nachdenken • klimabewusst reisen



# Projekte zur CO<sub>2</sub>-Kompensation: Unser Anspruch für den Klimaschutz

Planung – Durchführung - Standards

















# Inhaltsverzeichnis

I.	Un	sere S	tandards für Klimaschutzprojekte	5
Zι	ısamm	nenfas	sung	5
1	Klir	nasch	utz für das 1,5-Grad-Ziel	10
	1.1	Einle	eitung	10
	1.2	Qua	litätskriterien für CO <sub>2</sub> -Kompensationsprojekte: Notwendiger denn je	11
2	Sta	rke Kr	iterien für starke Projekte	12
	2.1	Zusä	itzlichkeit I: Die Kohlenstoffquote	12
	2.1	.1	Umsetzung	. 12
	2.1	.2	Beispiele	13
	2.1	.3	Unterschied zu bestehenden Standards	13
	2.2	Zusä	itzlichkeit II: Direkte Verwendung von Projektmitteln für den Kauf von Technologien .	. 14
	2.2	.1	Umsetzung	. 15
	2.2	.2	Beispiele	. 15
	2.2	.3	Unterschied zu bestehenden Standards	16
	2.3		etzen auf der passenden Entwicklungsstufe und Kohärenz mit der	
	Entwi	cklung	gszusammenarbeit	
	2.3	.1	Umsetzung	
	2.3	.2	Beispiele	
	2.3	_	Unterschied zu bestehenden Standards	. 19
	2.4		nnologieauswahl: Maximierung des Entwicklungspotentials durch Einbeziehung des	10
			Umcotzung	
	2.4		Umsetzung	
		-	Beispiele Unterschied zu bestehenden Standards	
	2.4			
	2.5		ulässige Projekttypen für Kompensationsprojekte	
	2.5 2.5		Unterschiede zu bestehenden Standards	
3				
3			nritt weitergehen – Beispiele aus unseren Projektenen - Holzkohlekette	
	3.1		eria - Aufbau einer lokalen Produktion	
	3.2			
	3.3		sania – Erstes Kompostwerk und neue Wertschöpfungskette	
	3.4	-	al – klimafreundlicher Trekkingpfad	
II.	3.5		Bus - der erste E-Fernbus Deutschlands	
			ewertung der hestehenden wichtigsten Klimaschutzstandards	. 51
-		\-ı - ×	EWELLING OF DESIGNED WITHINSTELL KINDS OF A STANDARD	~ 1

# atmosfair

4.1	Zusammenfassung	32
4.2	Unsere Bewertung in der Übersicht	32
4.3	Unsere Bewertung im Einzelnen	34
III.	Literaturverzeichnis	4:



Liebe Leserinnen und Leser,

diese Broschüre bietet einen Einblick in die praktische Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojekten. Bei der Kompensation geht es darum, entstandene CO<sub>2</sub>-Emissionen – z. B. aus einem Flug – durch Klimaschutzprojekte an anderer Stelle wieder einzusparen. Unser Anspruch an die von uns entwickelten Projekte ist, die globale Transformation hin zu klimaverträglichen, nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsformen anzutreiben. Nur so können wir noch die Klimaschutzziele von Paris erreichen, eine Welt von höchstens 1,5°C Erwärmung. Deshalb denken wir



bei unseren Projekten über die reinen CO<sub>2</sub>-Minderungen und auch über die gängigen Zusatznutzen wie saubere Atemluft oder geschaffene Arbeitsplätze hinaus. Transformation bedeutet, das ganze Umfeld eines Projektes zu erfassen, in die Planung einzubeziehen und es mit dem Projekt gemeinsam weiterzuentwickeln. So entstehen dann Kompostierungsanlagen zur Düngerherstellung für die Biobauern im Umland statt Methanverwertung für Müllkippen, Dorfbrunnen statt kleiner Plastikwasserfilter und solare Dorfnetze für Stromanschlüsse in Häusern und Werkstätten statt Solar Home Systemen. Wie wir dabei genau vorgehen, zeigen wir Ihnen in dieser Broschüre.

#### Projektstandards reichen nicht aus

Als Projektentwickler und Betreiber stellen wir dabei seit über 10 Jahren fest, dass die gängigen Standards für die Zulassung und Zertifizierung von Kompensationsprojekten dafür nicht ausreichen. Weder der transformative Entwicklungsgedanke, noch grundlegende Integritätsanforderungen wie die Dauerhaftigkeit und Zusätzlichkeit der CO<sub>2</sub>-Minderung oder die Haftung der Prüfer sind darin ausreichend geregelt. Deswegen haben wir über die Jahre aus unseren Erfahrungen eigene Standards abgeleitet, die in quantitativer, qualitativer und prozeduraler Form über die bekannten Standards hinausgehen.

#### Grenzen der CO<sub>2</sub>-Kompensation

Getreu unserem Leitsatz ,vermeiden – reduzieren – kompensieren' sollte der Kompensation stets die Frage vorgeschaltet sein, ob sich CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Nutzung klimafreundlicher Alternativen zu Produkten, Prozessen und Dienstleistungen vermeiden oder reduzieren ließen. Kriterien zur Beantwortung dieser Frage bietet unsere Broschüre "Anforderungen an und Grenzen von CO<sub>2</sub>-Kompensation für den Klimaschutz".

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung und Ihr Vertrauen. Ihre Klimaschutzbeiträge sorgen dafür, dass wir auch weiterhin unsere Ziele erreichen und zur Energiewende beitragen können.

Dr. Dietrich Brockhagen, Geschäftsführer atmosfair gGmbH

Mitwirkende an dieser Broschüre: Denis Machnik, Claudia Schonter, Kerstin Burghaus



# I. Unsere Standards für Klimaschutzprojekte

# Zusammenfassung

Das 1,5°C Ziel von Paris ist nur mit einer tiefgreifenden Transformation der Energiesysteme weltweit zu erreichen. Tiefgreifend bedeutet hier, dass bei jeder Maßnahme und jedem Projekt mitgedacht werden muss, welche nächste Stufe in welchem Zeitrahmen in einer Entwicklung zu einer CO<sub>2</sub>-freien Welt ab 2050 im jeweiligen Umfeld erreicht werden soll.

#### Bestehende Standards reichen nicht aus

Die bestehenden Standards für CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojekte gehen nicht weit genug, um diese tiefgreifende und dauerhafte Wirkung von Projekten für den Klimaschutz und eine nachhaltige Entwicklung zu garantieren. In unserer Bewertung der wichtigsten etablierten Klimaschutzstandards in den Kategorien Transparenz, Klimaintegrität, Nachhaltigkeit und Governance erreicht kein Standard für sich genommen mehr als 80% der insgesamt 270 möglichen Punkte (s. Kapitel 4).

Vergleiche hierzu Tabelle 4: Klimaschutzstandards im Vergleich (Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterium	Maximale Punktzahl	Clean Development Mechanism (CDM CERs)	Gold Standard (GS VER)	CDM Gold Standard (GS CERs)	Verified Carbon Standard (VCUs)
Gesamt	270	212	140	242,5	97,5
Transparenz	35	35	14	32,5	23,5
Klimaintegrität	135	97	66	115	53
Nachhaltigkeit	45	25	30	40	6
Governance	55	55	30	55	15

Daher haben wir gemeinsam mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) zusätzliche eigene Kriterien entwickelt, nach denen wir unsere Projekte planen, zulassen und bewerten. Diese Kriterien gehen über die Vorgaben der derzeit etablierten Klimaschutzstandards hinaus.

#### atmosfair: CDM und Gold Standard plus X

Die Formel, nach welcher atmosfair arbeitet, lautet:

- CDM: Wir lassen unsere Projekte nach dem CDM zu und betreiben sie somit unter der Governance der UN - inklusive transparenter Dokumentations- und Prüfverfahren sowie qualifizierter, UN-akkreditierter Prüfer. Dies gibt atmosfair die Sicherheit, dass das Projekt im Gastland gewollt ist und einen demokratisch legitimierten Zulassungsprozess durchlaufen hat.
- Gold Standard: Zusätzlich zum CDM lassen wir unsere Projekte nach dem Gold Standard zu, der weitere Anforderungen im Bereich Co-Benefits stellt, wie die Schaffung von Arbeitsplätzen.
- Plus X: Beiden obigen Standards fehlen unter anderem überzeugende Nachweise für die Zusätzlichkeit der Projekte (deswegen gibt es so viele Trittbrettfahrerprojekte), für die Mittelverwendung im Projekt (die bei beiden gar nicht gemessen wird) und für seinen



transformativen Beitrag. Deswegen hat atmosfair dafür eigene Zusatzkriterien entwickelt, die wir als "Plus X" bezeichnen.

#### Plus X Kriterien: Die große Transformation

Diese Kriterien sind darauf ausgerichtet, nicht nur verifizierte Emissionsminderungen zu erzielen, sondern notwendige Veränderungen hin zu einer nachhaltigen, klimaverträglichen Wirtschaft und Gesellschaft – die "Große Transformation" – zu unterstützen. Letztere sind grundlegend für die Effektivität und Dauerhaftigkeit der erzielten Emissionsreduktionen. Abbildung 1 veranschaulicht die jeweiligen Stärken von CDM und GS und verdeutlicht, wie die atmosfair-eigenen Kriterien diese ergänzen.

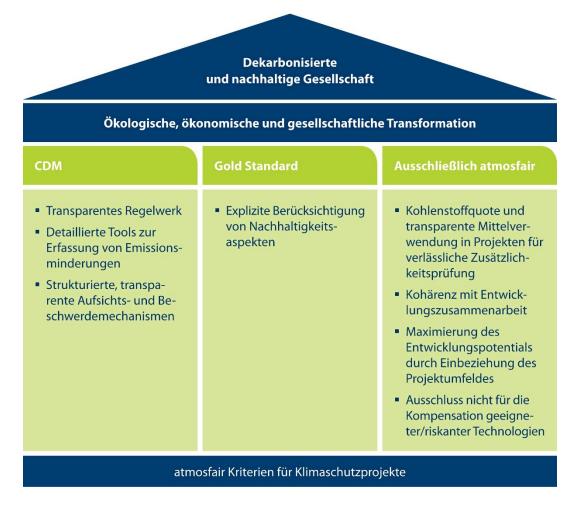


Abbildung 1: Unsere Kriterien für Klimaschutzprojekte (Quelle: Eigene Darstellung)

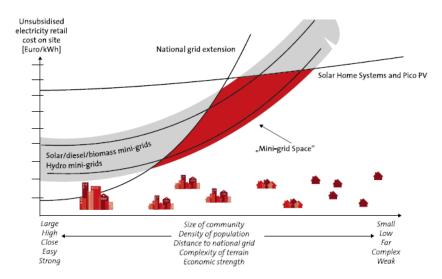
Diese atmosfair-eigenen Kriterien sind:

❖ Zusätzlichkeit - Kohlenstoffquote und transparente Verwendung von Fördermitteln in den Projekten: Ein Projekt ist zusätzlich, wenn es ohne die Förderung aus der CO₂-Kompensation nicht durchgeführt worden wäre. Die Kriterien bestehender Standards sind nicht ausreichend, um Zusätzlichkeit zu garantieren (s. Kapitel 2.1). atmosfair verwendet die Kohlenstoffquote als Indikator für Zusätzlichkeit. Diese gibt an, welcher Anteil der Projektkosten durch die



- atmosfair-Förderung gedeckt wird. Auch kann atmosfair nachweisen, dass 90% der erhaltenen Mittel in die Projekte fließen und über die Verwendung der Mittel und den Bedarf jederzeit Aufschluss geben (s. Kapitel 2.2).
- Kohärenz mit Entwicklungszusammenarbeit: atmosfair berücksichtigt die Entwicklungsstufe einer Region bei der Suche nach geeigneten Projekten und Projekttechnologien. Projekte sollten die Entwicklungsziele eines Landes möglichst stärken, zumindest jedoch nicht mit ihnen in Konflikt stehen (s. Kapitel 2.3). Dies bedeutet etwa dort, wo es möglich ist, Haushalte an solare Minigrids anzuschließen, anstatt Solar Home Systeme für einzelne Haushalte zu fördern.

