

CLIMATE CHANGE

05/2013

Entwicklung von Konzepten für einen nationalen Klimaschutzfonds zur Renaturierung von Mooren

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungskennzahl 3712 41 508
UBA-FB 001726

Entwicklung von Konzepten für einen nationalen Klimaschutzfonds zur Renaturierung von Mooren

von

Stephan Wolters, Dennis Tänzler, Lena Theiler

adelphi, Berlin

Prof. Dr. Matthias Drösler

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Freising

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4460.html>
verfügbar.

Die in der Studie geäußerten Ansichten
und Meinungen müssen nicht mit denen des
Herausgebers übereinstimmen.

ISSN 1862-4359

Durchführung
der Studie: adelphi
Caspar-Theyss-Str. 14 a
14193 Berlin

Abschlussdatum: Oktober 2012

Herausgeber: Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>
<http://fuer-mensch-und-umwelt.de/>

Redaktion: Fachgebiet E 1.6 Klimaschutzprojekte – Vollzug Projekt-Mechanismen-Gesetz
Corinna Gather

Dessau-Roßlau, April 2013

Kurzbeschreibung

Trotz der Bedeutung der Moore für den Klimaschutz existieren bislang nur wenige Erfahrungen, wie Moor- und Klimaschutz systematisch miteinander verzahnt werden können. Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, ob und wie nationale Moorklimaschutzprojekte über den Kohlenstoffmarkt mittels eines Fondsmodells unterstützt werden können. Hierbei wird geprüft, inwieweit der freiwillige Markt für Emissionszertifikate genutzt werden kann. Zu diesem Zweck ist der vorliegende Bericht wie folgt aufgebaut: In Kapitel 1 wird in den Klimaschutzrechtlichen Rahmen eingeführt und die Besonderheiten des Moorschutzes dargestellt. Vor diesem Hintergrund analysiert Kapitel 2 im Detail acht ausgewählte existierende und geplante Fonds im Moor- und Waldschutz. Im Mittelpunkt stehen einzelne Fonds-Elemente wie Projekttypen, Standards, Methodologien und Zertifizierer, Zielgruppen und Käufer, Finanzierung sowie Trägerschaft. Auf der Grundlage der Auswertung werden in Kapitel 3 die konzeptionellen Möglichkeiten für die Gestaltung eines potenziellen nationalen Moorklimaschutzfonds erörtert. Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Optionen werden diskutiert und Empfehlungen für relevante Gestaltungselemente im abschließenden Kapitel 4 abgeleitet. Als zentral erweist sich für den deutschen Kontext, Länderinitiativen einzubinden und den Koordinationsbedarf (z.B. einheitliche Methodologie) auf Bundesebene zu adressieren. Für die Finanzierung bieten sich Modelle der Mischfinanzierung, das heißt der Einbeziehung privater und öffentlicher Mittel, an, die in der Praxis bereits erprobt sind und in Form von Anschub- oder Zuschussfinanzierung bestehende Einstiegshürden für die Kopplung von Moor- und Klimaschutzanliegen beseitigen können.

Abstract

Despite the importance of peatlands for climate mitigation, there is only very limited experience regarding the systematic integration of peatland conservation and restoration and climate mitigation. This study aims to analyse if and to what extent voluntary emission certificates in the framework of a German national peatland fund could foster such an approach. For this purpose, the paper is structured as follows: Chapter 1 introduces the legal framework of climate mitigation policies and presents the specific characteristics of peatland conservation and restoration. The most important differences to related forest conservation and afforestation measures are discussed. Chapter 2 analyses in detail eight selected funds for peatland and forest conservation and restoration which already exist or are currently planned. The analysis is structured along the following elements: project type, standards, methodology and certifiers, target groups and buyers, financing, and institutional set-up. Based on the previous analysis, chapter 3 discusses the conceptual design options for a prospective national fund for peatland restoration. Finally, chapter 4 makes recommendations regarding the relevant design options. For the German context, it is paramount to include existing initiatives on the Länder level and to address needs for coordination (such as a standardized methodology) on a national level. Regarding financing, the most adequate approach appears to be a combination of both private and public funding in order to overcome entry barriers of a model that links peatland conservation and restoration on the one side and climate mitigation on the other.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Auswahl der Fonds	1
1.1	Klimaschutz und rechtlicher Rahmen	1
1.2	Besonderheiten im Moorschutz und Parallelen zum Waldschutz	2
1.3	Optionen der Integration von Klima- und Moorschutz	4
1.4	Untersuchungsziel – und -komponenten.....	5
1.4.1	Akzeptierte Projekttypen.....	6
1.4.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	7
1.4.3	Zielgruppe bzw. Käufer	10
1.4.4	Finanzierung	11
1.4.5	Trägerschaft	12
2	Einzelanalyse der Fonds.....	14
2.1	Vorgehen bei der Fondsauswahl und –analyse	14
2.2	Moorschutzfonds Schleswig-Holstein	15
2.2.1	Akzeptierte Projekttypen.....	15
2.2.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	16
2.2.3	Zielgruppe bzw. Käufer	16
2.2.4	Finanzierung	16
2.2.5	Trägerschaft	17
2.3	MoorFutures	17
2.3.1	Akzeptierte Projekttypen.....	18
2.3.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	18
2.3.3	Zielgruppe bzw. Käufer	19
2.3.4	Finanzierung	20
2.3.5	Trägerschaft	20
2.4	Althelia Climate Fund	21
2.4.1	Akzeptierte Projekttypen.....	21
2.4.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	21
2.4.3	Zielgruppe bzw. Käufer	22
2.4.4	Finanzierung	22
2.4.5	Trägerschaft	23
2.5	BioCarbon Fund	23
2.5.1	Akzeptierte Projekttypen.....	23

2.5.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	23
2.5.3	Zielgruppe bzw. Käufer	26
2.5.4	Finanzierung	27
2.5.5	Trägerschaft	27
2.6	Bosklimaatfonds.....	28
2.6.1	Akzeptierte Projekttypen.....	28
2.6.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	28
2.6.3	Zielgruppe bzw. Käufer	30
2.6.4	Finanzierung	31
2.6.5	Trägerschaft	31
2.7	Woodland Carbon Code	31
2.7.1	Akzeptierte Projekttypen.....	31
2.7.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	32
2.7.3	Zielgruppe bzw. Käufer	33
2.7.4	Finanzierung	34
2.7.5	Trägerschaft	34
2.8	Peatland Carbon Code, UK.....	35
2.8.1	Akzeptierte Projekttypen.....	35
2.8.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	35
2.8.3	Zielgruppe bzw. Käufer	35
2.8.4	Finanzierung	36
2.8.5	Trägerschaft	36
2.9	Global Peatland Fund.....	36
2.9.1	Akzeptierte Projekttypen.....	37
2.9.2	Standards, Methodologien und Zertifizierer.....	37
2.9.3	Zielgruppe bzw. Käufergruppen	37
2.9.4	Finanzierung	37
2.9.5	Trägerschaft	38
2.10	Tabellarischer Vergleich der Standards aus der Fonds-Analyse	39
3	Mögliche Elemente für einen deutschen Moorklimaschutzfonds	41
3.1	Allgemeines.....	41
3.2	Akzeptierte Projekttypen	42
3.3	Methodologien und Zertifizierer	44
3.4	Standards für Deutschland	54

3.5	Zielgruppe bzw. Käufer	55
3.6	Finanzierung	58
3.7	Trägerschaft.....	63
3.7.1	Möglichkeiten und Grenzen des privaten Trägerschaftsmodells:.....	64
3.7.2	Öffentliche Trägerschaft.....	65
4	Fazit	67
4.1	Projekttypen und Methodik	67
4.2	Zielgruppen und Käufer	69
4.3	Finanzierungsoptionen.....	69
4.4	Trägerschaft.....	70
4.5	Nächste Schritte zur Operationalisierung der Vorhabensergebnisse	73
5	Literaturverzeichnis	74

Abkürzungen

A/R	Afforestation/Reforestation
AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use
ANSI	American National Standards Institute
BfN	Bundesministerium für Naturschutz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
CAR	Climate Action Reserve
CCBA	Climate, Community and Biodiversity Alliance
CCBS	Climate, Community and Biodiversity Standard
CDM	Clean Development Mechanism
CDM EB	Executive Board of the Clean Development Mechanisms
CER	Certified Emission Reductions
CFS	CarbonFix Standard
CIW	Conservation of Intact Wetlands
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO _{2e}	CO ₂ -Äquivalent
COP	Conference of the Parties
CSR	Corporate Social Responsibility
DNA	Designated National Authority
DOE	Designated Operational Entity
EF	Emissionsfaktoren
ELER	Entwicklung des ländlichen Raums
ERPA	Emissions Reductions Purchase Agreements
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat Richtlinie der EU
FKZ	Forschungskennzeichen
FSC	Forest Stewardship Council
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der EU
GEST	Treibhaus-Gas-Emissions-Standort-Typen
GLÖZ	guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IUCN	International Union for Conservation of the Nature
JI	Joint Implementation

ICER	langfristiges CER
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry
MRV	Monitoring, Reporting and Verifying
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Action
NEA	National Economic Assessment UK
NGO	Richtregierungsorganisation
OTC	Over the Counter
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Degradation
RWE	Restoring Wetland Ecosystems
SDG	Sustainable Development Goals
SMART	Simplified Monitoring Afforestation/Reforestation Tool
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
tCERs	temporäre CERs
THG	Treibhausgase
UK	United Kingdom
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
VCS	Verified Carbon Standard
VCS-PRC	Verified Carbon Standard - Peatland Rewetting and Conservation
VCS-WRC	Verified Carbon Standard - Wetlands Restoration and Conservation
VCU	Verified Carbon Unit
VER	Voluntary Emission Rights
VERPA	Voluntary Emission Reduction Purchase Agreements
VNN	Valuing Nature Network
vTI	Johann Heinrich von Thünen-Institut
WCC	Woodland Carbon Code
WR	Wasserrahmen-Richtlinie der EU
WWF	World Wildlife Fund

1 Einführung und Auswahl der Fonds¹

1.1 Klimaschutz und rechtlicher Rahmen

1,8 Mio. Hektar Moorböden existieren in Deutschland, allerdings befinden sich nur noch 5 Prozent der Moore im naturnahen oder renaturierten Zustand. Während somit 95 Prozent degradiert bzw. entwässert sind (zumeist wegen land- und forstwirtschaftlicher Nutzung einschließlich der Torf- und Humuswirtschaft), liegt der Umfang entwässerter Moorflächen in den Nachbarländern mit bedeutenden Moorkommen zwischen 30 und 70 Prozent (Freibauer/Drösler 2012). Insgesamt werden die jährlichen Emissionen in entwässerten Mooren im nationalen Inventarbericht für 2010 auf etwa 47 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente taxiert, also 5,6 Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen im Jahr 2010 (UBA 2012). Im europäischen Vergleich steht damit Deutschland an erster Stelle hinsichtlich der Gesamtemissionen aus Moornutzung, aber nur an sechster Stelle der Moorfläche. Moorschutz in Deutschland hat andererseits ein enormes klimapolitisches Potential: Theoretisch können durch Extensivieren und Wiedervernässung auf naturnahe Wasserstände Minderungspotentiale in Höhe von ca. 35 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr gehoben werden (Freibauer et al. 2009).

Maßnahmen zum Moorschutz werden bereits in verschiedener Weise auf Länder-, nationaler und europäischer Ebene verfolgt. Hierbei werden zum Teil auch klimapolitische Ziele verfolgt (vgl. Freibauer 2011):

- Bundesländer, die umfassende Moorflächen aufweisen, haben Moorschutzprogramme verabschiedet (z.B. Mecklenburg Vorpommern, Brandenburg, Schleswig Holstein, Bayern).
- Die Bundesregierung setzt ab 2013 einen Waldklimafonds auf, der auch dazu beitragen soll, Waldmoore zu erhalten.
- Auf nationaler Ebene werden zudem mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie teilweise auch Moore im Hinblick auf Wasserhaushalt und Wasserqualität tangiert.
- Explizit nimmt auch die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt Bezug auf den Moorschutz, wobei sich Schnittstellen zum Klimaschutz ergeben.
- Die Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik auf europäischer Ebene für die Jahre 2013-2020 kann dazu beitragen, im Landwirtschaftssektor verstärkt Fragen des Klima- und Biodiversitätsschutzes zu berücksichtigen.

Diese Auswahl an Ansätzen verdeutlicht auch, dass noch kein systematischer Steuerungsansatz zur Verknüpfung von Anliegen des Klima- und Moorschutz verfolgt wird. Auch international besteht lediglich ein begrenzter Politikrahmen zur Adressierung der Klimaschutzpotentiale im Moorschutz. Das internationale Rahmenwerk der Klimapolitik, die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC), nimmt keinen expliziten Bezug zu Mooren, dennoch können diese in verschiedenen Nutzungskategorien vorkommen (vgl. Freibauer 2011):

¹ Wir danken den kooperierenden Experten Annette Freibauer und Bernhard Osterburg vom Thünen-Institut für ihre wertvollen Anregungen und Kommentare bei der Erstellung dieses Berichts.

Treibhausgasemissionen aus genutzten Mooren werden dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forst“ (LULUCF) zugerechnet mit Ausnahme der N₂O-Emissionen aus Mooren unter Acker oder Grünland, die unter den Sektor Landwirtschaft fallen.

Das Kyoto-Protokoll hat in der ersten Verpflichtungsperiode Feuchtgebiete im Allgemeinen und Moore im Besonderen nicht gesondert berücksichtigt. Eine Adressierung war wahlweise dennoch möglich, wenn Länder sich dafür entschieden haben, „Rekultivierung, Waldbewirtschaftung, Acker- und Weidewirtschaft“ mit aufzunehmen. Deutschland hat in der ersten Periode nur Maßnahmen zur Waldbewirtschaftung anrechnen lassen, dies gilt in ähnlicher Weise für die europäischen Nachbarländer, die nennenswerte Moorflächen aufweisen (ibid.). Obwohl das Kyoto-Protokoll den Schutz der Waldmoore somit prinzipiell einschließt, erfolgt die Erfassung aufgrund der ungenügenden Datenlage bislang praktisch nicht.

Während der 18. UNFCCC-Vertragsstaatenkonferenz 2011 in Durban einigten sich die Regierungen auf Erweiterungen, die auch für den Moorschutz relevant sind. So wird als neue Klimaschutzaktivität „Feuchtgebietsentwässerung und Wiedervernässung“ aufgenommen, um genutzte Flächen als Quelle und Senke von Treibhausgasemissionen in der zweiten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls ab 2013 stärker zu berücksichtigen. Die entsprechende Ausweisung der Kohlenstoffänderung bleibt freiwillig, womit es noch offen ist, ob hiervon ein hinreichender Anreiz zum Schutz von Feuchtgebieten ausgehen wird. Weiterhin sind Acker- und Weidelandbewirtschaftung sowie Wiederbegrünung freiwillig wählbar. Etwa 70 % der Moore in Deutschland werden als Acker- oder Weideland genutzt. Dementsprechend sind die Emissionen aus diesen Böden unter der Kategorie Acker- und Weidelandbewirtschaftung zu berichten.

1.2 Besonderheiten im Moorschutz und Parallelen zum Waldschutz

Klimaschutz durch Moorschutzprojekte steht vor spezifischen Anforderungen, wenn es gilt die Klimawirkung exakt zu beziffern. Im Unterschied zu anderen Landnutzungsprojekten liegt der Fokus auf der Emissionsminderung, emittieren doch geschädigte Moore im erheblichen Umfang CO₂. Somit ist anders als bei Aufforstungsmaßnahmen nicht nur die Rolle als Kohlenstoffsенke zu prognostizieren, vielmehr ist bei Renaturierungsprojekten die Ausgangslage differenziert zu berücksichtigen. Die Emissionen müssen robust erfasst sein, während im renaturierten Zielzustand nahezu keine Emissionen mehr entstehen. Darüber hinaus wird der Torf aber auch ohne Projektmaßnahmen über die Zeit aufgezehrt und emittiert dann nicht mehr. Diese Torferschöpfungszeit muss dem Projektszenario gegenübergestellt werden. Auch ist zu beachten, dass mit der Wiedervernässung eines degradierten Moores normalerweise nicht nur eine Minderung der CO₂-Emissionen erfolgt, sondern auch bedeutende klimaschädliche Methanemissionen. Erst nach einigen Jahren des Moorwachstums gehen mithin die THG-Emissionen zurück und es erfolgt eine Neutralisierung von Senken- und Quellenfunktion. Dieser zeitliche Verlauf stellt eine weitere Quelle der Unsicherheit dar (Hargita & Meißner 2010).

Die Erfassung der Emissionen aus Böden, wie sie im Moorschutz von Bedeutung sind, gestaltet sich also komplex. Gleichzeitig sind die Emissionen bzw. Emissionsänderungen pro Flächeneinheit im Moor besonders hoch. Diese Besonderheiten wirken sich u.a. auf die methodologischen Anforderungen aus.

Diese wesentlichen Herausforderungen sind in den unter UNFCCC und dem Kyoto-Protokoll zu erstellenden Inventarberichten abzubilden. Die Berichte müssen für die Anrechenbarkeit von Minderungsmaßnahmen eine konsistente Datenlage auf- und nachweisen. In Deutschland kann prinzipiell in föderaler Zusammenarbeit zukünftig eine solche Datenbasis etabliert werden, wobei die Situation 1990 rekonstruiert und mit der heutigen Lage abgeglichen werden müsste. D.h., auch für jedes Jahr der entsprechenden Verpflichtungsperiode ist die Situation vor und nach den Minderungsmaßnahmen zu erheben. Kernindikatoren hierfür sind u.a. (Freibauer 2011):

- Geographische Lage
- Ausgangslage 1990 (bzw. vor der Ergreifung von Maßnahmen)
- Flächendeckende Wasserstände
- Landnutzung
- Vegetationstypen
- Torfmächtigkeit

Perspektivisch wird damit durch die systematische Erfassung von Moorschutzmaßnahmen und ihrem THG-Minderungsbeitrag zunehmend die Grundlage geschaffen, um den internationalen Nachweisanforderungen gerecht zu werden. Auch durch die Entwicklungen auf EU-Ebene im Zuge der jüngst vorgelegten Kommissions-Mitteilung COM (2012) 93 final ist zu erwarten, dass nach und nach die Datenlage etabliert wird, um im nächsten Schritt eine Anrechenbarkeit zu realisieren.

Im internationalen Verpflichtungsmarkt haben Projekte aus dem Landnutzungsbereich bislang eine nur untergeordnete Rolle gespielt. Im Rahmen des Kyoto-Protokolls wurden mit dem Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) zwei flexible Mechanismen eingesetzt, die es Staaten ermöglichen, sich Emissionsreduktionen in anderen Staaten auf die eigene nationalstaatliche Zielvorgabe anrechnen zu lassen. Im Bereich der CDM-Projekte handelt es sich um Aktivitäten, die von Industrieländern, die im Annex B des Kyoto-Protokolls aufgeführt sind, in dort nicht gelisteten Staaten, also vornehmlich Entwicklungsländern, durchgeführt werden. Betrachtet man den Waldbereich, zeigt sich, dass die Anzahl von Projekten im Bereich Aufforstung oder Wiederaufforstung (AR) gerade einmal im zweistelligen Bereich liegt (71; Stand 1.10.2012), während die Zahl der registrierten CDM-Projekte im Oktober 2012 bei fast 5.000 liegt (UNFCCC). Die Ursachen hierfür lassen sich auf verschiedene Aspekte zurückführen:

- AR-Zertifikate können wie auch andere Maßnahmen im Bereich LULUCF nicht in das europäische Emissionshandelssystem eingebracht werden, wodurch ein wirtschaftlicher Anreiz im Vergleich zu anderen CDM-Projekten fehlt;
- Der Zertifizierungsprozess gilt aufgrund der hohen methodologischen Anforderungen als enorm aufwendig, wodurch die wirtschaftliche Attraktivität zusätzlich leidet;
- Die AR-Zertifikate werden durch das CDM Executive Board nur befristet ausgegeben, um dem Risiko einer Freisetzung zu begegnen. Diese tCERs werden nach 5 oder 20 Jahren ersetzt, sobald nachgewiesen ist, dass die Senken-Funktion nach wie vor existent ist. Hieraus folgt faktisch eine Risikoverlagerung auf den Käufer, die zu Lasten der Attraktivität dieser Projekte geht.

Diese Faktoren kommen auch zum Tragen, wenn es um die Vermeidung von Entwaldung oder Degradation von Wäldern geht. Die diesbezüglichen Bemühungen, durch REDD+ Projekte international Klima- und Waldschutz zu integrieren, weisen zwar eine hohe Dynamik auf, im Verpflichtungsmarkt sind sie jedoch bislang nicht entsprechend abbildbar, nicht zuletzt auch deswegen, weil die Verabschiedung eines neuen internationalen Abkommens noch absehbar einige Jahre dauern wird.

Mithin ergeben sich hohe Barrieren und sind noch wesentliche Arbeiten zu unternehmen, wenn die noch unsichere Datenlage überwunden und Moor- und Klimaschutz systematisch miteinander verknüpft werden sollen.

1.3 Optionen der Integration von Klima- und Moorschutz

Was folgt hieraus für Moorschutzaktivitäten in Deutschland? Sollen die erheblichen Potenziale für Treibhausgaseinsparungen in landwirtschaftlich genutzten Moorflächen ab 2013 angerechnet werden, bedarf es der Entscheidung Deutschlands, weitere Bereiche neben dem Waldmanagement als offiziell anzurechnende Klimaschutzmaßnahmen aufzunehmen – dies gilt insbesondere für Aktivitäten im Bereich des Acker- und Grünlandmanagements.

Der Ansatz JI ist hilfreich, um aufzuzeigen, dass zwischen den Vertragsstaaten mit Minderungspflichten grundsätzlich Projekte im Bereich Moorschutz denkbar und finanzierbar sind. JI-Projekte unterliegen jedoch umfassenden Dokumentationsanforderungen zur Darstellung und Nachweis der erreichten Minderungserträge. Noch ungeklärt ist darüber hinaus im internationalen Bereich, ob neben CDM und REDD+ nicht auch der in den Entwicklungsländern zunehmend prominent verfolgte Bereich der Nationally Appropriate Mitigation Activities (NAMAs) geeignet sein wird, um Moorschutz systematischer in internationale Klimaschutzbemühungen zu integrieren. Für den Bereich der NAMAs werden gegenwärtig – zumeist sektorspezifisch – Projektideen entwickelt, wobei vielfach zunächst Monitoring, Reporting and Verifying-Strukturen (MRV) aufgebaut werden sollen, die den Minderungsbeitrag robust widerspielen. Aktivitäten im Waldbereich werden bislang lediglich in Chile und Mali verfolgt (NAMA Database 2012).

Auf Grund dieser Situation im Verpflichtungsmarkt kommt weiteren Steuerungsansätzen eine hohe Bedeutung zu: Neben den sich derzeit dynamisch entwickelnden projektbasierten Mechanismen des Verpflichtungsmarktes hat sich jenseits staatlicher oder internationaler Regulierung ein freiwilliger Kompensationsmarkt entwickelt. Analog zu den Certified Emission Reductions (CER) des Verpflichtungsmarktes werden auf dem freiwilligen Markt Voluntary Emission Reductions (VER) gehandelt, die zumeist nach freiwilligen Qualitätsstandards zertifiziert werden. Analysen zu diesem Markt zeigen, dass hier vielfach auch Sektoren adressiert werden können, die nicht im Kernsegment des Verpflichtungsmarktes bedacht werden (Kind et al. 2010). Dadurch wird dem freiwilligen Markt mitunter auch eine Laborfunktion zugeschrieben.

Hier stellt sich jedoch noch weiterer Klärungsbedarf hinsichtlich der Emissionsberechnungen (Freibauer 2011): Bislang besteht kein rechtlicher Zusammenhang zwischen freiwilligen Märkten und Klimaschutz unter dem Kyoto-Protokoll. Es besteht derzeit noch keine Möglichkeit, Klimaschutzprojekte des freiwilligen Marktes aus dem jeweiligen nationalen Klimaschutzbudget auszubuchen (wie im Falle der JI-Projekte). Grundlage hierfür ist, dass alle Projekte im Moorschutz „systematisch erfasst und vollständig mit der nationalen

Berichterstattung verzahnt“ wären (Freibauer 2011). Nur wenn die Berechnungssysteme für THG-Minderungen miteinander kommunizieren würden, wäre ein solches Vorgehen möglich. Auf dieser Basis könnte entschieden werden, welche Schutzmaßnahmen einbezogen werden sollten. Eine weitere Hürde ist darin zu sehen, dass entsprechende Vorhaben häufig öffentlich (mit-)gefördert werden.

1.4 Untersuchungsziel - und -komponenten

Trotz der Bedeutung der Moore für den Klimaschutz und erster Klimaschutzprojekte im freiwilligen Markt für Treibhausgaskompensation existiert bislang nur wenig Erfahrung, wie der Moorschutz mit weiteren Klimaschutzansätzen verzahnt werden kann – etwa in Form eines Moorklimaschutzfonds. Einige nationale wie internationale Pionierprojekte bieten erste Anhaltspunkte, in welcher Weise ein solcher Fonds gestaltet werden kann. Die Auswertung ausgewählter Finanzierungsmöglichkeiten und Fonds bildet die Grundlage für die vorliegende Studie. Mit dem Begriff Fonds werden durchaus unterschiedliche Eigenschaften assoziiert. Das in dieser Studie verfolgte Verständnis sieht den Fond-Ansatz nicht lediglich als Finanzierungsansatz, sondern auch in der administrativen Verankerung und Begleitung der förderungswürdigen Projekte – dies liegt in der methodischen Komplexität des zu fördernden Gutes begründet.

Um ein Konzept für einen nationalen Moorklimaschutzfonds zu entwickeln, werden verschiedene Maßnahmen und Initiativen berücksichtigt – national und international. Hierbei sollen Schlussfolgerungen für mögliche Projekttypen, Methodologien und Qualitätssicherung erarbeitet werden, zudem werden auch Klimafonds jenseits des Moorschutzes berücksichtigt, aus denen sich Erfahrungen zum Finanzierungspotenzial freiwilliger Emissionszertifikate, zum Kundenpotenzial sowie zur Trägerschaft verwerten lassen. Insbesondere geht es in der Analyse auch darum, die in den bestehenden Ansätzen verwendeten Methoden zur Bemessung der Einsparungsleistungen kritisch zu beleuchten, wobei an erster Stelle die Vertrauenswürdigkeit der Projekte stehen muss, die wesentlich über einen konservativen Ansatz und die Herstellung von Transparenz erreicht wird.

Die Untersuchungserkenntnisse sollen für ein Konzept fruchtbar gemacht werden, das wesentlich darauf ausgerichtet ist, nationale Moorklimaschutzprojekte mittels eines Fonds zu unterstützen und die erheblichen Klimaschutzpotentiale zu nutzen. Für einen solchen Fonds gilt es die kritischen Fragestellungen herauszuarbeiten und Empfehlungen für die Elemente der Trägerschaft und Finanzierung aufzuzeigen. Analyse und Konzeption gliedern sich jeweils in die Komponenten akzeptierte Projekttypen, zugelassene Methodologien und Standards, technische und finanzielle Unterstützung, Verwaltung des Fonds und rechtlicher Rahmen der Trägerschaft, Zielgruppen und wichtigste Käufer und das Zustandekommen des Zertifikatspreises.

Um die **zu berücksichtigenden Dimensionen dieser Komponenten bei der Fonds-Analyse** klar vor Augen zu führen, werden einzelne Aspekte im Folgenden einleitend erläutert. Im methodologischen Bereich beschreiben wir dabei die Herangehensweise des internationalen Standards „Verified Carbon Standard“ als Referenz. Auf die Umsetzung der einzelnen Komponenten auf konzeptioneller Ebene im Rahmen eines deutschen Moorklimaschutzfonds wird in Kapitel 3 separat und ausführlich eingegangen. Zu berücksichtigen sind im Einzelnen:

1.4.1 Akzeptierte Projekttypen

Für den Moorschutz können verschiedene Projekttypen genutzt werden. Zudem ergänzen sich mitunter die verschiedenen Handlungsebenen, z.B. mit Blick auf die Umwandlung von Acker zu Grünland, Extensivierung, Wasserstandsanhebung etc. Zu zentralen Optionen zählen (Wetlands International 2012):

- Die Wiedervernässung und Rehabilitierung geschädigter Moore.
Ziel ist die Erhöhung des Wasserstands entwässerter Moore. Das kann durch die Reduktion von Wasserverlusten sowie ggf. durch die Erhöhung der Wassermenge im Einzugsgebiet erfolgen. Eine vollständige Wiedervernässung ist abhängig von der Schädigung nicht immer möglich. Die Rehabilitierung schließt die Wiedervernässung mit ein und zielt darüber hinaus auf die Revitalisierung des Moorwachstums ab.
- Der Schutz von nicht-entwässerten Mooren (Stichwort: vermiedene Emissionen).
Durch den Schutz intakter Moore lassen sich Treibhausgasemissionen sehr wirksam vermeiden. Dem entgegen steht vielfach die ungenügende Anerkennung der Dienstleistungen dieses Ökosystems, sodass die kurzfristigen wirtschaftlichen Vorteile der Landwirtschaft und anderer Nutzungsformen, soweit sie die Entwässerung notwendig machen, oft den Ausschlag geben.
- Die Landnutzung auf dem Moor (insbesondere Forst- und Landwirtschaft).
Während die konventionelle Landwirtschaft in der Regel Wasserstände erfordert, die für intakte Moore zu niedrig sind, nutzen Paludikulturen die Biomasse von Mooren - aber nur so weit, wie der Erhalt des Moors und seiner Ökosystemdienstleistungen gesichert bleibt. Eine weitere Möglichkeit ist der Umstieg auf Anbaupflanzen, die an eine hohe Bodenfeuchtigkeit angepasst sind, sodass eine deutliche Verringerung der Entwässerung möglich ist.
- Die Torfbrandprävention.
Torfbrände sind meistens vom Menschen verursacht und treten in entwässerten Mooren mit höherer Wahrscheinlichkeit auf. Langfristig ist auch für die Torfbrandprävention die Wiedervernässung als beste Lösung anzusehen. Auf entwässerten Gebieten kann jedoch zu Maßnahmen wie satellitengestützter Überwachung, dem Anlegen von Teichen etc. zur Verfügbarkeit von Löschmitteln sowie der Ausbildung und ausreichenden Verfügbarkeit von Löschkommandos gegriffen werden.

Ein wichtiges Prinzip von Klimaschutzprojekten ist die **Zusätzlichkeit** der erzielten Emissionsreduktionen. Ein Projekt ist zusätzlich, wenn durch seine Umsetzung mehr Treibhausgase eingespart werden, als es sonst der Fall gewesen wäre. Diese Zusatzreduktion muss auf die Intervention in den Kohlenstoffmarkt zurückzuführen sein. Sie darf also in einem (hypothetischen) Referenzszenario ohne das Projekt nicht realisiert werden. Zur Bewertung der Zusätzlichkeit gibt es z.B. das Voluntary Carbon Standard (VCS) Tool for the Demonstration and Assessment of Additionality in VCS Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) Projekt Activities (VT0001), das folgende Prüfungskomponenten beinhaltet:

- Die Identifikation alternativer Landnutzungsszenarien

- Eine Investitionsanalyse, die zeigen muss, dass das vorgeschlagene Projekt nicht sowieso die ökonomisch oder finanziell rentabelste Option unter den verschiedenen Szenarien ist
- Analyse von Beschränkungen
- Analyse geläufiger Praxis

Da aber nicht nur die faktische Landnutzung als Referenzwert herangezogen werden kann, muss neben der projektbezogenen Zusätzlichkeit auch die ordnungsrechtliche Referenzsituation für die Moornutzung mitgedacht werden. Diese kann sich über die Zeit verschieben, wodurch sich die Frage der Zusätzlichkeit neu stellt. Letztlich definieren staatliche Rechtsetzung, (agrarpolitische) Förderung und staatliches (Moorschutz-)Programm zu einem guten Teil die Referenzsituation für die Moornutzung. Mögliche Veränderungen im Referenzrahmen sprechen gegen eine Anrechnung von Treibhausgaseinsparungen für sehr lange, künftige Zeitperioden.

1.4.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Der freiwillige Markt für Treibhausgaskompensation wird von verschiedenen Zertifizierungsstandards wie z.B. dem CDM, dem Gold Standard, dem Carbon Fix Standard oder dem Verified (früher Voluntary) Carbon Standard (VCS) bestimmt. Hierbei wurden Methodologien für verschiedene Projekttypen entwickelt, da sich die Anforderungen etwa von Energieeffizienzprojekten oder solchen zur Wiederaufforstung deutlich unterscheiden. Der zentrale internationale Standard im Moorschutzbereich ist der Verified Carbon Standard Peatland Rewetting and Conservation (VCS PRC). Ausgehend vom VCS PRC werden Indikatoren wie Landnutzung bzw. Landnutzungsintensität, Wasserstand, Moorsackung, Vegetation hinsichtlich der Anwendung und Weiterentwicklung einer deutschlandweit einsetzbaren Methodologie geprüft².

Im Oktober wurden die Richtlinien des VCS PRC weiterentwickelt und mündeten in den neuen **VCS Wetlands Rewetting and Conservation (WRC)**. Dessen Methodologie und Vorgaben werden im Folgenden beschrieben und gelten bei der nachfolgenden Fondsanalyse als Referenz. Das bedeutet, dass Abweichungen bei anderen verwendeten Standards hierzu in Bezug gesetzt werden.

Alle Treibhausgaseinsparungen müssen unter dem VCS grundsätzlich real, messbar, permanent und dauerhaft, von unabhängigen Stellen prüfbar, transparent und durch konservative Schätzungen gekennzeichnet sein (VCS Program Guide 2012, S. 11 und VCS Standard 2012, S. 6).

Der VCS WRC gibt für folgende **Projekttypen** Richtlinien vor:

² Ein eigener Modell-Ansatz wird derzeit im Rahmen des BFN-Vorhabens „Moorschutz in Deutschland“ als Standard entwickelt und hinsichtlich der Bemessung der Synergien zwischen Klimaschutz und weiteren Ökosystemfunktionen geprüft. Für die Bemessung der Klimaentlastungsleistung wurde bereits eine erste robuste modellbasierte Methodologie entwickelt (Drösler et al. 2012), die im Gegensatz zum GEST-Konzept bei Einspeisung von wesentlichen Steuerfaktoren (Wasserstand, Nutzung, Vegetation) eine dynamische Modellierung der Einsparungsleistungen zulässt.

