophen	Mittel- und langfristige Risiken durch Klimaveränderung im Projektgebiet sind erfasst und adressiert. Besteht das Risiko wiederkehrender Naturkatastrophen im Projektgebiet (z.B. Erdbeben, Sturm, Feuer, Überschwemmung, Dürre), werden entsprechende Schutzmassnahmen geplant und umgesetzt.	Projektdokumentation: spezifische Analyse der Risiken durch Klimaveränderung und durch Naturkatastrophen sowie Umsetzung relevanter Gegenmassnahmen.	Adaptation-Programm integriert in Projektaktivitäten (z.B. zukunftsorientierte Baumartenzusammensetzung) . Pufferprogramm und/oder finanzielle Absicherung zur Kompensation von (Kohlenstoff-)Verlusten und Kosten für Wiederherstellung.
15	Methodologie und Quantifizierung	Quantifizierungsansatz und Modelle	Wissenschaftlich fundierte Quantifizierungsmethoden und notwendige Modelle und Daten sind vorhanden für das Projektgebiet und alle relevanten Aktivitäten.	Projektdokumentation: Anwendung registrierter Quantifizierungsmethoden (CDM, VCS oder Gold Standard) und Modelle (wo relevant). Keine IPCC Tier 1 Modelle.	(Neu-) Aufbau eines Projektes mittels einer anwendbaren Methodologie oder Entwicklung einer neuen Methodologie und Registrierung unter einem anerkannten Standard.
16		Datenverfügbarkeit und -qualität	Daten sind in ausreichender Genauigkeit vorhanden für das Projektgebiet und alle relevanten Aktivitäten	Projektdokumentation: Datenquellen identifiziert für alle benötigten Informationen (Berechnung und Safeguards).	Integration von Feldmessungen und Erschliessung notwendiger Datenquellen und wissenschaftlicher Grundlagen im Projekt.
17		Daten- und Ergebnisgenauigkeit	Der Quantifizierungsansatz für Emissionsreduktionen und CO2-Sequestrierung beinhaltet eine Beurteilung der Daten- und Ergebnis-Genauigkeit, respektive -Unsicherheit ("Uncertainty").	Beurteilung der Unsicherheit erfolgt gemäss Vorgaben akzeptierter Zertifizierungsstandards (VCS, Gold Standard) und wird statistisch korrekt gerechnet.	Das Projekt beinhaltet den Aufbau einer konsistenten Datenbasis und Modellstruktur und schafft die Grundlagen zur Beurteilung der Ergebnis-Unsicherheit.

Tabelle A2-4: Sozio-ökonomische Integrität und Umweltintegrität - Kriterienbeschreibung, Messgrundlage / Nachweis, Risiko-Mitigation / Verbesserungsmaßnahmen