Vergleiche hierzu Abbildung 4: Kosten für Mini-Grids und Solar Home Systeme in Abhängigkeit der Siedlungsdichte (Quelle: Franz, Peterschmidt, Rohrer, & Kondev, 2014)



- Maximierung des Entwicklungspotentials durch Einbeziehung des lokalen Umfeldes: atmosfair analysiert im Vorfeld eines Projektes die lokalen Voraussetzungen, wie Ressourcenverfügbarkeit, vorhandene technische Rahmenbedingungen oder bestehende lokale Wertschöpfungsketten und erarbeitet Vorschläge für geeignete Projektaktivitäten. Die Technologieauswahl erfolgt gemeinsam mit lokalen Partnern und Stakeholdern (s. Kapitel 2.4).
- ❖ Ausschluss nicht für die Kompensation geeigneter oder riskanter Projekttypen: Einige Projekttypen schließt atmosfair von der Förderung aus, selbst wenn diese unter bestehenden Standards zugelassen sind (s. Kapitel 2.5). Hierzu gehören unter anderem Projekte, welche risikobehaftete Technologien (z.B. CO₂-Sequestrierung) beinhalten, und Projekte, deren Umweltintegrität zweifelhaft ist, etwa, weil sie Anreize setzen, Emissionen nicht zu senken oder gar zu erhöhen (z. B. HFC-23, Salpetersäure¹), oder weil eine verifizierbare, dauerhafte Emissionsreduktion nicht garantiert werden kann (z. B. Waldschutz-Projekte).

Abbildung 2 veranschaulicht unserer Vorgaben und zeigt, dass diese in bestehenden Standards nicht oder, wie im Falle des Ausschlusses nicht sinnvoller oder riskanter Projekttypen, nur ansatzweise berücksichtigt werden.

Industrieemissionen in der Zulassungsprüfung restriktiv gehandhabt werden (s. hierzu auch Kapitel 2.5.2).

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Unter dem CDM sind solche Projekttypen zugelassen. Unter dem Gold Standard gehören Projekte, welche Industrieemissionen mindern, nicht zu den automatisch zugelassenen Projekttypen, welche sich auf die Bereiche kommunale Dienstleistungen (u. a. Wasser- und Abwasser, Abfallmanagement, Energie), Landnutzung und Forstwirtschaft sowie Erneuerbare Energien beschränken. Es können auch andere Projekttypen auf Antrag und nach Prüfung zugelassen werden. Wir gehen jedoch davon aus, dass Projekte zur Minderung von



Abbildung 2: atmosfair Kriterien und ihre Berücksichtigung in bestehenden Standards (Quelle: Eigene Darstellung)

# atmosfair Kriterien und ihre Berücksichtigung in bestehenden Standards

Kriterium	Beispiele
Zusätzlichkeit	<ul> <li>Förderung energieeffizienter Öfen für einkommensschwache Haushalte im ländlichen Ruanda         ~ versus ~</li> <li>Förderung eines bereits existierenden Windparks in China</li> </ul>
Kohärenz mit Entwicklungs- zusammenarbeit	<ul> <li>Förderung von Solar Home Systemen         ~ versus ~</li> <li>Förderung von Mini-Grids/ Netzausbau</li> </ul>
Maximierung des Entwicklungspotentials durch Einbeziehung des Umfeldes	<ul> <li>Förderung eines Portfolios verschiedener erneuerbarer Technologien in Nepal, Auswahl durch die Nutzer gemäß lokaler Gegebenheiten und Präferenzen</li></ul>
Ausschluss nicht für die Kompensation geeigneter oder riskanter Projekttypen	<ul> <li>Waldprojekte ohne bilaterale Regierungsvereinbarung</li> <li>Projekte, bei denen Salpetersäure zum Einsatz kommt</li> <li>Projekte zur Kohlenstoffbindung in Böden</li> </ul>



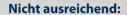
# Vorgaben von atmosfair

- Richtwerte für den durch externe Finanzierung gedeckten Anteil der Projektkosten (Kohlenstoffquote)
- Verwendung von Fördermitteln in den Projekten jederzeit nachweisbar
- Ansetzen auf der Entwicklungsstufe einer Region, um den Schritt auf die nächste Stufe zu unterstützen
- Berücksichtigung lokal verfügbarer Ressourcen und Umsetzbarkeit vor Ort
- Förderung lokaler Wertschöpfung
- Technologieauswahl gemeinsam mit zukünftigen Nutzern
- Ausschluss nicht für die Kompensation geeigneter oder riskanter Projekttypen gemäß einer Negativliste

# Vorgaben anderer Standards

#### Nicht ausreichend:

- Erfüllung auch für nicht zusätzliche Projekte möglich
- Kein Nachweis über Mittelverwendung im Projekt erforderlich



- Kohärenz nicht explizit gefordert
- Registrierung gegenläufiger Projekte möglich und in der Vergangenheit bereits aufgetreten

#### Nicht ausreichend:

- Kein Vergleich unterschiedlicher Projekttechnologien vorgesehen
- Unzureichende Vorgaben z. B. zur Förderung lokaler Wertschöpfung und Recycling

#### **Nicht ausreichend:**

- Ausschluss nur weniger
   Projekttypen (z. B. nur Atomkraft unter dem CDM)
- Zusätzliche Auflagen nur für manche Technologien (z. B. Biomasse, Wasserkraft unter Gold Standard)









### 1 Klimaschutz für das 1,5-Grad-Ziel

Im Pariser Übereinkommen von 2015 wurde beschlossen, Maßnahmen zu ergreifen, um die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius, möglichst 1,5 Grad, zu beschränken. Dieses Kapitel betrachtet zunächst die Arbeit von atmosfair vor dem Hintergrund des Pariser Übereinkommens, wonach Kapitel 1.2 die Notwendigkeit von Qualitätskriterien für Klimaschutzprojekte über bestehende Standards hinaus darlegt und einen kurzen Einblick in die folgenden Kapitel gibt.

#### 1.1 Einleitung

#### Klimawandel geht uns alle an

Weltweit werden jährlich etwa 40 Gt CO<sub>2</sub> freigesetzt. Der Großteil davon stammt aus Industrie, Landwirtschaft und dem Energiesektor. Der Ausstoß von CO<sub>2</sub> und anderen Treibhausgasen hat zu einem drastischen Anstieg der jährlichen Durchschnittstemperaturen seit Beginn des 20. Jahrhunderts geführt (Stocker, et al., 2013). Insbesondere Menschen im Globalen Süden sind bereits jetzt von den Folgen dieses Klimawandels betroffen. Extremwetterereignisse wie Dürren und Überschwemmungen ziehen Missernten und Hungersnöte nach sich. Um die gravierendsten Konsequenzen des Klimawandels zu vermeiden, wurde im Pariser Übereinkommen festgelegt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius, möglichst 1,5 Grad, zu begrenzen. Dies bedeutet, dass bereits bis zur 2. Hälfte dieses Jahrhunderts die Treibhausgasemissionen auf netto null gesenkt werden müssen. Hierfür ist eine rasche weltweite Dekarbonisierung erforderlich.

#### Der Energiesektor und die Große Transformation

Insbesondere ist eine Dekarbonisierung des Energiesektors erforderlich, dessen Verbrauch von fossilen Brennstoffen derzeit weltweit nach wie vor steigt. Die 'Große Transformation' hin zur Klimaverträglichkeit und Nachhaltigkeit in Produktionsprozessen und Konsummustern muss daher zwangsläufig eine Energietransformation sein, und diese muss weltweit erfolgen - Bestrebungen einzelner Länder alleine sind nicht ausreichend. Viele Länder und Regionen, insbesondere im globalen Süden, können den Wandel jedoch aus eigenen Mitteln nicht bewerkstelligen.

#### Saubere und bezahlbare Energie für alle

Nur wenn alle Menschen weltweit Zugang zu sauberer und bezahlbarer Energie erhalten, können wir von einer erfolgreichen Großen Transformation sprechen. atmosfair wählt daher bewusst den Weg der Nord-Süd-Kooperationen, um diese Regionen zu stärken und zu einer globalen Energiewende beizutragen.

atmosfair gestaltet die globale Energiewende aktiv mit, indem sie als gemeinnützige Organisation die klimaverträgliche Technologieentwicklung und -verbreitung vorantreibt und finanziert. Einen Schwerpunkt legen wir auf die Förderung von Technologien, die Haushalten zugutekommen. Energieeffizienzmaßnahmen und die Verbreitung erneuerbarer Energien gehen dabei Hand in Hand. Gemäß einem Leitgedanken unseres Schirmherren Klaus Töpfer entwickeln wir praktische Lösungen, um Menschen attraktive und im Alltag hilfreiche Alternativen zu klimaschädlichen Verhaltensweisen (wie etwa Abholzung) zu bieten. So entstehen Projekte, die an die jeweilige Region und Nutzergruppe angepasst sind.



#### **Unser Beitrag zur Großen Transformation**

atmosfair fördert nicht lediglich die Entwicklung und Verbreitung erneuerbarer Technologien, sondern denkt in jedem Projekt den transformativen Charakter mit. Wir setzen auf der Entwicklungsstufe einer Region an und holen die Menschen auf der Stufe ab, auf der sie sich hinsichtlich ihrer Entwicklung und Energieversorgung befinden (s. Kapitel 2.3). Wir analysieren ihr Umfeld mit den jeweiligen Voraussetzungen, verfügbaren Ressourcen und Entwicklungspotentialen und erarbeiten mit ihnen gemeinsam Projekte, die ihre Bedürfnisse und die lokalen Gegebenheiten bestmöglich einbeziehen und sie Stufe für Stufe auf dem Weg hin zur Dekarbonisierung unterstützen. Wissenstransfer und die Förderung von beruflichen Qualifizierungsmaßnahmen tragen zudem dazu dabei, dass sie die Transformation in den Gemeinschaften selbst voranzutreiben können.

#### 1.2 Qualitätskriterien für CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojekte: Notwendiger denn je

#### Kein Standard reicht aus

Zwischen den bestehenden Standards zur CO<sub>2</sub>-Zertifizierung von Klimaschutzprojekten bestehen erhebliche Qualitätsunterschiede (s. Kapitel 4). Generell hat atmosfair festgestellt, dass kein Standard gut genug ist, um sicherzustellen, dass zertifizierte Projekte tatsächlich einen Beitrag zur Großen Transformation leisten. Dies liegt vor allem daran, dass sie zu technisch und eng aufgebaut sind und transformative Faktoren nicht berücksichtigen. Zudem sind die Prüfkriterien oft nicht anspruchsvoll genug und unpräzise formuliert. So verlangt der CDM z. B. die Prüfung der Zusätzlichkeit eines Projektes, d. h. den Nachweis, dass das Projekt ohne die Förderung über den CDM nicht durchgeführt worden wäre. Mehrere Studien haben aber gezeigt, dass die Zusätzlichkeit vieler CDM-Projekte in der Praxis nicht gegeben ist (Cames, et al., 2016).

#### atmosfair-eigene Projektkriterien

atmosfair hat in Zusammenarbeit mit dem BMU und NGOs wie Germanwatch eigene Projektkriterien aufgestellt, die über die Kriterien der bestehenden Standards hinausgehen und zusätzlich zu diesen für alle Projekte erfüllt werden. Denn nur durch den transformativen Charakter der Projekte, bei denen die Nutzer der Technologien zu Akteuren in der Großen Transformation werden, können wir von einem Projekterfolg sprechen. Unsere eigenen Projektkriterien beschreiben wir in Kapitel 2.

#### atmosfair-Projekte in der Praxis

In Kapitel 2.5 zeigen wir, wie die Synthese von herrschenden Klimaschutzstandards mit den atmosfaireigenen Kriterien in der Praxis aussieht. Konkret wird der transformative Charakter jedes einzelnen Projektes sichtbar – sei es bei der Schaffung einer Kohlekette in Indien, dem Aufbau einer lokalen Ofenproduktion in Nigeria oder auf dem klimafreundlichen Trekkingpfad in Nepal.

#### Bewertung der bestehenden Standards

Kapitel 4 zeigt eine Gegenüberstellung von bestehenden Standards, bei denen deren jeweilige Stärken und Schwächen beleuchtet werden. Dabei haben wir eine Gliederung in die Bereiche Transparenz, Klimagerechtigkeit, Nachhaltigkeit und Governance vorgenommen, so dass das Abschneiden jedes Standards in den einzelnen Kategorien leicht ersichtlich ist.