1. Wiederherstellung von Feuchtgebieten (Restoring Wetland Ecosystems, RWE). Dazu zählen die Weiterentwicklung, Erzeugung und/oder Verwaltung hydrologischer Verhältnisse und der Vorkommen von Sedimenten, Salzgehalt, Wasserqualität und heimischen Pflanzenarten.
2. Erhaltung von Feuchtgebieten (Conservation of Intact Wetlands, CIW). Diese Kategorie beinhaltet Aktivitäten, die Treibhausgasemissionen durch die Vermeidung eines fortschreitenden Abbaus und/oder der Erhaltung von intakten oder teilweise veränderten Feuchtgebieten reduzieren.

Der VCS sieht **Projektlaufzeiten** von mindestens 20 und höchstens 100 Jahren vor, sie kann bis zu vier Mal erneuert werden und sollte dabei aber 100 Jahre nicht überschreiten (VCS Standard 2012, S. 15).

Die Erstellung des Baseline-Szenario kann über internationale gängige GHG inventory protocols wie den IPCC 2006 Guidelines for National GHG Inventories erfolgen (Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) 2012 S. 42). Bei der Emissionsberechnung sollen Faktoren wie die Oxidationszeit des Moors und des organischen Bodens berücksichtigt werden. Die Bestimmung der Baseline-Emissionen kann über Wasserstandsmodelle und die Modellierung von Proxy-Werten an Stelle direkter Vor-Ort-Emissionsmessungen erfolgen. Die Baseline muss konservativ berechnet werden.

Zur Erstellung der Baseline sollen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

3. Bei der Wiederherstellung von Feuchtgebieten (Restoring Wetland Ecosystems)
 - gegenwärtige und historische hydrologische Charakteristika des Wassermanagements und der Küstenebene und der Entwässerungssysteme des Projektgebiets
 - langjährige durchschnittliche Klimavariablen, die die Wassertiefe und die Wassermasse beeinflussen. Die Zeitreihen der Daten sollen mindestens 20 Jahre umfassen
 - marode Deiche und Gräben, steigende Wasserpegel, natürlicher Aufbau von Feuchtgebieten
4. Erhaltung von Feuchtgebieten (CIW Conservation of Intact Wetlands)
 - Die langjährigen durchschnittlichen Klimavariablen sollen anhand von Daten aus Klimastationen bestimmt werden
 - Entwässerungspläne und Entwässerungspraktiken

Hinzu kommen die Einbeziehung von Brandgefahr, Landnutzungspraktiken und weiteren Aspekten, je nach Relevanz.

Leakage beschreibt eine projektbedingte, messbare und kausal zuordbare Verlagerung von Treibhausgasemissionen auf Flächen außerhalb der Projektgrenzen. Es wird von Market Leakage (marktbedingter Emissionsverlagerung) gesprochen, wenn ein Projekt das Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage des Marktes verändert und somit zu einer Verlagerung der Produktion in ein anderes Gebiet führt. Wenn die Wiedervernässung dazu führt, dass die Produktivität im Projektgebiet sinkt (Ernte, Waldprodukte), dann muss das entsprechend berichtet und ggf. kompensiert werden. Mit Activity-shifting Leakage (Aktivitätsverlagerung) ist gemeint, dass der Schutz eines Gebietes dazu führt, dass die gleiche, schädliche Tätigkeit (z.B. Drainage) in einem anderen, ungeschützten Gebiet stattfindet. Bei

Ecological Leakage (ökologische Verlagerung) beeinflusst – im Bereich des Moorschutzes – eine Projektaktivität hydrologisch verbundene Ökosysteme und verändert damit Treibhausgasemissionen über das eigentliche Projektgebiet hinaus. Für dieses Problem verlangt der VCS den Nachweis, dass projektbedingte Veränderungen der Wasserstände nicht zu einem Anstieg der Emissionen außerhalb des Projektgebiets führen (AFOLU 2012).

Permanenz bezieht sich auf die Risikohaftigkeit eines Projekts in Bezug auf die zukünftige Reversibilität der erzielten Kohlenstoffeinsparungen. Die potenziellen Verluste des Kohlenstoffbestandes sollen für einen Zeitraum von 100 Jahren untersucht werden, basierend auf den gegenwärtigen Bedingungen und den zum Zeitpunkt der Risikoanalyse vorhandenen Informationen. Dazu wird eine Risikoanalyse erstellt, die interne, externe und natürliche Risikofaktoren einbezieht. Dazu zählen Naturkatastrophen (Feuer, Schädlingsbefall, extreme Wetterereignisse), unklare Landrechte, politische und gesellschaftliche Instabilität, veränderte Opportunitätskosten der Landnutzung sowie finanzielle, technische und verwaltungstechnische Risiken (AFOLU Non-Permanence Risk Tool: VCS Version 3). Der an diese Bewertung gekoppelte **Risikopuffer** liegt zwischen 10 und 60%.

Organisationen, die **Validierung und Verifizierung** vornehmen dürfen, müssen eine der folgenden Kriterien erfüllen:

- Akkreditierung als Designated Operational Entity des CDM
- Akkreditierung des American National Standards Institutes (ANSI) für die ISO 14065 – Bereich VCS
- Zulassung der Climate Action Reserve (CAR) als Verifizierer

Beispiele sind Group Ecocert, SQS und die Rainforest Alliance. Eine vollständige Liste findet sich unter der VCS Projekt Datenbank (VCS Projektdatenbank 2012).

Validierung und Verifizierung müssen also durch unabhängige Organisationen erfolgen. Die Verifizierung kann grundsätzlich jährlich erfolgen, empfohlen wird aber ein Durchgang alle fünf Jahre. Falls das nicht erfolgt, werden Pufferzertifikate gelöscht. Die stichprobenartige Überprüfung der Arbeit der Prüfer ist vorgesehen (Held et al. 2010).

Die Vorgaben zum **Monitoring** sind nicht sehr detailliert. Anforderungen ergeben sich aber u.a. aus den Bestimmungen zur Verifizierung (s.o.). Bei mit Unsicherheit behafteten Daten und Informationen sollen konservative Werte verwendet werden, um eine Überschätzung der erfolgten Einsparungen zu vermeiden. Die Berechnung (und Wahl der Indikatoren und Maßeinheiten) soll an Hand der Bestimmungen des UNFCCC bzw. des IPCC erfolgen (VCS Standard 2012). Die Leakage-Berechnung soll auf Basis der Ergebnisse des Monitoring erfolgen. Wo dies schwer möglich ist, aber glaubwürdige wissenschaftliche Schätzungen gemacht werden können, darf darauf zurückgegriffen werden (AFOLU 2012).

VCS unterhält mehrere extern verwaltete **Register**, in denen alle validierten Projekte registriert werden und entsprechende Verified Carbon Units (VCUs) eingetragen sind. Daneben gibt es eine zentrale VCS-Projektdatenbank.

Die **Doppelzählung** der Emissionseinsparungen wird auf zweierlei Weise verhindert. Doppelte Verwertung (double monetization) findet statt, wenn eine Emissionseinsparung als credit (Verkauf der Einsparung) und als allowance (Nutzung im eigenen Emissionsbudget) verwendet wird. Das wird umgangen, indem die Löschung der allowances bei Ausstellung der credits

verlangt wird. Doppelter Verkauf (double selling) findet statt, wenn eine Emissionseinsparung an mehrere Käufer verkauft wird. Das wird durch entsprechende Kontrollmechanismen (eindeutige Identifizierung im Register) verhindert. Diese Überlegungen sind im Moorschutzbereich mit Blick auf eine mögliche zukünftige Anrechnung im Verpflichtungsmarkt relevant.

Zusatznutzen regelt der VCS nicht selbst. Er erlaubt jedoch ein „Tagging“ zu anderen Standards, die sich um die Sicherstellung solcher Zusatznutzen kümmern. Im Einzelnen akzeptiert er dafür die folgenden Standards:

- **Climate, Community and Biodiversity Standards:** Der Standard wurde unter breiter Beteiligung von Nichtregierungsorganisationen, Forschungsinstituten und Unternehmen entwickelt. Er ist allein auf Zusatznutzen fokussiert und generiert nicht selbst Emissionszertifikate. CCBS schließt sowohl soziale Aspekte (Einbeziehung von und Nutzen für lokale Bevölkerung) und Umweltaspekte (Naturschutzmaßnahmen) mit ein. Unter anderem müssen lokale Land- und Nutzungsrechte erfasst werden. Mit der expliziten Vorgabe des „Free, Prior and Informed Consent“ und differenzierten Vorgaben zur Einbeziehung der lokalen Bevölkerung liegt hier die Messlatte besonders hoch. Zur Sicherung ökologischer Zusatznutzen sind die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und die Erhebung von Ausgangsdaten sowie Monitoring zur Artenvielfalt vorgeschrieben. Daneben gibt es auch, anders als beim unten angeführten Social Carbon, Vorgaben zum Umgang mit gentechnisch veränderten Pflanzen. Mit dem CCB Gold Level gibt es zudem eine Abstufung des Standards für besonders hohen Zusatznutzen. Hier sind unter anderem eine zusätzliche Priorisierung besonders schützenswerter Flächen und die Berücksichtigung des landschaftlichen Kontexts gefordert (OroVerde und Global Nature Fund 2011).
- **Social Carbon:** Lokale Akteure müssen unter diesem Standard zur Ermittlung der sozioökonomischen Ausgangssituation und der Monitoring Daten miteinbezogen werden. Wie beim CCBS auch müssen aber unter anderem lokale Land- und Nutzungsrechte erfasst werden. Ebenso sind die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und die Erhebung von Ausgangsdaten sowie Monitoring zur Artenvielfalt vorgeschrieben. Insgesamt sind die Vorgaben schwächer als beim CCBS (OroVerde und Global Nature Fund 2011).
- **Crown Standard:** Der Standard gilt nur für Thailand und wird daher hier nicht näher betrachtet.

1.4.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Der freiwillige Emissionshandel ist – vor allem in Deutschland - primär auf Unternehmen zugeschnitten, die ihre Emissionen kompensieren möchten (Unternehmensfootprint oder Product Carbon Footprint). Zunehmend werden aber auch öffentliche Träger oder Privatpersonen adressiert. Größere Unternehmen unterhalten oft eigene Klimaschutzprojekte, statt am Treibhausgaskompensationsmarkt teilzunehmen, so wie Krombacher ein gemeinsames Projekt mit dem WWF zur Wiedervernässung von Torfmooren in Indonesien im Umfang von avisierten 2 Mio. Tonnen CO₂e finanziert oder Volkswagen in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund den deutschen Moorschutzzfonds aufgelegt hat. Verglichen mit dem Volumen des freiwilligen Kompensationsmarkts in Deutschland, das für 2011 auf 8 Mio. Tonnen CO₂e

geschätzt wird (Ecosystem Marketplace 2012), zeigt sich daran auch ein deutliches Nachfragepotenzial nach freiwilliger Kompensation, das möglicherweise noch nicht ausgeschöpft und zukünftig freigelegt werden könnte.

Im Rahmen der Auswertung wird darüber hinaus noch eine weitere Zielgruppe ins Auge gefasst: Wenn neue Bauvorhaben die Natur beeinträchtigen, sind Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zur Kompensation zu leisten. Diese sogenannte Eingriffsregelung ist fester Bestandteil des naturschutzrechtlichen Rahmens in Deutschland. Dafür können Vorhabensträger in einigen Bundesländern wie Schleswig-Holstein Nutzungsrechte an sogenannten Flächenpools erwerben, in denen gebündelt entsprechende Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden (Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein). Für den Moorschutz in Schleswig-Holstein existiert weiterhin der Moorschutzfonds, der aus Ausgleichsmitteln des Landes gespeist wird. Hier werden allerdings keine Emissionszertifikate ausgestellt. Darüber hinaus handelt es sich dabei nicht um freiwillige Mittel, sondern um eine rechtliche Verpflichtung, und insofern ist die Zusätzlichkeit als Klimaschutzprojekt fragwürdig.

1.4.4 Finanzierung

Die Zertifikatspreise im europäischen Emissionshandelssystem liegen derzeit äußerst niedrig. Ein CO₂-Preis von ca. 8€ pro Tonne, wie er gegenwärtig auf europäischer Ebene zu erzielen ist, liegt deutlich unter dem, was Experten für angemessen halten (20-30€). Der freiwillige Emissionsmarkt weist eine große Preisspanne auf; das ist auf unterschiedliche Projekttypen und unterschiedliche Qualitätsstandards zurückzuführen und wirkt sich auch auf den Bereich des Moorschutzes aus. Für den Woodland Carbon Code bspw. wurden \$7 - \$24 (6-20€) pro Tonne CO₂e veranschlagt. Die Preisspanne bei den MoorFutures wird projektabhängig auf ca. 30-50€ pro Tonne geschätzt. Im bislang einzigen Projekt, für das Emissionszertifikate verkauft werden, liegt der Preis bei 35€ (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2012a). Der Preis ist für Käuferinnen und Käufer bei der Wahl der Emissionszertifikate nicht unbedingt das wichtigste Kriterium. Wichtiger sind oftmals Projekttypen und Qualitätssicherung. Daher ist eine vollständige Finanzierung deutscher Moorschutzprojekte, deren Kosten mit 10-130 € pro Tonne CO₂e beziffert werden, nicht unmöglich. Dennoch sind auch Ko-Finanzierungsmodelle über staatliche Zuschüsse oder Darlehen zu prüfen.

Grundsätzlich bieten sich zwei Wege der Vermarktung an: Over the Counter (OTC) und über Börsen wie die recht große Chicago Climate Exchange, die jedoch Ende 2010 eingestellt wurde. Im Jahr 2011 erfolgten 97% des Transaktionsvolumens im OTC-Bereich. Damit wird ein unmittelbarer Kundenkontakt beschrieben, wobei oft schon im Entwicklungsstadium Abmachungen zur Abnahme von Emissionszertifikaten getroffen werden (Ecosystems Marketplace 2012). OTC-Verkäufe bieten den Vorteil einer besseren Vertrauensbildung, der den Nachteil weniger strenger Standards kompensieren kann. Strenge Standards bringen oft sehr hohe Kosten des Zertifizierungsprozesses mit sich, die schnell 20.000 bis 100.000 Euro erreichen können (Schäfer 2012).

Die Vertrauensbildung ist auch für die Form der Zertifikatsausstellung von hoher Bedeutung. Emissionszertifikate werden in der Regel erst nach verifizierter Einsparung, also ex post, ausgestellt. Daraus ergibt sich jedoch häufig ein Finanzierungsproblem, weil Mittel bereits ex ante zur Verfügung stehen müssen. Mögliche Lösungen bestehen in der ex ante Ausstellung von Zertifikaten, deren zu Grunde liegende Emissionen erst nachträglich verifiziert werden,

sowie die Ausstellung von Optionsrechten, die die Ausstellung von Zertifikaten zu einem zukünftigen Zeitpunkt (nach erfolgter Verifizierung) garantieren. Eine solche Variante findet sich im weiter unten im Abschnitt 2.6 diskutierten CarbonFix Standard.

Daneben besteht auch die Möglichkeit der Einbeziehung alternativer Finanzierungsformen. Private Mittel können auch als Kapitalinvestitionen mobilisiert werden. In diesem Fall investieren private Geldgeber in einen privaten Fonds in der Hoffnung, dass die Ausschüttung von Emissionszertifikaten eine gute Rendite abwirft. Die betrachteten Fonds, die diesen Weg gewählt haben, befinden sich entweder noch in der Entwicklungsphase oder werden derzeit nicht weiter vorangetrieben. Ein wichtiges Kriterium ist hier also, inwiefern die Finanzierungsform die avisierten Gelder tatsächlich mobilisieren kann.

In mehreren Fällen funktional ist hingegen das Modell einer Mischfinanzierung, das heißt der Einbeziehung privater und öffentlicher Mittel. Beispielsweise kann eine öffentliche Anschubfinanzierung dafür sorgen, dass die hohen Vorlauf-Kosten, die gerade auch im Entwicklungsstadium entstehen (Aufsetzen des Fonds, Festlegen der Methodologie, Identifikation von Projekten, Vermarktung), keine Barriere mehr darstellen. Daneben (alternativ oder zusätzlich) gibt es auch die Möglichkeit einer projektbezogenen Zuschussfinanzierung durch die öffentliche Hand. In den analysierten Fonds ist das eine hektarbezogene Pauschale für Aufforstungsmaßnahmen. Eine solche Bezuschussung lässt sich durch die vielfach Zusatznutzen rechtfertigen, die beispielsweise im Bereich des Naturschutzes und der Biodiversitätserhaltung oder in der Stärkung der Wirtschaftskraft ländlicher Räume liegen können.

Ein gesondert zu betrachtender Fall der öffentlichen Finanzierung ist die Ko-Finanzierung, bei der verschiedene Regierungsebenen zur Finanzierung beitragen. Zur Abschöpfung von Ko-Finanzierungsmitteln müssen deren Anspruchsvoraussetzungen bei der Konzeption eines Moorklimaschutzfonds mit bedacht werden. Wesentlich stellen Fördermittel der Europäischen Union eine attraktive Finanzierungsquelle dar.

Natürlich ist auch eine kreditbasierte Zwischenfinanzierung möglich, mit der die zeitliche Lücke zwischen Projektbeginn und Zertifikatsverkauf geschlossen werden kann. Das wäre sowohl bei öffentlichen wie privaten Quellen denkbar.

Eine Zwischenfinanzierung spricht, ähnlich wie auch das Poolen von Projekten zur Absicherung, für eine öffentlich-private Mischfinanzierung. Bei der Mischfinanzierung müssen auch die Auswirkungen auf das Prinzip der Zusätzlichkeit gesondert geprüft werden.

1.4.5 Trägerschaft

Wegen der komplexen methodologischen wie finanziellen Ausgangslage kommt der Trägerschaft eines nationalen Klimaschutzfonds eine herausragende Bedeutung zu – nicht zuletzt um Vertrauen auf Seite der Käuferinnen und Käufer zu erzeugen. Öffentliche und private Modelle konkurrieren hierbei – auch der Ansatz von Stiftungen ist auf seine Vor- und Nachteile zu prüfen. Vorteilhaft wäre beispielsweise die mögliche Einbindung bestehender Strukturen, mit denen man auf Erfahrungen im Flächenmanagement zurückgreifen und Verwaltungskosten begrenzen kann.

Zudem eignen sich die verschiedenen Trägerschaftsmodelle nicht für jede Finanzierungsform. So verträgt sich das Modell einer gemeinnützig orientierten Stiftung nicht mit

renditegetriebenen Kapitalinvestitionen privater Geldgeber, während private Fondsmodelle Probleme mit dem Zugriff auf Zuwendungen der öffentlichen Hand bekommen können.

Bei einer öffentlichen Trägerschaft ist der Fonds meist einem Bundesministerium untergeordnet. Das entsprechende Ministerium übernimmt typischerweise die Entwicklungs- und Verwaltungskosten und kann darüber hinaus Zuschüsse für konkrete Projekte gewähren. Mitunter verfolgen solche Fonds aber auch das Ziel, langfristig rein über Emissionszertifikate finanziert zu operieren. Gerade bei solchen Mischfinanzierungen kann das die Koordination erleichtern.

Das private Fonds-Modell, bei dem Investoren Anteile an Fonds erwerben und dadurch Ansprüche auf eine Rendite in Form von Geld oder von Zertifikaten erwerben, konnte sich in der Praxis im freiwilligen Markt für Treibhausgaskompensation noch nicht etablieren.

Eine komplexe Frage ist die Trägerschaftsübernahme durch eine Stiftung. Eine Stiftung öffentlichen Rechts ist der Gemeinnützigkeit verpflichtet und gerät beim Verkauf von Emissionszertifikaten in Gefahr, durch diese Dienstleistung ihren Gemeinnützigkeitsstatus aufs Spiel zu setzen. Eine mögliche, teilweise bereits umgesetzte, teilweise angedachte Lösung besteht darin, die Vermarktung einer ausgegliederten Firma zu übertragen, die der Stiftung vollständig gehört. Dieses Modell bewegt sich also an der Schnittstelle zwischen Stiftungs- und privater Trägerschaft. Die juristische Prüfung dieser Fragen erfordert möglicherweise ein Rechtsgutachten. Ein weiteres Beispiel einer Stiftungsträgerschaft ist die Stiftung Kohlenstoffmarkt, die mit Mitteln der Internationalen Klimaschutzinitiative im Umfang von 10 Millionen Euro gefördert wird. Die Stiftung stellt insbesondere Anschubfinanzierung für den programmatischen Ansatz des CDM bereit und orientiert sich beim damit verbundenen Ankauf der Emissionszertifikate an den Marktpreisen. Die erworbenen Zertifikate werden nicht weiter gehandelt, sondern gelöscht (Stiftung Kohlenstoffmarkt 2012).

Im Folgenden werden die Analysekomponenten an Hand von acht ausgewählten Fonds systematisch ausgewertet.

2 Einzelanalyse der Fonds

2.1 Vorgehen bei der Fondsauswahl und -analyse

Da passgenaue Vorbilder des avisierten Moorklimaschutzfonds mit freiwilligen Emissionszertifikaten nicht vorliegen, müssen für die Analyse Anleihen bei verwandten Fonds gemacht werden. Für die Analyse bietet sich eine Kategorisierung der Fonds nach verschiedenen untersuchungsrelevanten Eigenschaften an: Einige Moorklimaschutzprogramme bedienen sich zwar nicht der Emissionszertifikate, sind aber für die Analyse insoweit interessant, als dass sie detaillierte Erfahrungen zu möglichen Projekttypen wie auch zu Standards und Methodologien aufweisen. Auch andere Projekte, die sich im Rahmen des Waldschutzes bzw. der damit einhergehenden Landnutzungsbewertungsfragen bewegen, können für diese thematische Perspektive aufschlussreich sein. Auf der anderen Seite stehen Fonds des freiwilligen Emissionshandels, die sich nur am Rande mit Fragen des Moorschutzes beschäftigen, aus denen sich aber wertvolle Lehren für Zielgruppen und Trägerschaftsmodelle, aber auch für Finanzierungsfragen ableiten lassen.

Für die in Betracht kommenden Fonds erfolgt eine erste Kategorisierung. Hierfür werden die wichtigsten Design-Eigenschaften nachstehend abgebildet. Die Auswahl erfolgt an Hand einer möglichst breiten Abdeckung von relevanten Untersuchungselementen, wobei u.a. reine Zertifikathandelsmodelle, Mischformen und Fördermodelle ohne für den Markt bestimmte Zertifikate sowie Moorklimaschutzprojekte, Landnutzungs- bzw. Forstwirtschaftsprojekte sowohl mit als auch ohne Moorklimaschutzrelevanz abgedeckt werden sollen.

Die Auswahl der Fonds, wie sie zu Beginn des Vorhabens von Seiten der Forschungsnehmer mit dem Umweltbundesamt abgestimmt wurde, spiegelt einen möglichst ausgewogenen Querschnitt aller Untersuchungselemente wider:

Ausgewählte Fonds	Thematische Ausrichtung	Markt-/ Zertifikat-komponente	Anmerkungen, Region
Moorschutzfond Schleswig Holstein	Moore	Ausgleichsmittel des Landes	Schleswig-Holstein, Stiftung Naturschutz
MoorFutures	Moore	Freiwillige Emissionszertifikate	Mecklenburg-Vorpommern & Brandenburg; Stiftungsträgerschaft
Althelia Climate Fund	Wald	freiwillig	Private Trägerschaft
BioCarbon Fund	Wald	v.a. Verpflichtungsmarkt; CDM-A/R & REDD	Weltbank
Bosklimaatfonds	Wald	Freiwillige Emissionszertifikate	Niederlande
Woodland Carbon Code	Wald	Freiwillige Emissionszertifikate	UK
Peatland Carbon Code	Moore	Freiwillige Emissionszertifikate	UK
Global Peatland Fund	Wald	Freiwillige Emissionszertifikate, Anschubfinanzierung	Asien

Die Auswertung folgender weiterer Fonds wurde zurückgestellt.

Ausgewählte Fonds	Thematische Ausrichtung	Markt-/ Zertifikat-komponente	Anmerkungen, Region
Carbomark	Waldschutz	Freiwillige Emissionszertifikate	Italien
IKI Wiedervernässung von Mooren	Moore	Kein Emissionshandel	Weißrussland / Deutschland
Krombacher Klimaschutzprojekt	Renaturierung Moore	Emissionszertifikate ohne Handel	Projektort: Indonesien
Prima Klima	Forst-/ Landmanagement mit Moorschutz	Freiwillige Emissionszertifikate	Deutschland
CO2 Australia	Waldschutz	Freiwillige Emissionszertifikate	Australien

2.2 Moorschutzfonds Schleswig-Holstein

Träger	Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (Stiftung öffentlichen Rechts)
Thematische Ausrichtung	Schutz und Entwicklung der Hoch- und Niedermoores in Schleswig-Holstein
Finanzierungsmodell	Keine Emissionszertifikate, sondern Ausgleichsmittel des Landes; projektbezogene Förderhöhe max. 25.000 € als Anteils- bzw. ggf. Vollfinanzierung
Zertifizierung & Standards	keine
Entstehungsdatum	2009
Volumen	Landesmittel für Moorschutzprogramm des Trägers: 1,35 Mio. für 2009; für 2010-12 jährlich angesetzt: € 700 000.
Offizielle Webseite	http://www.sn-sh.de/index.php?id=756

Mit insgesamt 192.000 Hektar Fläche kommt dem Ökosystem Moor in Schleswig-Holstein eine wichtige Rolle zu. Die Landesregierung will mit ihrem Moorschutzprogramm, das aus dem Moorschutzfonds und einem Zukunftsprogramm für den ländlichen Raum besteht, jährlich etwa 400 Hektar ökologisch aufwerten (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2011).

Im Detail ist der Moorschutzfonds wie folgt ausgestaltet:

2.2.1 Akzeptierte Projekttypen

Der Moorschutzfonds weist keine expliziten Klimaschutzziele auf. Im Kern dienen jedoch die meisten der geförderten Projekte auch dem Klimaschutz: Hierzu zählen die Wiedervernässung bzw. Erhaltung moortypischer Wasserstände oder die Schaffung hydrologischer Schutzzonen. Förderfähig sind ferner Projekte zur Wissensvermittlung bzw. zur Information der Öffentlichkeit. Entsprechende Projekte sind in Hinblick auf ihre Übersetzung in Emissionszertifikate nur schwer zu verwerten, dienen sie doch der allgemeinen Vermittlung der Bedeutung des Moorschutzes. Eine Quantifizierung der Emissionsreduktionen ist bislang nicht vorgesehen und daher die Übertragbarkeit auf einen Moorschutzfonds zum Klimaschutz bislang begrenzt. In den Förderrichtlinien werden folgende Projekttypen hervorgehoben (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2010, S.1):

- Projekte zur Erhaltung moortypischer Wasserstände oder zur Wiedervernässung von trockengelegten bzw. degenerierten Mooren und zum Erhalt oder zur Entwicklung und Verbesserung der Lebensräume der moortypischen Flora und Fauna;
- Projekte zur Dokumentation und Erfolgskontrolle der Maßnahmen und zur Information der Öffentlichkeit über das Moorschutzprogramm;

- der Ankauf, die langfristige Pacht oder sonstige zivilrechtliche Sicherung von Flächen zum Zwecke des Moorschutzes (z.B. umfassender Schutz der Kernbereiche, Pufferflächen, Schaffung hydrologischer Schutzzonen);
- besucherlenkende Maßnahmen zum Schutz der Lebensräume und Arten sowie die naturschutzbezogene Wissensvermittlung hierzu.

Bei der Umsetzung ergaben sich u.a. Probleme beim Flächenankauf, weil sich der Zugriff auf Grund fehlender Verkaufsbereitschaft als gering erwies (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2011).

2.2.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Die Förderrichtlinien schreiben keine Standards, Methodologien oder Zertifizierer vor. Die Berechnung von erbrachten Emissionsreduktionen ist im Konzept des Moorschutzfonds nicht vorgesehen. Der Förderantrag muss jedoch genaue Angaben zu den Projektaktivitäten enthalten, bspw. Angaben zu den zu sichernden Flurstücken, deren ökologischen Wert und ihrer bisherigen Nutzungsformen, sowie Durchführungsdetails zum Projekt. Erfolgskontrollen sind förderfähig, aber nicht vorgeschrieben. Die Flächensicherung für den Naturschutz durch Kauf oder Pacht der Zuwendungsempfänger wird dadurch dauerhaft gewährleistet, dass eine beschränkt persönliche Grunddienstbarkeit zu Gunsten der Stiftung eingetragen werden muss.

2.2.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Die Zielgruppe der Zuwendungen sind in erster Linie Stiftungen und Vereine, bei denen der Naturschutz zu den satzungsgemäßen Aufgaben gehört, aber auch Gemeinden (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2010, S. 2). Diese Zielgruppe entspricht jedoch nicht dem Konzept einer Käufergruppe für Emissionszertifikate. Als Käufer des Produktes „Moorschutz“ tritt hier eigentlich die Stiftung selbst bzw. mittelbar das Land Schleswig-Holstein als Geldgeber auf. Die Stiftung führt keine aktive Vermarktung des Fonds durch.

2.2.4 Finanzierung

Die Finanzierung des Moorschutzfonds erfolgt im Wesentlichen über Ausgleichsmittel des Bundeslandes Schleswig-Holstein. Diese betrugen im Gründungsjahr 2009 ca. 1,35 Mio. Euro; für die nachfolgenden Jahre 2010-2012 sind im Haushalt jeweils 700 000 Euro veranschlagt (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, S. 49). Diese Mittel sind für die Jahre 2009-2011 in etwa in dieser Größenordnung geflossen, wenn auch nicht immer im veranschlagten Jahr. Dazu kommen Mittel der Projektantragsteller, wenn diese das Model einer Anteilfinanzierung wählen. Eine Vollfinanzierung wird nur in bestimmten Fällen gewährt. Daneben wirbt die Stiftung auch für den Moorschutzfonds um Spenden Dritter. Diese Spenden und die Eigenmittel der Projektantragsteller sind jedoch relativ unbedeutend verglichen mit den Ausgleichsmitteln (Interview mit Barbara Wilhelmy, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein). Als weitere Einnahmequelle sind Erträge aus dem Kapitalstock der Stiftung veranschlagt (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2011). Die eingenommenen Ausgleichsmittel wurden nicht vollumfänglich ausgegeben. Perspektivisch soll ein größerer Teil der Projektmittel über Zinserträge finanziert werden. Die Differenz zwischen Einnahmen und Ausgaben kommt zum Teil auch dadurch zu Stande, dass die Stiftung, anders als ursprünglich vorgesehen, nur Projekte bis 25.000€ fördert. Der Grund dafür ist, dass in Schleswig-Holstein größere Moorschutzprojekte jetzt wesentlich über die 2.

Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union finanziert werden. Diese Mittel zur Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) erlauben für den Moorschutz eine Ko-Finanzierung von etwa 75% durch die Europäische Union (Modulation). Diese Projekte werden vom Land verwaltet (Zukunftsprogramm ländlicher Raum); die Stiftung ist an der Umsetzung beteiligt. Entsprechende Projektanträge an das Land können die Landkreise bzw. kreisfreien Städte an das Land Schleswig-Holstein richten. Diese müssen in der Regel einen Eigenfinanzierungsanteil von 10% einbringen. Die Erfahrungen mit dem Zukunftsprogramm ländlicher Raum haben aber Probleme mit diesem Ko-Finanzierungsanteil ergeben, den die verantwortlichen Kreise oft nicht aufbringen konnten. Auch bei Vorfinanzierungskomponenten ergibt sich insbesondere bei Verbänden als Projektträgern oft ein Umsetzungshindernis (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2011; Interview mit Barbara Wilhelmy, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein).

2.2.5 Trägerschaft

Der Moorschutzfonds wird durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein verwaltet. Es handelt sich hierbei um eine 1978 vom Land Schleswig-Holstein gegründete Stiftung öffentlichen Rechts (Stiftung Naturschutz Schleswig Holstein 2012: Website-Rubrik „Stiftung“).

Der Stiftung gehört zudem eine Ausgleichsagentur (eine GmbH), die die Entwicklung von Ökokonten für die Stiftung koordiniert. Im Rahmen dieser Ökokonten vermittelt sie Kompensationsflächen im Rahmen der Eingriffsregelung (über die letztendlich auch die Ausgleichsmittel des Landes fließen). Diese Ökokonten haben einige Gemeinsamkeiten mit einem Emissionshandel: Sie haben als Bezugsgröße zwar keine Emissionen, sondern Naturschutzleistungen, jedoch sind sie ebenfalls handelbar (die Währung sind Ökopunkte). Die Schutzleistungen werden dauerhaft durch die Stiftung gesichert, was durch Flächensicherung und Erfolgskontrolle geschieht. An diese Strukturen ließe sich beim Aufbau eines Fonds mit freiwilligen Emissionszertifikaten anknüpfen (Interview mit Barbara Wilhelmy, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein).

2.3 MoorFutures

Träger	Stiftung für Umwelt und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern; Stiftung öffentlichen Rechts
Thematische Ausrichtung	Moorwiedervernässung
Finanzierungsmodell	Finanzierung ausschließlich durch Erlöse aus dem Verkauf der freiwilligen Emissionszertifikate. Erwerb ex ante und während Projektrealisierung. Preisspanne 30-50 Euro pro Tonne CO ₂ -Äquivalent
Zertifizierung & Standards	Schätzung Klimabilanz: Treibhausgas-Emissions-Standort-Typen-Ansatz (GEST) MoorFutures Standard, abgeleitet vom Verified Carbon Standard Peatland Rewetting and Conservation (VCS PRC) Zentrales, online einsehbares Register mit allen verkauften Zertifikaten, die zur eindeutigen Identifizierung mit laufenden Nummern versehen sind
Entstehungsdatum	2011
Volumen	Verkauftes Kompensationsvolumen bis zum 24.08.2012: 7.834 Tonnen CO ₂ -Äquivalente à 35€/t.
Offizielle Webseite	http://www.moorfutures.de/

Die Moore in Mecklenburg-Vorpommern emittieren jährlich etwa 6 Mio. Tonnen CO₂e und damit etwa doppelt so viel wie der Verkehrssektor im Bundesland. Mit den MoorFutures soll

Geld von Investoren, vornehmlich deutschen Unternehmen, eingeworben werden, um durch die Wiedervernässung der Moore ihre CO₂-Emissionen zu kompensieren. Zur Zertifizierung wurden eigene angepasste Standards entwickelt (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2011a).