ID	Kategorie	Kriterium	Beschreibung	Messgrundlage/Nachweis (Beispiele)	Risiko-Mitigation / Verbesserungsmaßnahmen
29	Sozio-ökonomische Integrität	Gesellschaftlicher Nutzen	Das Projekt führt zu direktem und/oder indirektem Nutzen für die lokale Bevölkerung (z.B. über Schaffung/Sicherung von Arbeitsplätzen, stabilem Einkommen, Zugang zu Ressourcen, Bildung, Infrastruktur).	Projektdokumentation: Analyse möglicher negativer Auswirkungen und Massnahmen zur Vermeidung, respektive Verbesserung gegenüber der Vor-Projekt Situation.	Integration von sinnvollen Entwicklungsprogrammen und Unterstützung der lokalen Bevölkerung.
19		Keine Kinderarbeit	Kinderarbeit wird in allen Projektaktivitäten ausgeschlossen.	Projektdokumentation: Nachweis zu Massnahmen zur absoluten Vermeidung von Kinderarbeit und entsprechender Kontrollmechanismen.	Kinderarbeit wird nicht toleriert (Sanktionen durch das Projekt).
20		Wasser-versorgungs-sicherheit	Das Projekt unterstützt die Sicherstellung der qualitativen and quantitativen Wasserversorgung oder stellt mindestens sicher, dass keine negativen Auswirkungen bestehen.	Projektdokumentation: Beschreibung der Projektaktivitäten und Ausschluss oder Minderung negativer Effekte auf Wasserverbrauch und -qualität.	Das Projekt beinhaltet ein begleitendes Wasserschutzprogramm unter Einbezug relevanter Interessengruppen.
21		Ernährungs-sicherheit	Das Projekt unterstützt, wo relevant, die Sicherstellung der Nahrungsmittelversorgung oder stellt mindestens sicher, dass keine negativen Auswirkungen bestehen.	Projektdokumentation: Beschreibung der Projektaktivitäten und Ausschluss oder Minderung negativer Effekte auf Nahrungsmittelproduktion.	Das Projekt beinhaltet ein begleitendes Landwirtschaftsprogramm mit Einbezug relevanter Interessengruppen zum Ausgleich oder Verbesserung der Nahrungsmittelproduktion.
22		Gleichstellungs-rechte	Das Projekt berücksichtigt in seiner Umsetzung Massnahmen zur sozialen Gleichstellung und/oder unterstützt externe Gleichstellungsprogramme	Projektdokumentation: Konkrete Gleichstellungs-Massnahmen für Projektbeteiligte, Rückmeldungen aus dem Mitwirkungsverfahren und relevanter NGOs	Das Projekt beinhaltet den Aufbau und die Förderung eines Gleichstellungsprogramms.
23	Umweltintegrität	Umweltmonitoring	Das Projekt dokumentiert mögliche Umweltwirkungen neben Treibhausgasen und beinhaltet klare Vorgaben, wie negative Auswirkungen vermieden ("Do no harm") und positive Auswirkungen verstärkt werden.	Projektdokumentation: Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder äquivalente Analyse durch externe Organisationen, konkrete Massnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkung und positiver Umweltwirkung, inkl. Umsetzungsplan.	Projekt beinhaltet Aufbau eines Monitoring-Programms und Massnahmenpakets.
24		Biodiversität und einheimische Arten	Das Projektaktivitäten vermeiden nicht-natürliche Monokulturen. Neupflanzungen werden mit einheimischen Baumarten und mit im Land etablierten Nutzhölzern ausgeführt (wo sinnvoll). Das Projekt beinhaltet explizit die Förderung von Biodiversität und Schutz gefährdeter Arten sowie Gebieten mit hohen Erhaltungswert ("high conservation value (HCV)").	Projektdokumentation: Beschreibung der Projektaktivitäten, Kartierung von Schutz- und Verbesserungsgebieten, Dokumentation spezifischer Massnahmen zum Schutz gefährdeter Arten und Erhöhung der Biodiversität.	Kartierung und Ausscheidung relevanter Gebiete. Aktive Integration einheimischer Vegetation und Schaffung von Schutzzonen

Tabelle A2-5: Strategische Faktoren - Kriterienbeschreibung, Messgrundlage / Nachweis, Risiko-Mitigation / Verbesserungsmassnahmen