### 2 Starke Kriterien für starke Projekte

Durch die Registrierung unserer Projekte unter dem CDM und dem GS wenden wir in unseren Projekten verfügbare Regeln an, die es für Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Kontrolle der Projekte gibt.

Eine Ausnahme bilden Kleinstprojekte, die weniger als 10.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen, da Gebühren und Aufwand für beide Klimaschutzstandards bei einem Projekt dieser Größenordnung zu hoch wären. Diese kleineren Projekte registriert atmosfair, nach Freigabe durch den atmosfair Beirat, daher nur unter dem Gold Standard Micro-Scale Ansatz. Die Kosten der Prüfung machen hier nur wenige Prozent der Gesamtkosten aus, während sie bei einem CDM Projekt vergleichbarer Größe ein Vielfaches betragen würden.

Die verfügbaren Standards gehen jedoch in ihren Vorgaben für Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung nicht weit genug. Daher haben wir, durch unsere langjährige Erfahrung im Aufbau und Betrieb eigener Projekte, gemeinsam mit dem BMU zusätzlich eigene Kriterien entwickelt, die über die Vorgaben aller verfügbaren Klimaschutzstandards hinausgehen und nach denen wir unsere Arbeit ausrichten und neue Projekte bewerten. Im Folgenden erläutern wir diese im Detail.

#### 2.1 Zusätzlichkeit I: Die Kohlenstoffquote

Die Kohlenstoffquote ist ein Indikator für die finanzielle Zusätzlichkeit eines Klimaschutzprojekts und gibt an, welcher Anteil der Projektkosten durch zusätzliche Finanzierung seitens des Projektbetreibers gedeckt ist. Eine hohe Kohlenstoffquote ist damit ein direkter Hinweis auf die Zusätzlichkeit der Klimaschutzmaßnahme.

#### 2.1.1 Umsetzung

Als Projektbetreiber belegen wir, welcher Anteil der gesamten Projektkosten durch unsere zusätzliche Finanzierung gedeckt ist. Eine Kohlenstoffquote von 100% würde bedeuten, dass das Projekt nur durch die zusätzliche Finanzierung getragen wird.

Tabelle 1: Werte für die Kohlenstoffquote nach Projekttechnologien (Quelle: Eigene Darstellung).

Projekttyp	Kohlenstoffquote	
Windkraft	Größer 10%	
Wasserkraft	Größer 10%	
Photovoltaik	Größer 10%	
Bioenergie	Größer 20%	
Effiziente Öfen	Größer 50%	

Tabelle 1 gibt Richtwerte an, die für die Kohlenstoffquote mindestens erreicht werden sollten. Wenn Klimaschutzmaßnahmen diese Werte nicht erreichen, sollte der Förderer sich genau begründen lassen, warum das Projekt trotzdem zusätzlich ist.

Ausnahme: First-of-its-Kind

Ausnahmen von dieser Regelung machen wir nach einer Einzelfallbetrachtung bei Projekten mit Pilotcharakter. Ein solches Pilotprojekt kann der erste Windpark eines Landes oder der Einsatz einer neu entwickelten Technologie sein. Projekte dieser Art sind oft teurer, können aber besondere Vorzeigeprojekte werden und damit weitere Klimaschutzmaßnahmen

motivieren. Bei first-of-its-kind Projekten fehlt vor allem ein wichtiger Faktor: die Erfahrung. Für diese Projekte kann daher jede zusätzliche Finanzierung entscheidend sein.



#### 2.1.2 Beispiele

#### Beispiel: Energieeffiziente Öfen in Ruanda

Die Projektkosten in unserem Ofenprojekt in Ruanda setzen sich unter anderem aus den Kosten für Produktion und Transport der Öfen, der Vertriebs- und Organisationsarbeit unserer lokalen Partner, sowie der jährlichen Überprüfung der erzielten Emissionsreduktionen zusammen. Die Kohlenstoffquote in diesem Projekt beträgt ca. 75%. Das heißt, dass 75% der Gesamtkosten einzig durch unsere Förderung gedeckt werden. Nur etwa 25% der Projektkosten tragen auch die ruandischen Haushalte durch den Kauf der Öfen. Die hohe Kohlenstoffquote belegt, dass das Projekt ohne die zusätzliche Finanzierung nicht umsetzbar wäre, denn Zielgruppe des Projektes sind Haushalte mit sehr geringem Einkommen im ländlichen Ruanda. Ruanda gehört zu den am wenigsten entwickelten Ländern². Über 50% der Bevölkerung leben von weniger als 1,90USD am Tag und somit nach der Definition der Weltbank in Armut.³ Ohne die hohe Förderung von atmosfair könnten sich diese Haushalte den Kauf der Öfen nicht leisten.

#### Beispiel 2: First-of-its-Kind-Technologie im India One Projekt

Das Solarthermiekraftwerk India One am Mount Abu im indischen Bundesstaat Rajasthan versorgt den angrenzenden Campus der Brahma Kumaris mit Wärme und Strom. Bei diesem Projekt hat unser Partner 770 Parabolspiegel mit einer Fläche von jeweils 60m² installiert. Die Spiegel werden nach der Sonne ausgerichtet und bündeln die eingestrahlte Energie auf einen vor ihnen stehenden Stahlzylinder, den Hitzespeicher. Dieser ist umgeben von einer Spule, durch die Wasser geleitet wird. Durch die Hitze entsteht Dampf, der eine Turbine antreibt und so die Sonnenenergie letztlich in elektrische Energie umwandelt.

Die Brahma Kumaris gründete schon im Jahr 1992 ein eigenes Institut für Solarenergie. Der Hitzespeicher aus Stahl ist ihre neueste Erfindung. Die Technologie hat für Indien Pilotcharakter und wurde speziell auf die Anforderungen im Land und der Region 'low tech' zugeschnitten. Der Hitzespeicher wird im anliegenden Bundesstaat Gujarat gegossen und zur Projektstätte transportiert. Die Hitze kann im Stahl bis zu 16 Stunden gespeichert werden und garantiert damit auch nach Sonnenuntergang eine Nutzung der Energie. Im Gegensatz zu anderen Speichertechnologien, welche umweltschädliche Stoffe benötigen um die Sonnenenergie zu speichern, kann der Stahl nach Ende seiner Betriebsdauer wieder eingeschmolzen werden. Somit ist die Speichertechnologie viel umweltfreundlicher als die bisherigen und für uns daher innovativ und förderfähig.

#### 2.1.3 Unterschied zu bestehenden Standards

Wir bewerten die Regelwerke der Klimaschutzstandards und ihre Anforderungen an die Zusätzlichkeit als zu schwach, siehe hierzu Kapitel 4, Kriterium 2.2. Eine Zusätzlichkeitsprüfung sollte für alle Projekte erfolgen. Jedoch sind viele Technologien und Projektarten unter dem CDM und dem GS auch ohne Prüfung automatisch zusätzlich. Dies gilt etwa für Projekte auf Haushaltsebene (z. B. effiziente Öfen), die unter gewissen Grenzen für die Emissionsreduktion oder die generierte Leistung bei der Energiegewinnung bleiben, oder für Projekte zur Förderung erneuerbarer Energien (z. B. Off-Shore Wind und Photovoltaik) mit einer Kapazität von weniger als 15 MW. <sup>4</sup> Alle anderen Projekte müssen

-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> https://www.un.org/development/desa/dpad/least-developed-country-category/ldcs-at-a-glance.html

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> https://data.worldbank.org/topic/poverty?locations=RW

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> S. Liste unter https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-21-v11.0.pdf



ihre Zusätzlichkeit unter dem CDM zwar nachweisen, doch sind die Kriterien nicht strikt genug (Cames, et al., 2016). Der Nachweis erfolgt nach folgendem Schema<sup>5</sup>:

- Step 0: First-of-its-kind: Ist das Projekt ein Pilotprojekt?
- Step 1: Identification of Alternatives: Gibt es eine Alternative zum Projekt mit gleichen oder ähnlichen Eigenschaften, die leichter zu finanzieren ist?
- Step 2: Investment analysis: Ist das Projekt auch ohne eine zusätzliche Finanzierung umsetzbar?
- Step 3: Barrier analysis: Bestehen besondere Hürden, die die Implementierung der Projekttechnologie ohne zusätzliche Einnahmen erschweren oder sogar ganz verhindern?
- Step 4: Common practice analysis: Welche Technologien werden in der Projektregion bereits eingesetzt und gehört die Projekttechnologie dazu?

Der Gold Standard akzeptiert für die Zusätzlichkeitsprüfung vor Projektregistrierung das oben beschriebene Schema des CDM. Unter dem Gold Standard for the Global Goals (GS4GG) wird bei der Erneuerung der Anrechnungsperiode eines Projektes nach 5 Jahren zudem verlangt, den fortlaufenden Mittelbedarf zu begründen. Hierzu können unter anderem der Anteil der mit der Generierung von Zertifikaten verbundenen Ausgaben und Einnahmen sowie Projektausgaben und -einnahmen angegeben werden. Während die Einreichung von Informationen zur Begründung des fortlaufenden Mittelbedarfes verpflichtend ist, werden die Informationen gemäß den GS4GG Regeln nicht für die Entscheidung über die Erneuerung der Anrechnungsperiode herangezogen. Dementsprechend enthält die Forderung des GS keine Mindestvorgaben für den Anteil externer Fördergelder an den Projektkosten, d. h. für die Kohlenstoffquote. Auch werden die zur Verfügung gestellten Zahlen nicht verifiziert.

Diese Prüfverfahren auf Zusätzlichkeit sind nicht ausreichend. Ohne systematisches Monitoring und Verifizieren zur Verfügung gestellter Informationen sowie Mindestvorgaben etwa für die Kohlenstoffquote ermöglichen es die bestehenden Verfahren, Projekte, die tatsächlich nicht zusätzlich sind, als zusätzlich darzustellen.

# 2.2 Zusätzlichkeit II: Direkte Verwendung von Projektmitteln für den Kauf von Technologien

Als gemeinnützige Organisation haben wir nicht nur den Anspruch, dass 90% unserer Einnahmen in unsere Projekte fließen. Wir können auch nachweisen, dass diese Gelder dort ankommen, wo sie gebraucht werden. Unser Verhältnis zu unseren Projekten lässt sich gut anhand des folgenden Beispiels erklären: Wer Äpfel möchte, kann diese kaufen oder selbst anbauen. Wählt er letztere Option und wird zum Gärtner, hat er die Kontrolle über die Qualität seiner Äpfel. Diese Kontrolle über das Produkt hat der Käufer von Äpfeln nicht – ebenso wenig wie der Käufer von Zertifikaten. Daher kaufen wir nicht einfach Zertifikate, wir sind Gärtner und planen und betreiben unsere Projekte selbst. So haben wir etwa für die Deutsche Post DHL Group ein eigenes Öfen-Projekt in Lesotho aufgesetzt und bauen für die Freie und Hansestadt Hamburg die erste große Kompostanlage für Marktabfälle in Dar es Salaam, Tansania. Projektentwicklung und Umsetzung werden jeweils von uns, zusammen mit lokalen Partnern, übernommen.

-

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-01-v7.0.0.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Gold Standard for the Global Goals – Principles and Requirements, Kapitel 3.5, https://globalgoals.goldstandard.org/100-gs4gg-principles-requirements/#post-3275- Toc507491055



#### 2.2.1 Umsetzung

Klimaschutzbeiträge an atmosfair fließen zu 90% in unsere Projekte. Als Projektentwickler- und Betreiber sind wir in ständigem und direktem Kontakt mit Partnern und Kunden aus den jeweiligen Projektländern. Das ist Klimaschutz ohne Umwege.

Konkret agieren wir in unseren Projekten in verschiedenen Rollen. Nicht immer gehen Projekte von uns aus. Oft werden wir von Organisationen aus der ganzen Welt kontaktiert, die sich in einem Land oder einer Technologie besonders gut auskennen.