Im Detail ist der Moorschuttfonds wie folgt ausgestaltet:

2.3.1 Akzeptierte Projekttypen

Die MoorFutures werden aus der Wiedervernässung von Mooren erzeugt, die sich in Mecklenburg-Vorpommern oder (seit 2012) in Brandenburg befinden. Dort liegen in erster Linie Niedermoore. In Frage kommende Moore werden zunächst in Hinblick auf ihre Emissionsreduktionspotenziale geprüft und in einen Pool aufgenommen, aus dem Käuferinnen und Käufer die entsprechenden Zertifikate erwerben können. Die beiden einzigen bislang konkretisierten Projekte sehen die Wiedervernässung eines bislang hauptsächlich zur Beweidung und Mahd genutzten Gebietes im Süden des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte (Polder Kieve) bzw. die Wiedervernässung eines Niedermoorbereiches im Wald bei Freienhagen (Landkreis Oberhavel/ Stadt Liebenwalde; Rehwiese/Fließgraben) vor.

2.3.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Zur Vertrauensbildung der angebotenen MoorFutures werden folgende Standards, Methodologien und Zertifizierer eingesetzt:

Die Methodik zur Ermittlung der Emissionen stammt von der Universität Greifswald (AG Moorkunde und Paläoökologie des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie). Es handelt sich um den sogenannten Treibhausgas-Emissions-Standort-Typen-Ansatz (GEST). Die erzeugten Emissionsminderungen werden regelmäßig durch unabhängige Gutachter, ausgebildet und kontrolliert von der Universität Greifswald, verifiziert. Diese Verifizierung erfolgt nach dem MoorFutures Standard, abgeleitet vom Verified Carbon Standard Peatland Rewetting and Conservation (VCS PRC). Es handelt sich hierbei um eine angepasste Methodologie, die die Kosten auch bei kleineren Projektflächen, wie sie hier primär Anwendung finden, beherrschbar machen soll. Zudem besteht eine hohe Transparenz durch die zentrale, online einsehbare Registrierung und Nachverfolgbarkeit der mit Moorziedervernässungsprojekten erzeugten Emissions-Minderungen und MoorFutures-Verkäufe beim Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Mit den Emissionszertifikaten wird die Emissionsvermeidung für einen Zeitraum von in der Regel 50 Jahren garantiert. Die Dauerhaftigkeit der Wiedervernässungsmaßnahmen und Emissionsreduktionen wird garantiert durch die wasserrechtliche Planfeststellung der erforderlichen Wasserstände, durch die Eintragung von beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten im Grundbuch zur dauerhaften Aufrechterhaltung der notwendigen Wasserstände sowie ggf. durch den zweckgebundenen Erwerb der Flächen zu Gunsten der Stiftung Umwelt- und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern, die als Stiftung öffentlichen Rechts durch Eigentum für langfristige Sicherheit der Projektflächen als Garant steht (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2011, S.3).

Da die Projekte ausschließlich über den Verkauf der Emissionszertifikate finanziert werden, findet dieser Verkauf teilweise bereits statt, bevor die Emissionseinsparungen erfolgt sind. Diese

ex ante Ausgabe von Zertifikaten weicht bspw. vom VCS oder auch von den CDM-Regularien ab, wo Zertifikate jeweils nur strikt ex post ausgestellt werden.

Die **Zusätzlichkeit** wird laut Standard durch die Vollfinanzierung der Projekte durch die Emissionszertifikate gewährleistet.

Permanenz: Der MoorFutures Standard sichert die Dauerhaftigkeit der Emissionseinsparungen durch:

- Die wasserrechtliche Planfeststellung, also eine wasserrechtliche Festlegung der erforderlichen Wasserstände
- Die Eintragung beschränkt persönlicher Grunddienstbarkeiten
- Den zweckgebundenen Erwerb der Flächen zu Gunsten der Stiftung in Absprache mit dem bisherigen Flächeneigentümer (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2011)

Ein **Risikopuffer** ist hingegen nicht vorgesehen. Die Risikominimierung erfolgt durch konservative Berechnungsmethoden.

Register: Alle aus den Wiedervernässungsprojekten erzeugten Emissionseinsparungen werden zentral und nachverfolgbar in einem Register des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern eingetragen. Jedem MoorFuture wird dabei eine Seriennummer zugeordnet. Das Register ist öffentlich einsehbar.

Carbon Baseline: Das Referenzszenario wird konservativ geschätzt. Zu Grunde liegen tatsächliche Emissionen zu Projektbeginn (forward-looking baseline). Der mögliche Methanpeak wird bei den Einsparungsberechnungen mit berücksichtigt; unberücksichtigt bleiben Lachgasreduktionen, wodurch die berechneten CO₂e-Einsparungen tendenziell unterschätzt werden. Die Ermittlung der tatsächlichen Emissionen erfolgt nach besten Schätzungen, also ohne Über- oder Unterschätzung.

Carbon Leakage: Laut Standard werden Leakage-Gefahren durch die Standortwahl minimiert.

Zusatznutzen: Der MoorFutures Standard schreibt eine Verbesserung der sozialen und ökologischen Bedingungen vor. Damit hebt er sich vom VCS positiv ab. Durch die Konzentration der Projekte auf degradierte Moorflächen mit geringer Biodiversität ist generell eine Erhöhung der regionalen Artenvielfalt zu erwarten. Sozioökonomische Verbesserungen erfolgen durch die Förderung eines umweltverträglichen Tourismus und der Umsetzung attraktiver Umweltbildungsprojekte (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2011).

2.3.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Die MoorFutures richten sich in erster Linie an Unternehmen, die sich auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt betätigen wollen, beispielsweise um ihre eigenen Treibhausgasemissionen zu kompensieren. Die MoorFutures richten sich damit explizit an Unternehmen, die zur Erreichung strategischer Unternehmensziele hinsichtlich der Corporate Social Responsibility aktiv werden wollen (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2011). Es kann eine beliebig große Anzahl an Zertifikaten innerhalb eines Projekts erworben werden. Das Programm steht damit grundsätzlich auch kleinen Unternehmen und Privatpersonen offen. Im bisherigen Projekt wurden Zertifikate in

Stückelung von 1-6.114 Tonnen CO₂e an Unternehmen verschiedenster Größe, Privatpersonen und öffentliche Einrichtungen bzw. Verbände verkauft (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2012).

2.3.4 Finanzierung

Die Finanzierung erfolgt ausschließlich über den Verkauf der Emissionszertifikate. Es muss erst eine gewisse Menge an Zertifikaten verkauft worden sein, bevor mit einer Projektumsetzung begonnen werden kann. Zu Projektbeginn müssen jedoch nicht alle Zertifikate verkauft worden sein. Der Preis der Zertifikate richtet sich nach Kosten, die in einem Projekt pro vermiedene Tonne CO₂e anfallen. Die Preisspanne wird projektabhängig auf ca. 30-50€ pro Tonne geschätzt. Im bislang einzigen Projekt, für das Emissionszertifikate verkauft werden, liegt der Preis bei 35€ (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2012a).

Die Flächenagentur Brandenburg tritt im Rahmen der Prüfung geeigneter Flächen, zu denen auch die Schätzung bzw. Berechnung der möglichen Einsparleistungen zählt, de facto in Vorleistung. Diese Vorleistungen werden in der Kostenkalkulation der Zertifikatspreise entsprechend berücksichtigt (Interview mit Martin Szaramowicz, Flächenagentur Brandenburg).

2.3.5 Trägerschaft

Die Stiftung für Umwelt und Naturschutz, eine Stiftung öffentlichen Rechts, ist Trägerin der MoorFutures. Sie ist verantwortlich für die konkrete Kaufabwicklung und die dauerhafte Betreuung der gekauften Flächen. Partner bei Umsetzung sind das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, die Landesgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern sowie die Universität Greifswald (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2011a).

In Brandenburg werden die Projekte von der Flächenagentur Brandenburg, einer 100%igen Tochter der Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg, betreut. Die Flächenagentur ist eine GmbH. Mit diesem Trägerschaftsmodell ist die Erfahrung verbunden, dass sich durch den Zertifikatsverkauf durch eine Stiftung öffentlichen Rechts Probleme für den Gemeinnützigkeitsstatus der Stiftung ergeben können. Vorbild für dieses Modell ist die 1998 gegründete Naturland Ökoflächenmanagement GmbH der Naturlandstiftung Saar (Interview mit Martin Szaramowicz, Flächenagentur Brandenburg).

Partner für den Validierungs- und Zertifizierungsprozess ist hier die Hochschule für nachhaltige Entwicklung (FH) Eberswalde; die Koordination erfolgt über das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) Brandenburg.

2.4 Althelia Climate Fund

Träger	Projekträger: Althelia Climate Fund GP S.A.R.L. (Private Trägerschaft) Trägerplattform: Althelia Ecosphere
Thematische Ausrichtung	Wald, nachhaltige Entwicklung
Finanzierungsmodell	Public-Private Partnership, Fokus auf REDD+ Projekten
Zertifizierung & Standards	Avisiert: Verified Carbon Standard (VCS) für Emissionszertifikate; Climate, Community and Biodiversity (CCB) Standards für Zusatznutzen.
Entstehungsdatum	11. November 2011
Volumen	Noch keine gesicherte Finanzierung und Projektumsetzung; avisiert ist ein Volumen von 200-250 Mio. Euro über drei Jahre in 20-25 Projekten.
Offizielle Webseite	http://www.ecospherecapital.com

Der Althelia Climate Fund ist auf die nachhaltige Landnutzung und Kohlenstoffspeicherung im Waldbereich ausgerichtet. Bislang wurden jedoch noch keine Projekte umgesetzt, daher lassen sich derzeit auch nur begrenzte Rückschlüsse aus den Gestaltungselementen des Fonds ableiten.

Im Detail ist der Fonds wie folgt ausgestaltet:

2.4.1 Akzeptierte Projekttypen

Der Fokus des Fonds liegt auf Pilot- und Vorzeigeprojekten im Bereich nachhaltige Landnutzung und Kohlenstoffspeicherung in Wäldern durch Finanzierung von REDD+-Aktivitäten. Mindestens zwei Drittel der Mittel sollen auf diesem Weg umgesetzt werden. Es sollen jedoch insbesondere auch weitere Investitionsmöglichkeiten einbezogen werden, die Treibhausgasminderungen mit sozialen und umweltgerechten Projekten auf Lokalebene kombinieren (Goupille/del Valle 2012). „Das Anlageziel des Fonds ist es, eine finanzielle Rendite aus nachhaltiger Landnutzung und nachhaltigen forstwirtschaftlichen Pilot-/Vorzeigeprojekten in Form von Zahlungen für Ökosystemleistungen einschließlich Emissions-Reduktionsrechten sowie Nebeneinnahmen durch umwelt- und sozialverträgliche Agrarprodukte zu erzielen.“ (EIB 2011).

Gegenwärtig evaluiert der Fund geeignete Projekte in Zusammenarbeit mit den Partnern (Conservation International und Wildlife Works), mit Geberorganisationen und Waldministerien sowie regionalen Regierungsakteuren. Die meisten Projekte konzentrieren sich auf Lateinamerika und Afrika, einige Länder in Südostasien und Ozeanien werden ebenfalls mit einbezogen. Für eine Zusammenarbeit interessant sind Länder mit akuter Entwaldung und nicht nachhaltiger Nutzung von natürlichen Ressourcen. Hier werden positive Resultate durch Veränderung der Landnutzungspraktiken erwartet. Zum jetzigen Zeitpunkt wurden über 50 mögliche Projektoptionen gesammelt (Goupille/del Valle 2012).

2.4.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Althelia hat sich noch nicht auf einen Standard für die Emissionszertifikate festgelegt, nennt aber den Verified Carbon Standard (VCS) for Agriculture, Forestry and Other Land Use sectors (AFOLU) als Beispiel für sehr strenge Kriterien, nach denen Althelia operieren will (Althelia Ecosphere 2011, S. 2). Teil des Standards ist auch die Vergabe einer eindeutigen Zuordnung der Treibhausgasminderungen (VERs), die in ein Register eingetragen werden. Die Investitionen für einzelne Projekte bemessen sich an der Höhe der möglichen zu erzielenden VERs (berechnet

mit den VCS Standards). Ferner nach den zertifizierten Gütern wie Soja oder Kaffee oder für Ökosystemleistungen (zum Beispiel in den Bereichen Wasser oder Biodiversität; s.a. EMTF 2012b) (Goupille/ del Valle, 2012).

Die Ökosystemleistungen aller Projekte sollen nach dem Climate, Community and Biodiversity (CCB) Standard der Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA) geprüft werden. Dieser Standard definiert die sozialen und ökologischen Aspekte der Projekte. Die Projekte werden jährlich vor Ort geprüft. Althelia will darüber hinaus solche Projekte bevorzugen, die mindestens drei konkrete Zusatznutzen nachweisen können, vor allem in den Bereichen Armutsminderung, alternative Lebensgrundlagen und Schutz gefährdeter Arten (gemäß IUCN Red List of Threatened Species).

Die Mittel, die in REDD+ Projekte investiert werden, sollen mit einer möglichen zukünftigen Anerkennung auf den Verpflichtungsmärkten im Rahmen des internationalen REDD+ Prozesses der UNFCCC, aber auch regionalen Verpflichtungsmärkten wie in Kalifornien, kompatibel sein.

Conservation International und Wildlife Works sind Partner des Fonds. Conservation International hat u.a. zur Entwicklung des VCS und des CCB Standards beigetragen. Wildlife Works validiert, verifiziert und stellt VCS REDD Emissionsgutschriften aus. Am 2. Oktober ist Althelia dem Global Impact Investing Network (GIIN) beigetreten.

2.4.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Der Fonds soll sich in erster Linie an Großkunden richten, beispielsweise Großunternehmen oder auch Institutionen wie die Europäische Investitionsbank (zur Projektfinanzierung). Als mögliche Abnehmer wurden bislang folgende Unternehmen und Organisationen angesprochen: Allianz Climate Solutions, BNP Paribas, The Church of Sweden, FMO und Pact. Der einzige Kunde zum jetzigen Zeitpunkt (September 2012) ist America's Cup (Abkommen zum Senken der Emissionen).

2.4.4 Finanzierung

Der Fonds soll 200 bis 250 Mio. Euro innerhalb der nächsten drei Jahre in 20 bis 25 Projekten umsetzen. Der Fund ist nur für eine begrenzte Zeit eingerichtet: 8 Jahre ab dem ersten Zeichnungsschluss, danach ist er zweimal um je ein Jahr verlängerbar (EIB 2011). Althelia hat bei der Europäischen Investitionsbank einen Finanzierungsantrag über 20 Mio. Euro eingereicht (EIB 2011). Die genaue Finanzierungsform ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht festgelegt, weil der Antrag noch geprüft wird. Es könnte sich um eine Kapitalinvestition oder um einen Kredit handeln. Die EIB finanziert die meisten Projekte über Kredite.

Die private Trägerschaft, die auf Rendite ausgelegte Kapitalinvestitionen anlocken will, stellt eine Möglichkeit der Vorfinanzierung dar. Die Kapitalgeber erhalten also keine Emissionszertifikate, sondern Gewinne aus dem Verkauf der Zertifikate und weiterer Ökosystemdienstleistungen, für die derzeit neben Emissionsminderungsmaßnahmen insbesondere Biodiversitätsschutz und Wasserbewirtschaftung in Frage kommen. Dadurch lässt sich theoretisch das Finanzierungsproblem lösen, das bei Emissionszertifikaten darin besteht, dass diese erst nach Verifizierung der Emissionseinsparungen, also erst nach einer gewissen Projektdauer, ausgestellt werden. Praktisch scheinen aber die Risiken, die mit solchen Investitionen in Emissionsreduktionen verbunden sind, Geldgeber derzeit abzuschrecken. Der Fonds befindet sich noch in der Vorbereitungsphase.

2.4.5 Trägerschaft

Projektträger sind der Althelia Climate Fund GP S.A.R.L. (SICAV-Fonds d'Investissement Spécialisé nach luxemburgischem Recht) und Althelia Ecosphere (im Vereinigten Königreich angesiedelte Limited-Firma) als Trägerplattform. Es handelt sich also um eine private Trägerschaft. Der Fonds ist auf klassische Kapitalinvestitionen ausgelegt, die auf Renditeerwartungen der Investoren basieren.

2.5 BioCarbon Fund

Träger	World Bank (Carbon Finance Unit) mit World Bank Trust Fund
Thematische Ausrichtung	Wald, via Klimaschutz (CDM, JI, REDD)
Finanzierungsmodell	In der Regel finanziert durch zertifizierte Emissionszertifikate (CER) unter dem Kyoto-Protokoll mit sechs staatlichen Käufern und 16 privaten Unternehmen (Stand Dez 2011). Ein CER entspricht einer Tonne CO ₂ e, die Kosten für ein CER betragen ca. 3-4 €.
Zertifizierung & Standards	Certified Emission Reductions (CERs) zertifiziert durch das Executive Board of the Clean Development Mechanisms (CDM EB). REDD-Projekte i.d.R via VCS
Entstehungsdatum	2004
Volumen	8,6 Millionen CERs aus 21 A/R CDM Projekten (entspricht 8,6 Mio. Tonnen CO ₂ e). Stand Mai 2011.
Offizielle Webseite	http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&ItemID=9708&FIID=9708

Der BioCarbon Fund der Weltbank ist auf Aufforstungs- und Wiederaufforstungsprojekte ausgelegt, die im Rahmen des Kyoto-Protokolls angerechnet werden können.

Im Detail ist der Fonds wie folgt ausgestaltet:

2.5.1 Akzeptierte Projekttypen

Der BioCarbon Fund sucht zu zeigen, wie durch Landnutzung, Veränderungen der Landnutzung und Waldbewirtschaftungen (land use, land-use change and forestry LULUCF) Emissionen eingespart werden und mess- und zertifizierbare positive Resultate für Umwelt und Bevölkerung erzielt werden können (BioCarbon Fund 2011a). Im Mittelpunkt stehen Aufforstungs- und Wiederaufforstungsprojekte (A/R) im Rahmen des Clean Development Mechanisms (CDM) in Entwicklungsländern (80% aller Projekte). In Transformationsländern werden Projekte im Rahmen von Joint Implementation (JI) umgesetzt. Es werden Projekte von REDD anerkannt (14% der Projekte) und aktuell jeweils ein Projekt in Honduras, Madagaskar und Kolumbien umgesetzt. Nachhaltige Landwirtschaft ist ein weiterer möglicher Projekttyp (Soil Carbon, 6% der Projekte).

Projektländer sind Albanien, Brasilien, China, Chile, Kolumbien, Costa Rica, DR Kongo, Äthiopien, Honduras, Indien, Kenia, Madagaskar, Mali, Moldau, Nicaragua, Niger und Uganda.

Projektlaufzeit: A/R-Projekte können entweder einmalig 30 Jahre dauern oder eine zweimal verlängerbare 20-jährige Laufzeit haben.

2.5.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Die in den Projekten erzeugten Emissionsreduktionen (CERs und VERs) werden durch den BioCarbonFund aufgenommen und an die beteiligten Geldgeber entsprechend deren

finanzieller Zuwendung weitergegeben. Für die CERs regeln Emission Reductions Purchase Agreements (ERPA) den Emissionshandel zwischen dem Fonds und den Projektpartnern. Soweit es sich um CDM-Projekte handelt, müssen sich diese den sehr aufwändigen Regeln, Prüfungen und Abläufen, die für CDM-Projekte festgelegt wurden, unterziehen. Dazu zählt auch das Monitoring und die Verifizierung der Minderung durch unabhängige, zugelassene Gutachter (Designated Operational Entities, DOEs) (BioCarbon Fund 2011a, S. 2). Ansonsten erhalten die Projekte keine Registrierung als CDM-Projekte, bzw. der CDM-Exekutivrat stimmt der Ausschüttung von CERs nicht zu³.

Insgesamt hat sich die Komplexität der Vorschriften als großes Hindernis bei der Projektentwicklung erwiesen. Probleme bereiten v.a. die Wahl der richtigen Methodologie, die Bestimmung der Baseline, der Nachweis der Zusätzlichkeit, der Nachweis von Landrechten, die Abgrenzung der Projektfläche und der Nachweis der Landeignung. Die Vereinfachung der Regulierung (insbesondere ab 2007) hat deutliche Fortschritte gebracht; u.a. sank die Vorbereitungszeit von durchschnittlich 3,9 auf 1,4 Jahre (World Bank 2012, S. 35). So hat das CDM EB fünf ähnliche A/R Methodologien auf zwei konsolidierte Methodologien reduziert.

A/R-Projekte

Der BioCarbon Fund hat zur Entwicklung einer Reihe der CDM (Wieder-) Aufforstungsmethodologien maßgeblich beigetragen. Die folgenden Punkte beschreiben, wenn nicht anders gekennzeichnet, die A/R Projekte im Rahmen des CDM.

Zusätzlichkeit: Zum Nachweis der Zusätzlichkeit der CDM-Projekte wird das „Tool for Demonstrating and Assessing Additionality in A/R Projects“ verwendet. Damit wird das Projektszenario geprüft, indem es mit alternativen Landnutzungsszenarien verglichen wird. Die finanzielle Rentabilität und mögliche Barrieren sind vorzuweisen. Nur wenn das Projektszenario nicht das finanziell rentabelste ist und die alternativen Szenarien auch realistischerweise durchgeführt werden könnten, sowie die nachfolgende Prüfung der Alternativen positiv ausfällt, ist die Zusätzlichkeit gegeben.

Monitoring: Details zum Monitoring müssen bereits im Projektentwicklungsplan festgeschrieben sein (Project Design Document). Dazu gehören die zu verwendenden Methoden der Messung von Kohlenstoffsenkenänderungen, zu projektbedingten Emissionen und Leakage. In den Monitoring-Berichten müssen unter anderem Mess- und Schätzungsunsicherheiten, mögliche Änderungen der Umstände sowie das prozedurale Vorgehen angemessen beschrieben werden. Zu den Schlüsselparametern zählen Umsetzungszeiträume, Bepflanzungsdichte, Zahl an Keimlingen, gepflanzte Arten, Überlebensraten, Störungen und Managementaktivitäten (World Bank 2012, S. 76). Zur Anwendung der Monitoring-Methodologien hat der BioCarbon Fund das Simplified Monitoring Afforestation/Reforestation Tool (SMART) entwickelt.

Validierung und Verifizierung erfolgen – wie bei allen CDM-Projekten – von einer Designated Operational Entity (DOE), die vom UNFCCC akkreditiert ist. Bei der Validierung hat sich die häufige Revision der Methodologien als ein Problem erwiesen, das den Prozess oftmals in die

³ Ein Überblick zum Projektablaufschema für CDM-Projekte findet sich unter http://www.jiko-bmu.de/service/durchfuehrung_projekte/cdm/doc/78.php

Länge zieht. Für A/R-Projekte wird nur eine Verifizierung pro Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls erwartet. Der Zeitpunkt der ersten Verifizierung ist in diesen Grenzen vom Projektentwickler frei wählbar. Die nachfolgenden Verifizierungen müssen jedoch alle fünf Jahre durchgeführt werden. Emissionszertifikate werden erst nach der Verifizierung vom CDM Executive Board ausgestellt (World Bank 2012, S. 35).

Permanenz: Die A/R-Projekte des BioCarbon Fund nutzen temporäre CERs (tCERs). Diese sind begrenzt auf nationale Reduktionsziele unter dem Kyoto-Protokoll anrechenbar. Nach Ende der Laufzeit eines tCER muss dieses ersetzt werden, wofür es mehrere Optionen gibt. Aufgrund der unzureichenden Übertragbarkeit können tCERs bspw. nicht von europäischen Unternehmen für ihre Reduktionsverpflichtungen verwendet werden. Ein langfristiges CER (long-term CER, lCER) ist hingegen bis zum Ende der Projektlaufzeit gültig, wird aber auf Grund der bestehenden Unsicherheiten, die eine präzise preisliche Bewertung schwer machen, ungern gewählt (bisher bei keinem Projektentwickler). Am Ende ihrer Gültigkeit können tCERs und lCERs u.a. durch permanente ‚Removal Units‘, durch Assigned Amount Units oder durch Certified Emissions Reductions ersetzt werden.

Register: Nach der Validierung wird das Projekt zentral in der CDM-Datenbank registriert.

Carbon Baseline: Als Ansatz wählen die meisten A/R Methodologien des CDM den ‚historical approach‘, beziehen sich also auf beobachtete Werte eines gegebenen Jahres, meist 1990. Das ist allerdings nur eine Empfehlung, von der in begründeten Fällen abgewichen werden kann. Zum Beispiel erlaubt die Datenlage nicht in allen Ländern einen Rückgriff auf solche Werte.

Carbon Leakage: Seit 2006 dürfen in A/R Projekten nachfragebedingte Emissionsverlagerungen (market leakage) vernachlässigt werden. Das Gleiche gilt projektabhängig für Treibstoff und bspw. Holzverwendung zum Errichten von Zäunen, wozu das CDM EB 2008 entsprechende Richtlinien erließ. Für weitere Emissionsverlagerungen im Bereich Landnutzung bestehen aber verschiedene Tools des CDM EB, u.a. zur Berechnung von Biomasseverlusten im Zusammenhang mit Viehwirtschaft oder zum Sammeln von Feuerholz. Für kleine Projekte müssen unter bestimmten Bedingungen keine Verlagerungsberechnungen durchgeführt werden, bspw. wenn bestimmte Verlagerungsparameter (Anteil der verdrängten Anbaufläche bzw. Anteil der verdrängten Zahl der Weidetiere relativ zur Gesamtkapazität der Projektfläche) unter 10 Prozent liegen und dies nachgewiesen wird (World Bank 2012, S. 76).

Zusatznutzen: Lokale Stakeholder werden sowohl in die Projektplanungsphase als auch in das Monitoring miteinbezogen. Während der Projektplanung gibt es eine 30-tägige Einbeziehungsphase von Stakeholdern weltweit, die die DOE vornimmt. Zudem muss die zuständige nationale Behörde (Designated National Authority, DNA) bereits in der Projektentwicklung bestätigen, dass das Projekt die nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) des Landes fördert.

REDD-Projekte

Der BioCarbon Fund hat auch drei REDD-Projekte in seinem Portfolio, die der BioCarbon Fund durch den VCS validieren lassen möchte.

Die VCS-Methodologie wurde 2008 eigens für ein Pilotprojekt des BioCarbon Fund in Madagaskar (Mantadia-Projekt) entwickelt. Die Methodologie erlaubt drei verschiedene Wege zur Baseline-Erstellung: den historischen Ansatz, lineare Extrapolierung sowie Modellierung. Dafür wird Monitoring eines Referenzgebiets betrieben, das um die Projekt- und Leakage-Zonen

herum liegt, und zwar mindestens alle 10 Jahre. Zudem nutzt es ein Modell, das Landnutzungsänderungen in Abhängigkeit von Variablen (z.B. Entfernung zu Straßen und Märkten) abschätzt (The Nature Conservancy et al. 2010). Die Projektdauer muss mindestens 20 Jahre betragen.

Folgende drei REDD Projekte werden im ersten Finanzierungspaket unterstützt:

- Madagaskar: Andasibe-Mantadia Biodiversity Corridor. Gesamtlaufzeit des unterstützten Projekts: 2008-2038 (Conservation International Website). Das Projekt wird umgesetzt von dem Umweltministerium Madagaskar, mit technischer Unterstützung der World Bank, Conservation International und ANAE (einer lokalen NGO).
- Kolumbien: San Nicolás Agroforestry. Laufzeit 2007-2018. Projektträger ist die Corporation for Sustainable Management of the Forests (MASBOSQUES), einem public-private partnership zusammengesetzt aus Vertretern der regionalen und lokalen Regierung, Wirtschaftsverbänden, lokalen Bauern, NGOs und Universitäts- und Forschungsinstituten. Geplant sind (in der komplementären A/R Komponente) 280,000 tCERs, (Temporary Certified Emission Reductions), gemessen in t CO₂e, sowie 317,000t Emissionsreduktionen (ERs) durch die Verhinderung von Abholzung, gemessen in t CO₂ (World Bank 2006). Das REDD-Projekt wurde allerdings nicht umgesetzt, weil das Projekt zu klein und die Kosten der Emissionsminderungen bei Zertifizierung durch den VCS Standard zu hoch wären (Kommunikation mit Isabel Hagbrink, World Bank Carbon Finance Unit am 8. November 2012).
- Honduras: Pico Bonito Forest Restoration. Geplante Laufzeit 2006-2017. Die Projektfinanzierung durch die World Bank wurde jedoch 2011 eingestellt, nach Unstimmigkeiten mit der durchführenden Organisation Pico Bonito Ecologic (World Bank 2011). Das Projekt ist mittlerweile nicht mehr auf der World Bank-Webseite aufgeführt.

Wie schon beschrieben sollen die REDD Projekte nach den Vorgaben des VCS durchgeführt werden. Dabei werden die Treibhausgasemissionen ex-post ermittelt und die Zertifikate danach ausgegeben. (BioCarbon Fund 2008).

Auch im Projektbereich „Soil Carbon“ wendet der BioCarbon Fund eine VCS Methodologie an, wie im Projekt Kenya: Agricultural Carbon Project (Carbon Finance Unit, World Bank 2012).

2.5.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Staatliche Teilnehmer sind die Regierungen von Kanada, Italien, Luxembourg, Spanien und Irland. Beteiligte Unternehmen sind die Agence Française de Développement (Frankreich), Eco-Carbone as representative of Lesley Investments Ltd. (Frankreich), Idemitsu Kosan Co., Ltd. (Japan), Japan Petroleum Exploration Co. (Japan), Sumitomo Chemicals (Japan), Sumitomo Joint Electric Power Co. (Japan), Suntory (Japan), The Japan Iron and Steel Federation (Japan) The Okinawa Electric Power Co., Inc. (Japan) und Tokyo Electric Power Co., Inc. (Japan), Syngenta Foundation for Sustainable Agriculture (Schweiz) und Zero Emissions Carbon Trust (Spanien). Es können momentan keine weiteren Teilnehmer aufgenommen werden (Carbon Finance Unit, World Bank 2012). Als Käufer der Emissionszertifikate agiert unmittelbar der BioCarbonFund. Der Fonds selbst unterscheidet also auch, welche Projekte durch den Kauf der Zertifikate finanziert werden. Die Investoren erhalten die Zertifikate gemäß ihrem Anteil am Fonds bzw. den zwei existierenden Investitionstranchen, in die er unterteilt ist (jedes Projekt ist einer der

beiden Tranchen zugeordnet und die beiden Tranchen weisen unterschiedliche Investoren auf). Das gilt für alle Zertifikatsformen gleichermaßen. (Kommunikation mit Isabel Hagbrink, World Bank Carbon Finance Unit am 8. November 2012)

Der für CDM A/R Projekte vorgeschriebene Ansatz zum Umgang mit Permanenzproblemen via tCERs senkt die Nachfrage nach Emissionszertifikaten aus Aufforstungsprojekten und drückt die Preise. Zudem wird Kohlenstofffinanzierung gerade bei diesem Projekttyp als sehr risikoreich angesehen (eben gerade wegen der Unsicherheiten der Permanenz), was die Erschließung (zusätzlicher) Finanzierungsquellen erfahrungsgemäß besonders schwierig macht (World Bank 2012, S. 89f).

2.5.4 Finanzierung

Wie ausgeführt erhalten die Investoren im Gegenzug anteilig CERs bzw. bei REDD VERs. Die Projektfinanzierung erfolgte in zwei Tranchen: die erste Tranche über 53.8 Millionen USD wurde 2004 freigesetzt, die zweite Tranche über 38.1 Millionen USD im Jahr 2007. Die Kosten für eine zertifizierte Emissionsreduktion, d.h. pro Tonne CO₂-Äquivalent, betragen etwa 4-5 US-Dollar (BioCarbon Fund 2011b, S. 10), also ca. 3-4 Euro.

Die Projekte werden je nach Projektträger und Fokus unterschiedlich finanziert: Projekte, die von Regierungen, NGOs oder öffentlichen Stellen ausgeführt werden, sind meist durch öffentliche Gelder finanziert (des Projektlandes oder anderen Ländern). Projekte aus dem privaten Sektor werden mit privaten Geldern von Unternehmen aus dem Projektland finanziert und von auswärtigen Unternehmen finanziell unterstützt. Der dritte Projekttyp kombiniert öffentliche und private Finanzierungsformen und Projektträger (BioCarbon Fund 2011b, S. 2).

Die Projektentwicklungskosten im A/R-Sektor sind höher als für jeden anderen CDM-Sektor – die Weltbank hat einen Preis von über einem US-Dollar pro Tonne CO₂e berechnet. Der Anteil der Transaktionskosten liegt dabei bei 0,5-20 Prozent (World Bank 2012, S. 10). Allein die Projektvorbereitung kostet abhängig von der Projektgröße zwischen 150.000 und 400.000 US-Dollar. Die Validierung kostet 16.500-45.000, die Registrierung 16.500-48.000 und die Verifizierung 14.300-53.200 US-Dollar für (im Wesentlichen) Projekte mit mehr als 16.000 tCO₂e jährlich (World Bank 2012, S. 96).

Der Cash-Flow ist die ersten Jahre über entsprechend negativ, bis Einkommen aus Kohlenstoff und ggf. forstwirtschaftlichen Produkten diesen langsam ins Positive drehen (World Bank 2012, S. 100f).

Die Kosten einer durchschnittlichen VCS Validierung betragen 50 000 US-Dollar. Die Pionier-Kosten des BioCarbon Fund, die dem Fund konkret durch die Entwicklung einer angepassten REDD-Methodologie für den VCS entstanden sind (die VCS Methodologie AFOLU VM0006), sind dabei nicht eingerechnet.

2.5.5 Trägerschaft

Die Weltbank mit ihrer Carbon Finance Unit fungiert als Projektträger. Die Weltbank setzt sich im Grunde aus fünf getrennten Institutionen zusammen; die Mittelverwaltung des Fonds übernimmt der World Bank Trust Fund.