ID	Kategorie	Kriterium	Beschreibung	Messgrundlage/Nachweis (Beispiele)	Risiko-Mitigation / Verbesserungsmassnahmen
25	Strategische Faktoren	Integration mit Schweizer Programmen	Das Projektgebiet und -organisation sind verbunden und ergänzen bestehende oder geplante Entwicklungsprojekte oder Länderpartnerschaften	Vereinbarungen oder laufende Gespräche mit entsprechenden Programmverantwortlichen.	Aktiver Aufbau von Synergien und Entwicklungspaketen.
26		Zertifizierungspflicht	Das Projekt erfüllt die Vorgaben internationaler THG-Zertifizierungsstandards (Verra VCS, Gold Standard, evtl. Plan Vivo) und ist für THG-Zertifikate registriert oder strebt die Registrierung nachweislich an.	Projektregistrierungsnummer oder Dokumentation für Registrierung.	Machbarkeitsanalyse für eine Zertifizierung und Planung der Registrierung.
27		Audit-Pflicht (Validierung durch Drittpartei)	Projektqualität und Einhaltung relevanter Kriterien sowie korrekte Umsetzung von Monitoring und Reporting (inkl. Quantifizierung der THG-Reduktion) werden durch externe Prüfer verifiziert.	Audit-Bericht zur Projektdokumentation und Verifizierung des Projektnutzens	Durchführung eines strukturierten Audits durch eine Drittpartei (Prüfungsinstanz)
28		Paris Agreement Art. 6 Bedingungen	Die Projekt-Baseline (Ausgangslage) wird konservativ quantifiziert, d.h. tiefer als "business as usual (BAU)" für Emissionen und höher als BAU für Sequestrierung.	Projektdokumentation: Festlegung der Baseline.	Überarbeitung der Baseline-Quantifizierung.
29		Einbindung in nationale Strategie in Gastland (NDC)	Das Projekt trägt zur Erreichung respektive Umsetzung nationaler Ziele (NDC) unter dem Pariser Klima-Abkommen bei.	Dokumentierter Nachweis der Beiträge zu NDC-Zielen und/oder Bestätigung der entsprechenden Regierungsstellen zum Beitrag des Projektes (und möglicherweise deren Abgrenzung oder Anrechnung im nationalen THG-Inventar	Abstimmung mit nationalen Zielen und entsprechende Dokumentation

10.3 Anhang 3: Fallbeispiele

Quelle: Auszug aus Arbeitspapier «Länder und Fallbeispiele 8. Juni 2022» zum Workshop mit BAFU-Vertreter*innen vom 8. Juni 2022 in Bern.

10.3.1 Anforderungen für Fallbeispiele

In zwei online Sessions und einem Workshop in Bern wurde die Ausgestaltung der Fallbeispiele mit BAFU-Vertreter*innen diskutiert und folgende Anforderungen festgelegt:

- Die Fallbeispiele sollen in den Schweizer Art. 6 Partnerländern sein.
- Fallbeispiele sollten alle Waldaktivitäten abdecken (REDD, REDD+, A/R, ARR, IFM/SFM).
- Fallbeispiele sollten sowohl kleinbäuerliche (Smallholder) Projekte als auch kommerzielle Ansätze abdecken.
- Fallbeispiele sollen sowohl klein- als auch grossflächige Ansätze abdecken.
- Fallbeispiele sollten neben SDG 13 auch andere SDG-Beiträge abdecken (z.B. SDG 15, 5, 6, 8)
- Fallbeispiele sollten sowohl erfahrene als auch unerfahrene Waldaktivitätenländer umfassen.
- Fallbeispiele umfassen idealerweise Länder, in denen bereits andere Schweizer Kooperationsprojekte existieren.

10.3.2 Beschreibung der Fallbeispiele

Die ausgewählten Fallbeispiele stammen alle aus Ländern, mit denen die Schweiz bereits bilaterale Abkommen bezüglich der Umsetzung des Klimaübereinkommen von Paris, Artikel 6 abgeschlossen hat. Die 5 Fallbeispiele in 5 Ländern erlauben eine vertiefte Analyse über eine breite Palette von Waldprojekttypen (Aufforstung, Waldschutz, nachhaltige Waldbewirtschaftung, Agroforstwirtschaft), Co-Benefits, verschiedener Bewirtschaftungsansätze (gross- und kleinflächig, kommerziell, Smallholder, Regierungsprogramm) und unterschiedliche Erfahrungs-niveaus in der Umsetzung von Wald-THG-Projekten.

Die folgenden Fallbeispiele werden im Rahmen der Studie bewertet und präsentiert. Sie dienen nicht als Empfehlung für die Schweiz für potenzielle Waldprojekte oder spezifische Länder, sondern sollen aufzeigen, wie Projektqualität und -anforderungen über die Qualitäts- und Erfolgskriterien (Module 1 und 2) geprüft und gesteuert werden können.