- atmosfair als inhaltlicher Initiator und Betreiber: Wir betreiben unsere eigenen Projekte und sind damit direkt in der Verantwortung. Eine Spende an atmosfair bedeutet, dass wir morgen das Signal für die Produktion weiterer effizienter Öfen nach Indien geben oder den Bau neuer Biogasanlagen in Kenia veranlassen können.
- atmosfair als finanzieller Initiator: Wir unterstützen Partner auf der ganzen Welt dabei, Projektideen umzusetzen, die das Klima schützen und zur Dekarbonisierung beitragen. Wir gehen dabei in finanzielle Vorleistung und vergeben beispielsweise Arbeitskapital zu sehr geringen Zinsen.

Wir kennen den Mittelbedarf und die Mittelverwendung für unsere Projekte seit Projektbeginn und können die genauen Kosten für Technologien, Rohstoffe, Werkzeuge und Projektüberprüfung beziffern und belegen.

#### 2.2.2 Beispiele

#### Beispiel: Energieversorgung des Flüchtlingscamps Mam Rashan im Irak durch Photovoltaik

Das Flüchtlingscamp Mam Rashan im Nordirak, 75 km von der Stadt Mossul entfernt, bietet vielen geflohenen Menschen eine vorübergehende Unterkunft. Das Camp wird hauptsächlich nachts durch das öffentliche Netz mit Strom versorgt. Tagsüber fehlt der Strom. atmosfair hat gemeinsam mit dem Land Baden-Württemberg die Initiative ergriffen, um die Energieversorgung des Camps zu verbessern. Hierzu hat atmosfair eine 300kWp-Photovoltaikanlage geplant und installiert. Diese deckt ca. ein Fünftel des Energiebedarfs tagsüber und soll langfristig sukzessive erweitert werden, um den gesamten Energiebedarf zu decken. atmosfair hat das Projekt initiiert, von Beginn an gefördert und durchgeführt und ist daher über sämtliche Kosten, Mittelflüsse und -bedarfe im Bilde.

#### Beispiel 2: Reparatur von Kleinbiogasanlagen in Nepal

Nach den Erdbeben in Nepal 2015 sammelte atmosfair Spenden über betterplace.org um in 4 Dörfern insgesamt 56 Kleinbiogasanlagen reparieren zu lassen. Potentielle Spender konnten sich über die Kosten für die einzelnen Komponenten der Anlagen informieren und den bereits finanzierten Anteil der geplanten 56 Anlagen einsehen. Jede Spende kam unmittelbar der Reparatur zugute.

#### Beispiel 3: Bau einer Kompostieranlage für organische Marktabfälle in Tansania

Für die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) übernahm atmosfair 2013 die Planung und Durchführung des Baus einer Kompostieranlage für organische Marktabfälle in Hamburgs Partnerstadt Dar es Salaam, Tansania. Ab 2020 sollen in der Anlage täglich bis zu 50 Tonnen Marktabfälle angeliefert und kompostiert werden. atmosfair beging selbst die derzeitigen großen und ungeordneten Müllkippen in der Hauptstadt und maß den Methausstoß. In vielen Gesprächen mit der Müllabfuhr, der Stadtverwaltung, Bauunternehmen und technischen Planern entstand dabei die Idee, die Müllkippen durch eine große Kompostierungsanlage zu entlasten. Mit einem technischen Experten aus



Deutschland schauten wir uns verschiedene Standorte dafür an und rechneten Anlagenkonzepte durch. Die Ergebnisse zeigten, dass die geplante Anlage ihre Betriebskosten durch den Verkauf von Kompost als Dünger selbst tragen kann, aber die Anfangsinvestitionen für das Budget von Dar es Salaam nicht darstellbar waren. Hier kam mit der Finanzzusage der FHH das entscheidende Signal, die Anlage verwirklichen zu können.

atmosfair kann als Projektbetreiber über alle Vorgänge und die Verwendung der Fördermittel Auskunft geben und übernimmt nun zusätzlich die Registrierung des Projektes unter dem Gold Standard (s. auch Kapitel 3.3).

#### 2.2.3 Unterschied zu bestehenden Standards

In keinem Standard muss der Projektbetreiber einen Nachweis über die Verwendung von Projektmitteln oder den Finanzbedarf leisten. Die in Kapitel 2.1.3 beschriebenen Vorgaben des GS4GG zielen zwar im Ansatz auf diesen Nachweis, fordern ihn jedoch, wie oben erläutert, nicht verbindlich genug ein. Das Fehlen einer Nachweispflicht für Mittelverwendung und -bedarf ist eine große Schwäche aller bestehenden Klimaschutzstandards. So kann ein großer Windpark in der Karibik bereits lange gebaut und finanziert sein, und trotzdem können Händler Klimazertifikate aus dem Projekt zu Geld machen. Dass dieses Geld heute oder in Zukunft tatsächlich das Klima schützt, ist unwahrscheinlich. Käufer von Klimaschutzzertifikaten erfahren nicht, wo ihr Geld hinfließt.

# 2.3 Ansetzen auf der passenden Entwicklungsstufe und Kohärenz mit der Entwicklungszusammenarbeit

Zur Einhaltung des 1,5°-Ziels stehen schon heute verschiedene technische Lösungen zur Verfügung. Aber der wirtschaftliche und gesellschaftliche Wandel hin zur Dekarbonisierung muss schnell beschritten werden. Zentrales Kriterium in unseren Projekten ist, dass sie auf der Entwicklungsstufe eines Landes ansetzen und keinesfalls darunter. Auch dürfen sie mit den Zielen der Entwicklungszusammenarbeit nicht in Konflikt stehen. Sie sollten diese möglichst stärken, zumindest jedoch mit ihnen kohärent sein. Wir garantieren den Menschen, dass sie von unseren Technologien viele Jahre profitieren. Hierdurch erreichen wir einen maximalen Effekt für Klimaschutz und Entwicklung. Dies garantiert uns auch die Beteiligung und Akzeptanz der Bevölkerung, die ein wichtiger Baustein zum Erfolg ist.

#### 2.3.1 Umsetzung

Wir arbeiten mit verschiedenen Kulturen und in unterschiedlichen wirtschaftlichen Situationen. Die eine für alle Länder und Gesellschaften passende technische Lösung existiert nicht, daher geht jedem Projekt eine sorgfältige Analyse der lokalen Strukturen voraus.

Wir fördern Wirtschaftsakteure, um einen Impuls für das Entstehen lokaler Unternehmensstrukturen und Wertschöpfungsketten zu geben, welche zur Minderung von Armut und der Entwicklung einer Region beitragen können. Deshalb suchen wir für unsere Projekte lokale Partner vor Ort und erarbeiten mit diesen gemeinsam den Plan für die Umsetzung.

Bei der Suche nach der passenden Technologie für Land und Leute orientieren wir uns an den folgenden Punkten:

• Entwicklungsstand eines Landes/einer Region und Energieleiter: Unsere Technologien müssen einen transformativen Charakter haben. Hierfür ist es wichtig, hoch auf der Entwicklungsstufe des



jeweiligen Landes/der jeweiligen Region anzusetzen und die Nutzer der Technologie dabei zu unterstützen, die nächste Stufe zu erklimmen. So berücksichtigen wir etwa die Energieleiter (s. Abbildung 3), das heißt, wir berücksichtigen, dass der von einem Haushalt präferierte Energieträger und auch die nächst klimafreundlichere Alternative einkommensabhängig sind. Unsere Technologien schützen nicht nur das Klima, sondern bringen ihren Nutzern auch wirtschaftliche Vorteile, die ihnen helfen, auf der Energieleiter weiter aufzusteigen. Ökonomische und gesundheitliche Zusatznutzen sowie erhöhter Komfort steigern zudem die Akzeptanz unserer Technologien.

• Zukunftsfähigkeit der Technologie: Die Qualität unserer Technologien ist auf eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren ausgelegt. Wir fördern nur Produkte, die eine lange Lebensdauer haben und sich für den Anwender auf absehbare Zeit amortisieren. Die Amortisationszeit beträgt bei Haushaltprojekten ca. 1-3 Jahre. Da unsere Zielgruppe Haushalte mit geringem Einkommen sind, für die der Kauf z. B. eines effizienten Ofens eine bedeutende Investition ist, ist es unerlässlich sicherzustellen, dass unsere Technologien nicht bereits nach wenigen Jahren obsolet werden, weil kostengünstigere oder technisch bessere Lösungen in der Region verfügbar werden.

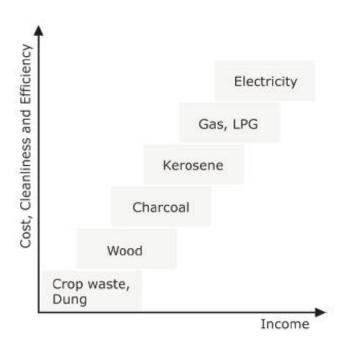


Abbildung 3: Das Modell der Energieleiter (Quelle: Duflo, Greenstone, & Hanna, 2008)

Abbildung 3 verdeutlicht, dass die von einem Haushalt präferierten Energieträger einkommensabhängig sind. atmosfair bietet durch die unterschiedlichen Technologien, die in den Projekten zum Einsatz kommen, Haushalten auf verschiedenen Ebenen die Möglichkeit, Teil der Transformation zu sein.

#### 2.3.2 Beispiele

#### Beispiel: Solar-Home Systeme, Mini-Grids oder doch auf das regionale Netz warten?

Soll in der Projektregion die Elektrifizierung durch Photovoltaik ermöglicht werden, stehen verschiedene technologische Optionen zur Verfügung. Haushalte können durch Solar Home Systeme, also isolierte Solarsysteme für jedes Haus, durch ein gemeinsames Mini-Grid mit zentraler Solaranlage und Batteriespeicher, an welches jedes Haus angeschlossen wird, oder auch durch den Ausbau des regionalen Netzes mit erneuerbarem Strom versorgt werden.



Je nach Siedlungsstruktur kann in einem Fall das Mini-Grid und in einem anderen Fall die Installation vieler kleiner Solar Home Systeme die beste, weil kostengünstigste und langlebigste Option darstellen (s. Abbildung 4). Auf der Entwicklungsstufe einer Region anzusetzen bedeutet in diesem Zusammenhang dort, wo es möglich ist, den Netzausbau voranzutreiben oder Mini-Grids aufzubauen. Durch den Anschluss an ein Netz können Entwicklungsimpulse gesetzt werden, da beispielsweise die Produktivität lokaler Handwerksbetriebe erhöht wird. Dies setzt auch Anreize für die Aufnahme weiterer handwerklicher- und unternehmerischer Tätigkeiten. Stattdessen in Solar Home Systeme zu investieren würde Mittel binden, die im Netzausbau sinnvoller angelegt wären und möglichweise auch die Anreize für diesen senken, da eine unmittelbare Notwendigkeit nicht mehr gesehen wird.

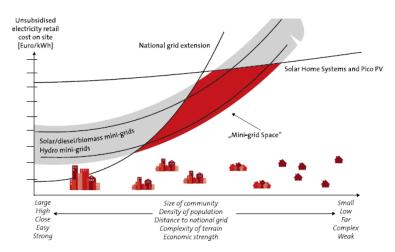


Abbildung 4: Kosten für Mini-Grids und Solar Home Systeme in Abhängigkeit der Siedlungsdichte (Quelle: Franz, Peterschmidt, Rohrer, & Kondev, 2014)

Die Siedlungsdichte gibt einen entscheidenden Hinweis auf die richtige Wahl der Energieversorgung. Abbildung 4 stellt die Kosten für Mini-Grids und Solar Home Systeme in Abhängigkeit der Siedlungsdichte dar. Bei sehr dicht besiedelten Gebieten in der Nähe des nationalen Stromnetzes ist ein Netzausbau die kostengünstigste Variante. Für netzferne, größere Siedlungen mit mittelhoher Bevölkerungsdichte stellt ein separates Solar-Mini-Grid die günstigste Option dar, da der Netzausbau über weite Distanzen mit höheren Kosten verbunden wäre (rot eingefärbter Bereich). Bei noch weiter abgelegenen Siedlungen mit geringer Bevölkerungsdichte wird auch das Mini-Grid zu teuer, da auch bei diesem immer weniger Strom über immer weitere Distanzen transportiert werden muss. Hier stellen einzelne Solar Home Systeme die Lösung dar, die für die Nutzer mit den geringsten Kosten verbunden ist.