2.6 Bosklimaatfonds

Träger	Nationaal Groenfonds (Dutch National Fund for Rural Areas)
Thematische Ausrichtung	(Wieder-)Aufforstung, nachhaltige Forstwirtschaft
Finanzierungsmodell	Finanzierung durch freiwillige Emissionszertifikate. Preis pro Emissionszertifikat 25€/ \$32 pro Tonne CO ₂ e (Stand Januar 2012).
Zertifizierung & Standards	Gründungszuschuss von 11,5 Mio. € vom niederländischen Infrastruktur- und Umweltministerium und dem Ministerium für Wirtschaft und Landwirtschaft im Jahr 2001. CarbonFix Standard v3.2 (seit 2011).
Entstehungsdatum	2001
Volumen	Im Jahr 2012 wurden 30.000 tCO ₂ e umgesetzt (Forest Trends 2012, S. 30). Insgesamt wurden bisher 268.432 Tonnen CO ₂ e (ex-ante) durch 2.332 ha Wald ausgeglichen (vgl. http://www.climateprojects.info/NL-BKF).
Offizielle Webseite	www.nationaalgroenfonds.nl

Im Detail ist der Fonds wie folgt ausgestaltet:

2.6.1 Akzeptierte Projekttypen

Der Fonds fördert Projekte zur Wiederaufforstung von Acker- oder Grünlandflächen in den Niederlanden. Die Mindestfläche für ein zukünftiges Waldgebiet eines einzelnen Projektes beträgt 5ha. Die Waldgebiete müssen öffentlich zugänglich und dauerhaft angelegt sein. Das Forstgesetz verbietet generell Abholzung ohne ausgleichende Aufforstung, was der Permanenz der Projekte, die auf 30-50 Jahre angelegt sein müssen, zu Gute kommt (s.a. unten). Das Waldmanagement muss ökologische und Landschaftsaspekte berücksichtigen (Forest Trends 2012, S. 29 und <http://www.climateprojects.info/NL-BKF>). Bisher (Stand 2012) existiert ein Projekt, bei dem insgesamt 217 Landbesitzer beteiligt sind (Forest Trends 2012, S. 29). Das Programm richtet sich sowohl an private als auch an öffentliche Landbesitzer (letztere sind in der Regel die lokale Regierungsebene).

2.6.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Der Bosklimaatfonds verwendet den CarbonFix Standard Version 3.2. Dieser Standard wurde auf der Klimakonferenz 2007 in Bali ins Leben gerufen. Der CarbonFix Standard (CFS) besteht aus einem Technical Board, welcher für die technische Expertise und Qualitätssicherung zuständig ist. Experten für Wald, Umweltschutz, Klimawandel und Entwicklungszusammenarbeit validieren zukünftige und prüfen existierende Projekte.

Mögliche Aufforstungsfläche muss bei Projektbeginn bereits Baumbewuchs vorweisen, darf aber noch kein Waldgebiet darstellen und muss am Ende des Projekts ein Wald sein. Darüber hinaus darf das Gebiet auch in den letzten 10 Jahren kein Waldgebiet gewesen sein und es darf nachweislich keinen Zusammenhang dafür geben, dass die Projektteilnehmer an möglicher vorheriger Entwaldung beteiligt waren. Nicht erlaubte Aufforstungsfläche für die Gewinnung von CO₂-Zertifikaten sind Gebiete, welche entwaldet wurden und nur zum Zwecke der CO₂-Zertifikate wieder bewaldet werden, sowie Feuchtgebiete, Permafrostböden und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Darüber hinaus ist der Nachweis zu erbringen, dass es nicht langfristig zu einem erhöhten CO₂-Ausstoß kommen wird (CFS 2011, S. 11). Der CFS hat eine einheitliche Methodologie für alle Projekte, wodurch die oft komplizierte Prüfung der Anwendbarkeit verschiedener Methodologien, wie es z.B. beim CDM und beim VCS der Fall ist, entfällt.

Die **Projektdauer** muss mindestens 30 Jahre betragen. Sie beträgt in der Regel maximal 50 Jahre, kann aber bei ausdrücklicher Zustimmung des CO₂-Käufers verlängert werden.

Es muss der Nachweis erbracht werden, dass das Projekt nicht business-as-usual ist. Hierzu wird auf die **Zusätzlichkeitsanalyse** des A/R CDM 'Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities' verwiesen. Zusätzlich muss nachgewiesen werden, dass es unter dem business-as-usual Szenario nicht zu einer stärkeren Zunahme an Holzbiomasse gekommen wäre. Die kurz-, mittel- und langfristige Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit des Projekts muss nachweisbar sein.

In der ersten Phase der **Validierung** untersucht der technische Lenkungsausschuss anhand einer Desk Study die Wahrscheinlichkeit, dass ein Projekt das Regelwerk des CarbonFix Standard einhält. Die Phase kann beginnen, bevor alle Projektinformationen vorgelegt wurden.

Der eigentliche **Validierungs- und Zertifizierungsprozess** muss innerhalb von drei Monaten nach der erfolgreichen Vorvalidierung beginnen. Dabei überprüft der Zertifizierer, ob die Projektinformationen mit den Anforderungen des CFS kompatibel sind. Der Zertifizierer kann dazu auch eine lokale Besichtigung vornehmen und Interviews führen. Der Zertifizierer berichtet über die Anzahl der zu erwartenden CO₂-Zertifikate, die Kompetenzen des Zertifizierungssteams, die Ziele und den Umfang des Projekts, die angewandte Methodik. Er erstellt eine Zusammenfassung, einen Abschlussbericht und eine Empfehlung.

Das **Monitoring** ist die Grundlage für die alle fünf Jahre vorgeschriebene **Verifizierung** des Projekts durch einen unabhängigen Prüfer. Weltweit dürfen über 40 Organisationen Projekte anhand der CarbonFix Standard Kriterien zertifizieren. Dafür müssen sie von einer der folgenden Institutionen ermächtigt sein: Joint Implementation (JI) des UNFCCC, Clean Development Mechanism (CDM) des UNFCCC, Forest Stewardship Council (FSC) im Aufgabenbereich 'Forest Management' oder American National Standards Institute (ANSI) im Aufgabenbereich '03. Land Use and Forestry' (CarbonFix Standard 2011, S. 4). Beispiele sind the Rainforest Alliance, TÜV Süd, SGS, Peterson Control Union und Environmental Services Inc. (CFS 2012d).

Zertifikate können hier, anders als beispielsweise beim VCS, auch vor der tatsächlichen Emissionseinsparung ausgestellt werden. Der CFS kennt drei Formen von Emissionszertifikaten:

- Ex post: CO₂-Zertifikate, die von einem Zertifizierer verifiziert wurden
- Ex post forward: CO₂-Zertifikate, die validiert wurden und in einem festgelegten Jahr ausgestellt werden
- Ex-ante / future: CO₂-Zertifikate, die validiert wurden und während der Laufzeit ausgestellt werden, und zwar zu einem erwarteten, aber nicht bindenden Jahr.

Permanenz: Folgende Risiken müssen unter dem CFS evaluiert werden: Naturgewalten (Wasser, Wind), Schädlingsbefall, Feuer, Krankheiten, Extremtemperaturen etc.

Kompensationsmechanismen umfassen die Wiederbepflanzung des zerstörten Waldgebiets, zusätzliche Bepflanzung, den Kauf von CO₂-Zertifikaten von anderen CFS-zertifizierten Projekten und die Nutzung von CO₂-Zertifikaten aus dem Buffer Pool des Projektes. Der CFS schreibt einen solchen Risiko-Puffer von 30% vor. Des Weiteren muss der Projektentwickler über den Zeitraum des Projekts rechtlich über das Land verfügen, ausreichende Management-Kapazitäten und -Qualitäten vorweisen sowie die langfristige Finanzierung des Projekts sicherstellen.

Eine **Registrierung** im Kohlenstoffregister des CFS muss innerhalb von drei Monaten nach der Zertifizierung erfolgen. Es wird verwaltet von der Markit Environmental Registry. Im Register sind die Namen des Projekts, der Projekttyp, die Zertifizierungsstelle und die Kohlenstoffmenge (VERs = Voluntary Emission Rights, 1 VER = 1 Tonne CO₂e) aufgelistet. Wahlweise können Projektentwickler ihre im Register enthaltenen Details öffentlich machen. Auch gelöschte Emissionseinsparungen und Puffer-Mengen sind einsehbar. Diese Liste ist verfügbar unter dem Project Carbon Registry (CFS 2012e).

Für **CO₂ Bindung und Leakage**-Berechnungen wird nur die Holz-Biomasse einbezogen. Dazu zählen oberirdische und unterirdische Biomasse einschließlich Totholz. Die Evaluierung der Leakage-Gefahr muss folgende Aktivitäten einbeziehen: Die Verwendung von Brennholz, die Verbrennung von Holzkohle, Holznutzung, Landwirtschaft, Umsiedlungen und Viehhaltung (CFS Methodology).

Die **Carbon Baseline** wird an Hand der gesamten Biomasse berechnet, also einschließlich der Biomasse, die nicht Holz ist. Die Biomasse wird auf der Projektfläche zu Projektbeginn gemessen und wird dann als gleichbleibend angenommen. Dies kann durch Feldmessungen geschehen, oder anhand vorhandener regionaler und nationaler Werte. Ein ständiges Monitoring und Anpassen der Baseline ist also nicht erforderlich.

Zusatznutzen: Der CFS fordert explizit positive sozioökonomische und ökologische Gesamteffekte. Unter anderem wird die Beschreibung der Entwicklung von Nutzungsrechten gefordert. Wie der CCBA enthält der CFS die Vorgabe des free, prior, and informed consent der lokalen Bevölkerung. Auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist vorgesehen (CFS 2011).

Der CarbonFix Standard erkennt daneben auch die Zertifizierungsregelungen des Forest Stewardship Council (FSC) und der Climate Community and Biodiversity Association (CCBA) an. Deren Standards sichern sozioökonomische und ökologische Zusatznutzen zusätzlich ab. Der CCBA stellt dabei insbesondere im Bereich Landrechte weitergehende Vorgaben als der FSC Standard (CFS 2012c).

Am 18. September 2012 wurde bekannt gegeben, dass der CarbonFix Standard in den Gold Standard integriert wird. Der neue Gold Standard 3.0, der Mitte 2013 Gültigkeit erlangen soll, wird dann erstmalig auch Standards im Landnutzungs- und Waldsektor führen. Dafür wird der CarbonFix Standard angepasst, um die Prozesse entlang des bisherigen Gold Standards zu harmonisieren. Den bisherigen CarbonFix Standard werden Projektentwickler dann nicht mehr wählen können. Bereits für Projekte, welche unter dem CFS zertifiziert sind, müssen in Zukunft Anpassungen vorgenommen werden, wenn die Projekte dem neuen Gold Standard entsprechen sollen (CFS 2012b).

2.6.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Durch die 2011 neu eingeführte Ausgabe von Zertifikaten unter dem CarbonFix Standard hat sich auch die Zielgruppe verändert. Belastbare Daten liegen daher derzeit noch nicht vor (Forest Trends 2012, S. 30). Die ex ante Ausgabe von Zertifikaten ist bislang für ein Verbundprojekt erfolgt. Der Verkauf der Zertifikate dürfte sich insbesondere an niederländische kleine und mittlere Unternehmen richten, die ihre CO₂-Emissionen mit dem Kauf von Emissionszertifikaten kompensieren möchten.

2.6.4 Finanzierung

Die Programmgebühren für das CarbonFix Programm betragen €1,500 plus €0.50/tCO₂e. Dazu kommen die Kosten für Zertifizierung (geschätzt 20,000 für drei Zertifizierungsdurchgänge) (Forest Trends 2012, S. 30). Die Besitzer der Waldgebiete erhalten €4,000/ha, die entstehenden Emissionszertifikate werden an die niederländischen Käufer verkauft (Forest Trends 2012, S. 29). In Zukunft sollen neue Waldprojekte, in denen CO₂ gebunden wird, durch den Verkauf von Emissionszertifikaten in bereits realisierten Projekten gedeckt werden (Climate Projects).

Die Gründung des Bosklimaatfonds im Jahr 2001 wurde vom niederländischen Ministry of Infrastructure and Environment und dem Ministry of Economic Affairs and Agriculture mit 11,5 Mio. € finanziell unterstützt.

2.6.5 Trägerschaft

Der Nationaal Groenfonds (National Green Fund) fungiert als Träger. Er wurde 1994 auf Beschluss der niederländischen Regierung geschaffen und finanziert Naturschutzprojekte in verschiedenen Bereichen.

2.7 Woodland Carbon Code

Träger	The Forestry Commission, UK
Thematische Ausrichtung	(Wieder-)Aufforstung, nachhaltige Forstwirtschaft
Finanzierungsmodell	Freiwillige Emissionszertifikate (für Unternehmen in UK ggf. Gutschrift für Emissionsbilanzen); kurz- bis mittelfristig fördert die Forestry Commission insbesondere Forschung und Monitoring.
Zertifizierung & Standards	UK Forestry Standard Zertifizierer müssen bei UK Accreditation Service registriert sein.
Entstehungsdatum	2011
Volumen	Im Jahr 2011 wurden 200,000 tCO ₂ e zu \$7 - \$24 (6-20€) pro Tonne CO ₂ e umgesetzt (projizierte Sequestrierung über gesamte Projektdauer. Insgesamt (einschließlich validierter Projekte 2012 und eingereichter, aber noch nicht validierter Projekte) sollen damit 1.371.524 tCO ₂ e über die gesamte Projektlaufzeit sequestriert werden (Stand 5.10.2012).
Offizielle Webseite	http://www.forestry.gov.uk/carboncode

Bislang wurden 19 Projekte mit einer Gesamtwaldfläche von 1.109 Hektar validiert, weitere 59 Projekte mit einer Fläche von 1.835 Hektar warten auf die Validierung. Insgesamt könnten damit über die gesamte Laufzeit der Projekte 1.371.524 tCO₂e sequestriert werden (Forestry Commission 2012c).

Im Detail ist der Fonds wie folgt ausgestaltet:

2.7.1 Akzeptierte Projekttypen

Momentan können Waldflächen, bei denen nach dem 1. Januar 2000 mit der Aufforstung begonnen wurde, für die Zertifizierung angemeldet werden. Nach dem 31. Juli 2013 werden nur noch Projekte zugelassen, welche innerhalb von zwei Jahren nach Beginn der Aufforstung registriert werden (Forestry Commission 2012d).

Kriterien für die Zulassung von Projekten sind nachhaltiges und verantwortungsbewusstes Management basierend auf den nationalen Forststandards, unabhängige Zertifizierung, Transparenz sowie belastbaren Schätzungen der eingesparten CO₂-Mengen.

Für die **Zusätzlichkeit** sind folgende Nachweise erforderlich:

- Es darf keine rechtlichen Vorgaben geben, die die Projektdurchführung notwendig machen.
- Der Beitrag der Kohlenstofffinanzierung muss mindestens 15% der Projektkosten ausmachen.
- Das Projekt muss entweder die aus dem CDM bekannte Investitionsanalyse oder die Barrierenanalyse nachweisen.

Die **Projektlaufzeit** beträgt maximal 100 Jahre. Unter den beantragten und validierten Projekten zielen die meisten auf diese Laufzeit ab; es gibt aber auch geringere Laufzeiten (Minimum 30 Jahre).

2.7.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Der Woodland Carbon Code (WCC) ist ein Instrument, mit dem Anreize für die Neuschaffung von Waldflächen gesetzt werden sollen. Der Standard wurde von der Forestry Commission entwickelt. Sämtliche Projekte müssen britischen Umweltschutzzorgaben entsprechen.

Monitoring: Der Woodland Carbon Code hat eigene Vorgaben für das Monitoring entwickelt, mit denen die Einhaltung der erwarteten Kohlenstoffbindung sowie die Richtlinien des UK Forestry Standard sichergestellt werden sollen. Von Beginn an muss jedes Projekt einen Monitoring-Plan vorweisen, in dem die verwendete Kohlenstoffbewertungsmethode, die Häufigkeit des Monitorings und der Probenentnahme, die durchführende Person oder Institution sowie Details zur Berichterstattung und Qualitätssicherung ausgeführt werden. Für die Kohlenstoffbewertung empfiehlt der Woodland Carbon Code die Verwendung des Carbon Assessment Protocols. Das Monitoring soll erstmalig maximal ein Jahr vor dem ersten Verifizierungstermin erfolgen. Dieses Monitoring erfasst die Dichte des Baumbestands. Das Monitoring im Zusammenhang mit den nachfolgenden Verifizierungsterminen ist umfassender und kann, soweit das Carbon Assessment Protocol verwendet wird, nach fünf unterschiedlichen Schätzmethode des Holzvolumens durchgeführt werden. Für die Umrechnung in Kohlenstoffbindungswerte gibt der Woodland Carbon Code die regelmäßig aktualisierten Carbon Lookup Tables heraus (Forestry Commission 2012e). Die Verifizierung muss durch einen unabhängigen Zertifizierer erfolgen. Sie muss fünf Jahre nach Validierung des Projekts erstmalig erfolgen und anschließend mindestens alle zehn Jahre (Forestry Commission 2012f), andernfalls verfällt die Zertifizierung.

Zertifizierer müssen vom UK Accreditation Service Forestry dazu akkreditiert sein (Forestry Commission 2012h). Das sind momentan nur die Unternehmen SGS (vgl.

<http://www.sgs.com/en.aspx>) und SFQC (vgl.

http://www.sfqc.co.uk/environmental/woodland_carbon_code).

Permanenz: Der Woodland Carbon Code schreibt einen Puffer von 15-40% vor. Dieser fungiert als Versicherung und wird abhängig von den Ergebnissen der Risikobewertung gewählt. In die Risikobewertung müssen mindestens folgende Faktoren einfließen: Rechtliche und soziale, auf das Projektmanagement bezogene, finanzierungsbedingte sowie natürliche Risiken (Feuer, Wetter, Klimawandel, Krankheits- und Schädlingsbefall).

Register: Alle Projekte und damit verbundenen Emissionswirkungen werden zentral in einem Register des Fonds gespeichert und sind öffentlich einsehbar (Forestry Commission 2012i). Das

Register enthält weitreichende Projektdetails einschließlich ausführlicher Projektbeschreibungen und Validierungs- bzw. Verifizierungsstatements der Zertifizierer, soweit verfügbar.

Carbon Baseline: Als Referenzszenario projiziert der Woodland Carbon Code die zukünftige Entwicklung der Emissionen ohne Projektdurchführung. Der Woodland Carbon Code fährt einen konservativen Ansatz. Emissionen bestehender Landnutzung (z.B. Viehhaltung) können nicht miteinbezogen werden. Einbezogene Emissionen sind Biomasse ober- und unterhalb der Erdoberfläche, wobei der Waldbestand separat ausgewiesen wird. Einzubeziehende Emissionsänderungen sind gegeben, wenn sie fünf Prozent der erwarteten Sequestrierung über die Projektlaufzeit übersteigen (Woodland Carbon Code 2012).

Carbon Leakage: Der Woodland Carbon Code trifft die Annahme, dass im Regelfall keine Emissionsverlagerungen entstehen. Nachfragebedingte Verlagerungen werden ausgeschlossen, weil der Woodland Carbon Code nur die Neuschaffung von Waldflächen berücksichtigt. Nachfragebedingte Verlagerungen würden aber nur entstehen, wenn auf der Projektfläche zuvor betriebene Abholzung nicht mehr stattfinden kann und die Nachfrage nach diesem Holz nun durch verstärkte Abholzung anderswo gedeckt wird. Eine mögliche Verlagerung der Aktivitäten, die auf dem Bepflanzungsgebiet stattgefunden haben (z.B. Landwirtschaft), wird als unwahrscheinlich angesehen, weil in Großbritannien verschiedene Gesetze den Schutz bestehender Waldflächen sicherstellen (Environmental Impact Assessment (Forestry) Regulations 1999, Forestry Act 1967, Wildlife and Countryside Act 1961, Countryside and Rights of Way Act 2000) (Forestry Commission 2012j). Wenn durch ein Projekt allerdings andere Flächen des gleichen Eigentümers bzw. Pächters intensiver genutzt werden, muss dies in die Emissionsberechnungen mit einfließen.

Zusatznutzen: Der Woodland Carbon Code erfordert die Berücksichtigung weiterer umweltbezogener und sozialer Kriterien. Das Projekt muss nachweisen, dass alle erwarteten Umweltauswirkungen positiver Natur sind. Stakeholder insbesondere der lokalen Gemeinden sollen frühzeitig, also schon während der Projektplanung, miteinbezogen werden. Der Nachweis erfolgt über das Projektplanungsdokument (project design document) sowie, falls erforderlich, das Environmental Impact Assessment. Die Anforderungen richten sich nach den Vorgaben des UK Forestry Standard zu nachhaltiger Forstwirtschaft.

2.7.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Zielgruppen sind der Transportsektor, Finanzindustrie, Reisesektor, Kommunikationssektor, öffentliche Einrichtungen und verarbeitende Betriebe, die freiwillig Emissionen kompensieren möchten. Die Forestry Commission spricht nicht aktiv potentielle Käufer an.

Zwischen Unternehmen bzw. möglichen Investoren und Landbesitzern vermitteln sogenannte Carbon Companies (z.B. Acquire Assets, Carbon Accounting Systems, Carbon Footprint, Carbon Forestry, Ecometrica, Forest Carbon Ltd, Sustain, Trees4Scotland, Verco und Woodland Trust). Diese übernehmen die Koordinierung der Aufforstung und Pflege der Waldflächen und berechnen jährlich die Emissionsreduktionen. Einige Companies verfügen bereits über zertifizierte Waldflächen für potentielle Investoren (z.B. Forest Carbon Ltd.). Für die Koordinierung erhalten die Companies einen Teil der Investitionen. Unternehmen, die ihre Emissionen reduzieren wollen, können sich an eine der genannten Carbon Companies wenden (Forestry Commission 2012g). Auch Landbesitzer können eigenständig nach Investoren suchen,

die die Bewaldung ihres Landes finanzieren, oder sich an die Carbon Companies wenden. Der Woodland Carbon Code (WCC) selbst ist bei der Vermittlung und Finanzierung nicht beteiligt (Forestry Commission 2012d).

Im Jahr 2011 hat das UK Department for Environment, Food, and Rural Affairs seine Emissionsrichtlinien angepasst, so dass Organisationen und Unternehmen ihre Gesamtemissionsmengen jetzt mit WCC-Gutschriften verrechnen und damit verringern können (Forest Trends 2012, S. 26). Die Unternehmen investieren eine bestimmte Summe für die Aufforstung von Waldflächen. Sie bezahlen dieses Geld der zuständigen Carbon Company, die gleichzeitig auch Landbesitzer sein kann. Falls die Firma eigenes Land besitzt, kann auch dessen Aufforstung und Pflege angerechnet werden. Der Projektmanager registriert die aufgeforstete Waldfläche im Woodland Carbon Code und berechnet jährlich nach den vorgegebenen Formeln die eingesparten Emissionen. Diesen Betrag kann die Firma von ihrer jährlichen Gesamtemissionsmenge, die große Unternehmen in Großbritannien seit kurzem veröffentlichen müssen, abziehen (DEFRA 2011).

2.7.4 Finanzierung

Wie schon beschrieben spricht der WCC selber keine Käufer an, diese Aufgabe wird von den "Carbon Companies" übernommen. Der Preis für die Emissionszertifikate wird durch den Markt bestimmt (Forest Trends 2012, S. 26). Die britische Regierung schätzt die Vermeidungskosten im Waldbereich auf 25 Pfund (ca. 31 €) pro Tonne CO₂ (The Forestry Commission 2009). Längerfristig soll die Administration durch den Verkauf der Zertifikate selbstfinanziert werden, mittelfristig unterstützt die Forestry Commission jedoch das Monitoring der Emissionsprojekte und weitere Forschung.

Für die Neuschaffung von Waldflächen können bei der Forestry Commission Zuschüsse beantragt werden. Grundsätzlich kommen dafür Zuschüsse für Aufforstung und für nachhaltige Forstwirtschaft in Frage. Dazu muss u.a. die Zusätzlichkeitsprüfung positiv ausfallen. Diese Zuschüsse müssen nicht zurückgezahlt werden und betragen (in England) abhängig vom Waldtyp maximal 4.200-4.800 Pfund (5202-5945 €) pro Hektar (Woodland Creation Grant in Kombination mit Additional Contributions Grant).

2.7.5 Trägerschaft

Träger ist die UK Forestry Commission und damit eine Regierungseinrichtung. Der Fonds selbst wirbt allerdings nicht direkt auf dem Emissionsmarkt. Die Rolle der „Vermarktung“ übernehmen Carbon Companies als Intermediäre. Diese Rolle kann aber auch direkt vom Käufer oder vom Verkäufer der Emissionseinsparungen übernommen werden. Die UK Forestry Commission legt in erster Linie Standards fest und gewährt Zuschüsse.

2.8 Peatland Carbon Code, UK

Träger	Unklar, aber voraussichtlich analog zum Woodland Carbon Code: öffentliche Trägerschaft
Thematische Ausrichtung	Renaturierung von Mooren
Finanzierungsmodell	Voraussichtlich analog zum Woodland Carbon Code: Entweder Verkauf der Zertifikate als freiwillige Emissionsreduktionen oder (im Falle der Anerkennung innerhalb des staatlichen Programms zur Treibhausgasreduktion) Verkauf an Unternehmen als Teil ihrer CSR Initiativen.
Zertifizierung & Standards	Eigener, angepasster Standard, ähnlich dem MoorFutures Standard basierend auf AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use)-Kategorie „Wetlands Restoration and Conservation (WRC) Standard“.
Entstehungsdatum	Existiert noch nicht, wird erst entwickelt – im Planungsstadium.
Volumen	Nicht vorhanden
Offizielle Webseite	Noch nicht vorhanden; mehr zur Entwicklung unter http://www.valuing-nature.net/news/2012/peatland-carbon-code

Im Detail ist der Fonds wie folgt ausgestaltet:

2.8.1 Akzeptierte Projekttypen

Vorgesehen sind die Wiederherstellung und Renaturierung zerstörter Moorlandschaften und Maßnahmen zur Wiedervernässung ausgetrockneter Gebiete (EMTF 2012a, S. 60) in England, Schottland, Wales und Nordirland. Projekte könnten auch in tiefergelegene Torfgebiete, welche Teil eines größeren Gewässersystems sind, oder in Waldmooren durchgeführt werden (EMTF 2012a, S. 61).

Die Wiedervernässung von 30 km² organischen Böden könnte auf 100 Jahre gerechnet 0,75 Mio. Tonnen CO₂e einsparen. In Großbritannien sind 1,8 Mio. ha Land potentiell für die Wiedervernässung geeignet.

2.8.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Defra ist an einem einfach operationalisierbarem Konzept interessiert, das zwar VCS kompatibel aber regional angepasst ist. Die Transaktionen für VCS werden als zu hoch für die relativ kleinen UK Projekte angesehen. Der Standard des Peatland Carbon Code soll sich daher am Modell der MoorFutures orientieren. Daher werden z.Zt. von Defra und Natural England Anschubfinanzierungen zu Weiterentwicklung des UK Peatland Carbon Codes im Erfahrungsaustausch mit dem Woodland Code und MoorFutures sowie der Anpassung des GEST Systems an atlantische Deckenmoore und andere UK Moortypen bereitgestellt (Kommunikation mit Aletta Bonn, vormals IUCN UK Peatland Programme, am 26.10.2012).

2.8.3 Zielgruppe bzw. Käufer

Zielgruppe sind private Unternehmen im Vereinigten Königreich. Relevante Zielgruppen stammen aus den Sektoren Tourismus- und Erholung, Gewässer und Abwasser, Land- und Forstwirtschaft. Potentiell interessiert sein könnte auch der Windenergiesektor. Auch Einzelpersonen könnten angesprochen werden, z.B. im Rahmen von Flugemissionsausgleich (EMTF 2012a, S. 17). Vorstudien haben ein großes Interesse sowohl bei Unternehmen und Privatpersonen als auch bei Landbesitzern ergeben (EMTF 2012a, S. 55).

2.8.4 Finanzierung

Die Finanzierung des geplanten Peatland Carbon Code soll analog zum Woodland Carbon Code erfolgen. Dabei ist der Peatland Carbon Code ein Rahmenwerk, innerhalb dessen Unternehmen in Wiedervernässungsprojekte von organischen Böden investieren. Die Investitionen können über den freiwilligen Emissionshandel abgewickelt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die britische Regierung die Investitionen zur Verrechnung mit Emissionsbilanzen als Teil der Corporate Social Responsibility (CSR)-Strategie von Unternehmen anerkennt (EMTF 2012a, S. 17), ähnlich wie es bereits beim Woodland Carbon Code der Fall ist. Die Integration des Peatland Carbon Code in das staatliche Programm zur Überwachung und Reduktion des Treibhausgasausstoßes ist nicht Bedingung für die Realisierung des Fonds, würde aber vermutlich die Beteiligung von Unternehmen fördern (EMTF 2012a, S. 54).

Eine von UK DEFRA in Auftrag gegebene Studie zu Marktpotenzialen von Ökosystemdienstleistungen (Review of UK National Ecosystem Assessment (NEA) evidence to assess scope for business-related ecosystem market opportunities in the UK and tools for business sector uptake), durchgeführt vom Valuing Nature Network (VNN)) bewertet das Projekt eines Moorschutzfonds in Analogie zum Woodland Carbon Code (gemeinsam mit einem anderen Projekt zur Stimulation eines privaten Markts für Naturschutzmaßnahmen durch einen veränderten Rechtsrahmen) als besonders vielversprechend (EMTF 2012b, S. 53).

2.8.5 Trägerschaft

Die Trägerschaft ist derzeit noch nicht geklärt. Eine öffentliche Trägerschaft in Analogie zum Woodland Carbon Code ist wahrscheinlich. Das bedeutet aber nicht, dass dieser Fonds zwangsläufig wieder bei der UK Forestry Commission aufgehängt wird, weil dies möglicherweise nicht mehr in deren Zuständigkeitsbereich fällt. Gut möglich ist aber beispielsweise eine analoge Einrichtung in den Strukturen des Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA).

Am Peatland Carbon Code arbeiten derzeit die IUCN (International Union for Conservation of Nature) UK, Peatland Programme und damit eine gemeinnützige Organisation, und das Valuing Nature Network (VNN), dessen Valuing Peatlands Team die Entwicklung des Peatland Carbon Code vorantreibt.

2.9 Global Peatland Fund

Träger	Wetlands International (NGO), Gründung in Zusammenarbeit mit BioX (NL)
Thematische Ausrichtung	Schutz und Wiedervernässung von tropischen Mooren und Schutz von bewaldeten Mooregebieten
Finanzierungsmodell	Voluntary Emission Reduction Purchase Agreements ("VERPA"), Investoren
Zertifizierung & Standards	Keine
Entstehungsdatum	11. Dezember 2007
Volumen	Unklar
Offizielle Webseite	Keine

Der Fonds wurde in Zusammenarbeit mit BioX gegründet und während der COP11 auf Bali im Jahr 2007 vorgestellt (vgl. Wetlands/BioX Präsentation). Sämtliche Dokumente aus dem Projekt stammen aus dieser Zeit. Nach 2008 gibt es nur noch vereinzelte Erwähnungen. Im Jahresbericht 2009 von Wetlands International wurde die „Development of a Global Peatland

Fund or similar“ als eines der Projekte 2009 erwähnt (Wetlands International 2009, S. 9). Geldgeber war das Ministerium für Wohnungswesen, Raumordnung und Umweltschutz (VROM, heute Infrastrukturministerium). Die angegebene Internetadresse www.wetlands.org/gpf funktioniert heute nicht mehr. Die letzte Erwähnung findet sich im 2011 erstellten Bericht der Niederlande für die Ramsar COP11 im Jahr 2012, als Projekt von Wetlands International, unterstützt vom Ministry of Housing, Spatial Planning & Environment (Ramsar 2011, S. 13). Heute ist das Projekt nicht mehr auf der Webseite von Wetlands International aufgeführt und wird auch in deren Strategie für 2011-2020 nicht erwähnt. Grund sind die unter dem Punkte Trägerschaft ausgeführten Entwicklungen.

Im Einzelnen waren folgende Gestaltungsdetails angedacht:

2.9.1 Akzeptierte Projekttypen

Zu den möglichen Projekttypen des Fonds zählen die Wiedervernässung von trockengelegten Torfwäldern und abgeholzten Sumpfgebieten durch den Bau von Staudämmen, die Wiederaufforstung von abgeholzten Sumpfgebieten, der Schutz der verbleibenden Wälder auf Sumpfgebieten und die Entwicklung von Strategien zur Verhinderung und Kontrolle von Torffeuern (Wetlands 2007).

Der Fonds führt die Projekte nicht selber durch, sondern sie werden von Partnern ausgeführt und aus dem Fund bezahlt. Erste Projekte sollen in Indonesien (Sumatra und Kalimantan) umgesetzt werden. Projekte zur Förderung der nachhaltigen sozioökonomischen Entwicklung, speziell mit Fokus auf lokale Gemeinschaften, sind ein wichtiger Teil der geförderten Vorhaben. Sie werden vom Fonds via Mikrokrediten oder Darlehen finanziert (Wetlands 2007). Ein bereits bestehendes Projekt zur Wiederherstellung eines Mooregebiets in Kalimantan wird als Pilotprojekt für den Global Peatland Fund verwendet.

2.9.2 Standards, Methodologien und Zertifizierer

Der Fonds erwirbt Voluntary Emissions Reductions (VERs) von den Projektpartnern. Geregelt ist der Kauf durch ein Emission Reduction Purchase Agreement (ERPA) (Wetlands 2007).

Bei der Entstehung war geplant, dass Experten, NGOs und andere Stakeholder Standards für die VERs entwickeln würden und diese durch externe akkreditierte Gutachter zertifiziert würden. Verbindliche Standards wurden jedoch bis heute nicht verfasst.

Ziel im Jahr 2007 war die Wiederherstellung und Schutz von ca. 500.000 ha Mooregebiet im Jahr 2012. Dieses Ziel wurde nicht erreicht.

2.9.3 Zielgruppe bzw. Käufergruppen

Die Zertifikate sollten auf dem freiwilligen internationalen Emissionsmarkt verkauft werden.

2.9.4 Finanzierung

Für die ersten 50.000 ha wurde eine Startfinanzierung von mindestens 10 Mio. Euro durch einen oder mehrere Investoren veranschlagt. Spätere Dokumente (Jahresbericht Wetlands International) erwähnen eine Finanzierung durch das Ministerium für Wohnungswesen, Raumordnung und Umweltschutz (VROM, heute Infrastrukturministerium).

Der Erlös der in den Projekten verkauften VERs geht zu 100% an den Fonds, solange bis das Projektdarlehen zurückbezahlt ist. Der Fonds hat das Recht, darüber hinaus entstehende VERs aus den Projekten aufzukaufen. Die VERs werden auf dem internationalen Emissionsmarkt angeboten. Der daraus entstehende Gewinn für die Investoren wird bei 15% gekappt (Wetlands 2007). Der übrige Gewinn über eine Rendite von 15% hinaus wird in lokale Entwicklungsprojekte investiert.