10.3.2.1 IFM/SFM, Avoided Emissions (Peru)

Das nachhaltige Waldbewirtschaftungsprojekt «Green Gold Forestry» wird 206.000 Hektaren einer Produktionswald-Konzessionsfläche aus dem geplanten Abholzungszyklus ausschliessen und in eine Bewirtschaftung für Ökosystemleistungen überführen. Innerhalb der Projektgrenzen wird der grundlegende Holzeinschlag eingestellt und damit die Errichtung und Instandhaltung von Forststrassen, Rückegassen und anderer Infrastruktur vermieden. Dadurch werden die THG-Emissionen aus der



Ernte und Verarbeitung des Holzes, aus der Mortalität durch Fäll- und Rückeschäden im verbleibenden Bestand sowie aus Strassen, Rückegassen und anderen Infrastrukturbauten vermieden. Der Wald wird vor Störungen geschützt, wodurch sich der Kohlenstoffgehalt im Laufe der Zeit anreichern kann. Negative Auswirkungen der

geplanten Abholzungsarbeiten auf die biologische Vielfalt werden verhindert und eine Erhöhung z.B. der Biodiversität wird gefördert. Das Projekt ist unter dem freiwilligen Carbon Standard VCS zertifiziert und registriert.

10.3.2.2 REDD, Agroforestry (Vanuatu)



Das THG Waldschutz- und Agroforstwirtschaftsprojekt «Loru Forest» ist unter dem freiwilligen Carbon Standard Plan Vivo registriert und schützt über 200 ha tropischen Regenwald im Osten von Espiritu Santo, Vanuatu. Es befindet sich im Besitz des Serkar-Clans, der aus fünf Großfamilien mit etwa 50 Personen besteht. Die Landbesitzer haben auf das Recht verzichtet, Wald für Kokosnussplantagen zu roden, um im Gegenzug Unterstützung zu erhalten, bestehendes Nutzland nachhaltig zu bewirtschaften und so Einnahmen für die

lokale wirtschaftliche Entwicklung zu erzielen. Damit wird unter anderem der Lebensraum für mehrere stark gefährdete endemische Vögel und Tiere geschützt (z.B. die Kokosnusskrabbe).

10.3.2.3 Mangrove Restoration (Senegal)

Das vom Livelihoods Carbon Fund (LCF) seit 2011 koordinierte THG-Projekt zur Wiederherstellung der Mangroven im Senegal zielt auf die Wiederherstellung eines Ökosystems ab, das Ackerland vor Versalzung schützt sowie Meeresressourcen (Fische, Muscheln, Krustentiere) und Holz produziert. Das Projekt wird von der senegalesischen Nichtregierungsorganisation OCEANIUM durchgeführt, die sich seit 1984 für den Schutz der Umwelt und die Wiederherstellung von Mangroven einsetzt. Des Weiteren untersucht das Projekt die gesellschaftlichen Auswirkungen der Mangrovenrenaturierung.



10.3.2.4 Afforestation (Georgien)



Das unter dem freiwilligen Carbon Standard Gold Standard registrierte THG-Projekt "Aufforstung mit Haselnussplantagen in Westgeorgien" bindet Kohlenstoff auf zuvor brachliegenden Flächen in einer wirtschaftlich schwachen, ländlichen Region nahe der Schwarzmeerküste. Es stoppt die fortschreitende Bodendegradation durch verbesserte, nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und bietet gleichzeitig dringend benötigte, nachhaltige und langfristige Einkommensmöglichkeiten für die lokale Bevölkerung.

10.3.2.5 REDD+ Programm (Ghana)

Das Projekt in Ghana ist kein unter einem Carbon Standard registriertes THG-Projekt, sondern ein Landes-programm zur Reduzierung von Emissionen aus Entwaldung und Waldschädigung (REDD+). Der Prozess wird durch die Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) unterstützt und begleitet.