#### Beispiel 2: Wasserfilter oder Ausbau von Brunnen?

Eine unzureichende Versorgung von Haushalten mit sauberem Trinkwasser kann auf verschiedene Weise angegangen werden. Eine Möglichkeit stellt die nachträgliche Aufbereitung des Wassers dar. Diese kann beispielsweise durch Filterung des Wassers erreicht werden. Ein Abkochen des Wassers ist dann nicht mehr notwendig, wodurch der Holzverbrauch verringert und  $CO_2$  eingespart wird. Die Ursache des Problems wird jedoch nicht behoben. Projekte, die Wasserfilter an Haushalte ausgeben, können in einem nicht auf Dauer ausgelegten Flüchtlingslager oder nach humanitären Katastrophen adäquate Soforthilfe leisten. Ihre Durchführung in langfristig bestehenden Siedlungen dagegen bindet Finanzmittel, die im Bau von Brunnen nachhaltiger angelegt werden könnten:

Die Kosten für einen LifeStraw<sup>®</sup> Wasserfilter für ca. 5 Personen gibt der Hersteller Verstergaard Frandsen mit etwa 27 Euro bei einer Lebensdauer von 3 Jahren, oder auch 1 Euro pro Kopf und Jahr, an.<sup>7</sup> Durch den Bau eines Tiefbohrbrunnens können ca. 300 Menschen mit Trinkwasser versorgt werden, welches bei angemessener Hygiene in der Nutzung ohne weitere Behandlung verwendet

-

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> https://www.vestergaard.com/press-releases/item/lifestraw-zambia-study-shows-health-impact-for-hiv-mothers-2.



werden kann (Nayebare, Wilson, Carpenter, Dziewulskiand, & Kannan, 2014). Die Bereitstellung eines Brunnens ist deutlich teurer als die Bereitstellung eines Wasserfilters: Eine Bohrung in Uganda kostet ca. 1721 Euro und 3617 Euro (Nayebare, Wilson, Carpenter, Dziewulskiand, & Kannan, 2014). Dennoch sind die Kosten eines Brunnens pro Kopf und Jahr aufgrund der deutlich längeren Lebensdauer sowie der geringeren operativen Kosten mit denen eines Wasserfilters vergleichbar oder sogar niedriger: Sie liegen, ausgehend von den oben angegebenen Zahlen für die Bohrung und einer Nutzergruppe von ca. 300 Menschen, bei zwischen 0,80 Euro und 1,43 Euro bei einer Nutzungsdauer von 10 Jahren und zwischen ca. 0,50 Euro und 0,83 Euro bei einer Nutzung über 20 Jahre.

Während ein Brunnen bei entsprechender Instandhaltung auch nach 20 Jahren noch genutzt wird<sup>8</sup>, gibt es Evidenz dafür, dass die Nutzung von Filtern eher zögerlich aufgegriffen wird und Nutzungsraten über die Zeit abnehmen. Dies gilt vor allem für sogenannte 'Point of Use'-Systeme wie dem LifeStraw<sup>®</sup> Filter, welche am Ort der Wassernutzung, also in den Haushalten, verwendet werden. So untersuchte eine Studie von Wissenschaftlern unter anderem der Universität Stanford aus dem Jahr 2016 die Nutzung von LifeStraw<sup>®</sup> Wasserfiltern in einem Gold Standard zertifizierten Projekt in Kenia und kam zu der Schlussfolgerung, dass die ausgeteilten Filter bereits nach zwei bis drei Jahren lediglich noch von 19 % der Haushalte verwendet wurden (Pickering, Arnold, Dentz, Colford Jr., & Null, 2016).

#### 2.3.3 Unterschied zu bestehenden Standards

Bestehende Standards machen keine ausreichenden Vorgaben bezüglich der Abstimmung von Projekten mit der Entwicklungsstufe eines Landes oder der Position einer Region auf der Energieleiter. So ist beispielsweise sowohl unter CDM als auch unter dem GS die Zertifizierung von Wasserfiltern oder Chlorspendern zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung in Dörfern erlaubt, ohne dass erwogen werden muss, ob eine nachhaltigere Investition in die Wasserversorgung, z. B. durch den Bau eines Brunnens, möglich wäre. Der CDM gibt lediglich als nicht verbindliche 'Best Practice' an, dass im Monitoring geprüft wird, ob eine öffentliche sichere Trinkwasserversorgung tatsächlich nicht vorliegt.<sup>9</sup>

# 2.4 Technologieauswahl: Maximierung des Entwicklungspotentials durch Einbeziehung des Umfeldes

Vor jedem Projektbeginn analysieren wir nicht nur, mit welcher Technologie man vor Ort am besten das Klima schützen kann, sondern untersuchen auch genau, welche Ressourcen und technischen Möglichkeiten vor Ort zur Verfügung stehen und ob es Recyclingmöglichkeiten gibt. Zudem achten wir darauf, dass unsere Projekte lokale Wertschöpfungsketten schaffen bzw. fördern. Basierend auf unseren Analysen unterbreiten wir Vorschläge für geeignete Technologien und wählen gemeinsam mit den zukünftigen Nutzern und Stakeholdern die passende aus.

#### 2.4.1 Umsetzung

Mit unseren Klimaschutzmaßnahmen nehmen wir Einfluss auf das tägliche Leben ihrer Nutzer. Dabei sind wir uns unserer Verantwortung bewusst:

<sup>8</sup> Zur Langlebigkeit von Brunnen, siehe auch https://www.worldvision.org/blog/longevity-world-vision-waterwells.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> CDM AMS.II-AV. Small Scale Methodology: Low greenhouse gas-emitting safe drinking water production systems,

https://cdm.unfccc.int/filestorage/V/T/R/VTRGEOJI6NUK1WMB0HQAY8ZX52F793/EB102\_repan09\_AMS-III.AV v07.pdf?t=VVZ8cHByMXZsfDBEOMS8BUdNHNWFG10pH5TS.



- Ressourcenanalyse: Oft gibt es in der jeweiligen Projektregion bisher ungenutzte Ressourcen, deren Nutzung nicht nur das Klima schützen, sondern ihrem jeweiligen Besitzer einen zusätzlichen wirtschaftlichen Vorteil bringen kann. Solche ungenutzten Ressourcen versuchen wir zu identifizieren. Gleichzeitig stellen wir sicher, dass wir Ressourcen nicht übermäßig beanspruchen.
- Einbeziehung von Stakeholdern: Unserem Engagement geht stets eine Konsultation der lokalen Bevölkerung und Unternehmen voraus, um deren Meinung zu dem geplanten Projekt und der gewählten Technologie zu erfahren.
- Technische Umsetzbarkeit: Auf jeder Stufe des Entwicklungsprozesses/der Energieleiter steht in der Regel ein Portfolio möglicher Technologien zur Verfügung. Wir suchen hieraus gemeinsam mit den lokalen Partnern und Stakeholdern die Technologie aus, welche optimal auf den vorhandenen technischen Möglichkeiten vor Ort aufbaut und mit möglichst geringem Aufwand umgesetzt werden kann.
- Lokale Wertschöpfung: Grundsätzlich lassen wir so viel wie möglich vor Ort produzieren bzw. verarbeiten und nutzen dafür lokale Ressourcen und Arbeitskräfte. Hierbei stellen wir sicher, dass geschaffene Arbeitsplätze fair entlohnt werden und internationale Standards an die Arbeitssicherheit eingehalten werden.

#### 2.4.2 Beispiele

#### Beispiel: Vormals ungenutzte Senferntereste produzieren Strom im ländlichen Indien

In unserem Biomassekraftwerk im indischen Distrikt Tonk, werden Erntereste der Senfpflanze verbrannt und energetisch verwertet. Das Kraftwerk, mit einer Kapazität von 8 MW speist Strom in das lokale Netz ein. Dort ersetzt er Strom aus dem in Indien vorherrschenden Energieträger Kohle. Vor dem Bau des Kraftwerks haben einige wenige Bauern ihre Erntereste als Brennstoff an lokale Ziegelbrennereien verkauft. Nur 5% der Erntereste in der Region wurden so wirtschaftlich genutzt. Unser Partner KPTL, der Betreiber unseres Biomassekraftwerks, kauft mittlerweile ca. 20% aller Erntereste der Senfpflanze im Umland auf. Die Bauern berichten von rund 40% höheren Jahreseinnahmen. Damit schließen wir einen wertvollen Kreislauf, denn durch die Verbrennung der Erntereste im Kraftwerk wird nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie die gleiche Menge Pflanzen im nächsten Jahr aufnimmt.

#### Beispiel 2: Energieportfolio für Lodges auf dem Climate Trek Nepal

Die Idee für einen klimafreundlichen Trekkingpfad in der Helambu Region in Nepal entstand als Gemeinschaftsprojekt zwischen dem forum anders reisen (FAR) und atmosfair nach den verheerenden Erdbeben in Nepal im Jahr 2015 (s. Kapitel 3.4). atmosfair plante und errichtete Lodges entlang des Trekkingpfades, welche einen deutlich höheren Komfort als die in Nepal üblichen Tea Houses bieten. Dieser Komfort wird auf klimafreundliche Weise ermöglicht, indem die Lodges mit erneuerbaren Energietechnologien, wie z. B. Biogas-, Solarthermie-, Photovoltaikanlagen, effizienten Öfen, Wasseraufbereitungsanlagen u.v.m. ausgestattet werden. Die Betreiber können hierbei je nach den Gegebenheiten und Präferenzen vor Ort die für sie passenden Technologien wählen.

#### **Beispiel 3: Recycling von Solar-Home Systemen**

Einige Hersteller von Solar-Home Systemen nutzen Bleibatterien als Stromspeicher in ihren Systemen. Bleibatterien haben gegenüber Lithium-basierten Batterien einen immer noch hohen Kostenvorteil. Den großflächigen Verkauf von Systemen mit umweltschädlichem Blei halten wir aber für falsch, da eine nicht fachgerechte Entsorgung schwerwiegende ökologische Folgen hat. Daher nutzen wir in



unseren Solarprojekten keine Bleibatterien in Haushalten. Natürlich können auch schlecht entsorgte Lithium-Batterien einen Umweltschaden anrichten, daher bauen wir mit unseren Partnern frühzeitig ein Recycling-System auf, damit es Haushalte leicht haben, ihre alten oder kaputten Systeme fachgerecht zu entsorgen.

#### 2.4.3 Unterschied zu bestehenden Standards

Bestehende Standards fordern nicht den Vergleich zwischen verschiedenen Optionen für Projekttechnologien bezüglich ihrer Eignung vor Ort. Auch in der Förderung lokaler Wertschöpfungsketten bleiben die uns bekannten Vorgaben bestehender Standards hinter unseren Anforderungen zurück: So verlangen die Standards zwar in der Regel, dass ein Projekt keine negativen ökonomischen und sozialen Auswirkungen haben sollte, und berücksichtigen ökonomische und soziale Zusatznutzen. Es gibt jedoch keine expliziten Anforderungen, die darauf hinwirken, dass Produkte möglichst vor Ort hergestellt werden. Ähnliches gilt für die Vorgaben im Bereich Recycling: Die Lighting Global Inititative der Weltbankgruppe beispielsweise fördert die Verbreitung von Off-Grid-Solarsystemen. Sie unterstützt private Anbieter solcher Systeme, etwa durch Marktanalysen, Aufklärung von Verbrauchern und Qualitätssicherungsmaßnahmen. Im Rahmen letzterer definiert Lighting Global Qualitätsstandards für seine Produktgruppen. Diese verbieten zwar Kupfer und Kadmium als Inhaltsstoffe für die verbauten Batterien, nicht aber Blei. Auch müssen Hersteller kein Konzept für die Entsorgung alter Batterien vorlegen. Der Gold Standard fordert ein Konzept für das Recycling, macht das Recycling selbst jedoch nicht zur Auflage, soweit keine entsprechenden Möglichkeiten vor Ort vorhanden sind. 10

#### 2.5 Unzulässige Projekttypen für Kompensationsprojekte

Bei der Planung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten gilt es häufig, den Nutzen der erwarteten Emissionsminderungen gegenüber möglichen Risiken oder unerwünschten negativen Auswirkungen auf Biodiversität, Ressourcenverfügbarkeit, Landnutzung, Gesundheit oder lokale Märkte und Beschäftigungsstrukturen abzuwägen. Können solche Risiken und Nebeneffekte für ein Projekt nicht vermieden oder zumindest auf ein Mindestmaß reduziert werden, sollten dieses Projekt nicht durchgeführt werden. Letzteres gilt auch für Projekte, deren Umweltintegrität zweifelhaft ist, etwa, weil sie falsche Anreize setzen, Emissionsreduktionen durch Manipulation der Ausgangsemissionen höher erscheinen zu lassen, oder weil ihre Klimaschutzwirkung nicht dauerhaft gesichert werden kann. Bestehende Klimaschutzstandards schließen jedoch nur wenige Projekttechnologien oder - aktivitäten generell aus, oder stellen ihre Registrierung unter Auflagen. atmosfair sieht über die Vorgaben der Standards hinaus weitere Projekttypen als unzulässig und fördert diese daher nicht.