2.9.5 Trägerschaft

Wetlands International ist eine in den Niederlanden angesiedelte gemeinnützige Organisation. Der Fonds wurde in dieser Form nicht realisiert, weil Wetlands International zwar sehr umfassende Erfahrungen im Moorschutzbereich hat, nicht aber im Fonds-Management. Die Anforderungen der Verwaltung der freiwilligen Emissionszertifikate waren zu hoch, als dass Wetlands diese hätte mit übernehmen können. Derzeit arbeitet Wetlands International an einem neuen Fonds, der inhaltlich ähnlich gelagert ist, aber von einem in Großbritannien angesiedelten, auf Fonds-Management spezialisierten Unternehmen verwaltet werden soll. Der neue Fonds befindet sich bereits in einem weit fortgeschrittenen Planungsstadium (Interview mit Marcel Silvius, Wetlands International).

2.10 Tabellarischer Vergleich der Standards aus der Fonds-Analyse

Kriterien	KP (Art. 3.4 p.p.) CDM-A/R	Verified Carbon Standard	MoorFutures® Standard	CarbonFix Standard	UK Forestry Standard
Relevante Fonds	BioCarbon Fund	Peatland Carbon Code (avisiert); Althelia Climate Fund (wahrscheinlich; BioCarbon Fund (REDD-Sparte)	MoorFutures	Bosklimaatfonds	Woodland Carbon Code
Anwendbarkeit Wald/Moor	(Wieder-) Aufforstung, Verpflichtungsmarkt	Moor-Wiedervernässung/ Renaturierung, Moorschutz, Wald	Moor-Wiedervernässung	(Wieder-) Aufforstung	(Wieder-)Aufforstung
Projektlaufzeit	20-60 Jahre	20-100 Jahre	50 Jahre	30-50 Jahre (verlängerbar)	~30-100 Jahre
Zusätzlichkeit	CDM Tool for Demonstrating and Assessing Additionality in A/R Projects	VCS Tool for the Demonstration and Assessment of Additionality in VCS AFOLU Project Activities	Notwendig; eigene Prüfung	CDM-Tool und Zusatzkriterien	Modifizierte CDM-Prüfung; Kohlenstofffinanzierung >15% der Projektkosten
Konservatismus	Beste Schätzung	Alles konservativ	Teilweise	Teilweise	Teilweise
Vertrauenswürdigkeit	Registrierung UNFCCC	Registrierung VCS	Registrierung Landesministerium	Registrierung Markit Environmental Registry des CFS	Registrierung Forestry Commission
Zusatznutzen	Nahezu keine Vorgaben	Verschlechterungsverbot; Ko-Zertifizierung möglich (CCBA, Social Carbon)	Verbesserungsgebot	Verbesserungsgebot; Ko-Zertifizierung möglich (CCBA, FSC)	Verbesserungsgebot
Permanenz & Puffer	Temporäre CERs; kein Puffer	Risikobewertung; 10-60% Puffer	Beschränkte Grunddienstbarkeit, Stiftungserwerb. Kein Puffer	Risikobewertung; 30% Puffer, pauschal	Risikobewertung; Puffer 15-40%
Verifizierung	Mind. einmal in Verpflichtungsperiode, nachfolgend alle 5 Jahre	Tier 1 defaults erlaubt; alle 5 Jahre	GEST	Alle 5 Jahre	Erstmalig nach 5, nachfolgend alle 10 Jahre

Studie zur Entwicklung von Konzepten für einen nationalen Klimaschutzfonds zur Renaturierung von Mooren

Kriterien	KP (Art. 3.4 p.p.) CDM-A/R	Verified Carbon Standard	MoorFutures® Standard	CarbonFix Standard	UK Forestry Standard
Emissions-verlagerung	teilweise	teilweise	Minimiert durch Standortauswahl	teilweise	Minimiert durch Standortauswahl; wird im Regelfall ignoriert
Ausstellung Zertifikate	Ex post zu festen Zeitpunkten	Nur ex post	Ex ante möglich	Ex ante möglich	Ex post
Finanzierungsmöglichk eiten des Fonds	Staatliche und private Vorfinanzierung	Staatliche und private Vorfinanzierung beim BioCarbon Fund	Vorfinanzierung nur via ex ante Zertifikate (private Käufer)	Staatliche Mittel und ex ante Zertifikate	Vorfinanzierung: Staatliche Mittel

Dieser tabellarische Vergleich basiert auf einer Präsentation von Achim Schäfer (Schäfer 2012). Er soll die unterschiedliche Verwendung von Standards in den analysierten Fonds zusammenfassen. Konzeptionelle Rückschlüsse für einen deutschen Moorklimaschutzfonds sind darin nicht enthalten – das ist Aufgabe des nach folgenden Kapitels.

3 Mögliche Elemente für einen deutschen Moorklimaschutzfonds

3.1 Allgemeines

Für die Konzeption eines nationalen Moorklimaschutzfonds sind sowohl die Erkenntnisse aus den in Kapitel 2 beleuchteten Fonds zu berücksichtigen, als auch zu diskutieren, wie das inhaltliche und strukturelle Profil vor dem Hintergrund der bereits laufenden oder anlaufenden Aktivitäten in den moorreichen Bundesländern sein soll. Von besonderer Bedeutung ist auch die Vision des SRU (SRU 2012) für eine Bundesinitiative Moorschutz.

Die Kooperation zwischen Bund und Land im Rahmen eines nationalen Moorklimaschutzfonds sollte hinsichtlich der Aufgabenteilung nach folgenden Grundzügen konzipiert werden. Diese stichpunktartige Zuordnung wird in den folgenden Abschnitten weiter ausgeführt.

Berücksichtigung der Länderinitiativen: Die moorreichen Bundesländer und hier insbesondere Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Bayern und Baden-Württemberg, haben Moorschutzprogramme vorgelegt, die in unterschiedlichem Maße bereits Klimaschutzziele thematisieren (Ullrich & Riecken 2012). Initiativen zur Entwicklung von bundesland-spezifischen Lösungen für Moorklimaschutzfonds sind bereits vorhanden: Vorreiter sind hier Mecklenburg-Vorpommern mit den *MoorFutures* (s. Kap. 2.3), die bereits auf dem Markt sind und Schleswig-Holstein mit dem *Moorschutzfond* (s. Kap. 2.2). Auch in Brandenburg ist eine Initiative gestartet, die sich an die *MoorFutures* anlehnt. In Vorbereitung sind Lösungen für Niedersachsen und Bayern, die hinsichtlich der Berechnungsmethoden für die Einsparungsleistungen einen alternativen, modellbasierten Weg gehen, aber konzeptionell die Erfahrungen aus den *MoorFutures* miteinbeziehen.

Ein nationaler Moorklimaschutzfonds könnte vor diesem Hintergrund für die Länderebene folgende *Aufgaben* übernehmen, die über das engere Verständnis eines lediglich auf die Bereitstellung von Finanzierungsmöglichkeiten ausgelegten Fondsansatzes hinausweist:

- Plattform für die länderübergreifende Koordination der Moorschutzprojekte:
 - Marketing
 - Vernetzung der Anbieter mit den Käufern
 - Erste Anlaufstelle für Anfragen zu Moorrenaturierungsprojekte für den Klimaschutz
 - Verteilung der Anfragen in die Länder zur Umsetzung
- Registrierung der Projekte: Nationales Kataster:
 - Datenhaltung (Projektflächen (shapes), Einsparungsleistungen etc.) durch Rückmeldung aus den Ländern
 - Unterstützung bei Aufbau von Pool-Lösungen und ggf. notwendigem Buffer über Ländergrenzen hinweg
- Ko-Finanzierung aus den Einnahmen zur Versteigerung von Zertifikaten aus dem europäischen Emissionshandel:
 - Anschubfinanzierungen

- Ko-Finanzierungen (Bund-Länder)
- Mischfinanzierungen (öffentlich-privat)
- Qualitätssicherung der Moorschutzprojekte:
 - Organisatorischer Ablauf
 - Inhaltliche Ausgestaltung (siehe zu berücksichtigende Kriterien in den folgenden Kapiteln)
 - Absicherung, dass der jeweils aktuellste Stand der Technik in den Länderprojekten berücksichtigt wird
- Rechtliche Absicherung:
 - Verpflichtungsmarkt vs. freiwilliger Markt: solange Moorklimaschutzprojekte noch keinen Eingang in die Verpflichtungsmärkte finden, können sie in Deutschland nur als Projekte im freiwilligen Markt für Treibhausgaskompensation durchgeführt werden. Eine mögliche zukünftige Einbeziehung kann aber ggf. mit berücksichtigt werden.
 - Anrechenbarkeit: Langfristiges Ziel sollte es sein, die Zu- oder Abnahme von Treibhausgasemissionen aufgrund von Landnutzungsänderungen auf organischen Böden in die Bilanzen zur Berechnung der nationalen Minderungsanstrengungen einzubeziehen.

3.2 Akzeptierte Projekttypen

Im Folgenden werden Empfehlungen für akzeptierte Projekttypen für den nationalen Kontext dargelegt. Grundsätzlich sind drei Projekttypen zu diskutieren:

- a) Projekte zur Reduktion der Emissionen durch insbesondere Wiedervernässung, Landnutzungsänderung und Intensitätsänderung
- b) Projekte zur Verstärkung der Senkenleistung für THGs durch Renaturierung
- c) Projekte zur Vermeidung von Emissionen

a.) Ca. 95% der Moore Deutschlands sind entwässert. Die meisten befinden sich unter den Landnutzungen Acker, Grünland und Wald. Die verbleibenden 5% können als naturnah oder renaturiert eingestuft werden. Daher stehen für Deutschland insbesondere diejenigen Projekttypen im Vordergrund, die zu einer Reduktion der hohen Emissionen der klimarelevanten Spurengase auf diesen landgenutzten, entwässerten und degradierten Standorten beitragen. Hier können die höchsten und sichersten Einsparungswerte erreicht werden: Emissionsminderung bis zu 30 tCO₂e/ha*a (Drösler et al. 2012). Aktuelle Beispiele zeigen, dass es auf diesem Weg auch gelingen kann, nicht nur die Emissionen zu reduzieren sondern sogar Netto-Senken zu etablieren. Dies liegt ggf. aber auch an transienten Effekte, denn junge, optimierte Renaturierungsflächen zeigen z.T. höhere Senken-Leistungen als die naturnahen Varianten, und sind daher noch nicht im Gleichgewicht.

Fazit: zentraler Projekttyp für Deutschland.

b.) Die im internationalen Raum akzeptierten Projekttypen zur Erhöhung der Senkenleistung für THGs spielt im nationalen Kontext derzeit keine wesentliche Rolle: (1) Diejenigen Flächen,

die bereits THG aufnehmen, aber in ihrer Senkenleistung noch verstärkt werden könnten, sind vom Flächenumfang minimal (weit unter den 5 % der „naturnah/renaturiert“-Kategorie). (2) Der Beitrag zur Optimierung der Senkenleistung von einem bestehenden geringen Senken-Niveau zu einem optimierten Senken-Niveau wird als gering eingeschätzt. Die geringen Einsparungsbeträge gehen in den großen Unsicherheiten unter. (3) Außerdem sind die naturnahen Flächen in der Regel über FFH bzw. Naturschutz geschützt, so dass keine Zusätzlichkeit zu erzielen ist, weil die Flächen bereits aus anderen Gründen erhalten und im Erhaltungszustand verbessert werden müssen.

Fazit: Für Deutschland (derzeit) nicht relevant.

c.) Für Projekte zu vermiedenen Emissionen sind für Deutschland zwei Szenarien denkbar: (1) Vermeidung einer Vertiefung der Drainagen und damit Vermeidung der damit einhergehenden verstärkten Emissionen. (2) Vermeidung des Torfabbaus insbesondere in naturnahen Flächen. Fall 1 ist über Ordnungsrecht, Wasserrahmenrichtlinie oder über Nutzungsaufgaben zu regeln, z.B. möglicherweise an die zukünftige Agrarförderung zu knüpfen (z.B. keine Neudrainage und Auflagen zum Wassermanagement bei Drainage-Erneuerung). Zudem kommt es gegenüber der Baseline nicht zu einer direkten Emissionsminderung. Eine Unterlassung einer weiteren Drainage darf damit nicht honoriert werden. Für Fall 2 greifen, sofern es sich um naturnahe Flächen mit einem Schutzstatus handelt, die naturschutzfachlichen Regelungen, die eine weitere Inkulturnahme verhindern.

Fazit: Für Deutschland nicht relevant.

Differenziert sind daher für Deutschland die folgenden Projekttypen (innerhalb a.) zu akzeptieren, die zu einer messbaren Verringerung der Emissionen beitragen:

- Nutzungswandel (Acker-Grünland)
- Nutzungsextensivierung (vorwiegend im Grünland)
- Wasserstandsanhhebung und Wiedervernässung (Restoration nach VCS - AFOLU v3.3)
- Etablierung von Zielvegetationstypen (Revegetation nach VCS - AFOLU v3.3)

Mit der Umsetzung der Wiedervernässung geht gerade in degradierten bewaldeten Gebieten meist eine Auflichtung bzw. Räumung der Flächen einher (deforestation). Diese ist bei den nachfolgenden Emissions-Einsparungsberechnungen als Bestandteil der Maßnahmen mit zu berücksichtigen.

Akzeptiert sind Projekttypen, wenn sie auf organischen Böden durchgeführt werden. Derzeit ist im Rahmen des vTI-Projekts „organische Böden“ eine bundesweit einheitliche Bodenkarte in Vorbereitung, die eine sehr differenzierte Basis für die aktuelle Berichterstattung liefern wird.

Differenzierte Einsparungswerte ergeben sich nach den aus dieser Karte ablesbaren Moortypen, mindestens nach der Unterscheidung „Hochmoor, Niedermoor und Anmoor“, in denen die Projekttypen umgesetzt werden. Eine Besonderheit der Moore als Objekte sind die in der Regel auftretenden Mosaik aus unterschiedlichen Zuständen (Vegetationstyp und Wasserstand). Daher sind zum einen die Projekttypen und durchzuführenden Maßnahmen i.d.R. kleinflächig geschachtelt. Zum anderen lassen sich die Einsparungsleistungen am sichersten über gesamte Maßnahmen-Gebiete ermitteln, um hierdurch einen robusten Mittelwert von Einsparungsleistungen zu erzeugen.

Zu beachten ist hierbei, dass Projekte auf dem freiwilligen Kompensationsmarkt oftmals kleiner sind als solche, die bspw. im Rahmen des CDM auf dem Verpflichtungsmarkt durchgeführt werden (Kind et al. 2010). Dies macht die Gewährleistung hoher Standards auch für kleine Projektgebiete im Verhältnis kostspieliger.

3.3 Methodologien und Zertifizierer

Klimaschutzprojekte im AFOLU-Bereich müssen spezifische Kriterien erfüllen, damit sie sicher durchgeführt und durch die Investitionen in die Maßnahmen zuverlässig berechenbare Einsparungswerte erreicht werden können. Die Spezifika von Moorschutzprojekten sind in diesen Kriterienlisten und deren Umsetzung für Senkenprojekte zu berücksichtigen.

- a) kleinräumige Standortwechsel innerhalb von Maßnahmengebieten
- b) mögliche Dynamik der Emissionsentwicklungen

Die Standards wie VCS-WCR bieten hier den Rahmen für die Ausfüllung einer zu bedienenden Kriterienliste. Im Folgenden werden die wesentlichen Kriterien für die Absicherung der Moorklimaschutzprojekte beschrieben, die die Referenz für die unter einem nationalen Moorklimaschutzfonds durchgeführten Projekte darstellen können. Insofern weicht die Betrachtung von der weiter oben durchgeführten Analyse des VCS ab und geht darüber hinaus, weil die Kriterien vor dem Hintergrund der Anforderungen im deutschen Kontext bewertet werden. Im Einzelnen werden dabei die folgenden Kriterien berücksichtigt:

- Permanenz
- Puffer (Buffer credits)
- Baseline - Ermittlung
- Emissionsverlagerung (leakage)
- Laufzeit
- Zusätzlichkeit
- Quantifizierung: Messbarkeit
- Konservatismus
- Crediting
- Verifizierung
- Zertifizierer

Permanenz

Für die Einschätzung der Permanenz oder Dauerhaftigkeit der Emissionsreduktion ist eine Risiko-Abschätzung (AFOLU Non-Permanence Risktool) erforderlich. Hier ist der Schlüsselfaktor von Moorökosystemen zu berücksichtigen: die Wasserversorgung bzw. der Wasserstand. Hochmoore (Regenmoore) können in einem extrem trockenen Sommer so viel Kohlenstoff verlieren, wie sie in fünf Jahren aufgenommen haben. Andererseits sind naturnahe Standorte deutlich resilienter gegenüber Trockenheit und je nach Systemen sogar in der Lage, den Wasserstand auch in trockeneren Phasen nahe der Oberfläche zu halten (Drösler 2005). Entwässerte Standorte können das nicht mehr. Hinsichtlich der ausgeführten Projekttypen und

Aktivitäten ist hier also insbesondere die Dauerhaftigkeit der Wasserstandsanhhebung und Wiedervernässung abzusichern. Zentral ist die Etablierung eines Monitoring-Programms zur kontinuierlichen Erfassung der Proxies (Wasserstand, Nutzung, Vegetation) und eine ausreichende Rhythmik (z.B. alle 5 Jahre) für die Verifizierung durch direkte Messungen der Gasflüsse innerhalb von Beispielsgebieten.

Puffer (Buffer credits)

Durch die Risiko-Abschätzung (s.o.) kann abgeleitet werden, wie hoch der Puffer an credits sein muss, der zurückgehalten wird, um mögliche Ausfälle zu kompensieren. Diese *buffer credits* sind prinzipiell auf Projektebene vorzuhalten. Da es sich bei Moorökosystemen um natürliche Systeme handelt, die der interannuellen Dynamik ausgesetzt und auch innerhalb von Einzelgebieten ggf. nicht ausreichende Puffermöglichkeiten gegebenen sind (wenn z.B. eine Hitzewelle oder Trockenheit in einem Verbreitungsraum sehr ausgeprägt auftritt), dann wäre gerade der nationale Ansatz eines gemeinsamen Renaturierungs-Katasters und einer Kompensationsmöglichkeit auch über Gebiets- oder Projektgrenzen hinweg von großem Vorteil. Dies könnte einzig im Rahmen einer Plattform des nationalen Moorschutzfonds etabliert werden. Puffer sind also grundsätzlich innerhalb der Projekt-Grenzen vorzuhalten. Aber gerade ein nationaler Moorklimaschutzfonds könnte als Plattform für den Aufbau eines nationalen Projekt-Pools und damit auch eines Puffer-Pools dienen.

Baseline - Ermittlung

Für die Ermittlung der prognostizierten Projektwirkungen ist der Vergleich zwischen den Baseline-Emissionen mit den durch das Projekt ausgelösten (reduzierten) Emissionen erforderlich. Die Baseline-Emission ist die in die Zukunft extrapolierte Emissionen die ohne die Umsetzung des Projektes eintreten würde. Gegen diesen Emissionspfad werden die Projektemissionen gerechnet und damit die projektbezogenen Einsparungswerte ermittelt.

Durch die Projekte der unter 3.2 aufgelisteten Projekttypen für Klimaschutz durch Moorrenaturierung werden eindeutig dem menschlichen Handeln zuordenbare Aktivitäten durchgeführt, die an den Steuerfaktoren der Emissionen in Mooren ansetzen: Nutzungsform, Nutzungsintensität, Wasserstand und ggf. etablierter Vegetationstyp.

Aus aktuellen Untersuchungen (Drösler et al. 2012) gehen Wasserstand und Nutzungsintensität als beste Erklärungsparameter für die Emissionen hervor (s. auch Kriterium Messbarkeit). Eine aktive Änderung dieser Steuerparameter ist Gegenstand der Maßnahmen auf Projektebene und wird für Renaturierungsmaßnahmen detailliert geplant. So sind z.B. gerade Eingriffe in den Wasserhaushalt mit wasserrechtlichen Verfahren verbunden, die zu einer projektbezogen klaren Zuordenbarkeit sowohl der Größenordnung als auch der Flächenwirkung führen müssen. Damit treten berechenbare und auch in die Zukunft extrapolierbare Emissionen ein, die gegen die Baseline ohne Projekt gerechnet werden können. Die Emissionsermittlung für die Baseline erfolgt dabei mit demselben Ansatz (reine EF-Extrapolation, proxystatisch (GEST) oder proxy-dynamisch (BMBF 2011)). Entscheidend für die zuverlässige Bestimmung der Baseline ist dabei, wie die Rahmenbindungen bzw. Steuerfaktoren in die Zukunft extrapoliert und welche Einflüsse auf das System miteinbezogen werden.

Welche Einflüsse müssen spezifisch in Mooren für die Ermittlung der Baseline-Emissionen und der Projekt-Emissionen mitberücksichtigt werden?

- *Torfmächtigkeit bzw. Gehalt organischer Substanz im Boden:* Die hohen CO₂e-Emissionen der Moore hängen maßgeblich von den Formen der Landnutzung und dem Gehalt an organischem Kohlenstoff im Boden ab: Solange Torfboden vorhanden ist, ist davon auszugehen, dass die Emissionen in nutzungsabhängiger Höhe weiterlaufen, vorausgesetzt, dass die Wasserstände in den ursprünglichen Niveaus gehalten werden. Für die Baseline-Emissionen ist daher wichtig abzuschätzen, wie lange der Torfkörper noch in vergleichbarem Maß emittiert: Daher sind die Torfmächtigkeit und die unterstellte Entwicklung der Drainagetiefen von entscheidender Bedeutung. Die bisherige Vorstellung, dass ein zurückgehender Bodenkohlenstoffgehalt in den Emissionen sichtbar wird, lässt sich aus laufenden Untersuchungen (vgl. vTI-Projekt organische Böden) so nicht bestätigen: Hier emittieren die Anmoor-Böden mit gleicher Nutzung in vergleichbaren Größenordnungen wie reine Moor-Böden. D.h. solange noch Kohlenstoff im Boden ist, der abgebaut werden kann, sind keine Reduktionen der Emissionen zu erwarten. Wichtiger ist der Wasserstand und hier differenzieren die Kleinstandorte erheblich. Da jedoch die Nutzung und damit die Vegetationstypen vergleichbar sind, sich die Wasserstände aber erheblich in sensiblen Größenordnungen unterscheiden können, wird hier eine Anwendung von vegetationsbasierten Wasserstandsproxies für die Emissionsschätzung (GEST) gerade bei den emissionsrelevanten intensiv genutzten Flächen zu großen Unsicherheiten mit der Konsequenz von notwendigerweise hohem Konservativ-Ansatz führen. Wasserstandsänderungen sind aber insbesondere vor dem Hintergrund der Erhaltung von Drainagetiefen in der Baseline zu berücksichtigen: So führt der fortgesetzte Torfschwund durch die Nutzung zu einer kontinuierlichen Verringerung der Abstände zum Grundwasserspiegel, was aus Sicht der Bewirtschafter zu einer turnusmäßigen Erneuerung der Drainagen führt. Damit wird versucht im Mittel die Entwässerungstiefen zu stabilisieren. Werden zukünftige Auflagen wirksam, die die Drainagevertiefung nicht mehr zulassen, dann wirkt sich dies langfristig auf den Grundwasserstand aus und muss damit in der Prognose der Baseline-Emissionen berücksichtigt werden.
- *Nutzungsform und -Intensität:* Für die Baseline-Ermittlung ist die Prognose der Nutzungsformen und Nutzungsintensitäten von Relevanz. Hier sind insbesondere die förderrechtlichen Rahmenbedingungen eine Unwägbarkeit, die auch Sprünge in den Nutzungsmustern auslösen können. Konservativ ist hier von einer Erhaltung der Ausgangsnutzungsintensitäten auszugehen.
- *N-Deposition:* Eine ansteigende N-Deposition aus der Intensivierung der Umgebung der Mooregebiete kann die Produktivität der Standorte und damit auch möglicherweise die Kohlenstoffbindung ins System erhöhen. Aber der Effekt ist als gering einzuschätzen, denn Niedermoor sind per Definition nährstoffreiche Systeme, da sie aus dem Grundwasser gespeist werden. Die hier etablierten Vegetationstypen gehören auch unter natürlichen Bedingungen zu den produktivsten Systemen (siehe Schilf, Rohrkolben oder Großseggengemeinschaften). Nährstoffarme Hochmoore dagegen reagieren potentiell sensibel auf Nährstoffeinträge. In der naturnahen Situation mit hohen Wasserständen ist aber insbesondere der P-Haushalt limitierend für das Wachstum und damit die Senkenleistung. Daher sind naturnahe Hochmoore gegen N-Einträge relativ

unempfindlich. Werden sie aber entwässert können sich die N-Einträge in einem zusätzlichen Wachstumsschub bemerkbar machen.

Wenn mit den Aktivitäten ein naturnaher Wasserstand wiederhergestellt wird, sind aber sowohl Nieder- als auch Hochmoore gegenüber steigenden N-Einträgen aus der Luft als wenig sensibel einzuschätzen. Werden allerdings nur Extensivierungsmaßnahmen durchgeführt, dann sind insbesondere die Hochmoore für eine Reaktion auf die N-Einträge empfänglich. Allerdings kann es sein, dass nicht nur der Biomasseaufwuchs und damit potentiell der C-Input in den Boden durch die N-Deposition steigt, sondern auch die Aktivität der Mikroorganismen, was zu höheren Atmungsraten und damit ggf. zu einer Kompensation der Effekte führt.

- *Verlängerung der Vegetationszeit:* Die Vegetationszeit bestimmt entscheidend, in welcher Höhe die Moore unter naturnahen Bedingungen Kohlenstoff einbinden. Gerade in Hochmooren können wärmere Winter mit geringer oder ausbleibender Schneedecke aber ausreichender Wasserversorgung zu einer höheren C-Akkumulation führen, da die entscheidenden Vegetationstypen (Torfmoosrasen) mit sehr geringen Lichtkompensationswerten bereits bei geringer Strahlung und niedrigen Temperaturen positive Stoffbilanzen aufweisen. Dieser Effekt ist durch langfristiges Monitoring zu berücksichtigen und den modellierten Wachstumsraten aus den Renaturierungsvarianten gegenüberzustellen. Renaturierte Flächen können aber in Hochmooren bei optimaler Form der Renaturierung über den Aufnahmeraten der naturnahen Systeme liegen, und reagieren vermutlich ebenso wie die naturnahen Referenzflächen auf die verlängerten Wachstumsperioden, wodurch sich eine parallele Verschiebung gegenüber dem Zielsystem ergibt. Für den Vergleich zur Ausgangssituation (Baseline) ist allerdings zu berücksichtigen, dass längere Vegetationszeiten zu einer größeren Differenz führen können, wenn sie mit höheren Sommertemperaturen und damit erhöhten Atmungsverlusten auf den nicht renaturierten Flächen einhergehen.

Zusammenfassend kann für die Baseline-Ermittlung festgehalten werden, dass eine modellhafte Berücksichtigung bei der Ableitung der Baseline-Emissionen sinnvoll ist.

Emissionsverlagerung (leakage)

Ein zentrales Kriterium zur Absicherung der atmosphärischen Integrität, ist die Prüfung der Effekte der Aktivitäten hinsichtlich der Risiken der Emissionsverlagerung. Bei den unter 3.1 aufgelisteten, für deutsche Moorklimaschutzprojekte relevanten Aktivitäten ist das Risiko unterschiedlich hoch, dass Emissionsverlagerungen auftreten können. Dies hängt insbesondere von der Intensität der Ausgangsnutzung ab. So sind beispielsweise bei einer nicht genutzten vordrainierten Hochmoorheide durch Wiedervernässung keine Emissionsverlagerungen zu erwarten.

- *Nationale Leakage:* Bei Nutzungsumwandlung oder der Reduktion der Nutzungsintensität zur Emissionsreduktion auf organischen Böden können Emissionsverlagerungen auftreten, wenn die Landnutzer den Produktionsverlust durch Ausweichen auf oder Intensivierung von anderen Flächen ausgleichen. Entscheidend ist hier, inwieweit potenzielle Intensivierungen auf organischen oder mineralischen Böden durchgeführt werden. Bei Intensivierungen auf organischen Böden ist die

Emissionsverlagerung als erheblich einzuschätzen. Bei Intensivierungen auf mineralischen Böden ist dagegen eine geringe Emissionsverlagerung zu erwarten, da die Emissionen bei vergleichbarer Bewirtschaftung auf mineralischen Böden nur bei einem Bruchteil der Emissionen auf organischen Böden liegen. Eine entsprechende Prüfung sollte hier auf Projektebene erfolgen. Abhängig davon können angemessene Puffer oder Abschlüsse gewählt werden bzw. das Projekt abgelehnt werden.

- *Internationale Leakage*: Ein kritisches Thema hinsichtlich Emissionsverlagerung ist die Reduktion des Torfabbaus in Deutschland: Solange die Nachfrage nach Torfprodukten auf gleichem Niveau bleibt, oder nicht durch Torfersatzstoffe ergänzt wird, kann davon ausgegangen werden, dass die verringerte Produktion im nationalen Rahmen durch gesteigerte Importe aus dem internationalen Raum insbesondere Ost-Europa ausgeglichen wird. Damit ist eine komplette Emissionsverlagerung zu erwarten (s. auch VCS - AFOLU v3.3). Daher sollten Projekte auf Torfabbauf Flächen genau prüfen oder nachweisen, dass in gleichem Maße Torfersatzsubstrate einsetzbar sind oder die Nachfrage nach Torf zurück geht, wie Flächen aus der Torfabbaunutzung gehen. Torfabbauf Flächen haben ein großes Potenzial für Moorschutzprojekte in Deutschland, da viele der Flächen in der Vergangenheit nicht oder schlecht wiederhergestellt wurden. Idealerweise könnte auf nationaler Ebene der Moorklimaschutzfonds durch Maßnahmen zur Reduktion des Torfeinsatzes im Garten- und Landschaftsbau flankiert werden, um mögliche Verlagerungseffekte zu vermeiden.
- *Hydrologische Leakage*: Meist strahlen Wiedervernässungsprojekte in den hydrologischen Raum im Umkreis der Maßnahme aus. Die Entfernung richtet sich nach der hydrologischen Anbindung und der Entfernung zum nächsten Vorfluter oder Stau. Hydrologisches Leakage ist eng verbunden mit der Furcht von Anwohnern vor „nassen Kellern“ und sollte aus Gründen der Beweissicherung bereits erfasst werden. Die Wirkung des Projekts auf die Unterlieger muss bereits bei der Projektplanung einbezogen werden und es müssen Maßnahmen ergriffen werden, so dass keine negativen Folgen entstehen.

Laufzeit

Grundsätzlich sind Moorökosysteme unter naturnahen Bedingungen die einzigen terrestrischen Ökosysteme, die *dauerhaft und kontinuierlich* Kohlenstoff akkumulieren. Klimaschutzprojekte in Mooren müssen darauf ausgerichtet sein, die Bedingungen für die Wiederherstellung der natürlichen Funktionen zu schaffen. Wenn dies gelingt, ist eine langfristige bzw. dauerhafte Wirkung der Klimaschutzmaßnahmen zu erwarten. Lange Projekt-Laufzeiten sind daher aus den ökologischen Charakteristika der Moore grundsätzlich möglich und sinnvoll.

Die Laufzeitdiskussion ist aber insbesondere vor dem Hintergrund der Kohlenstoff-Verluste bei der Durchführung der Maßnahmen, der dynamischen Emissionspfade, der Preisbestimmung für die eingesparte Tonne CO₂e und der Absicherbarkeit zu führen.

(1) Kohlenstoffverluste durch die Maßnahme

- Häufig sind die Maßnahmenflächen bewaldet, bzw. von nährstoffreichen Vegetationstypen bedeckt. In der Vorbereitung von Wiedervernässungsmaßnahmen wird daher in der Regel die Waldbestockung aufgelichtet, bzw. ganz entfernt. Wenn dieses Holz nicht auf der Fläche für die Renaturierungsmaßnahmen verbaut wird,

sondern von der Fläche entzogen wird, dann muss der im Holz enthaltene Kohlenstoff als einmaliger Export von der Fläche gerechnet werden. Der C-Export muss dann in der Bilanzierung anteilig jedem Jahr der Projektlaufzeit als Verlust zugeordnet werden. Das heißt dann aber, je länger die Projektlaufzeit, desto geringer wird der Anteil, der jedem Jahr aus dem Vegetationsmanagement des Projektstarts zuzuordnenden C-Exporte.

Daraus folgt, dass grundsätzlich längere Laufzeiten besser als kürzere sind.

(2) Emissionsveränderung über die Zeit

- *Methan*: Verschiedentlich werden Emissionsveränderungen über die Zeit formuliert, die einer modellhaften Vorstellung entsprechen, aber nicht gemessen oder modelliert sind. So hat sich beispielsweise der Begriff "Methanpeak" in der Diskussion verankert, obwohl bis heute kein Nachweis erbracht ist, dass diese Prognose der Realität entspricht. Grundsätzlich sind die erhöhten Methanemissionen ein Produkt aus Überstau und Vegetation mit Aerenchym. Eigene Untersuchungen belegen, dass auch 25 Jahre nach Renaturierung eines Niedermoores (Donaumoos) bei hohen Grundwasserständen und hoher Deckung an Seggen, weiterhin sehr hohe Methanemissionen auftreten (ca. 70 g CH₄-C m⁻² a⁻¹; Drösler et al. in prep.). Die extrem hohen Methanemissionen aus dem Polder Zarnekow (ca. 200 g CH₄-C m⁻² a⁻¹; Augustin et al. unpubl.) zeigen seit 5 Jahren jährliche Schwankungen aber keinerlei Abnahmetrend. Schließlich sind die Emissionen eines überstauten Hochmoor-Torfstichs (Kendlmühlfilze) 10 Jahre nach der Renaturierung um 3-4 fach gegenüber dem ersten Jahr der Renaturierung erhöht. Zusammenfassend lässt sich entgegen der etablierten (aber nicht belegten) Idee des abnehmenden Methanpeaks über die Zeit festhalten, dass es davon abhängt, welche Bedingungen durch die Renaturierung geschaffen werden. Dieser Methanpeak ist nur dann gegeben, wenn leicht verfügbare nährstoffreiche Biomasse für die Renaturierung überstaut wird (keine gute Renaturierungspraxis!) und die Biomasse irgendwann anaerob veratmet wurde, und dann die Emissionen absinken können. Bleibt eine Fläche überstaut und etablieren sich aerenchymhaltige Pflanzen, wie Schilf, Rohrkolben oder Seggen, dann ist nach heutigem Stand des Wissens NICHT von einem Methanpeak mit nachfolgendem Absinken, sondern von einer *dauerhaft erhöhten Emission* auszugehen. Denn die produktiven Sumpfpflanzen mit Aerenchym pumpen leicht verfügbare Kohlenstoffe in die Rhizosphäre und wirken für das Methan als Schornsteine. Damit ist von dauerhaft erhöhten Emissionen auszugehen, wie die zitierten Messwerte belegen.
- *Kohlendioxid*: Die Bodenatmung, die in der entwässerten Situation die Gesamtbilanzen dominiert, reagiert unmittelbar auf Wasserstandsanhebungen, da das durchlüftete Profil für den aeroben Abbau verringert wird. Diese Emissionsveränderungen werden bereits im ersten Jahr nach den Renaturierungsaktivitäten in den EF sichtbar. Die Aufnahme und Wiedereinbindung von Kohlenstoff hängt aber von der Etablierung einer entsprechenden Vegetationsschicht ab. Dies geht nicht unmittelbar, aber eigene Untersuchungen zeigen (Förster et al. in prep.), dass in Hochmooren bereits nach fünf Jahren geschlossene Torfmoosdecken etabliert sein können, die dann als entscheidende Schicht für die Aufnahme von Kohlendioxid wirken. Dies gilt aber nur, wenn der Wasserstand optimal eingestellt wird und nicht die Überstauvarianten gewählt werden.