Das Ghana Cocoa Forest REDD+ Programme ist das erste rohstoffbasierte Emissionsreduktionsprogramm der Welt. Mit Hilfe einer klimafreundlichen Strategie für die Kakaoproduktion zielt das GCFRP darauf ab, die durch Entwaldung und Waldschädigung verursachten Emissionen erheblich zu reduzieren und gleichzeitig die Lebensbedingungen der Kleinbauern durch erhebliche Ertragssteigerungen und andere Vereinbarungen zum Benefits-Sharing zu verbessern. Das Programm wird auch die Widerstandsfähigkeit des ghanaischen Kakao- und Forstsektors verbessern und gleichzeitig eine neue Anlageklasse und Einnahmequelle für klimaverträgliche Kakaobohnen schaffen, die anhand eines Landschaftsstandards validiert werden. Dieses einzigartige und äußerst ehrgeizige Programm wird gemeinsam vom Nationalen REDD+-Sekretariat der Forstkommision und dem ghanaischen Cocoa Board geleitet, mit Unterstützung durch die Schokoladenindustrie und Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette sowie einem starken Engagement zur Unterstützung der Umsetzung durch andere Regierungsbehörden und Partner aus der Zivilgesellschaft.

10.3.3 Bewertung der Fallbeispiele (Details)

Tabelle A3-1 (vgl. nächste Seite) zeigt die qualitative Bewertung der Fallbeispiele auf der Basis der öffentlich verfügbaren Projektinformationen und -dokumentationen. Bei direkter Interaktion mit der Projektorganisation können sich Bewertungen verändern.

Tabelle A3-1: Bewertung der Fallbeispiele (kommentiert)