#### 2.5.1 Umsetzung

Da atmosfair seine Projekte unter CDM und Gold Standard durchführt, betreibt und unterstützt atmosfair keine Projekte, welche durch diese Standards von der Förderung ausgeschlossen werden.

Der CDM schließt als Technologie lediglich Atomkraft aus. Dies wurde auf der COP7 der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) 2001 festgelegt<sup>11</sup>: "Parties included in Annex I are to refrain from using certified emission reductions generated from nuclear facilities to meet their commitments".

\_

 $<sup>^{10}</sup>$  Gold Standard for the Global Goals – Community Services Activity Requirements, Annex A.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> https://cdm.unfccc.int/Projects/pac/ar\_howto/Validate/rules/modproced.html



Der Gold Standard schließt neben Atomkraft auch Energie aus fossilen Brennstoffen (mit Ausnahmen z. B. für LPG-Öfen) und alle Projekte, welche die nukleare oder fossile Energieerzeugung fördern oder verlängern, sowie Geo-Engineering explizit aus. Daneben sind einige Projekte nur unter zusätzlichen Auflagen zugelassen, so etwa Projekte mit Biomassenutzung. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die unter dem Gold Standard ausgeschlossenen Projektaktivitäten: 12,13,14

Tabelle 2: Negativliste für Projekttypen laut Gold Standard

Negativliste für Projekttypen laut Gold Standard				
Projekttyp	Ausschlusskriterium			
Atomkraft	Aktivitäten, welche nukleare Energie erzeugen, oder diese Art der Energieerzeugung fördern oder verlängern, sind nicht zugelassen.			
Fossile Brennstoffe	Aktivitäten, welche fossile Energie erzeugen, oder diese Art der Energieerzeugung fördern oder verlängern, sind grundsätzlich nicht zugelassen. Ausnahmen gibt es z. B. für LPG-Öfen, oder Emissionsreduktionen infolge verbesserter Energieeffizienz durch Wechsel des fossilen Energieträgers beim Endverbraucher.			
Geoengineering	Geoengineering ist nicht als Projektaktivität zugelassen.			
Wasserkraft	Unzulässig sind Wasserkraftprojekte in High Conservation Value (HCV) Gebieten, z.B. u.a. UN-Liste der geschützten Gebiete. Zudem sind Wasserkraftprojekte unzulässig, wenn unabhängige Experten nicht negative Auswirkungen wie etwa das Auftreten von Wasserressourcenkonflikten oder eine signifikante Beeinflussung des Grundwasserspiegels ausschließen können. Insbesondere bei großangelegten Wasserkraftprojekten ist dies problematisch. Über die Zulassung von Wasserprojekten mit einer Kapazität von über 20 MW <sub>el</sub> wird von Fall zu Fall entschieden.			
Biomasse-Nutzung	Jegliche Aktivitäten, die auf der Einführung nicht-erneuerbarer Biomasse beruhen, können nicht unter dem GS registriert werden. Dies gilt auch für Aktivitäten, welche Biomasse nutzen, die vor dem Beginn des Projektes bereits verwendet wurde, es sei denn, dass das Einverständnis der bisherigen Nutzer nachgewiesen, oder aber belegt werden kann, dass das Projekt lediglich überschüssige Biomasse verwendet. Auch darf in der Regel lediglich degradiertes Land für die Projektaktivitäten herangezogen werden, um Nutzungskonflikte zu vermeiden. Über die Zulassung von Aktivitäten, die Palmöl und/oder Nebenprodukte aus Palmöl-Mühlen nutzen, wird von Fall zu Fall entschieden.			
Biomasse-Umwandlung	Methanvermeidung ist nur anrechenbar, wenn die Biomasse als Ersatz für nicht-erneuerbare Brennstoffe eingesetzt wird oder ein nachhaltiges Produkt daraus entsteht (z.B. Kompost).			

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Gold Standard for the Global Goals – Principles and Requirements, Kapitel 3.1.1. 'Eligible Project Types', https://globalgoals.goldstandard.org/100-gs4gg-principles-requirements/#post-3275-\_Toc507491054.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Gold Standard for the Global Goals – Community Services Activity Requirements, Annex A.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Gold Standard for the Global Goals – Renewable Energy Activity Requirements, general Eligibility Criteria and Annex A, https://globalgoals.goldstandard.org/200-gs4gg-renewable-energy-activity-requirements/.



Biogas	Biogas ist nur zulässig, wenn zumindest ein Teil des Biogases für Energiedienstleistungen (z.B. Licht-, Wärmeerzeugung) genutzt wird.
Müllverbrennung und  -vergasung	Das gemeinsame Verbrennen oder Vergasen von verwertbaren und nicht-verwertbaren Reststoffen ist nicht als Projektaktivität zugelassen.
Abwärme- und Abgasrückgewinnung	Aktivitäten zur Rückgewinnung von Abgasen oder Abwärme in industriellen Prozessen sind lediglich zur Reduktion der Emissionen aus dem Energieverbrauch der Industrieanlage selbst zugelassen.
Abfallbehandlung	Aktivitäten, welche die Nutzung von Abfällen vorsehen, die auch ohne das Projekt bereits genutzt wurden, sind nicht zulässig, es sei denn, die Nutzer befürworten den Nutzungswechsel ausdrücklich.

Über die von CDM und Gold Standard vorgegebenen Ausschlusskriterien für Projekttechnologien und –aktivitäten hinaus legt atmosfair seit seiner Gründung im Jahre 2005 die folgenden zusätzlichen Kriterien an Projekte an:

Tabelle 3: Negativliste für Projekttypen (Quelle: Eigene Darstellung)

atmosfair Liste zusätzlich ausgeschlossener Projekttypen				
Projekttyp	Ausschlusskriterium			
Waldprojekte	(Wieder-) Aufforstungsmaßnahmen können zum Klimaschutz beitragen			
(Aufforstung,	und sind insofern wichtig und positiv zu sehen. Für die CO <sub>2</sub> -			
Wiederaufforstung,	Kompensation hält atmosfair diese Projekte jedoch für ungeeignet und			
Waldschutz) ohne	fördert daher keine Waldprojekte.			
bilaterale	Gründe dafür sind unter anderem, dass die notwendige Dauerhaftigkeit			
Regierungsvereinbarung	des Waldbestehens für eine signifikante Klimaschutzwirkung (>50-100			
	Jahre) nicht sichergestellt werden und auch nicht ausgeschlossen			
	werden kann, dass nicht an anderer Stelle dafür Bäume abgeholzt			
	werden, da die Grundproblematik des hohen Ressourcenbedarfs mit			
	solchen Projekten nicht gelöst werden kann. Zudem gab es in der			
	Vergangenheit zahlreiche Beispiele von Projekten, bei denen			
	Menschenrechte missachtet wurden <sup>15</sup> .			
	Um die genannten Missstände zu vermeiden, müssten Waldprojekte in			
	bilaterale Regierungsvereinbarungen und/oder unilaterale			
	Waldschutzprogramme des Gastlandes eingebettet werden. Nur			
	innerhalb eines zumindest von der Regierung des Gastlandes			
	legitimierten Rahmens sollten Unternehmen aktiv werden dürfen. Die			
	Einhaltung gemachter Vorgaben muss seitens der Regierungen			
	fortlaufend verlässlich überwacht und verifiziert werden. Auch sollten			
	Projektbetreiber eine Versicherung für das Fortbestehen der			
	Projektwälder über mindestens 50 Jahre übernehmen. Da diese			
	Voraussetzungen bisher nicht erfüllt sind, lehnt atmosfair jegliche Art			
	von Aufforstungsprojekten einschließlich REDD und REDD+ ab.			
Landwirtschaft	atmosfair betreibt und fördert keine Kompensationsprojekte, bei denen			
	CO <sub>2</sub> -Minderungen aus veränderten landwirtschaftlichen Praktiken, wie			
	etwa Kohlenstoffbindung in Böden, einbezogen werden. Gründe dafür			

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Zur Problematik mit Waldschutzprojekten siehe Studien des World Rainforest Movement (World Rainforest Movement, 2015) und Germanwatch e.V. (Schmidt & Gerber, 2016).

-



	sind dass sine dauerhefte Dindung van CO in den Däden nicht
	sind, dass eine dauerhafte Bindung von CO <sub>2</sub> in den Böden nicht
	garantiert werden kann und die Berechnungen der Einsparungen in
	diesem Bereich unzuverlässig sind.
Windparks (Ausnahme:	Windkraftprojekte befürwortet atmosfair nur, solange es sich um
Pionierparks)	Pionierprojekte handelt, also z. B. um das erste Projekt in einer Region,
	in der es vorher keine Windkraft gab, oder um den risikobehafteten
	Einsatz einer neuen Technologie. Ansonsten kann die Zusätzlichkeit von
	Windprojekten nicht glaubhaft nachgewiesen werden.
Photovoltaik erster	Atmosfair betreibt und fördert keine Projekte, in denen stark blei- und
Generation	cadmiumhaltige Solarmodule erster Generation zum Einsatz kommen.
Beleuchtung	atmosfair betreibt und fördert keine Projekte, in denen
	quecksilberhaltige Lampen oder bleihaltige Akkumulatoren für Solar
	Home Systeme zum Einsatz kommen.
HFC-23, SF <sub>6</sub>	HCF-23 wird zur Herstellung des Kühlmittels HCFC-22 verwendet und ist
5 23, 51 8	ein hochaktives Treibhausgas. Außerdem fungiert es als Chemikalie bei
	der Produktion von Teflon. Bei CDM-Projekten sind Fälle bekannt
	geworden, bei denen die Produktion von HCF-23 zunächst absichtlich in
	die Höhe getrieben wurden, um diese anschließend wieder zu senken
	und die Emissionsreduktionen anrechnen zu lassen.
	Ähnlich verhält es sich mit Projekten mit dem klimaschädlichen Gas SF <sub>6</sub>
	(Schwefelhexafluorid).
Salpetersäure,	Salpetersäure wird zumeist zur Herstellung von Düngemitteln und
Adipinsäure	Explosivstoffen sowie in der Galvanik verwendet, während Adipinsäure
	bei der Herstellung von Nylon und als Weichmacher bei der PVC-
	Herstellung zum Einsatz kommt. In beiden Produktionsprozessen wird
	das Treibhausgas Lachgas (N₂O) freigesetzt. Es ist bei CDM-Projekten zur
	Minderung von Emissionen aus der Salpetersäureproduktion
	vorgekommen, dass bei der Herstellung veraltete
	Produktionstechnologien verwendet wurden, um die Basisemissionen
	und somit Emissionsreduktionen höher ausfallen zu lassen, da die
	generierten Erlöse aus dem Verkauf von Zertifikaten die höheren
	Materialkosten und Effizienzverluste aufwogen. In der Produktion von
	Adipinsäure können die Einnahmen aus der Zertifizierung von
	Emissionsminderungen über den CDM in Jahren mit hohem
	Zertifikatepreis einen Wettbewerbsvorteil bedeuten und zur
	Verlagerungen der Produktion von nicht-CDM zu CDM-zertifizierten
	Anlagen führen (Cames, et al., 2016). Diese falschen Anreize zählen zu
	den Gründen dafür, dass die Umweltintegrität solcher Projekte nicht
	gewährleistet ist, und atmosfair sie ablehnt.
Gentechnisch	atmosfair betreibt und fördert keine Projekte mit gentechnisch
veränderte Organismen	modifizierten Organismen.
Palmöl	atmosfair betreibt und fördert keine Projekte, in denen Palmöl genutzt
	wird.
L	1 1111 111

#### 2.5.2 Unterschiede zu bestehenden Standards

Bestehende Standards schließen nur wenige der in Tabelle 3 aufgeführten, von atmosfair nicht geförderten Technologien und Aktivitäten explizit aus, obwohl diese mit Risiken verbunden sind oder ihre Umweltintegrität angezweifelt werden kann. So gibt es unter dem Gold Standard etwa keine



Auflagen für Photovoltaik, welche zu den automatisch zulässigen Projekttypen gehört<sup>16</sup>. Für Windparks gilt lediglich eine Kapazitätsbeschränkung von 100kW.<sup>17</sup> Über die automatisch zulässigen und die in Tabelle 2 genannten Projekttypen hinaus macht der Gold Standard zur Zulässigkeit von Technologien und Aktivitäten keine Angaben. Die Zulassung weiterer Typen ist auf Antrag und nach Prüfung möglich. <sup>18</sup> Wir vermuten hier jedoch eine restriktive Handhabung. Der Verified Carbon Standard (VCS) der U.S.-amerikanischen NGO Verra schließt keine Technologie explizit aus.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Automatisch zulässig sind Projekte in den Bereichen kommunale Dienstleistungen (u. a. Wasser- und Abwasser, Abfallmanagement, Energie), Landnutzung und Forstwirtschaft sowie Erneuerbare Energien. Photovoltaik wird in den Anforderungen für Projekte im Bereich kommunale Dienstleistungen ohne weitere Auflagen auf einer Positivliste geführt (s. Gold Standard for the Global Goals – Community Services Activity Requirements, Annex B).