Daraus folgt, dass für Kohlendioxid kurze Laufzeiten bereits effizient sind, wenn am entscheidenden Faktor Wasserstand entsprechend gedreht wird.

(3) Preisbestimmung

- In die Preisbestimmung für die vermiedene Tonne CO₂e gehen sowohl die Startinvestitionen (Grunderwerb, Planungs- und Maßnahmenkosten) als Einmalkosten als auch die Betreuung und Datenhaltung, sowie die Kontrolle, Monitoring, ggf. Validierung der Maßnahmenflächen als dauerhafte Kosten mit ein. In der Regel sind die Startinvestitionen über Grunderwerb und Maßnahmenplanung und -umsetzung erheblich.

Daraus folgt, dass je länger die Projektdauer, desto günstiger werden die Kosten pro Tonne CO₂e, denn der Anteil der Startinvestitionen pro Jahr wird geringer.

(4) Absicherbarkeit der Maßnahmen

- Für die Absicherung der Maßnahmen sind grundrechtliche Fragen zu klären (Kauf, Pacht oder Grunddienstbarkeit), es ist das Monitoring über lange Zeiträume in fachlich gleichbleibender Qualität abzusichern, es ist die Flächen-Verwaltung konsistent zu führen etc. Letztlich bestimmen auch mögliche politische und förderrechtliche Veränderungen die Absicherbarkeit der Maßnahmen.

Daraus folgt, dass aus Sicht der Absicherbarkeit der Maßnahmen kürzere Laufzeiten sicherer sind.

Zusammenfassend gilt für die Laufzeit: Angemessen für die Klimaschutzmaßnahmen durch Moorrenaturierung erscheinen aus der Gesamtschau Laufzeiten von *mindestens 20 und höchstens 50 Jahren*. Letztere Laufzeit ist beispielsweise in den MoorFutures etabliert.

Zusätzlichkeit

Die Beurteilung der Zusätzlichkeit (additionality) ist aus der Sicht des Projektes und der Projektwirkungen vorzunehmen. Die Absicherung der Einsparungsleistungen sind über Kriterien der Messbarkeit und die Baseline-Bestimmung behandelt. Für die projektbezogene Zusätzlichkeit sind verschiedene Themen zu überprüfen:

(1) rechtlicher Rahmen: Bestehen im Projektgebiet bereits Wiedervernässungspflichten aus anderen Programmen, gesetzlichen Vorgaben etc.? Hier sind insbesondere die Rahmenbedingungen aus der FFH-Richtlinie, aus der WR-Richtlinie und ggf. aus der GAP-Reform erwachsender Rahmenbedingungen (wie die ggf. zukünftig nicht mehr CC-fähige Vertiefung von Drainagen, die zu einer „Selbst-Renaturierung“ führen) zu prüfen.

(2) Ist eine Zusätzlichkeit aus Sicht der sozialen Randbedingungen nachweisbar? Wenn wegen des Projekts Flächenkauf, Grundbucheintragung, Flurneuordnung etc. erforderlich ist, dann ist von Zusätzlichkeit auszugehen.

(3) Wie ist die Zusätzlichkeit in Hinblick auf den ökonomischen/finanziellen Rahmen einzuschätzen? Hier ist zu klären, ob das Projekt auch ohne die Klimamittel durchgeführt worden wäre. Welche Rolle spielen hier die Vorleistungen durch öffentliche Mittel? Anschubfinanzierungen sind aus dieser Sicht unproblematisch, wenn sie bei Bedarf aus den Kosten wieder rausgerechnet werden, sobald das Projekt läuft.

(4) Infrastruktureffekte: wenn wasserbauliche Maßnahmen durchgeführt werden, ist die Zusätzlichkeit sicher gegeben, da diese Maßnahmen ja nur für das Projekt durchgeführt werden.

Insgesamt sollte die Berücksichtigung der Zusätzlichkeit nicht zu sehr in den Vordergrund der Projekte gestellt werden, sofern die Nachvollziehbarkeit, Zuordenbarkeit und Transparenz der durchgeführten Maßnahmen gegeben ist.

Quantifizierung: Messbarkeit

Ein zentrales Kriterium für die Absicherung der Einsparungsleistungen ist die Quantifizierung der THG-Bilanzen.

Die Messbarkeit muss sich dabei an den Charakteristiken der Moor-Ökosysteme und den Eigenschaften des Gasaustauschs orientieren. Basis für alle abgeleiteten proxy-basierten Verfahren der Messbarkeit ist aber immer die direkte Messung der Spurengasflüsse und Modellierung der Spurengasbilanzen. Je genauer die Emissionen bestimmt werden, desto geringer sind die Unsicherheiten und desto größer können die Einsparungsleistungen pro Projekt werden, da der Abschlag für den Konservatismus geringer werden kann. Die Güte von proxy-basierten Methoden ist daher immer wieder neu zu validieren. Dies sollte nicht in großem Umfang auf Projektebene erfolgen. Vielmehr sind hierfür Referenz-Gebiete erforderlich, die das Spektrum aller möglichen Standort-Nutzungstypen und deren Übergänge repräsentieren. Bestehende Initiativen zum Aufbau von Monitoring-Netzen (z.B. ICOS-D) könnten hier erste Ankerstationen werden. Es muss aber das gesamte Spektrum der Standort-Vegetations-Nutzungskombinationen repräsentiert sein. Daher sind ggf. hier weitere Ankermessgebiete deutschlandweit repräsentativ zu verteilen. Die derzeit im vTI-Projekt „organische Böden“ gehaltenen bzw. gemessenen Gebiete sind hier hinsichtlich einer Auswahl zu prüfen.

Für diese Messungen stehen manuelle und automatische Hauben, sowie Eddy-Kovarianz-Systeme zur Verfügung. Gerade in Mooren hat sich aufgrund des kleinräumigen Mosaiks der Einsatz von Haubenmessungen bewährt. Aus diesen Messungen werden mit nachfolgender Modellierung Jahresbilanzen des Spurengasaustauschs erzeugt, die sog. THGs. Da es aus logistischen (Anzahl von Messflächen und geeignete Bearbeiter-Teams) und finanziellen (Transaktionskosten!) Gründen nicht möglich ist, ständig und gesamtflächenhaft Spurengasmessungen durchzuführen, sind folgende Vorgehensweisen ein gangbarer Kompromiss für die Ermittlung der THGs für die Einsparungsberechnungen (sowohl baseline als auch Projekt):

- Übertragung von Emissionsfaktoren auf Standort-Vegetations-Nutzungs-Kombinationen: Statischer Ansatz, der zuverlässig nur in dem Bereich angewendet werden darf, der mit Messungen belegt ist (eingeschränkter Einsatz von z.B. GEST). Unsicher v.a. für Übergänge und die Abbildung von dynamischen Entwicklungen, wie sie in der Regel in den ersten Jahrzehnten nach Wiedervernässung auftreten.
- Datenorientierte Skalierungs-Modellierung von EFs anhand von Wasserstand, Nutzungsintensität, Vegetation, etc. Hier werden die Steuerfaktoren z.B. mit einem bifaktoriellen Modell zu Emissionsfaktoren verrechnet, womit auch dynamische Änderungen, wie sukzessive reduzierte Nutzungsintensität oder jährlich ansteigende Wasserstände abgebildet werden können (z.B. BMBF-Ansatz; s. Abb.; Drösler et al. 2012).
- Prozessorientierte Skalierungs-Modellierung von EFs: hier werden nicht die Jahresbilanzen in die Fläche extrapoliert sondern die modellierten Spurengasflüsse aus denen sich dann die Jahresbilanzen ermitteln lassen. Grundsätzlich geeignetes

Verfahren, aber hoher Bedarf an Parametern, deren Verfügbarkeit und Genauigkeit wiederum die Genauigkeit der Modelle reduzieren kann. Hier wird derzeit im EU-Projekt „GHG-Europe“ im Rahmen der „Peatland-Synthesis“ ein Verfahren insbesondere für Grasland-Moorökosysteme entwickelt.

Die entscheidenden Eingangsgrößen (Proxies) für diese Vorgehensweisen sind mit einem Monitoringprogramm zu erfassen. VCS lässt explizit Proxi-orientierte Ansätze zu. Zur Absicherung der tatsächlichen Einsparungsleistungen sind aber im Rahmen der Verifizierung sowohl die Modellparameter zu erheben als auch auf Referenzflächen für die jeweiligen Maßnahmenvarianten (s.o. Ankerstationen für das Monitoring; z.B. ICOS-D) Spurengasmessungen durchzuführen. Dies soll erfolgen um die Ergebnisse der Maßnahmen und der modellbasierten Einsparungsberechnungen auch unabhängig verifizieren zu können. Die Modellparameter (wie Luft- und Boden-Klima, Wasserstand, Vegetationsentwicklung und Nutzung) sind dabei in abgestufter zeitlicher Auflösung für die Einzeljahre (automatisiert) zu erheben.

In dem BMBF-Verbundvorhaben „Klimaschutz-Moornutzungsstrategien“ (FKZ 01LS05046) wurde eine Vielzahl von Standort-Nutzungskombinationen in Mooren hinsichtlich des Austausch klimarelevanter Spurengase untersucht. Die Datenbasis umfasst 130 site Jahre. Aus einer multiplen Auswertung gingen Wasserstand und Nutzungsintensität als die besten Steuerfaktoren für die Erklärung der Emissionen hervor.

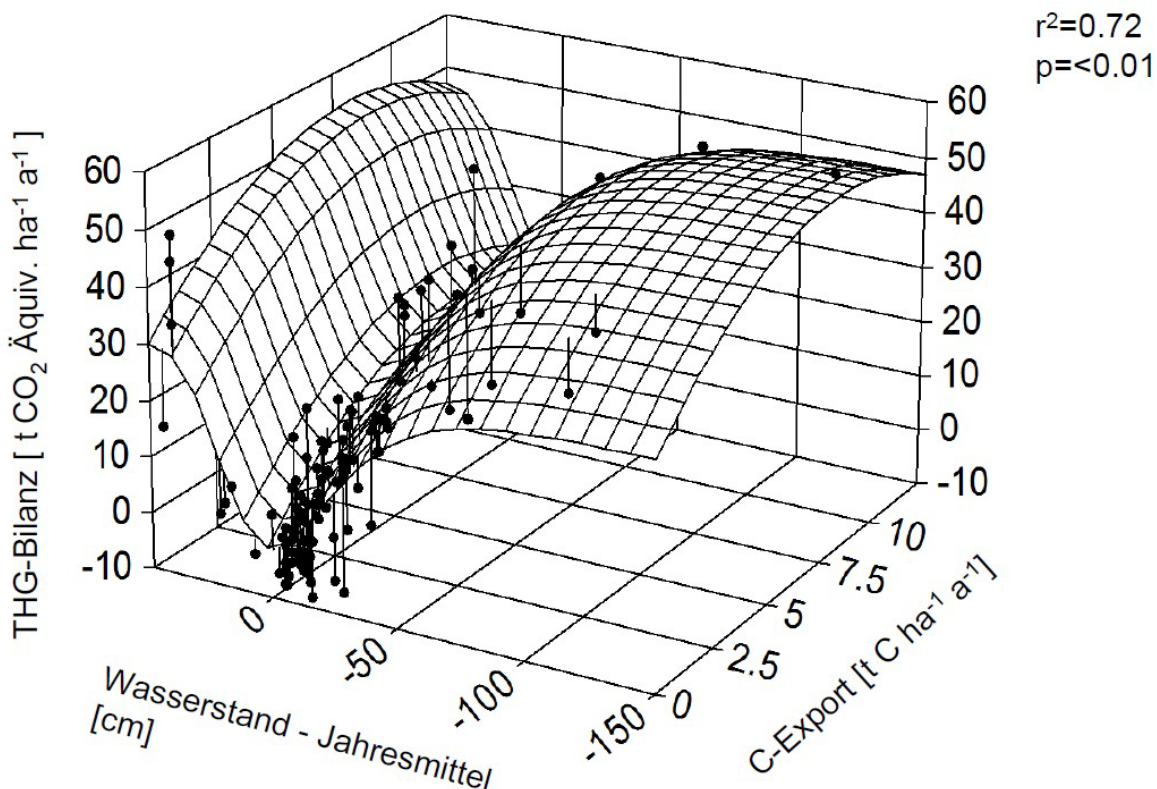


Abbildung: Abhängigkeit der Treibhausgasbilanz von den Hauptsteuerfaktoren Wasserstand und Nutzungsintensität „PEP-Modell“ (Peatland Emissions Predictor; aus: Drösler et al. 2012)

Mittels dieser Vorgehensweise lassen sich nun recht präzise anhand von Wasserstand und Nutzungsintensität (und Standort-Vegetationstyp) die THG-Bilanzen ermitteln.

Im Rahmen der laufenden Projekte „Berichterstattung organische Böden“ (vTI) und „Moorschutz in Deutschland“ (BfN) wird diese Vorgehensweise verfeinert und weiter ausgebaut. Hier werden die Standards für das Monitoring, die Messbarkeit und Verifizierbarkeit entwickelt, die dann die akzeptierten Methoden im Moorklimaschutzfonds werden sollen.

Zusammenfassend sei betont, dass hier nicht vorgeschlagen wird, in jedem Projektgebiet im Rahmen des Monitorings zur Verifizierung eigene Spurengasmessungen durchzuführen. Aber grundsätzlich sind die Themen der Übergänge zwischen Nutzungs-Vegetationstypen und deren Auswirkungen auf die THG-Bilanz (dynamische versus statische Betrachtungen) und der interannuellen Variabilität mit statischen proxy-basierten Ansätzen nicht sicher abzubilden. Daher sind weitere Spurengasmessungen zur Verbesserung der Extrapolationsmodelle (s.o.) erforderlich. Dies ist nicht auf Projektebene leistbar. Hier kann aber der nationale Moorklimaschutzfonds durch die Bündelung von Monitoring-Aktivitäten und die Unterstützung bei der Etablierung von Referenzmessgebieten einen wesentlichen Beitrag für die Absicherung der Einsparungsleistungen und die weitergehende Qualitätssicherung leisten. Sinnvoll wäre im Sinne einer Pool-Lösung, dass diese Referenzmessgebiete auch aus den Projekten anteilig ko-finanziert werden und damit das Monitoring und die Verifizierung eine projektbergreifende Absicherungs-Komponente enthalten.

Konservatismus

Konservatismus in den Einschätzung der THG-Reduktionen dient dazu, die Unsicherheiten in den erwarteten Emissionsreduktionen abzufedern. Je konservativer eine THG-Reduktion gerechnet wird, desto geringer sind die Einsparungswerte aber desto sicherer wird der ermittelte Betrag auch erreicht oder überschritten. Kritisch ist hierbei, dass die Unsicherheiten der Verfahren zur THG-Reduktionsschätzung zuverlässig geschätzt werden. Je unsicherer ein Verfahren, desto konservativer muss der Ansatz sein, d.h. umgekehrt dass die eintretenden Emissionsreduktionen ggf. deutlich unterschätzt werden. Wenn zu konservativ herangegangen wird, weil das Verfahren der Emissionsschätzung unsicher ist, dann hat das auch Auswirkungen für die Verifizierung: Sehr geringe geschätzte THG-Änderungswerte lassen sich schwerer verifizieren, weil sie in den Unsicherheiten der EFs auch auf Grund von interannuellen Schwankungen untergehen können. Daher wird hier dringend empfohlen bei allen Methoden der THG-Berechnung für den Konservatismus-Abschlag nachvollziehbare statistische Ansätze zu verwenden. Die BMBF-Methodik (Drösler et al. 2012) erlaubt beispielsweise für einen konservativen Ansatz die Verwendung der Untergrenze der nicht-erklärten Varianz (28%) zur konservativen Berechnung der Emissionsfaktoren.

Crediting

Grundsätzlich sind zwei Vorgehensweisen zu unterscheiden: ex-post oder ex-ante. Ex-post heißt, dass *carbon-credits* erst dann ausgegeben werden, wenn die Einsparungsleistungen eingetreten sind und dies durch die erste Verifizierung bestätigt wurde. Dies ist VCS-konform.

Ex-ante heißt, dass *carbon-credits* bereits zu Beginn der Projektzeit ausgegeben werden, obwohl die Maßnahmen ggf. noch gar nicht umgesetzt wurden.

Der ex-ante-Ansatz ist insbesondere dann sinnvoll, wenn nur private Finanzierungsquellen zur Verfügung stehen und damit die Maßnahmen abgesichert werden können. Allerdings ist damit das Risiko verbunden, dass sich die Einsparungen nicht tatsächlich in der geschätzten Form einstellen werden. Daher sind hier eher konservative Ansätze für die Einsparungsleistung mit

ausreichend Puffer geboten, die wiederum die vermarktbareren Einsparungsmengen aus Sicherheitsgründen erheblich reduzieren können.

Der ex-post Ansatz (im Sinne von ausgeschütteten Zertifikaten) dagegen erlaubt recht exakt die geplanten Einsparungsmengen zu ermitteln und damit eine erheblich größere Sicherheit zu erzeugen. Diese wiederum erlaubt mit weniger Puffer (Pufferabschlag in den Zertifikaten bereits enthalten) und realistischen Einsparungsleistungen zu rechnen.

Grundsätzlich sollte daher gelten, dass nur vermarktbar ist, was auch tatsächlich eingespart wurde.

Verifizierung

Zentral ist bei der unabhängigen Prüfung der erfolgten Emissionseinsparungen (Verifizierung), dass die mittels proxy-basierter Modelle abgeleiteten Emissionsfaktoren der Eingangsdaten durch unabhängige Gutachter geprüft bzw. verifiziert werden. Erst nachdem die Einsparungsleistungen verifiziert wurden, sollten ex-post credits ausgegeben werden. Für VCS sind rein auf Proxies aufgesetzte Einsparungsberechnungen und Verifizierungen konform. Hierdurch wird aber eine erhebliche marktrelevante Unsicherheit erzeugt. Daher wird hier empfohlen, dass in den VCS-WRC diese Position aufgenommen wird und im Rahmen der Aktivitäten des nationalen Moorklimaschutzfonds aus Gründen der Absicherbarkeit das zentrale Produkt, die *Einsparungsleistung*, unabhängig über Gasmessungen verifiziert wird. Dies kann und soll nicht auf Einzelprojektebene erfolgen, muss aber in nationalen Ankerstationen mit dem jeweiligen Ökosystemtypen-Spektrum abgesichert werden. Die Verifizierung des gesamten Projektes innerhalb des Projektzyklus (einschließlich der Steuerfaktoren für die Einsparungsleistungen und der Einsparungen) sollte nach Abschluss der Maßnahmen und dann für die Laufzeit des Projektes alle 5 (-10) Jahre erfolgen.

Zertifizierer

Die Thematik der Umsetzung von Moorrenaturierungsprojekten für den Klimaschutz ist sehr jung und erfordert erhebliche Expertise aus verschiedenen Kompetenzbereichen: Diese sind sowohl die moorkundlich-vegetationskundlich-hydrologische Expertise, die Fähigkeit die praktische Planung und Durchführung der Renaturierungsprojekte zu beurteilen, als auch die Emissionseinsparungs-Abschätzungen sicher zu verifizieren. Diese Kombination an Anforderungen kann derzeit in Deutschland nur von ausgewählten Hochschulen erfüllt werden. Diese sollten daher für die Zertifizierung die zentrale Rolle übernehmen. In den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg, in denen die MoorFutures etabliert wurden, werden die Zertifizierungen bereits durch die Uni-Greifswald bzw. die Hochschule Eberswalde durchgeführt. Sie führen sowohl die Verifizierung der Projekte als auch die Zertifizierung der Einsparungsleistungen durch.

3.4 Standards für Deutschland

Die MoorFutures sind angelehnt an den VCS-WRC Standard entwickelt worden. Die MoorFutures haben sich in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg etabliert. Die grundsätzlichen Vorgehensweisen sind vergleichbar, wenn auch in den beiden Bundesländern eine unterschiedliche institutionelle Verankerung gewählt wurde. Konstruktion, Ablauf, Datenhaltung, Registrierung etc. sind sehr transparent und nachvollziehbar. Dies kann als Modell für weitere Entwicklungen auch in anderen Bundesländern dienen. Der Bereich der

MRVs dagegen sollte an den wachsenden Kenntnisständen, der erforderlichen Abbildung von dynamischen Übergängen und der reduzierten Unsicherheit bei Anwendung modellbasierter Methoden geprüft werden. Es sind bereits jetzt Methoden vorhanden, die über den GEST-Ansatz hinausgehen (s. Drösler 2012) und bereits erfolgreich für die Berechnung der Spurengasbilanzen in einzelnen Bundesländern (s. Bayern) oder zur Evaluierung von Moorgroßschutzprojekten (s. BfN-Vorhaben Beitrag ausgewählter Schutzgebiete zum Klimaschutz und ihre monetäre Bewertung; FKZ: 3509 85 0500) eingesetzt werden.

Aus der Zusammenschau der bestehenden Ansätze und deren Weiterentwicklung in Richtung der Einbeziehung aller weiteren relevanten Ressourcenbereiche und Funktionen wird derzeit im Rahmen des BfN-Projektes „Moorschutz in Deutschland“ FKZ: 3511 82 0500 ein Standard für Zertifizierer und Umsetzer entwickelt. Dieser soll die Richtschnur für die zukünftigen Aktivitäten im Rahmen des deutschen Moorklimaschutzfonds werden.

3.5 Zielgruppe bzw. Käufer

Bei der Konzeption eines Moorschutzfonds nimmt die avisierte Käufergruppe eine wichtige Rolle ein. Wie nachfolgend zudem ausgeführt wird, ist die Sicherung der Finanzierung oft ein entscheidendes Erfolgskriterium. Käuferinnen und Käufer von freiwilligen Emissionszertifikaten bei Kompensationsdienstleistern räumen den Kriterien Herkunftsland, Standard, Zusätzlichkeit (der Emissionsreduktion) und Preis die höchste Relevanz bei der Kaufentscheidung ein. Eine 2009/2010 durchgeführte Marktanalyse legt nahe, dass Käuferinnen und Käufer aus Deutschland den Preis weniger hoch bewerten, als solche aus anderen Ländern. Ebenso wichtig ist ihnen demnach auch der Projekttyp und die Berücksichtigung von Umweltaspekten, die einen ähnlichen Stellenwert erhalten (Kind et al. 2010). Die in dieser Studie bislang betrachteten Fonds legen nahe, dass zumindest der regionale Bezug und hiermit zusammenhängend der Umweltschutz und weitere Zusatznutzen in unmittelbarer Nähe von Relevanz sind. Dazu können u.a. auch Freizeitaspekte und ein verbesserter Wasserrückhalt zählen. Diese Zusatznutzen kommen der Region zusätzlich zu Gute. Die Ergebnisse einer derzeit von der KfW erstellten, noch nicht veröffentlichte Studie weisen in eine etwas andere Richtung: Demnach herrscht bei vielen Käufern weniger eine direkte Präferenz für eine bestimmte Region, wohl aber eine Präferenz für bestimmte Projekttypen. Es bestehen aber sowohl wichtige Käufergruppen, für die der regionale Bezug zu Deutschland wichtig ist, als auch solche, die sich bewusst für Projekte in Entwicklungsländern entscheiden. Daneben sind den Käufern die Seriosität des Anbieters, die Qualitätsgarantie für die Kompensation durch eine unabhängige Prüfstelle (Verifizierung) und die Transparenz der Mittelverwendung bei Kompensationsprojekten besonders wichtig (KfW Marktstudie, unveröffentlicht).

Deutlich ist, dass die Nachfrage von Unternehmen beherrscht wird, die ihre Emissionen kompensieren möchten (Unternehmensfootprint oder Product Carbon Footprint). Weltweit kaufen Unternehmen über 90 Prozent der freiwilligen Emissionszertifikate (Ecosystems Marketplace 2012). Generell lassen sich durch die Ausrichtung auf Unternehmen höhere Absatzmengen erzielen als durch die Ausrichtung auf Privatpersonen. In der Privatwirtschaft können zusätzlich besonders relevante Branchen und Unternehmensgrößen unterschieden werden. Weltweit war 2011 der Energiesektor bedeutendster Käufer der Zertifikate (27%), gefolgt von Groß- und Einzelhandel, dem produzierenden Gewerbe, der Finanz- und Versicherungswirtschaft und dem Transportsektor (Ecosystems Marketplace 2012). Die Branchen sind grundsätzlich alle als Zielgruppen interessant. Deutsche Zertifikate dürften

sicherlich für solche Branchen besonders interessant sein, die primär national agieren – der Energiesektor, der Groß- und Einzelhandel, und bis zu einem gewissen Grade auch der Transportsektor. Im Transportsektor findet sich häufig das Modell des Weiterverkaufs an die Endkunden, die ihre Reisen mit entsprechenden Zertifikaten klimaneutral gestalten können. In Deutschland ist der Anteil des Weiterverkaufs von Zertifikaten sehr gering – bei über 90% der Unternehmenskäufe von Zertifikaten besteht daran kein Interesse.

Käufertypen

Größere Unternehmen unterhalten oft eigene Klimaschutzprojekte, statt am freiwilligen Markt für Kompensationen teilzunehmen. So finanziert die Firma Krombacher ein gemeinsames Projekt mit dem WWF zur Wiedervernässung von Torfmooren in Indonesien (avisiert 2 Mio. Tonnen CO₂e Einsparungen). Das Unternehmen Volkswagen hat in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund den deutschen Moorschutzzfonds aufgelegt. Verglichen mit dem Volumen des freiwilligen Kompensationsmarkts in Deutschland, das für 2011 auf 8 Mio. Tonnen CO₂e geschätzt wird (Ecosystem Marketplace 2012), kann von einem nicht unerheblichen Nachfragepotenzial ausgegangen werden, das noch nicht ausgeschöpft wird. Die Gewinnung von Kooperationspartnern könnte wegen ihrer Hebelwirkung auch für einen nationalen Moorschutzzfonds interessant sein. Verbände oder große Unternehmen können entsprechende Kompensationsangebote systematisch an ihre Mitglieder bzw. Kunden weiterleiten.

Mit einem nationalen Fondsansatz könnten aber auch verstärkt öffentliche Träger oder Privatpersonen adressiert werden. Privatpersonen machen ca. 1 Prozent der weltweiten Nachfrage aus. Damit sind sie zwar relativ unbedeutend in Bezug auf die nachgefragten Summen, jedoch bietet sich ihre Einbindung in einen nationalen Moorschutzzfonds durchaus an: Zertifikate aus Moorschutzprojekten lassen sich „stückeln“, ein Projekt muss also nicht von einem einzigen Abnehmer finanziert werden. Das gilt insbesondere (aber nicht ausschließlich), wenn die Vorfinanzierung durch die öffentliche Hand sichergestellt ist (s. nachfolgenden Abschnitt zur Finanzierung).

Die öffentliche Hand eignet sich im Grunde nicht als primäre Zielgruppe. Zum einen sollen mit dem Fonds in erster Linie zusätzliche Gelder mobilisiert werden. Wie die Untersuchung der Finanzierungsmöglichkeiten zudem ergibt, sind Mischfinanzierungsansätze, also eine Teilunterstützung durch die öffentliche Hand, oftmals ohnehin notwendig. Selbst wenn Gemeinden und andere öffentlich Eigentümer von Land direktes Interesse an Moorschutzmaßnahmen haben: Die Erfahrungen u.a. mit dem Zukunftsprogramm Ländlicher Raum in Schleswig-Holstein haben gezeigt, dass die Landkreise oft bereits einen Ko-Finanzierungsanteil von 10 Prozent nicht stemmen konnten.

Käuferpotenziale durch Eingriffsregelung?

Neben den Unternehmen konnte im Rahmen der Fonds-Analyse noch eine weitere Zielgruppe identifiziert werden: Wenn neue Bauvorhaben die Natur beeinträchtigen, sind Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zur Kompensation zu leisten. Diese sogenannte Eingriffsregelung ist fester Bestandteil des naturschutzrechtlichen Rahmens in Deutschland. Dafür können Vorhabensträger in Bundesländern wie Schleswig-Holstein Nutzungsrechte an sogenannten Flächenpools erwerben, in denen gebündelt entsprechende Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden (dort der Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein). Das kann auch indirekt über Ausgleichszahlungen des Landes erfolgen. Diese Mittel könnten theoretisch auch eine

Geldquelle darstellen. Da diese Mittel jedoch verpflichtend gezahlt werden müssten, sind sie in Bezug auf Zusätzlichkeit-Vorgaben problematisch. Eine mögliche Variante wäre die Finanzierung der öffentlichen Zuschüsse über solche Mittel. Ein direkter Erwerb von Emissionszertifikaten mit solchen Geldern scheint hingegen nicht zielführend.

Regionale Ausrichtung

Emissionsreduktionen aus dem Schutz von Mooren in Deutschland finden auch bei deutschen Käuferinnen und Käufern großen Anklang, eine auch von den MoorFutures gewählte Strategie. Die meisten Käufer haben hier einen direkten regionalen Bezug (d.h. sie sind dort ansässig bzw. die Region ist ein Schwerpunkt ihrer Arbeit). Zum einen besteht die Identifizierung mit dem Herkunftsland und das Verständnis der Wirkungen abseits des Klimaschutzes (Moor- bzw. Naturschutz konkreter, naheliegender Gebiete) ist groß, was sich auf die Kaufkriterien Umweltaspekte und Projekttyp auswirkt. Zum anderen ist die Preistoleranz hoch, wofür im Gegenzug höhere Standards gewählt werden können. Mit dem dadurch gewonnenen Vertrauen könnten mehr Käufer zur Investition bewegt werden.

Dieser Trend wird auch von den meisten anderen untersuchten Fonds bestätigt. Der Woodland Carbon Code und der Bosklimaatfonds beispielsweise richten sich ebenfalls in erster Linie an Abnehmer im eigenen Land. Der BioCarbon Fund der Weltbank ist als einziger untersuchter Fonds wirklich international ausgerichtet, was aber angesichts der Trägerschaft nicht weiter überrascht. Eine regionale Fokussierung wirkt sich nicht nur positiv auf die Nachfrage aus: Bei den untersuchten Fonds fallen Trägerschaft und Bezugsregion weitgehend zusammen. Das erleichtert die Umsetzung, weil der Träger umfassend aus dem eigenen Erfahrungshorizont schöpfen kann.

Der weltweite Verkauf stellt höhere Ansprüche an die Standards – hier müsste dann ein entsprechend anerkannter Standard gewählt werden, um Qualität auf einem anonymen, schlechter nachprüfbar Markt zu gewährleisten. Mit dem Verified Carbon Standard als meistgenutztem Standard auf dem freiwilligen Emissionsmarkt steht immerhin ein Standard zur Verfügung, der auch eine Methodologie für Moore bereithält. Dies ist ein sinnvoller Ausgangspunkt auch für deutsche Projekte zur Moorrenaturierung. Es ist jedoch fraglich, ob sich die Anwendung der VCS Methodologie angesichts der erheblichen Mehrkosten rentiert.

Zusatznutzen und Risiken

Bei Moorrenaturierungen bringt die Vernässung auch bestimmte Risiken mit sich – die Änderungen im Wasserrückhalt können auch die Umgebung beeinflussen und begründen mitunter u.a. Ängste der Anwohner vor nassen Kellern. Daneben können großflächige Nutzungsänderungen, einschließlich Änderungen der Zugänglichkeit (z.B. zu Erholungszwecken) für Unmut sorgen. Solche Risiken müssen klar benannt und adressiert werden. Es ist zu erwarten, dass Käuferinnen und Käufer freiwilliger Emissionszertifikate, die dies oft aus „Goodwill“-Motiven heraus tun, darauf sehr sensibel reagieren, insbesondere, wenn es sich um private Investoren handelt. Jüngste global ausgerichtete Erhebungen verdeutlichen, dass über 50% der Unternehmen, die freiwillige Emissionszertifikate kaufen, dies primär auf Grund von Corporate Social Responsibility Überlegungen oder Branding/PR tun (Ecosystems Marketplace 2012). Es ist Aufgabe der Standards, sicherzustellen, dass eine hinreichende Risikobewertung vorgenommen wird und soziale und ökologische Aspekte ausreichend miteinbezogen werden. Das könnte mittels einer Ko-Zertifizierung durch von auf solche

Zusatznutzen fokussierte Standards erfolgen (wie im Falle der VCS die Ergänzung durch z.B. CCBA). Andernfalls müssen die Kriterien im Standard festgelegt werden. Grundsätzlich sollte hier ein Verbesserungsgebot (in den verschiedenen relevanten Dimensionen) festgeschrieben werden.

Vertragstypen

Auf dem freiwilligen Zertifikatemarkt werden die meisten Geschäfte ‚over the counter‘ getätigt. Nur geringe Volumina werden auf den Börsen gehandelt. Durch Konzentration auf erstere Variante kann bereits ein Großteil der potenziellen Käufer erreicht werden. Gleichzeitig kann diese Variante abhängig von der Ausgestaltung mit geringeren Kosten für Umsetzung und Zertifizierung realisiert werden.