Qualitäts- und Integrationskriterien		Fallbeispiele		REDD, Agroforestry (Vanuatu)		Restoration (Senegal)		Aforestation (Georgien)		Unterprogramm (Ghana)						
Version 01.03. September 2022)		JRM/SPM, Avoided Emissions (Peru)		REDD, Agroforestry (Vanuatu)		Restoration (Senegal)		Aforestation (Georgien)		Unterprogramm (Ghana)						
ID	Kriterium	Bewertung	#	Kommentar	Bewertung	#	Kommentar	Bewertung	#	Kommentar	Bewertung	#	Kommentar			
4	Maßprinzipien	Zusätzlichkeit (Additionality)	2	Erfüllt	Erfüllt	2	Wahrscheinlich erfüllt	Erfüllt	2	Bedingte Erfüllung	Erfüllt	2	Additionality nur als "konservative Referenzwert" definiert (keine)			
5	Maßprinzipien	Konsistenz Ergötis	2	Erfüllt	Erfüllt	2	Bedingte Erfüllung	Erfüllt	2	keine kommerzieller Nutzen	Erfüllt	2				
6	Maßprinzipien	Permanenz	2	Erfüllt	Erfüllt	2	Nicht erfüllt	0	keine vollständige Monitoring	Erfüllt	2	30% Risk Buffer (CarbonFix)	Reversal Buffer geschaffen			
7	Maßprinzipien	Keine Emissionsverchiebung ("Leakage")	2	Erfüllt	Erfüllt	2	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	Leakage angerechnet	"Displacement Risk" beurteilt			
8	Maßprinzipien	Keine Doppelzählung ("No Double Counting")	2	Bedingte Erfüllung	1	Keine Doppelzählung (No Double Counting) auf nationaler Ebene ist möglich.	Nicht erfüllt	0	nicht betrachtet unter CDM	Bedingte Erfüllung	1	Verlangt von Gold Standard, aber nicht unter CarbonFix	Nationale ER Registry geschaffen für REDD+ Projekte			
9	Maßprinzipien	Keine Abbildung ("No Government and Governance")	2	Erfüllt	2	Projektgebiet bestehender Wälder, Abweisung für Bestände stabilisiert	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	Wahrscheinlich erfüllt	Historisch nicht betrachtet, Projekt in Rahmen mit CarbonFix			
10	Projekt-Rahmenbedingungen	Regulatorische Vorgaben	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	1.5	Projekt läuft seit 2007			
11	Projekt-Rahmenbedingungen	Gewährte Landrechte	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2				
12	Projekt-Rahmenbedingungen	Keine Landnutzungs-konflikte	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2				
13	Projekt-Rahmenbedingungen	Mitwirkung ("Stakeholder Consultation")	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2				
14	Projekt-Rahmenbedingungen	Lokales Fachwissen	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2				
15	Projekt-Rahmenbedingungen	Finanzielle Absicherung	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2				
16	Projekt-Rahmenbedingungen	Klima Risiken, Naturkatastrophen	2	Erfüllt	2	Risiko-Buffer Beiträge	Bedingte Erfüllung	1	keine dokumentiertes Risiko Assessment, Dokumentation nur für CDM Projekt, Baseline Degradation z.T. aufgrund von Klimaveränderung (Trocknen)	Erfüllt	2	2	Keine Berücksichtigung im Rahmen des Projekts			
17	Methodologie und Quantifizierung	Quantifizierungsansatz und -methode	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2	1, 2, große Modelle mit höherer Genauigkeit, kein SRA Wert, potenziell hoher Fehler bei Feldaufnahmen			
18	Methodologie und Quantifizierung	Datenerfüllbarkeit und -qualität	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2	2	Uncertainty wurde quantifiziert, 8% Discounting, Discount Framework (nur 8% bei 30-50% uncertainty)		
19	Methodologie und Quantifizierung	Daten- und Ergebnisgenauigkeit	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2	2	2	Verbesserung der Livelihoods	
20	Sozio-ökonomische Integrität	Gesellschaftlicher Nutzen	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2	2	2	0	keine Information
21	Sozio-ökonomische Integrität	Keine Kinderarbeit	2	Unbekannt	0	Das Projekt beschäftigt keine Produktionskettenden und daher mit großer Wahrscheinlichkeit auch keine Kinderarbeit.	Unbekannt	0	keine Information	Unbekannt	0	0	0	0	0	keine Information
22	Sozio-ökonomische Integrität	Wahrscheinlichkeitsverteilung	2	Wahrscheinlich erfüllt	1.5	Das Projekt macht keine spezifischen Aussagen zu Wasser, beinhaltet jedoch auch keine negativ Wasser-relevanten Aktivitäten.	Erfüllt	2	keine Information	Unbekannt	0	0	0	0	0	keine Information
23	Sozio-ökonomische Integrität	Wahrscheinlichkeitsverteilung	2	Erfüllt	2	Das Baseline Szenario ist Holz-nutzung ohne Landnutzungswechsel (z.B. für Nahrungsmittelproduktion). Das Projekt beinhaltet Maßnahmen zur Erhaltung der Ernteerträge in Holz-nutzung.	Erfüllt	2	keine Information	Unbekannt	0	0	0	0	0	keine Information
24	Sozio-ökonomische Integrität	Gleichstellung	2	Unbekannt	0	keine Information	Unbekannt	0	keine Information	Unbekannt	0	0	0	0	0	keine Information
25	Sozio-ökonomische Integrität	Umweltentw. und einheimische Arten	2	Erfüllt	2	Schutz-Ansatz erfüllt "no net harm" und hat wahrscheinlich positiven Einfluss auf Biodiversität (nicht Arten).	Erfüllt	2	Erfüllt	2	2	2	2	2	2	keine Information
26	Strategische Faktoren	Integration mit Schweizer Programmen	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2	2	2	2	keine Information
27	Strategische Faktoren	Auswirkung (Vollendung durch Dritte)	2	Erfüllt	2	Erfüllt	Bedingte Erfüllung	1	nur für zertifiziertes Gebiet bestätigt	Erfüllt	2	2	2	2	2	keine Information
28	Strategische Faktoren	Präz. Assessment Art. 6	2	Nicht erfüllt	0	Die Baseline basiert auf einer Logging-Konvention und ist daher nicht tiefer als DAU.	Unbekannt	0	nur für zertifiziertes Gebiet erwähnt	Unbekannt	0	0	0	0	0	keine entsprechende Dokumentation
29	Strategische Faktoren	Einbindung in nationale Strategie (Gastland (NDC))	2	Unbekannt	0	keine entsprechende strategische Umsetzung.	Unbekannt	0	nur für zertifiziertes Gebiet erwähnt	Unbekannt	0	0	0	0	0	keine entsprechende Dokumentation