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Gold Standard for the Global Goals – Community Services Activity Requirements, Annex B.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Gold Standard for the Global Goals – Principles and Requirements, Kapitel 3.1.1. 'Eligible Project Types', https://globalgoals.goldstandard.org/100-gs4gg-principles-requirements/#post-3275- Toc507491054.



### 3 Einen Schritt weitergehen – Beispiele aus unseren Projekten

Wir fördern Klimaschutz, Entwicklung und Nachhaltigkeit. Unser Ziel ist es, auf allen Ebenen den maximal möglichen Nutzen zu erreichen. Deshalb gehen wir in der Konzeption und Umsetzung unserer Projekte stets einen Schritt über die reine Klimaschutzmaßnahme hinaus. Was dies im Einzelnen bedeutet, möchten wir Ihnen anhand der folgenden Beispiele aus Indien, Nigeria, Tansania, Nepal, Kenia und Deutschland demonstrieren: "Ein Schritt mehr' kann das Aufbauen einer Holzkohlekette in Indien sein, bei der Kohle aus der Nutzung von Holzvergaseröfen, die sonst als Abfallprodukt ungenutzt geblieben wäre, verwertet wird und Einkünfte erwirtschaftet (s. Kapitel 3.1). 'Ein Schritt mehr' kann durch den Aufbau von lokalen Strukturen für die Produktion von effizienten Öfen in einem von Konflikten über knappe Ressourcen gezeichneten Land wie Nigeria getan werden, anstatt Öfen weiterhin zu importieren (s. Kapitel 3.2). 'Einen Schritt mehr' gehen wir auch, wenn wir in Dar es Salaam neben dem ersten Kompostwerk der Stadt auch eine neue Wertschöpfungskette für das Abfallprodukt der Kompostierung – organischen Dünger – etablieren (s. Kapitel 3.3). "Ein Schritt mehr" ist ebenfalls unser klimafreundlicher Trekkingpfad in Nepal, bei dem wir nicht nur Energieeffizienzmaßnahmen gefördert, sondern den gesamten Wiederaufbau der nach den verheerenden Erdbeben in 2015 zerstörten Lodges technisch und finanziell auf den Weg gebracht haben (s. Kapitel 3.4). Und 'ein Schritt mehr' kann bedeuten, einem Fernreiseunternehmen wie FlixBus nicht lediglich die Kompensation von CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Betrieb der Busse anzubieten, sondern es dahin zu bringen, auf eine klimafreundlichere Antriebstechnologie, wie den Elektroantrieb, umzustellen (s. Kapitel 3.5).

#### 3.1 Indien - Holzkohlekette

In unseren Projektregionen in Indien nutzen viele Restaurants und kleine Unternehmen Kohle zum Kochen, Grillen, oder zum Trocknen von Tee oder Tabak. Die Holzkohle wird traditionell in energieintensiven und umweltschädlichen Verfahren hergestellt. Die von uns in Indien eingesetzten sogenannten Holzvergaseröfen ermöglichen eine umweltfreundlichere Kohlegewinnung und den Aufbau einer völlig neuen "Kohlekette".

Holzvergaseröfen verbrennen das Feuerholz nicht direkt. Durch ihre Bauform vergasen sie das Feuerholz so, dass als Reststoff keine Asche übrigbleibt, sondern Holzkohle. Während die Familien weiterhin alle Vorteile der effizienten Öfen genießen, entsteht bei ihrer Nutzung etwa ein Kilo Holzkohle pro Ofen und Tag, welches sie zur weiteren Nutzung an Restaurants und Unternehmen weiterverkaufen können. Da diese Holzkohle nicht erst hergestellt werden muss, sondern als Nebenprodukt anfällt, kann sie zu einem



günstigeren Preis angeboten werden und stößt auf eine hohe Nachfrage. Um den Kohlehandel zu bündeln und zu vereinfachen setzen wir in Indien rund 120 Kohlesammler ein. Sie besuchen in einem zweiwöchigen Zyklus täglich 25 Familien, kaufen ihnen die Kohle ab und verkaufen sie anschließend weiter. Eine Familie kann so einen zusätzlichen Nebenverdienst von ungefähr 240 Rupien (rund 3€) monatlich erwirtschaften. Diese summieren sich über ein Jahr zu einem 13. Monatsgehalt. Nach 10 Monaten hat der Ofen so alleine auf diesem Wege seinen eigenen Kaufpreis wieder eingebracht und trägt von da an zum finanziellen Wohl der Familie bei.

Auch die Unternehmen, die auf die Kohle der Holzvergaseröfen umstellen, sparen Geld. Durch den sechsfach niedrigeren Holzbedarf bei der Produktion der gleichen Menge Kohle wird der Wald



geschützt. Für die 120 Kohlesammler, die Mitarbeiter in den Ofenfabriken und in der Organisation des Projektes bedeutet die neue Kohlekette schließlich einen neuen oder besseren Arbeitsplatz. Selbstverständlich achten wir auf einen fairen Lohn, auf die Förderung von Frauen und auf allgemeine Arbeitnehmerrechte wie z. B. angemessene Arbeitszeiten und Pausen, das Recht auf Arbeitnehmervereinigungen und gesundheitliche Mindeststandards. Mit all dem tragen wir nicht nur zur CO<sub>2</sub> Einsparung bei, sondern transformieren den gesamten Rohstoffkreislauf.

#### 3.2 Nigeria - Aufbau einer lokalen Produktion

Unsere Arbeit in Nigeria begann zu einer Zeit, in der die Lage im Land am südlichen Rand der Sahara noch sicher war. Die schwere Armut und der Streit um knappe Ressourcen bargen aber schon lange die Gefahr einer Verschärfung bestehender Konflikte. Nigeria hat eine der höchsten Entwaldungsraten der Welt und verlor zwischen 1990 und 2010 die Hälfte seiner Wälder, die eine wichtige Lebensgrundlage sind. Eine der Hauptursachen ist der übermäßige Einschlag von Feuerholz.

atmosfair begann daher nach ersten Testläufen 2011 mit der Einfuhr und dem Verkauf von großen Mengen des Save 80 Ofens. Der Ofen senkt den Holzverbrauch um 80% gegenüber einem traditionellen Drei-Steine-Feuer. So tragen wir auch zur Entspannung des Ressourcenkonfliktes in Nigeria bei. Es ist uns wichtig, in unseren Projektregionen in Nigeria nicht nur Öfen auszuliefern, sondern die Regionen durch einen umfassenden Wissenstransfer wirtschaftlich auf eigene Beine zu stellen. atmosfair arbeitete deshalb daran, die Ofenproduktion so bald wie möglich ins Land zu



verlegen und entwickelte in Zusammenarbeit mit dem International Centre for Energy, Environment & Development (ICEED) speziell für die Region Katsina in Nordnigeria einen eigenen Ofen. Seit 2017 stellen wir mit der nigerianischen Stiftung und lokalen Handwerkern den Lehmofen Dadin Kowa, aus lokalen, teilweise recycelten Materialien, her. Durch die Produktion vor Ort und die zusätzliche Subventionierung durch ICEED und atmosfair verkauft sich der Ofen zu einem vergleichsweise niedrigen Preis auf den regionalen Märkten. Weil auch Einheimische Binnenvertriebene mit wenig Einkommen von profitieren, erhielt er seinen Namen: Dadin Kowa - Gut für

alle.

Die Sicherheitslage in Nigeria hat sich in den letzten Jahren verschärft. Der Konflikt um die verbleibenden Ressourcen führt zu zahlreichen bewaffneten Auseinandersetzungen. Der Kooperation mit internationalen Partnern wie atmosfair sind inzwischen starke Grenzen gesetzt.

Nach dem erfolgreichen Produktionsbeginn des Dadin Kowa wollen wir noch den nächsten Schritt weitergehen und helfen, den Dadin Kowa für den gesamten nigerianischen Markt zu produzieren, denn wir wissen, wie wichtig ressourcenschonendes Kochen als Schritt zu einer großen Energiewende ist, die vor allem in Nigeria zum politischen Frieden beitragen kann. atmosfair arbeitet derzeit daran, eine ganze Fabrik zur Ofenproduktion in Nigeria zu bauen und damit die bisherige Handherstellung in kleiner Stückzahl in eine neue Größenordnung bringen.



#### 3.3 Tansania – Erstes Kompostwerk und neue Wertschöpfungskette

In Dar es Salaam, der größten und wirtschaftlich bedeutendsten Stadt Tansanias, baut atmosfair im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg (FFH) das erste Kompostwerk für organische Abfälle in der Millionenstadt. Ab 2020 sollen in dem Werk täglich bis zu 50 Tonnen Marktabfälle angeliefert und über mehrere Wochen kompostiert werden. Dabei ist die durchgehende Belüftung der Abfälle entscheidend, denn ohne Sauerstoffzufuhr kommt es zu einer anaeroben Vergärung und es entsteht Methan, ein sehr klimaschädliches Gas.

Noch werden die Marktabfälle in Dar es Salaam in riesigen Deponien gemischt mit anderen Abfallströmen und ohne die Zufuhr des so wichtigen Sauerstoffs entsorgt. Dies stellt zum einen ein Problem für das Klima dar. Zum anderen bleiben die Nährstoffe des organischen Abfalls ungenutzt. In unserem Kompostwerk entsteht nach dem mehrwöchigen Rottungsprozess ein nährstoffreicher organischer Dünger, der an Bauern in der Umgebung verkauft werden kann. Unsere Analysen der Marktsituation am Standort zeigen, dass sich das Kompostwerk aus den hieraus generierten Einnahmen nach Ende der Projektlaufzeit selbstständig tragen kann. So tragen wir mit dem Projekt nicht nur zum Klimaschutz bei, sondern schaffen zugleich eine völlig neue Wertschöpfungskette für das Restprodukt der Kompostierung.