Vernetzung von Käufern und Anbietern

Bei der Analyse der Nachfrage hat sich unter anderem gezeigt, dass eine gute Vernetzung potenzieller Käufer mit den Anbietern wichtig ist. Grundsätzlich kann diese entweder durch direktes Matching des Projekts mit Käufern (Kompensierern) erfolgen oder durch Zwischenschaltung eines Dienstleisters. Die Dienstleister können die Vermarktung unter anderem auch dadurch unterstützen, dass sie die Erfassung der zu kompensierenden Emissionslast anbieten. Bei den analysierten Fonds stellte eine unzureichende oder nicht mit konzipierte Vermarktung mitunter ein Problem dar. Sehr wettbewerbsorientiert ist der Woodland Carbon Code, bei dem sogenannte „Carbon Companies“ zwischengeschaltet sind, deren Aufgabe das Vermitteln von interessierten Käufern und Projektentwicklern ist. Dadurch findet eine aktive Vernetzung statt. Diese Makler-Funktion könnten in Deutschland u.a. bestehende Flächenagenturen übernehmen. Dieses Modell findet seit kurzem in Brandenburg mit den auch dort eingeführten MoorFutures statt. Ein wichtiger Unterschied ist, dass die Flächenagentur in Brandenburg für die Aufgabe designed wurde und sich zudem in der Hand einer Stiftung öffentlichen Rechts befindet. Die Carbon Companies hingegen müssen keinen speziellen Akkreditierungsprozess unterlaufen und stehen auch zueinander in Wettbewerb – es gibt hier kein Vermittlungsmonopol für eine bestimmte Region. Zudem sind sie rein privatwirtschaftlich organisiert. Zwischen diesen beiden Modellen gilt es auszuwählen. Die Wahl hängt hierbei wesentlich auch von der Trägerschaftsform ab. Bei der Variante der öffentlichen Trägerschaft wäre die Entwicklung von Akkreditierungsrichtlinien zu empfehlen, die Unternehmen zur Vermittlung von Moorschutz-Zertifikaten erfüllen müssten. Bei der Variante der Stiftungsträgerschaft bietet es sich hingegen an, mit den oft schon bestehenden zugehörigen Flächenagenturen zu arbeiten.

Neben dieser projektbezogenen Vermittlung ist aber auch die allgemeine Vermarktung wichtig. Ein neuer Fonds sollte gezielt beworben werden und alle Informationen müssen einfach und transparent zugänglich sein. Viele der bestehenden Fonds informieren vorbildlich über Konzept, Standards und Methodologien sowie einzelne Projekte, zu denen oft sogar die ausführlichen Projektentwicklungspläne (Project Design Document) zugänglich sind. Ein Beispiel ist der Woodland Carbon Code.

3.6 Finanzierung

Bei der Finanzierung stellen sich folgende Leitfragen:

- *Was wird finanziert? Sollen Flächen gekauft oder vertragsrechtlich gesichert werden?*

- *Wer finanziert?* Inwiefern werden öffentliche und private Finanzierungsquellen herangezogen?
- *Wie wird finanziert?*

An Hand dieser Leitfragen werden im Folgenden konzeptionelle Optionen erörtert.

Was wird finanziert?

Eine wichtige Frage ist, ob die Flächensicherung und die Sicherung der Dauerhaftigkeit immer durch Flächenkauf erfolgen sollten. Die Ankündigung von Moorschutzprojekten kann einen eigenständigen Effekt auf die Bodenpreise für Moorflächen haben. Auch das Belassen der Flächen in Hand unterschiedlicher Eigentümer und die Sicherung über Grundbucheinträge kann eine Lösung darstellen, die ggf. helfen kann, die finanziellen Aufwendungen zu begrenzen. Auch bei Waldprojekten (Waldschutz und Aufforstung) ist ein solches Vorgehen daher durchaus üblich. Zusätzlich kann der Staat durch die Weiterentwicklung der rechtlichen Bedingungen für die landwirtschaftliche Flächennutzung, die die Eigentumsrechte einschränken, den Bodenwert von Moorflächen verringern (Gute fachliche Praxis; Wasserrecht bzgl. Flächenentwässerung). Dadurch verschiebt sich auch die Referenzsituation für die Bewertung der zusätzlichen Wirkungen von Moorschutzprojekten – und der Finanzierungsbedarf verändert sich.

Wer finanziert?

Grundsätzlich können Projekte über öffentliche oder private Gelder finanziert werden. Da der Moorschutzfonds Finanzierungsquellen neben der öffentlichen Hand erschließen soll, bietet sich eine rein öffentliche Finanzierung hier nicht an. Denkbar sind demzufolge eine Finanzierung rein über private Mittel oder aber eine Finanzierung, die beide Quellen nutzt. Für diese beiden Varianten sind folgende Optionen zu bedenken:

- Das Modell einer **Mischfinanzierung**, das heißt der Einbeziehung privater und öffentlicher Mittel, ist bereits erprobt.
 - Wenn erst ausreichend Mittel angesammelt werden müssen und Bodenflächen nach und nach durch Kauf gesichert werden, bevor das Projekt wirksam umgesetzt werden kann, kostet das viel Zeit, in der die Moore weiter emittieren. Zudem erhöht dies die Projektkosten und damit die THG-Vermeidungskosten. Vor diesem Hintergrund spricht vieles für eine **öffentliche Vorfinanzierung** von Moorschutzprojekten. Eine öffentliche Anschubfinanzierung kann helfen, die hohen Overhead-Kosten, die auch schon im Entwicklungsstadium entstehen (Aufsetzen des Fonds, Festlegen der Methodologie, Identifikation von Projekten, Vermarktung) zu bewältigen.
 - Daneben gibt es auch die Möglichkeit einer projektbezogenen Zuschussfinanzierung durch die öffentliche Hand. In den analysierten (Wald-)Fonds ist das eine hektarbezogene Pauschale für Aufforstungsmaßnahmen (z.B. Bosklimaatfonds). Eine solche Bezuschussung lässt sich ggf. auch durch Zusatznutzen rechtfertigen, die beispielsweise im Bereich des Naturschutzes und der Biodiversität, des Wasserhaushalts oder auch in der Stärkung der Wirtschaftskraft ländlicher Räume liegen können. Entsprechende

Anknüpfungspunkte ergeben sich auch zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

- Ko-Finanzierungsmöglichkeiten (maßgeblich die zweite Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union) sollten in Mischfinanzierungsmodellen mitgedacht werden. Die Wiedervernässung von Mooren wird mit Anteilen von mitunter weit über der Hälfte der Gesamtkosten gefördert, was eine attraktive Option darstellt. Eine solche Ko-Finanzierung erfordert aber auch eine tiefergehende konzeptionelle Evaluierung des Prinzips der Zusätzlichkeit. Eine weitere Option stellen die Mittel der nationalen Klimaschutzinitiativen dar.
- Die Reinvestition der Mittel in Art eines „revolving fund“ könnte in den Statuten des Moorschutzzfonds festgeschrieben werden.
- Denkbar ist auch ein ausschließlich über **private Mittel** finanzierter Fonds, der jedoch besondere Herausforderungen an die Finanzierung des Einstiegs stellt.
 - Die Ex-ante Ausschüttung von Zertifikaten kann hier zur Mittelbereitstellung beitragen. Dies gilt theoretisch auch für den Fall der Mischfinanzierung. Wichtig ist allerdings ein vertrauenswürdiges Verfahren zur Überprüfung der - erst im Anschluss erfolgenden - Emissionseinsparungen. Bei diesem Modell muss die Permanenz strikt geprüft werden. Sie sollte auch durch einen Risikopuffer unterfüttert werden (ein Pooling von Projekten wirkt sich hierbei positiv aus).
 - Bereits bestehende Institutionen wie Stiftungen und Flächenagenturen, die in verwandten Bereichen tätig sind, können ggf. leichter die Projektvorbereitung vorfinanzieren (z.B. Querfinanzierung).

Wie wird finanziert?

Zur Frage der Fondsfinanzierung können bereits bestehende Diskussionen wie auch der Reformprozess der Agrarförderung auf EU-Ebene erste Anhaltspunkte bieten. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat jüngst die Einrichtung eines nationalen Moorschutzzfonds zur Finanzierung von Renaturierungsprojekten und Kompensationsmaßnahmen bei Nutzungsextensivierung vorgeschlagen. Dieser könnte entweder Bestandteil des Waldklimafonds (vgl. BMELV 2012), der 2013 aufgesetzt wird, oder in Analogie zu diesem u.a. Flächenerwerb finanzieren, mit dem Moore wirksam unter Schutz gestellt werden könnten (SRU 2012, S. 423). Grundsätzlich gilt hier, einer Nutzung und Weiterentwicklung vorhandener Strukturen Vorrang einzuräumen. Auf diese Weise sollen Verwaltungskosten minimiert und möglichst viele Mittel wirksam für den Klimaschutz eingesetzt werden.

Versteigerungserlöse aus dem Emissionshandel

Da die derzeitige Fassung der Emissionshandelsrichtlinie empfiehlt, „mindestens 50% der Einnahmen aus der Versteigerung von Zertifikaten“ für konkrete Klimaschutzzwecke zu nutzen (SRU 2012, S. 423), könnten solche Versteigerungserlöse aus dem Emissionshandel prinzipiell für Wiedervernässungsmaßnahmen von Moorböden, die deutliche Reduktionen von THG-Emissionen bewirken können, genutzt werden.

Der SRU empfiehlt, „den Schutz von Moorflächen explizit in Artikel 18 der Emissionshandelsrichtlinie aufzunehmen, ähnlich wie dies für Maßnahmen zur Vermeidung des Abholzens von Wäldern bereits der Fall ist“ (SRU 2012, S. 423). Zudem sollten weitere Möglichkeiten der Finanzierung der Maßnahmen und insbesondere mögliche Formen der Mischfinanzierung und der Nutzung von Ko-Finanzierungen geprüft (z. B. EU-Mittel für Maßnahmen der 2. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik, Bundesmittel im Rahmen des Förderschwerpunkts Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz, MoorFutures, Waldklimafonds für Waldmoorflächen, ökologischer Finanzausgleich) und bereits bestehende Möglichkeiten besser zugänglich (gemacht) werden (z. B. Ökokonten, Bundesprogramm Biologische Vielfalt, LIFE+). Wünschenswert wäre ferner eine projektbezogene flexible Vergabe (z. B. in Hinblick auf die geförderten Maßnahmen und Förderlaufzeiten) (SRU 2012).

Gleichzeitig sind finanzielle Anreize, Moorböden als landwirtschaftliche Fläche zu erhalten und zu nutzen, kritisch zu hinterfragen. Stattdessen sind Maßnahmen, die der Extensivierung der Nutzung, der Pflege und der Wiederherstellung naturnaher Zustände dienen, zu honorieren (SRU 2009).

Agrarförderung

Der SRU spricht zudem die Rolle der agrarpolitischen Förderung für die landwirtschaftliche Nutzung von Moorflächen und den Bodenmarkt an. Eine Förderung der landwirtschaftlichen Nutzung erhöht die Bodenwerte und erschwert eine Nutzungsänderung im Rahmen von Moorschutzprojekten. Gemäß Artikel 34 der Verordnung 73/2009 können Flächen, für die im Jahr 2008 ein Zahlungsanspruch bestand und die infolge der Anwendung der Vogelschutz-, der FFH- oder der Wasserrahmen-Richtlinie nicht mehr beihilfefähig sind, weiterhin Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik erhalten. Diese Regelung ist auch in den neuen Legislativvorschlägen für die Förderzeit nach 2013 enthalten. Diese Ausnahme bietet die Möglichkeit, bisher geförderte Landwirtschaftsflächen ohne Verlust der Beihilfefähigkeit und somit ohne Notwendigkeit einer Entschädigung naturschutzfachlich so weiterzuentwickeln, dass sie nicht mehr als landwirtschaftliche, beihilfefähige Fläche eingestuft werden können. Dies kann beispielsweise im Rahmen der Moorrenaturierung erfolgen. Voraussetzung für den Erhalt der Beihilfefähigkeit ist, dass die Moorrenaturierung auf Grundlage und unter Bezug auf die genannten EU-Richtlinien erfolgt.

Andere agrarpolitische Förderungen der 2. Säule wie die Investitionsförderung für Stallbauten, die entsprechende landwirtschaftliche Nutzungsanreize setzt, haben ebenfalls Einfluss auf die regionale Bodennachfrage und können damit die regionalen Bodenpreise langfristig beeinflussen. Höhere Bodenpreise verteuern tendenziell Moorschutzmaßnahmen. Die landwirtschaftliche Moornutzung wird ggf. auch durch flächenbezogene Förderungen der 2. Säule (Agrarumweltmaßnahmen, Ausgleichszulage) unterstützt, die ggf. nach Renaturierung nicht mehr ausgezahlt werden können. Ähnlich problematisch wie die Investitionsförderung für Stallbauten wirkt sich die Förderung von Biogasanlagen über das EEG aus. Die Notwendigkeit der Bereitstellung von Gärsubstraten erhöht langfristig die regionale Bodennachfrage.

Agrarpolitische Instrumente können die Ziele des Moorschutzes aber auch befördern, etwa durch entsprechende Umsetzung der Standards für den „guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“ (GLÖZ) der mit Direktzahlungen geförderten Flächen. Der neue GLÖZ-Standard Nr. 7 soll den Vorschlägen der EU-Kommission zufolge ab dem Jahr 2014 auf

kohlenstoffreichen Böden den Grünlandumbruch untersagen. Dieser Standard erlaubt es den Mitgliedstaaten, auch weitere Anforderungen für diese Flächen zu definieren. Instrumente der 2. Säule können zur Planung und Umsetzung von Moorschutzprojekten eingesetzt werden bzw. können diese unterstützen. Zu nennen sind z. B. die Flurbereinigung zur Neuordnung des Bodeneigentums im Rahmen von Naturschutzprojekten, Vertragsnaturschutzmaßnahmen zur extensiven Nutzung nicht vollständig vernässter Flächen, und die Förderung von Planungen und von investiven Naturschutzmaßnahmen (Maßnahme „Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes“).

Cash Flow und Sicherstellung der Liquidität

Die ausgewerteten Fonds zeigen, dass ein Modell, das seine Einnahmen rein auf ex post Emissionszertifikaten basiert, schwierig zu finanzieren ist⁴. Die Projektvorbereitung, zu der u.a. die Bezifferung der Emissionseinsparpotenziale gehört, erfordert aber – ganz abgesehen von den allgemeinen Kosten der Etablierung des Fonds – bereits eine Anschubfinanzierung, um die damit verbundenen Arbeiten durchführen zu können. Je höher die Standards (und das damit erwerbbare Vertrauen), desto teurer wird diese Prüfung. Deshalb wird bei den meisten betrachteten Fonds, die Emissionszertifikate vorsehen, auf eine Form der öffentlichen Anschubfinanzierung zurückgegriffen. Diese könnte die Form eines Zuschusses oder eines Darlehens nehmen, das nach erfolgreichem Absatz von Zertifikaten zurückgezahlt wird. Im Fall des Woodland Carbon Code wird der Fonds in der Startphase von der Regierung unterstützt; langfristig soll er sich dann ausschließlich über Zertifikate finanzieren. De facto fördert die UK Forestry Commission hier nicht nur die Kosten der Entwicklung und Einrichtung des Fonds, sondern gewährt auch hektarbezogene Zuschüsse für Projektmaßnahmen. Auf diese Zuschüsse kann man sich für Aufforstungsmaßnahmen und nachhaltige Forstwirtschaft bewerben, unabhängig davon, ob dies im Rahmen des Woodland Carbon Code erfolgt oder nicht. Die Verknüpfung der Finanzierung des Fonds mit bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten ist ein wichtiges Mittel, um den Erfolg eines solchen Fonds zu gewährleisten. Bestehende Fördermöglichkeiten zum Naturschutz und zur Entwicklung des ländlichen Raums, auch seitens der Europäischen Union, sollten in Bezug auf die mögliche Einbindung geprüft werden.

Wenn erst ausreichend Mittel angesammelt und Bodenflächen nach und nach durch Kauf gesichert werden müssen, bevor das Projekt wirksam umgesetzt werden kann, erhöht dies die Projektkosten und damit die THG-Vermeidungskosten. Vor diesem Hintergrund spricht vieles für eine öffentliche Vorfinanzierung von Moorschutzprojekten. Die Umsetzung von Moorschutzprojekten in öffentlicher und Stiftungsträgerschaft eröffnet außerdem mehr Chancen für Mischfinanzierungen, die Nutzung von Ko-Finanzierungsmöglichkeiten und das „Poolen“ der Projektwirkungen über viele Projekte und Bundesländergrenzen hinweg.

Die öffentliche (Vor-)Finanzierung kann problematisch in Bezug auf die Zusätzlichkeit der Mittel sein. Wenn nun aber durch Einnahmen am privaten Kohlenstoffmarkt öffentliche Darlehen in entsprechender Höhe frei werden und in neue, bereits geplante Projekte investiert werden können, ließe sich dieser Widerspruch unter Umständen auflösen. Die Reinvestition der

⁴ In Abhängigkeit von den durchgeführten Maßnahmen treten die Emissionsminderungen recht zügig ein. Hier ist zwischen den verschiedenen Projekttypen zu unterscheiden.

Mittel in Art eines „revolving fund“ könnte dazu in den Statuten des Moorschuttfonds festgeschrieben werden. Eine weitere Voraussetzung ist, dass die Planungen für Moorschutzprojekte so vorangetrieben werden, dass die Arbeit an neuen Projekten ohne Zeitverzug aufgenommen werden kann.

Eine alternative Form zur Sicherung der Finanzierung ist der Vorabverkauf von Zertifikaten. Dieser Weg wird mit den MoorFutures beschritten, die ausschließlich über die Verkaufserlöse finanziert werden. Diese Finanzierungsform hat den Nachteil, dass der Start der Projektumsetzung mitunter schleppend verlaufen kann, weil das Vertrauen der Käufer ex ante schwieriger zu gewinnen ist (Unsicherheit über tatsächliche Reduktion bei der Kaufentscheidung) und mit Projektbeginn gewartet werden muss, bis ausreichende Mittel vorhanden sind. Der direkte Kontakt mit den Investoren, wie er bei den MoorFutures erfolgt, erlaubt ein weniger anonymes Angebot und kann so die Kaufentscheidung erleichtern. Die ex ante Ausgabe von Zertifikaten ist aber auch bei dem CarbonFix Standard erlaubt, der u.a. sogenannte VERfutures anbietet (s.o.), und damit durchaus auch auf dem internationalen Emissionszertifikatemarkt etabliert ist (wenn auch bei ihm bislang noch keine Methode zum Moorschutz vorliegt).

3.7 Trägerschaft

Wegen der komplexen methodologischen wie finanziellen Ausgangslage kommt der Trägerschaft eines nationalen Klimaschutzfonds eine herausragende Bedeutung zu – nicht zuletzt um Vertrauen auf Seite der Käuferinnen und Käufer zu erzeugen. Die Trägerschaft kann über die Aufgaben eines Fonds im engeren Sinne auch eine Koordinationsfunktion übernehmen. Ihr können ferner auch Aufgaben wie die Fonds-Verwaltung oder -Vermarktung übertragen werden. Bei den Trägerschaftsmodellen können grundsätzlich öffentliche und private Modelle unterschieden werden. Zudem besteht auch die Möglichkeit der Trägerschaft einer öffentlichen oder privaten Stiftung. Auf Grund der mangelnden Erfahrungen der analysierten Fonds mit privater Stiftungsträgerschaft wird diese Option im Folgenden weitestgehend ausgeklammert.

Maßgebliche Herausforderungen einer institutionellen Lösung sind die Begrenzung sowohl der Verwaltungskosten als auch der Komplexität der Umsetzung. Als vorteilhaft für eine Trägerschaft dürfte sich daher die mögliche Einbindung bestehender Strukturen erweisen, mit denen auf Erfahrungen im Flächenmanagement zurückgegriffen und Verwaltungskosten reduziert werden können. Deshalb sollten die Wirkungen der institutionellen Lösung hinsichtlich der Verwaltungskosten und einer professionellen Umsetzung kritisch beleuchtet werden.

Zudem eignen sich die verschiedenen Trägerschaftsmodelle nicht für jede Finanzierungsform. So verträgt sich das Modell einer gemeinnützig orientierten Stiftung nicht mit renditegetriebenen Kapitalinvestitionen privater Geldgeber, während private Fondsmodelle Probleme mit dem Zugriff auf Zuwendungen der öffentlichen Hand bekommen können. Nachfolgende Tabelle bildet die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten ab und illustriert, wo die in dieser Studie näher betrachteten Fonds einzuordnen sind.

		Finanzierung		
		privat	Mischfinanzierung privat/öffentlich	öffentlich
Trägerschaft	privat	Althelia Climate Fund	n/a	n/a
	öffentlich	MoorFutures	BioCarbon Fund Bosklimaatfonds Woodland Carbon Code Peatland Carbon Code Global Peatland Fund	Moorschutzfonds Schleswig-Holstein

Kopplung von Finanzierungs- und Trägerschaftsmodellen. „Privat“ hier im Sinne von gewinnorientiert, „öffentlich“ im Sinne von gemeinnützig (schließt den Fall einer Stiftung öffentlichen Rechts mit ein). Grau markierte Flächen sind auf Grund der Zielsetzung des avisierten Fonds keine konzeptionelle Option.

3.7.1 Möglichkeiten und Grenzen des privaten Trägerschaftsmodells:

Beim privaten Fonds-Modell erwerben Investoren in der Regel Anteile und dadurch Ansprüche auf eine Rendite in Form von Geld (der Gewinn aus dem Verkauf von Zertifikaten) oder von Zertifikaten selbst. Ein Beispiel für einen solche Fonds ist der Althelia Climate Fund, der sich aber noch in der Planungsphase befindet. Während Renditen allgemein ein guter Anreiz zur Mobilisierung von Kapital sind, zeigt sich im konkreten Fall doch eine große Zurückhaltung bei privaten Investitionen, die sicherlich mit der schwierigen Frage der dauerhaften Sicherung der Emissionseinsparungen wie auch mit der unsicheren Nachfrage- und damit Preisentwicklung auf dem Kohlenstoffmarkt insgesamt zusammenhängen. Insgesamt bestehen auf dem Markt erhebliche Unsicherheiten, die noch dazu durch einen unklaren zukünftigen rechtlichen Rahmen verstärkt werden. Das Beispiel des Althelia Climate Funds zeigt auch: Die Konzeption erfolgt mit dem Ziel, eine mögliche zukünftige Anrechnung von Waldschutz (vermiedener Abholzung) auf dem Verpflichtungsmarkt zu ermöglichen und hierfür von Anfang an entsprechende Standards zu implementieren. Das erhöht den Planungsaufwand erheblich.

Private Fonds haben zudem den Nachteil, dass der Zugriff auf öffentliche Mittel sich tendenziell schwieriger gestaltet. So sind Zuschüsse oft mit Gemeinnützigkeitskriterien verknüpft. Gelder aus der Ko-Finanzierung sind auf die Zusammenarbeit mit öffentlichen Trägern ausgelegt. Das ist im vorliegenden Kontext insbesondere für Mittel aus der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union relevant, die möglicherweise an Bedeutung in der Zukunft noch zunehmen wird. Wenn diese wichtigen Geldquellen wegfallen, steigt dadurch auch die Deckungslücke bei den Projektkosten und damit die zu berechnenden Zertifikatspreise.

Die Umsetzung von Moorschutzprojekten in öffentlicher und Stiftungsträgerschaft hingegen eröffnet mehr Chancen für Mischfinanzierungen, die Nutzung von Ko-Finanzierungsmöglichkeiten und das „Poolen“ der Projektwirkungen über viele Projekte und Bundesländergrenzen hinweg. Daneben bestehen bei öffentlichen Trägern oft bereits breite Erfahrungen in relevanten Bereichen wie dem Natur- und Moorschutz und der entsprechenden Flächensicherung. Teilweise sind die für einen Moorschutz-Fonds relevanten Flächen bereits in der öffentlichen Hand, sodass hier die Kosten für den Flächenerwerb gedrückt werden können. Entsprechende Projektbeispiele gibt es bereits.

Aus den analysierten Fonds und sonstigen Ansätzen gehen in Anbetracht dessen zwei Trägerschaftskonzepte als besonders vielversprechend hervor:

3.7.2 Öffentliche Trägerschaft

Modifiziertes Stiftungsmodell:

Auch wenn die analysierten Fondsmodelle verschiedene Trägerschaftsformen vorweisen, kristallisiert sich doch heraus, dass das Stiftungsmodell eine Reihe von Vorzügen aufweist. Konkret wird hier eine gemeinnützige Stiftung öffentlichen Rechts betrachtet, weil hierdurch Mischfinanzierungsmodelle leichter realisiert werden können. Durch die Übertragung bestimmter Aufgaben an eine ausgelagerte Flächenagentur kann die Trägerschaft u.U. vorteilhaft modifiziert werden.

- Die bereits etablierten Moorschutzmodelle in Deutschland basieren auf dem Stiftungsmodell. Entsprechend kann hier auf vorhandene Strukturen und Erfahrungen zurückgegriffen werden. Die beiden analysierten deutschen Fonds MoorFutures Mecklenburg-Vorpommern und Moorschutzfonds Schleswig-Holstein haben mit der Fonds-Verwaltung jeweils eine Stiftung betraut (bei den MoorFutures liegt die Trägerschaft allerdings faktisch beim jeweilig zuständigen Ministerium).
- Zudem kann eine Stiftung glaubwürdiger langfristig Moorflächen sichern - die Flächensicherung für den Naturschutz kann dadurch dauerhaft gemacht werden, dass eine beschränkt persönliche Grunddienstbarkeit zu Gunsten der Stiftung eingetragen wird. Die Glaubwürdigkeit des langfristigen Schutzes ist ein sehr wichtiger Aspekt auf dem Markt der freiwilligen Emissionszertifikate.
- Für die in Brandenburg dieses Jahr neu hinzugekommenen MoorFutures wurden eigene Institutionen beauftragt, bei denen die Fonds-Verwaltung komplexer angelegt ist. Diese übernimmt hier eine Tochtergesellschaft einer öffentlichen Stiftung. Eine Stiftung öffentlichen Rechts ist der Gemeinnützigkeit verpflichtet und gerät beim Verkauf von Emissionszertifikaten möglicherweise in Gefahr, durch diese Dienstleistung ihren Gemeinnützigkeitsstatus aufs Spiel zu setzen. Eine tiefergehende juristische Prüfung wäre sinnvoll, kann jedoch in diesem Forschungsprojekt nicht geleistet werden. Bei den MoorFutures in Brandenburg wurde dem begegnet, indem die Vermarktung einer ausgegliederten Firma übertragen wurde, die der Stiftung vollständig gehört. Dieses Modell wird im Naturschutzbereich bereits in mehreren Bundesländern angewendet – u.a. auch im Saarland und in Schleswig-Holstein. Diese sogenannten Flächenagenturen haben bereits Erfahrung in der Vermittlung solcher Schutzflächen. Im Zusammenspiel mit der Stiftung erfolgt die Flächensicherung. Auf solchen Strukturen kann ein neu zu schaffender Moorklimaschutzfonds mit freiwilligen Emissionszertifikaten anknüpfen. Das würde die Einrichtungs- und Ausbildungskosten mutmaßlich niedriger halten als bei Schaffung neuer Strukturen.

Regierungsinstitution:

- Bei einer öffentlichen Trägerschaft ist der Fonds meist einem Bundesministerium (z.B. UK Forestry Commission) untergeordnet. Das entsprechende Ministerium übernimmt typischerweise die Entwicklungs- und Verwaltungskosten und kann darüber hinaus Zuschüsse für konkrete Projekte gewähren.
- Der ordnungsrechtliche Rahmen kann ggf. besser mit den Zielen des Fonds harmonisiert werden. Durch ‚command-and-control‘-Maßnahmen wie

nutzungsrechtliche Schutzvorgaben lässt sich die Referenzsituation verschieben und dadurch die Kosten des Fonds senken. Das bedeutet: Wenn der Gesetzgeber verschärfte Vorgaben in Bezug auf die Landnutzung auf Moorflächen durchsetzt, kann das den Umfang senken, in dem der Fonds Schutzprojekte durchführen muss, weil ein Teil der Maßnahmen dann wegfällt. Daneben kann ein solcher veränderter Rahmen auch preisdämpfende Effekte haben, wodurch sich der Flächenerwerb durch den Fonds kostengünstiger gestaltet. Zudem hängt auch die Nachfrage nach freiwilligen Emissionszertifikaten vom klimaschutzrechtlichen Rahmen ab. Der Woodland Carbon Code ermöglicht britischen Unternehmen die Gutschrift der Zertifikate auf ihre Emissionsbilanzen, wodurch Unternehmen ihren Zertifikateerwerb besser mit ihren Corporate Social Responsibility Strategien verzahnen können. Solche Maßnahmen lassen sich im Kontext einer öffentlichen Trägerschaft besser avisieren.

Abschließend stellt sich die Frage, wie diese Modelle in den bundesdeutschen Kontext sinnvoll eingebettet werden können. Sicherlich wäre eine Stiftungs- oder öffentliche Trägerschaft auf rein nationaler Ebene möglich. Damit würden jedoch bereits bestehende Erfahrungen weitgehend ausgeblendet, die vielfach auf Ebene der Bundesländer bestehen. Möglicherweise lässt sich ein nationales ‚Dach‘ schaffen, unter dem die bisher aktiven Stiftungen bzw. Landesministerien weitgehend eigenverantwortlich agieren können. Während auf der Ebene der Länder das Stiftungsmodell bereits etabliert scheint, könnte das Dach die Form einer Trägerschaft durch eine Regierungsinstitution nehmen. Für die Koordination ist eine solche Trägerin auf den ersten Blick besser geeignet als eine Stiftung. Für die Koordinierung sind auch bei den existierenden Stiftungen die Landesministerien verantwortlich. Zudem muss bei einer angedachten Mischfinanzierung, wo der Bund Zuschüsse oder eine Anschubfinanzierung gewährt, in jedem Fall eine entsprechende Stelle geschaffen werden. Diese Idee und ihre konkreten Umsetzungserfordernisse werden im Fazit wieder aufgegriffen.

4 Fazit

Die Untersuchung zeigt, dass vor dem Hintergrund der bestehenden Moorschutzaktivitäten und der diesbezüglichen institutionellen Landschaft in Deutschland unterschiedliche Elemente in einem nationalen Moorklimaschutzfonds zusammengeführt werden können. Hierfür lassen sich folgende Schlüsse sowie Empfehlungen formulieren:

4.1 Projekttypen und Methodik

Insbesondere Wiedervernässungsmaßnahmen an genutzten, entwässerten und degradierten Standorten empfehlen sich als Projekttyp. Die Emissionseinsparungen sollten dabei konservativ berechnet werden; zentrales Kriterium eines einheitlichen Standards ist die Vertrauenswürdigkeit.

Diese Projekttypen werden bereits an verschiedenen Stellen im freiwilligen Markt für Treibhausgaskompensation durchgeführt und sie sind auch in den Verified Carbon Standard, den einzigen internationalen Standard, der eine Methodologie auch für Moore festlegt, aufgenommen. Zudem können Projekte zur Änderung der Landnutzung ins Auge gefasst werden. Hier sind in erster Linie der Nutzungswandel von Acker zu Grünland sowie die Nutzungsextensivierung von Grünland zu nennen.

Um eine hohe Projektqualität zu gewährleisten und tatsächlich nachweisbare Emissionsreduktionen zu garantieren müssen Moorklimaschutzprojekte bestimmten Anforderungen genügen. Folgende Standards und Methodologien gibt es zurzeit:

Die MoorFutures sind angelehnt an den VCS-WRC Standard entwickelt worden und haben sich in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg etabliert. Konstruktion, Ablauf, Datenhaltung, Registrierung etc. sind sehr transparent und nachvollziehbar. Dies kann als Modell für weitere Entwicklungen auch in anderen Bundesländern dienen. Der Bereich der MRVs (Methodologien) dagegen sollte an den wachsenden Kenntnisständen, der erforderlichen Abbildung von dynamischen Übergängen und der reduzierten Unsicherheit bei Anwendung modellbasierter Methoden geprüft werden. Es sind bereits jetzt Methoden vorhanden, die über den GEST-Ansatz hinausgehen (s. Drösler 2012) und bereits erfolgreich für die Berechnung der Spurengasbilanzen in einzelnen Bundesländern (s. Bayern) oder zur Evaluierung von Moorgroßschutzprojekten (s. BFN-Vorhaben Beitrag ausgewählter Schutzgebiete zum Klimaschutz und ihre monetäre Bewertung; FKZ: 3509 85 0500) eingesetzt werden.

Aus der Zusammenschau der bestehenden Ansätze und deren Weiterentwicklung in Richtung der Einbeziehung aller weiteren relevanten Ressourcenbereiche und Funktionen wird derzeit im Rahmen des BFN-Projekts „Moorschutz in Deutschland“ (FKZ: 3511 82 0500) ein Standard für Zertifizierer und Umsetzer entwickelt.

Dieser Ansatz könnte Richtschnur für die zukünftigen Aktivitäten im Rahmen eines deutschen Moorklimaschutzfonds werden. Wie die Untersuchung zeigt, sind folgende Kriterien zu beachten:

- Die **Laufzeit** eines Projekts sollte zwischen 20 und 50 Jahren liegen. Eine lange Laufzeit verbessert generell das Verhältnis zwischen Maßnahmenkosten und Einsparungen; eine kurze Laufzeit hingegen verbessert die Absicherbarkeit.
- Um die **Permanenz** der Einsparungsleistungen sicherzustellen, müssen Ziel-Wasserstände abgesichert werden. Dazu sollte ein Monitoring-Programms zur

kontinuierlichen Erfassung der Proxies (Wasserstand, Nutzung, Vegetation) durchgeführt werden. Daneben sollten Puffer aufgebaut werden, um Risiken abzusichern. Das gilt grundsätzlich innerhalb der Projektgrenzen; darüber hinaus könnte ein nationaler Moorklimaschutzfonds als Plattform für den Aufbau eines Projekt-Pools und damit auch eines Puffer-Pools dienen

- Für die Beurteilung der **Zusätzlichkeit** (additionality) sind verschiedene Themen zu überprüfen: (1) rechtlicher Rahmen: sind aus anderen Programmen, gesetzlichen Vorgaben etc. im Projektgebiet bereits bestehende Wiedervernässungsverpflichtungen vorhanden? (2) Berücksichtigung der sozialen Randbedingungen: wenn wegen des Projekts Flächenkauf, Grundbucheintragung, Flurneuordnung etc. erforderlich, ist von Zusätzlichkeit auszugehen. (3) Ökonomischer/finanzieller Rahmen: hier ist zu klären ob das Projekt auch ohne die Klimamittel durchgeführt worden wäre. Welche Rolle spielen die Vorleistungen durch öffentliche Mittel? (4) Infrastruktureffekte: wenn wasserbauliche Maßnahmen durchgeführt werden, sicher gegeben. Insgesamt sollte die Berücksichtigung der Zusätzlichkeit nicht zu sehr in den Vordergrund der Projekte gestellt werden, sofern die Nachvollziehbarkeit, Zuordbarkeit und Transparenz der durchgeführten Maßnahmen gegeben ist.
- **Emissionsverlagerung** (leakage) kann national (Ausweichen auf oder Intensivieren von angrenzenden Flächen), international (z.B. Import von Torf) oder durch Beeinflussung von Steuerfaktoren außerhalb der Maßnahmenggebiete (Änderung der hydrologischen Situation) auftreten.
 - Für die nationale Leakage-Ebene sollte daher im Projektrahmen die Größenordnung geprüft/abgeschätzt werden, die sich auf die Emissionseinsparung des Gesamtprojektes auswirkt (die Intensivierung von Mineralboden hat deutlich geringere Klimawirkung als die Intensivierung von organischen Böden).
 - Gerade ein nationaler Moorklimaschutzfonds kann dazu beitragen die Torfersatzstoff-Etablierung zu befördern.
- **Messung, Überprüfung und Transparenz** sind die Basis für die Vertrauenswürdigkeit der eingesparten Emissionen. Das Monitoring anhand von Gasmessungen ist auf Projektebene - wegen der damit verbundenen hohen Kosten - nicht möglich. Zur Absicherung der Berechnung anhand der Proxies sollte auf Referenzflächen für die verschiedenen Moor- und Projekttypen direkte Messungen der Gasflüsse etabliert werden. Diese sollten in ausreichender Rhythmik (z.B. alle fünf Jahre) durchgeführt werden. Die ex-post Gutschriften sollten erst nachdem die Einsparungsleistungen verifiziert wurden ausgegeben werden.
- Die Berechnung der Baseline geht von einer fortschreitenden Emission basierend auf der derzeitigen Ausgangssituation ohne Maßnahmen aus. Bei konstanter Baseline sollten Moormächtigkeit und damit maximale Laufzeit mitberücksichtigt werden – 50 Jahre sind hier eine sichere Grenze.
- Einsparungsleistungen sind konservativ zu rechnen. Werden modellbasierte Verfahren zur Einsparungsberechnung verwendet, soll die Grenze der nicht erklärten Varianz zur konservativen Schätzung der Emissionen herangezogen werden.

4.2 Zielgruppen und Käufer

Die Identifizierung der Käuferinnen und Käufer mit ihrer Region und das Verständnis des Nutzens von Moorschutzmaßnahmen abseits des Klimaschutzes können zentrale Ansatzpunkte einer Vermarktungsstrategie bilden, die strategische Kooperationspartner aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft einbinden sollte.

Die Analyse **potenzieller Zielgruppen und Käufer** verdeutlicht, dass auf dem freiwilligen Zertifikatemarkt die meisten Geschäfte ‚over the counter‘ getätigt werden. Nur geringe Volumina werden auf den Börsen gehandelt. Durch Konzentration auf erstere Variante kann bereits ein Großteil der potenziellen Käufer erreicht werden. Gleichzeitig kann diese Variante abhängig von der Ausgestaltung **mit geringeren Kosten** realisiert werden.

Der vielversprechendste Absatzmarkt lässt sich weiter eingrenzen: Emissionsreduktionen aus dem Schutz von Mooren in Deutschland dürften auch bei deutschen Käufern großen Anklang finden. Positiv wirken die Identifizierung der Käufer mit dem Herkunftsland und das Verständnis des Nutzens abseits des Klimaschutzes (Moor- bzw. Naturschutz konkreter, vertrauter Gebiete). Diese Zusatznutzen, aber auch mögliche unerwünschte Nebenwirkungen (Angst der Anwohner vor „nassen Kellern“ etc.) und wie diese adressiert werden sollen, müssen klar kommuniziert werden.

Der Abnehmermarkt wird derzeit von **Unternehmen** beherrscht. Besonders aktiv auf dem freiwilligen Zertifikatemarkt sind Unternehmen in der Tourismusbranche; generell lässt sich durch Ausrichtung auf Unternehmen eine höhere Hebelwirkung erzielen als durch Ausrichtung auf Privatpersonen. Auch Gemeinden und andere Landbesitzer können aber ein direktes Interesse an Moorschutzmaßnahmen haben. Diese werden aber in der Regel nicht über den Zertifikatemarkt aktiv und eignen sich deshalb nicht für die Vermarktung der Zertifikate.

Wichtig sind daher die **gezielte Ansprache und Vermarktung**. Die Vernetzung von Anbietern und Käufern erweist sich oft als Hürde (vgl. Global Peatland Fund). Unter anderem kann die Gewinnung von **Kooperationspartnern** eine wertvolle Strategie darstellen: Verbände oder große Unternehmen können entsprechende Kompensationsangebote systematisch an ihre Mitglieder bzw. Kunden weiterleiten. Verbreitet sind solche Angebote bereits u.a. bei diversen Reiseportalen. Weiterführende, nicht näher untersuchte Ansätze mit möglicher Hebelwirkung sind Partnerschaften mit Zivilgesellschaft und Privatsektor, wie sie bspw. zwischen der VolkswagenStiftung und dem NABU bestehen.

4.3 Finanzierungsoptionen

Modelle der Mischfinanzierung, das heißt der Einbeziehung privater und öffentlicher Mittel, sind in der Praxis bereits erprobt und können in Form von Anschub- oder Zuschussfinanzierung bestehende Einstiegshürden für die Kopplung von Moor- und Klimaschutzanliegen bewältigen.

Die Analyse der **Finanzierungsoptionen** legt nahe, dass eine Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen die Aufwendungen begrenzen kann. Wenn bspw. für die landwirtschaftliche Flächennutzung die Eigentumsrechte einschränkt werden, kann der Staat den Bodenwert von Moorflächen verringern (Gute fachliche Praxis; Wasserrecht bzgl. Flächenentwässerung). Dadurch verschiebt sich auch die Referenzsituation für die Bewertung der zusätzlichen Wirkungen von Moorschutzprojekten und de facto erfolgt ein Teil der

Emissionsminderungen durch diese Verschiebung. Das senkt die Emissionsminderungsleistungen des Projekts, aber auch die anfallenden Kosten. Diese Auswirkungen auf die Baseline bedeuten umgekehrt, dass der Staat sehr langfristige, berechenbare Vorgaben in Bezug auf die Flächennutzung machen sollte.

Zudem kann das Belassen der Flächen in Hand unterschiedlicher Eigentümer und die Sicherung über Grundbucheinträge generell helfen, die finanziellen Aufwendungen zu begrenzen. In der Praxis der von Stiftungen getragenen Fonds z.B. werden Flächen auch durch die Eintragung beschränkt persönlicher Grunddienstbarkeiten dauerhaft für den Moorschutz gesichert. Dadurch fallen Kosten für den Flächenerwerb weg und die Aufwendungen sind wesentlich auf die Projektmaßnahmen (Renaturierung etc.) begrenzt.

Darüber hinaus erweisen sich die folgenden beiden Finanzierungsmodelle als vielversprechend:

- Das Modell einer **Mischfinanzierung**, das heißt der Einbeziehung privater und öffentlicher Mittel, ist bereits erprobt.
 - Eine öffentliche Anschubfinanzierung kann helfen, die hohen Vorlauf-Kosten zu bewältigen.
 - Auch die Möglichkeit einer projektbezogenen Zuschussfinanzierung durch die öffentliche Hand ist vielversprechend. In den analysierten (Wald-)Fonds ist das eine hektarbezogene Pauschale für Aufforstungsmaßnahmen (z.B. Bosklimaatfonds). Eine solche Bezuschussung lässt sich ggf. auch durch zu erzielende Zusatznutzen rechtfertigen.
 - Ko-Finanzierungsmöglichkeiten (maßgeblich die zweite Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union) sollten in Mischfinanzierungsmodellen mitgedacht werden. Eine weitere Option stellen die Mittel der nationalen Klimaschutzinitiativen dar.
 - Die Reinvestition der Mittel in Art eines „revolving fund“ könnte in den Statuten des Moorklimaschutzfonds festgeschrieben werden.
- Ein ausschließlich über **private Mittel** finanzierter Fonds ist grundsätzlich auch denkbar. Dieser stellt jedoch besondere Herausforderungen an die Finanzierung des Einstiegs:
 - Die Ex-ante Ausschüttung von Zertifikaten kann hier zur Mittelbereitstellung beitragen. Bei diesem Modell muss die Permanenz strikt geprüft werden. Sie sollte auch durch einen Risikopuffer unterfüttert werden (ein Pooling von Projekten wirkt sich hierbei positiv aus).
 - Bereits bestehende Institutionen wie Stiftungen und Flächenagenturen, die in verwandten Bereichen tätig sind, können ggf. leichter die Projektvorbereitung vorfinanzieren (z.B. Querfinanzierung).

4.4 Trägerschaft

Vor dem Hintergrund der institutionellen Landschaft in Deutschland sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen empfiehlt sich ein Trägerschaftsmodell, dass die Trägerschaft der

Stiftungen in den Ländern aufgreift und auf Bundesebene die notwendigen Aufgaben der Koordinierung bündelt.

Maßgebliche Herausforderungen einer institutionellen Lösung sind die Begrenzung sowohl der Verwaltungskosten als auch der Komplexität der Umsetzung. Aus den analysierten Fonds gehen in Anbetracht dessen zwei vielversprechende Trägerschaftskonzepte hervor:

- **Modifiziertes Stiftungsmodell:**

- Die bereits etablierten Moorschutzmodelle in Deutschland basieren auf dem Stiftungsmodell. Entsprechend kann hier auf vorhandene Strukturen und Erfahrungen zurückgegriffen werden.
- Eine Stiftung kann glaubwürdiger langfristig Moorflächen sichern als bspw. private Träger. Die Flächensicherung für den Naturschutz kann dadurch dauerhaft gemacht werden, dass eine beschränkt persönliche Grunddienstbarkeit zu Gunsten der Stiftung eingetragen wird.
- Eine Stiftung öffentlichen Rechts ist der Gemeinnützigkeit verpflichtet und sie könnte ggf. durch den Verkauf von Emissionszertifikaten ihren Gemeinnützigkeitsstatus gefährden. Eine juristische Prüfung dieses Problems kann im Rahmen dieses Projekts nicht geleistet werden. Falls der Verkauf von Gutschriften innerhalb einer gemeinnützigen Stiftung nicht möglich ist, könnte eine Lösung darin liegen, die Vermarktung einer ausgegliederten Firma zu übertragen, die der Stiftung vollständig gehört (wie z.B. bei den MoorFutures in Brandenburg).
- Eine solche ausgegliederte Firma kann die Rolle der aktiven Vermarktung übernehmen. Die unzureichende Bewerbung und damit mangelnde Vernetzung von Käufern und Anbietern stellt bei den betrachteten Fonds oft ein Hindernis dar.

- **Öffentliche Trägerschaft:**

- Bei einer öffentlichen Trägerschaft ist der Fonds meist einem Ministerium (z.B. UK Forestry Commission) untergeordnet. Dieses übernimmt typischerweise die Entwicklungs- und Verwaltungskosten und kann darüber hinaus Zuschüsse für konkrete Projekte gewähren.
- Ein solches Vorgehen kann ggf. die Vertrauenswürdigkeit des Schutzansatzes auf Seiten der Käuferinnen und Käufer noch steigern.

Die Umsetzung von Moorschutzprojekten in öffentlicher und Stiftungsträgerschaft eröffnet Chancen für Mischfinanzierungen, die Nutzung von Ko-Finanzierungsmöglichkeiten und das „Poolen“ der Projektwirkungen über viele Projekte und Bundesländergrenzen hinweg.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Wahl des Finanzierungsmodells mit der Wahl des Trägerschaftsmodells interagiert. So wäre eine öffentliche Trägerschaft bei der Verwendung ausschließlich privater Mittel vermutlich kaum zielführend. Im Kontext der bestehenden Institutionen in Deutschland wird ein Mischfinanzierungsmodell mit Elementen beider Trägerschaftsmodelle als sinnvoll erachtet. Angesichts der institutionellen Landschaft in Deutschland sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen kann ein Modell verfolgt werden, das die Trägerschaft der Stiftungen in den Ländern aufgreift, die unter dem Dach einer neu zu

schaffenden Koordinierungsstelle auf Bundesebene agieren. Diese Koordinierungsstelle könnte in einer bestehenden Regierungseinrichtung, beispielsweise einer Fachbehörde wie dem Umweltbundesamt, angesiedelt sein und wäre verantwortlich für die Sicherung einheitlicher Standards, für die Vermarktung der Emissionszertifikate sowie für die Gewährleistung der Anschub- und ggf. Zuschussfinanzierung, aber auch für die Führung eines nationalen Katasters.

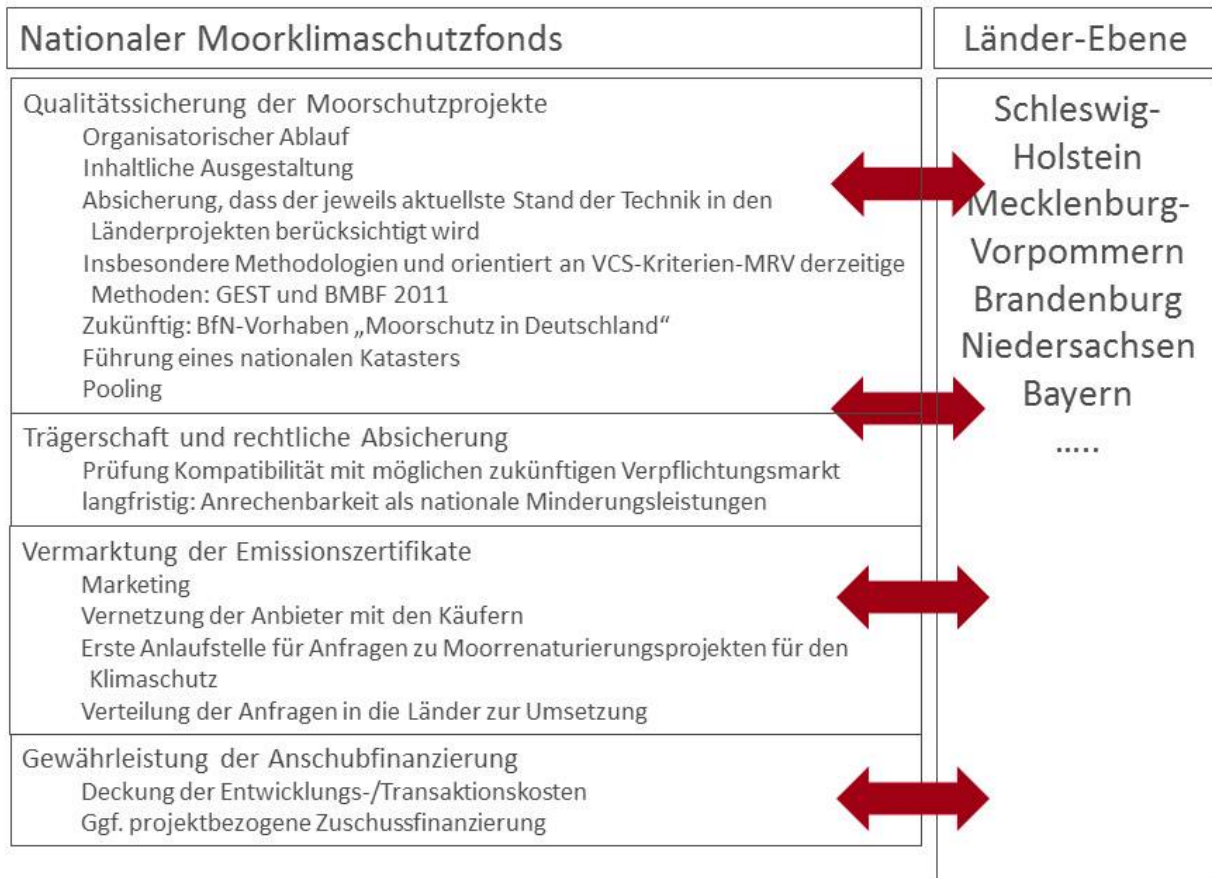


Abbildung: Mögliche Aufhängung und Aufgaben eines nationalen Moorklimaschutzfonds

Wie die Diskussionen der Forschungsergebnisse während eines Fachgespräch am 24.10. in Berlin ergeben haben, kann ein nationaler Fonds vor allem dazu beitragen, den Moorschutz stärker in den Mittelpunkt der öffentliche Diskussion rücken. Eine wichtige Rolle bei der Entwicklung spielt zudem auch die Berücksichtigung mangelnder Flächenverfügbarkeit. Zudem sollte ein nationaler Fonds klar von klassischen Naturschutzmaßnahmen im Moorschutzbereich abgegrenzt sein und sich mit seinem Zertifikatsmodell auf Kompensierer ausrichten. Eine tiefergehende Analyse zu den Interessen der verschiedenen Käufergruppen wäre hierfür sinnvoll. Darüber hinaus ist auch eine Abgrenzung zu den originären ordnungsrechtlichen Aufgaben des Bundes nötig, die nicht mit dem Arbeitsfeld eines möglichen Moorklimaschutzfonds vermengt werden sollten. Die Diskussion zeigte auch, dass sich der Länderarbeitskreis Moorschutz als gute Basis für die künftige Zusammenarbeit und Verständigung zu den Aufgaben eines möglichen deutschen Moorklimaschutzfonds erweisen könnte (Workshop: Optionen für einen nationalen Moorschutzfonds zur Renaturierung von Mooren“ in Berlin, 24. Oktober 2012).

4.5 Nächste Schritte zur Operationalisierung der Vorhabensergebnisse

Um die Empfehlungen dieser Studie umzusetzen und zu operationalisieren, schlagen wir folgende Schritte zur Prüfung vor:

- Definition der Zuständigkeiten der beteiligten Institutionen von Bund und Ländern unter Berücksichtigung der vorhandenen Moorschutzzfonds-Strukturen.
 - Einrichtung einer Koordinierungsstelle auf nationaler Ebene
 - Bildung einer Arbeitsgruppe unter Einbeziehung der Länderfachbehörden, Vertretern der nationalen Ebene, und an der derzeitigen Umsetzung auf Länderebene beteiligten Institutionen (Bezug Länderarbeitskreis Moorschutz)
 - Identifizierung geeigneter Projektträger (Stiftungen) in Länder, in denen ein entsprechender Fonds noch nicht existiert
- Ausarbeitung einer einheitlichen Methodologie
- Ausgestaltung des bundesweiten Poolings

5 Literaturverzeichnis

- Althelia Ecosphere (2011): Althelia Ecosphere initiates ground breaking public-private partnership for the development of forest carbon. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter http://www.ecospherecapital.com/wp-content/uploads/2011/11/AltheliaEcosphere_PR_09Nov11_Final1.pdf
- Ausgleichsagentur Schleswig Holstein (ohne Datum): Flyer. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter http://www.ausgleichsagentur.de/fileadmin/user_upload/A_Dokumente/A2_Projekte/Ausgleichsagentur/Allgemeines/Flyer-Ausgleichsagentur-Internet.pdf
- BioCarbon Fund (2011a): BioCarbon Fund Experience. Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects. Summary. Carbon Finance at the World Bank. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/57853_ExecSumm_Final.pdf
- BioCarbon Fund (2011b): BioCarbon Fund Experience. Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects. Finance. Carbon Finance at the World Bank. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/BioCarbonFundExp_Ch6.pdf
- BioCarbon Fund (2008): Methodology for Estimating Reductions of GHG Emissions from Mosaic Deforestation, RED-NM-001 / Version 01. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter http://unfccc.int/files/methods_science/redd/methodologies/other/application/pdf/biocf_redd_mosaic_methodology_15_dec_2008.pdf
- BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2012: Waldklimafonds. Zuletzt eingesehen am 21.11.2012, unter <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Wald-Jagd/Waldklimafonds.html>
- Bretschneider, Angelika (2011): Moorschutz in Schleswig-Holstein. Präsentation anlässlich der Jahrestagung 2011 der deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde e.V., Meppen, 17.-19.09.2011. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter http://dgmtev.de/downloads/jt_2011/Meppen_bretschneider.pdf
- Carbon Finance Unit, the World Bank: Kenya: Agricultural Carbon Project. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012 unter, <http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&FID=9708&ItemID=9708&ft=Projects&ProjID=58099>
- CarbonFix Standard (2011): Version 3.2. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter <http://www.carbonfix.info/chameleon/outbox/public/214/CFS-v32.pdf>
- CarbonFix Standard (ohne Datum): Methodology Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter <http://www.carbonfix.info/chameleon/outbox/public/216/CFS-Methodology.pdf>
- CarbonFix Standard (2012b): I have a CarbonFix certified project, what will happen with me? Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.carbonfix.info/?PHPSESSID=g955pdo765t1o3oqtnic13dvr0>
- CarbonFix Standard (2012c): FSC and CCBS Combined Certification. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.carbonfix.info/chameleon/outbox/public/216/Combined-Certification.pdf>

- CarbonFix Standard (2012d9: CFS Certifiers. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.carbonfix.info/Developers/List-of-Certifiers.html>
- CarbonFix Standard (2012e): Project Carbon Registry. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.carbonfix.info/Project/Carbon-Registry/Markit-Issued.html?PHPSESSID=g955pdo765t1o3oqtnic13dvr0>
- Conservation International (ohne Datum). Carbon Fund. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter http://www.conservation.org/about/centers_programs/carbon_fund/Pages/overview.aspx
- Climate Projects: Boosklimatfonds. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.climateprojects.info/NL-BKF>
- DEFRA Department for Environment, Food and Rural Affairs (2011): Guidance on reporting greenhouse gas removals and emissions from domestic woodland creation. Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter <http://archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/110727-woodland-reporting-guidance.pdf>
- Drösler, Matthias et al. (2012): Beitrag von Moorschutz und -revitalisierungsmaßnahmen zum Klimaschutz am Beispiel von Naturschutzgroßprojekten. Natur und Landschaft, 87, 70 – 76.
- Drösler, Matthias et al. (2011): Klimaschutz durch Moorschutz in der Praxis. Ergebnisse aus dem BMBF-Verbundprojekt „Klimaschutz - Moornutzungsstrategien“ 2006-2010. Arbeitsberichte aus dem vTI-Institut für Agrarrelevante Klimaforschung 04/2011, Braunschweig, April 2011.
- Ecosystem Marketplace (2012): Developing Dimensions. State of the Voluntary Carbon Markets 2012. Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3164.pdf
- EIB Europäische Investitionsbank (2011): Klimafonds Althelia. Zuletzt eingesehen am 11.10.2012, unter <http://www.eib.org/projects/pipeline/2010/20100720.htm?lang=de>
- EMTF Ecosystem Markets Task Force (2012a): Opportunities for UK Business That Value And/Or Protect Nature's Services. Final Report – Attachment 1 to the final Report to the Ecosystem Markets Task Force and Valuing Nature Network. GHK, London. Zuletzt eingesehen am 19.09.2012, unter <http://www.defra.gov.uk/ecosystem-markets/files/EMTF-VNN-STUDY-FINAL-REPORT-A1-REV1-14.06.12.pdf>
- EMTF Ecosystem Markets Task Force (2012b): Opportunities for UK Business That Value And/Or Protect Nature's Services. Final Report to the Ecosystem Markets Task Force and Valuing Nature Network. GHK, London. Zuletzt eingesehen am 19.09.2012, unter <http://www.defra.gov.uk/ecosystem-markets/files/EMTF-VNN-STUDY-FINAL-REPORT-REV1-14.06.12.pdf>
- Forestry Commission (2009): Combating climate change - a role for UK forests. Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-7y4gn9>
- Forestry Commission (2012a): Measuring Woodland Carbon. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-863fvl>
- Forestry Commission (2012b): Frequently Asked Question on Measuring Carbon. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/website/forestry.nsf/byunique/infd-889hsz>
- Forestry Commission 2012c: Register of UK Woodland Carbon Projects. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/website/forestry.nsf/byunique/infd-863h7a>

- Forestry Commission (2012d): Woodland Carbon Code – The Basics. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/website/forestry.nsf/byunique/infd-88g2ca>
- Forestry Commission (2012e): Carbon Lookup Tables. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter [http://www.forestry.gov.uk/pdf/WCC_Lookup_guidance_v1.4_27Jul2012.pdf/\\$file/WCC_Lookup_guidance_v1.4_27Jul2012.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/WCC_Lookup_guidance_v1.4_27Jul2012.pdf/$file/WCC_Lookup_guidance_v1.4_27Jul2012.pdf)
- Forestry Commission (2012f): 2.6 Monitoring. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-8juh7>
- Forestry Commission (2012g): Benefits to Carbon Companies. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/forestry/INFD-8EJEW9>
- Forestry Commission (2012h): Stay Certified- Verification. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-8w5hyn>
- Forestry Commission (2012i): Registry of UK Woodland Carbon Projects. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/website/carbonregistry.nsf/mainlist>
- Forestry Commission (2012j): 3.3 Carbon Leakage. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter <http://www.forestry.gov.uk/forestry/INFD-8HNGVH>
- Forest Trends' Ecosystem Marketplace (2012): Bringing it Home. Taking Stock of Government Engagement with the Voluntary Carbon Market. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter http://www.ieta.org/assets/em_governmentmarkets_2012_3-12.pdf
- Freibauer, Annette und Matthias Drösler (2012): Moor unter: Klimaschutz. In: Politische Ökol., Band 30, 98-105.
- Freibauer, Annette (2011): Anrechenbarkeit von Moorschutzmaßnahmen im nationalen Klimaschutz. In: Beiträge der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band 53.
- Freibauer, Annette et al. (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. Natur und Landschaft. Heft 01-2009, p. 20-25.
- Goupille, Sylvain und Christian del Valle (2012): Financing the transition to sustainable land-use. Interview in upsides, 04. 09. 2012. Zuletzt eingesehen am 12.09.2012, unter <http://www.upsides.com/2012/09/04/financing-the-transition-to-sustainable-land-use/>
- Hargita, Yvonne und Frank Meißner (2010): Bewertung von Mooren aus ökonomischer Sicht am Beispiel des Oberen Rhinluch. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 19 (3, 4) 2010; 206-210.
- Held et al. (2010): Analyse und Bewertung von Waldprojekten und entsprechender Standards zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasemissionen. Umweltbundesamt. Zuletzt eingesehen am 20.10.2012, unter <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3966.pdf>
- Interview mit Barbara Wilhelmy, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein. Oktober 2012.
- Interview mit Marcel Silvius, Wetlands International. Oktober 2012.
- Interview mit Martin Szaramowicz, Mitarbeiter der Flächenagentur Brandenburg. Oktober 2012.
- Kind, Christian, Sebastian Duwe, Dennis Tänzler, Lena Reuster, Max Kleemann und Jan-Marten Krebs (2010): Analyse des deutschen Marktes zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasemissionen. Studie im Auftrag der Deutschen Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt. Climate Change Nr. 10/2010. Dessau: Umweltbundesamt.

Kommunikation mit Aletta Bonn, vormals IUCN UK Peatland Programme, am 26. Oktober 2012.

Kommunikation mit Isabel Hagbrink, World Bank Carbon Finance Unit, am 8. November 2012.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2011):

Landeshaushaltsplan, Einzelplan 13. Haushaltsjahr 2011/2012. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012,

unter <http://www.schleswig-hol->

[stein.de/FM/DE/Landeshaushalt/AktuelleHaushaltsplaene/Haushalt20112012/Epl13__blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/FM/DE/Landeshaushalt/AktuelleHaushaltsplaene/Haushalt20112012/Epl13__blob=publicationFile.pdf)

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (2011): Der MoorFutures Standard. Zuletzt eingesehen am 24.08.2012, unter

<http://www.moorfutures.de/sites/default/files/redaktion/Fotos%20W.%20Thiel/Standard%20MoorFutures.pdf>

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (2011a): Investments für Klima- und Naturschutz. Zugriff am 21.09.2012, unter

http://www.moorfutures.de/sites/default/files/redaktion/Broschueren%20usw./MF_Broschuere_20.10.2010.pdf

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (2012): Projektregister Polder-Kieve (Mecklenburg-Vorpommern). Zuletzt eingesehen am 24.08.2012, unter

<http://www.moorfutures.de/projekte/projektregister>

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (2012a): Polder Kieve (Mecklenburg-Vorpommern). Zuletzt eingesehen am 24.08.2012, unter

<http://www.moorfutures.de/polder-kieve-mecklenburg-vorpommern>

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (2012): MoorFutures - Investments für den Klima- und Naturschutz. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter

<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.294299.de>

OroVerde - The Tropical Forest Foundation und Global Nature Fund (GNF) (2011): Investing in forest carbon projects. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter

<http://www.globalnature.org/bausteine.net/file/showfile.aspx?downdaid=7502&domid=1011&fd=0>

Ramsar (2011): National Report on the Implementation of the Ramsar Convention on Wetlands. Zuletzt eingesehen am 19.09.2012, unter <http://www.ramsar.org/pdf/cop11/nr/cop11-nr-netherlands.pdf>

Schäfer, Achim (2012): MoorFutures: CO₂-Zertifikate für die Moorrenaturierung. Workshop: Der Nutzen von Ökonomie und Ökosystemdienstleistungen für die Naturschutzpraxis, Vilm, 25.-28. April 2012

Stiftung Kohlenstoffmarkt (2012): Unser Ansatz. Website „Stiftung zur Zukunft des Kohlenstoffmarktes“. Zuletzt eingesehen am 7.11.2012, unter <http://www.carbonmarket-foundation.org/gruendung-im-rahmen-der-iki>

Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (2010): Förderrichtlinie Moorschuttfonds vom 14.10.2009, geändert am 1.4.2010. Zuletzt eingesehen am 24.08.2012, unter http://www.sn-sh.de/fileadmin/Stiftungsseite/PDF/Foerderrichtlinie_Moorschuttfonds.pdf

Stiftung Naturschutz Schleswig Holstein (2012): Website-Rubrik „Stiftung“. Zuletzt eingesehen am 24.08.2012, unter <http://www.sn-sh.de/index.php?id=583>

Stiftung Umwald (ohne Datum): Entwässerte Waldmoore belasten unser Klima! Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter <http://www.stiftung-umwald.de/sites/projekte.php>

- SRU (2012): Umweltgutachten 2012: Verantwortung in einer begrenzten Welt. Zuletzt eingesehen am 17.10.2012, unter http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2012_06_04_Umweltgutachten_HD.pdf?__blob=publicationFile
- SRU (2009): Für eine zeitgemäße Gemeinsame Agrarpolitik (GAP). Berlin: SRU. Stellungnahme 14.
- SRU (2002): Umweltgutachten 2002: Umweltgutachten 2002 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. Zuletzt eingesehen am 18.10.2012, unter http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2002_Umweltgutachten_Bundestagsdrucksache.pdf?__blob=publicationFile
- The Nature Conservancy, Conservation International and Wildlife Conservation Society (2010): Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD). A Casebook of On-the-Ground Experience. Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter http://www.hedon.info/docs/REDD_Casebook-TNC-CI-WCS.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) (2012): Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol 2012- National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990- 2010. Zuletzt eingesehen am 20.10.2012, unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/4293.html>
- Ullrich, K. und U. Riecken (2012): Moorschutzstrategien, -initiativen und -programme in Deutschland. In: Natur und Landschaft 87. Heft 2: 81-86
- Verified Carbon Standard (VCS) (2012): Verified Carbon Standard Program Guide, Version 3. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter: <http://v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VCS%20Program%20Guide%2C%20v3.4.pdf>
- Verified Carbon Standard (VCS) (2012): Verified Carbon Standard, Version 3. Zuletzt eingesehen 15.10.2012, unter: <http://v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VCS%20Standard%2C%20v3.3.pdf>
- Verified Carbon Standard (VCS) (2012): Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) Requirements, Version 3. Zuletzt eingesehen 15.10.2012, unter http://v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/AFOLU%20Requirements%20v3.3_0.pdf
- Wetlands International (2007): The Global Peatland Fund. Flyer. Zuletzt eingesehen am 19.09.2012, unter <http://www.wetlands.org/LinkClick.aspx?fileticket=vV0380mdb94%3D&tabid=56>
- Wetlands International/BioX (2007): The Global Peatland Fund. Präsentation Side Event UNFCCC COP 13, Bali. Zuletzt eingesehen am 21.09.2012, unter <http://www.wetlands.or.id/PDF/wetlandsday/Global%20peatland%20fund,%20Wetlands%20International%20and%20BioX,%20Side%20Event.ppt.pdf>
- Wetlands International (2007): Annual Review. Zuletzt eingesehen am 20.10.2012, unter <http://wetlands.org/WatchRead/Currentpublications/tabid/56/mod/1570/articleType/ArticleView/articleId/2064/Annual-Review-2007.aspx>
- Wetlands International (2009): Annual Review. Zuletzt eingesehen am 19.09.2012, unter <http://www.wetlands.org/LinkClick.aspx?fileticket=li%2F3ikA5oMc%3D&tabid=56>
- Wetlands International (2012): Submission on behalf of Wetlands International to the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA). Submitted 10 September 2012.

- Woodland Carbon Code (2012): Requirements for voluntary carbon sequestration projects. Zuletzt eingesehen am 15.10.2012, unter [http://www.forestry.gov.uk/pdf/WoodlandCarbonCode_Version_1.1.pdf/\\$FILE/WoodlandCarbonCode_Version_1.1.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/WoodlandCarbonCode_Version_1.1.pdf/$FILE/WoodlandCarbonCode_Version_1.1.pdf)
- World Bank (2006): Project Information Document (PID) Appraisal Stage. Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2006/09/19/000160016_20060919151534/Rendered/PDF/373881Project0110Stage0September019.pdf
- World Bank (2011): Implementation Status & Results: Honduras - Pico Bonito Sustainable Forests Project (P092987). Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/LCR/2011/11/17/660BD8957689F2568525794B00565718/1_0/Rendered/PDF/P0929870ISR0CN01117201101321544583862.pdf
- World Bank (2012): BioCarbon Fund Experience. Insights from Afforestation and Reforestation. Clean Development Mechanism Projects. Zuletzt eingesehen am 10.10.2012, unter http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/57853-A_BioCarbon_LOW-RES.pdf
- Wetlands International (2009): Annual Review. Zuletzt eingesehen am 19.09.2012, unter <http://www.wetlands.org/LinkClick.aspx?fileticket=li%2F3ikA5oMc%3D&tabid=56>