Zu Projektbeginn im Jahr 2013 stand zunächst die Absicht der Stadt Hamburg, einerseits mit einem Klimaschutzprojekt in ihrer Partnerstadt Dar es Salaam die Emissionen ihrer Flugreisen zu kompensieren und andererseits die Partnerstadt durch Investitionshilfen bei der Bewältigung ihrer Infrastrukturprobleme, insbesondere im Abfallsektor, zu unterstützen. atmosfair übernahm die

**Planung** des Vorhabens und beauftragte einen technischen Experten aus Deutschland als Umsetzungspartner. Durch eine Implementierungsstudie und viele Gespräche mit der Müllabfuhr, der Stadtverwaltung, Bauunternehmen und technischen Planern wurde klar, dass das anfängliche Ziel, eine vorhandene um-Deponie und zu auszubauen, finanziell nicht



realisieren sein würde. Es entstand die Idee, dass der Neubau eines Kompostwerkes in der Nähe der beiden Märkte Tandale und Tegeta finanziell und auch für den Klimaschutz die sinnvollste Lösung darstelle. Zusammen produzieren beide Märkte jeden Tag rund 58 Tonnen organischen Abfall. Damit die Abfallströme bereits dort sauber getrennt werden, wo sie entstehen, wird auf den Märkten ein Sammel- und Trennsystem etabliert. So gelangt nur der organische Teil der Abfälle in das Kompostwerk. In Zukunft ist auch die Anbindung weiterer Märkte an das Kompostwerk möglich.

#### 3.4 Nepal – klimafreundlicher Trekkingpfad

Im Jahr 2015 kosteten verheerende Erdbeben in Nepal zahlreiche Menschen das Leben und zerstörten Gebäude und Infrastruktur. Sie hinterließen in einem der beliebtesten Wanderreiseziele der Welt eine Spur der Verwüstung. atmosfair handelte damals zusammen mit dem forum anders reisen (FAR) schnell und verteilte im Rahmen von Soforthilfe Haushaltssolaranlagen und effiziente Öfen an Familien, Schulen und Krankenstationen. Später half atmosfair noch, über 300 Biogasanlagen in der



Gemeinde Bhimtar im Sindupalchok-Distrikt wieder in Stand zu setzen, die ebenfalls vom Erdbeben zerstört worden waren.

Um die Situation für einen Aufbruch zu nutzen, haben atmosfair und FAR einen Trekkingpfad in der Helambu Region klimafreundlich und nachhaltig neu aufgebaut. Die zugrundeliegende Idee konzentriert sich nicht lediglich auf den Wiederaufbau der zerstörten Lodges, sondern zielt auf die Schaffung eines Tourismusprojektes, welches den Menschen vor Ort langfristig Einkünfte sichert. Hierfür wurden Lodges errichtet, die einen deutlich höheren Komfort als die in Nepal üblichen Tea Houses bieten. Das Besondere: der Komfort wird auf klimafreundliche Weise ermöglicht, indem die Lodges mit erneuerbaren Energietechnologien wie z. B. Biogas-, Solarthermie-, Photovoltaikanlagen, effizienten Öfen, Wasseraufbereitungsanlagen u.v.m. ausgestattet werden.

Im Oktober 2018 wurde der Climate Trek eröffnet und inzwischen gibt es die ersten zufriedenen Rückmeldungen von Kunden. Der Trek erstreckt sich über sieben Dörfer, elf Lodges und einer Distanz von 46 km und insgesamt 7096 Höhenmetern, die in 7 Tagen erwandert werden können. Ein solches Projekt wurde in dieser Form zuvor noch nie umgesetzt. atmosfair engagierte sich hierbei deutlich über das Umsetzen Klimaschutzmaßnahmen hinaus beim



Bau der Lodges und dem Bereitstellen von Finanzhilfen: So stellte atmosfair etwa einen eigenen Projektmanager vor Ort an, beauftragte ein Ingenieurbüro mit der Überwachung des Bauprozesses, handelte die Konditionen mit den Herstellern der Erneuerbaren Energietechnologien aus, so dass diese von den Besitzern der Lodges lediglich ausgewählt werden mussten, und betraute eine Bank mit der Verteilung der Subventionen für die Technologien. Auch bestellte atmosfair eine NGO für die Implementierung eines Klimabildungsprogramms.

Unsere eingebrachten Technologien, Ideen und das Bildungsprojekt wirken nachhaltig und entfalten ihren Nutzen auch über den offiziellen Abschluss des Projektes hinaus.



#### 3.5 FlixBus - der erste E-Fernbus Deutschlands



Fernbusse und Züge sind die effizientesten und emissionsärmsten Fernverkehrsmittel und für die Transformation zum dekarbonisierten Verkehrssektor von immenser Bedeutung. Ungefähr zwei Drittel der FlixBus-Kunden nutzten zuvor vorwiegend Auto und Flugzeug. Damit leistet FlixBus bereits jetzt einen erheblichen Beitrag für umweltverträgliches Reisen.

Zudem bietet die Firma FlixBus ihren Kunden die Kompensation ihrer Treibhausgasemissionen über atmosfair an. Mit einem einfachen Häkchen am Ende der Buchung und einem finanziellen Aufwand von wenigen Cents kann so jeder Fahrgast dazu beitragen, dass die Emissionen der Busfahrt an anderer Stelle eingespart werden.

Kompensieren kommt in der Philosophie von atmosfair jedoch erst an dritter Stelle, hinter Vermeiden und Reduzieren. Als Projektpartner ist es uns daher besonders wichtig, mit FlixBus kontinuierlich an der Umsetzung der ersten beiden Ziele zu arbeiten.

Eines unserer ersten Projekte war eine Spende von fünf elektrischen Lastenrädern und fünf elektrischen Fahrradanhängern für den Foodsharing e.V., der damit in zehn deutschen Städten CO<sub>2</sub>-arme Lebensmittel rettet. Außerdem haben wir Solaranlagen für das SOS-Kinderdorf in Sarajewo gespendet und betreiben fortwährend Klimabildung in Schulen in Deutschland, Österreich und Frankreich.

Jetzt stellen wir uns einer neuen Herausforderung, um Emissionen zukünftig vollständig zu vermeiden - dem ersten elektrischen Flixbus. atmosfair und Flixbus testen in Kooperation mit Greenpeace Energy erstmalig einen batterieelektrisch betriebenen Fernbus als Stadtverbindung in Deutschland. Der Bus wurde im Oktober 2018 in Betrieb genommen und absolviert ein Jahr lang ca. 22 Fahrten pro Woche auf der 112 km langen Strecke zwischen Frankfurt am Main und Mannheim. Die Projektidee stammt, ebenso wie die Planung, von atmosfair. Als Projektkoordinator holte atmosfair Partner, wie etwa Ingenieurbüros, ins Boot und stellte die Kooperation mit Greenpeace Energy her. Die Klimaschutzbeiträge der FlixBus-Kunden finanzierten in dem Projekt unter anderem die Installation der Ladeinfrastruktur. Auch diese wurde von atmosfair geplant und installiert. Die Ladestationen in Mannheim werden über das Projekt hinaus bestehen bleiben und können mit anderen Ladetechniken ausgestattet werden, um in Zukunft den Einsatz elektrischer Fernbusse zu erleichtern. Der E-Fernbus ist somit ein weiteres transformatives Projekt, mit dem wir auch in Deutschland den Umstieg auf erneuerbare Energien vorantreiben wollen.



# II. Bestehende Klimaschutzstandards im Vergleich

# 4 Unsere Bewertung der bestehenden wichtigsten Klimaschutzstandards

In diesem Kapitel präsentieren wir unsere Bewertung der bestehenden wichtigsten Klimaschutzstandards der UN (Clean Development Mechanism (CDM)), der Schweizer Gold Standard Stiftung (Gold Standard (GS)) und der U.S. amerikanischen NGO Verra (Verified Carbon Standard (VCS)) nach Kriterien in den Bereichen Transparenz, Klimaintegrität, Nachhaltigkeit und Governance. Zudem betrachten wir die Kombination des CDM mit dem GS. Hinter den Standards sind in Klammern jeweils die Namen der generierten Zertifikate (Certified Emission Reductions (CERs), Verified Emission Reductions (VERs) oder Verified Carbon Units (VCUs) angegeben.

#### 4.1 Zusammenfassung

In unserer Bewertung kann jeder Standard insgesamt maximal 270 Punkte erreichen. Die eine Hälfte (135 Punkte) kann in der Kategorie Klimaintegrität, die andere gemeinsam in den Kategorien Transparenz (35 Punkte), Nachhaltigkeit (45 Punkte) und Governance (55 Punkte) erreicht werden. Damit verteilen sich 50% der Punkte auf Sachkriterien, welche die Qualität der Projekte und die Zuverlässigkeit der Emissionsreduktionen bewerten (Klimaintegrität) und 50% auf die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten und den formalen Prozess (Regelwerk, Beschwerdemechanismus, etc.). Denn aus Umweltsicht ist der beste formale Prozess ohne die richtigen Inhalte wirkungslos, aber ebenso sind die besten Inhalte ohne eine verlässliche Prüfung wertlos.

Tabelle 4: Klimaschutzstandards im Ver	aleich (Quelle: Figene Darstellung)
Tubelle 4. Killilustilutzstulluulus IIII vei	dieich (Quene, Ligene Duistenung)

Kriterium	Maximale Punktzahl	Clean Development Mechanism (CDM CERs)	Gold Standard (GS VER)	CDM Gold Standard (GS CERs)	Verified Carbon Standard (VCUs)
Gesamt	270	212	140	242,5	97,5
Transparenz	35	35	14	32,5	23,5
Klimaintegrität	135	97	66	115	53
Nachhaltigkeit	45	25	30	40	6
Governance	55	55	30	55	15

Für sich allein wird keiner der bewerteten Standards unseren Ansprüchen an nachhaltigen Klimaschutz gerecht: Kein Standard erzielt für sich genommen mehr als 80% der 270 möglichen Punkte (CDM: 78,5%). Wir registrieren unsere Projekte daher kombiniert unter dem CDM und dem GS, um die jeweiligen Stärken der Standards auszunutzen: Während der CDM insbesondere in den Bereichen Transparenz und Governance gut abschneidet, punktet der GS in Klimaintegrität und Nachhaltigkeit. Diese Kombination erreicht beinahe 90% der möglichen Punkte. Doch besteht selbst hier noch Verbesserungspotential. Daher erfüllen wir zusätzlich die atmosfair Kriterien (s. Kapitel 2):

- Zusätzlichkeit: Kohlenstoffquote und transparente Verwendung von Fördermitteln in den Projekten
- Kohärenz mit Entwicklungszusammenarbeit



- Maximierung des Entwicklungspotentials durch Einbeziehung des Umfeldes
- Ausschluss nicht für die Kompensation geeigneter oder riskanter Projekttypen

### 4.2 Unsere Bewertung in der Übersicht

Die untenstehende Tabelle zeigt die Tabelle 4 zugrunde liegenden Kriterien mit Unterkategorien und erreichten Punktzahlen in der Übersicht. Auskunft über die detaillierte Bewertung der Standards nach den einzelnen Kriterien gibt Kapitel 4.3.

Be	reich 1: Transparenz		
	Kriterium 1.1: Transparenz des Regelwerks	Bev	vertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		10/10
	Gold Standard (GS VER)		5/10
	CDM Gold Standard (GS CERs)		7,5/10
	Verified Carbon Standard (VCUs)		7,5/10
	Kriterium 1.2: Transparenz existierender Projekte	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		25/25
	Gold Standard (GS VER)		9/25
	CDM Gold Standard (GS CERs)		25/25
	Verified Carbon Standard (VCUs)		16/25
Be	reich 2: Klimaintegrität		
	Kriterium 2.1: Zulässige Projekttypen	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		2/20
	Gold Standard (GS VER)		20/20
	CDM Gold Standard (GS CERs)		20/20
	Verified Carbon Standard (VCUs)		0/20
	Kriterium 2.2: Zusätzlichkeit	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		10/25
	Gold Standard (GS VER)		10/25
	CDM Gold Standard (GS CERs)		10/25
	Verified Carbon Standard (VCUs)		10/25
	Kriterium 2.3: Berechnung, Monitoring und Verifizierung von Emissionen	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		20/25
	Gold Standard (GS VER)		10/25
	CDM Gold Standard (GS CERs)		20/25
	Verified Carbon Standard (VCUs)	_	10/25
	Kriterium 2.4: Qualifikation/Unabhängigkeit des Prüfers	Be	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		35/35
	Gold Standard (GS VER)		8/35
	CDM Gold Standard (GS CERs) Verified Carbon Standard (VCUs)		35/35
	` ,	Date	15/35
	Kriterium 2.5: Zeitpunkt der Ausgabe von CO <sub>2</sub> -Zertifikaten	Bei	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		10/10
	Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs)		10/10 10/10
	Verified Carbon Standard (VCUs)		10/10
	vermed carbon standard (veos)		10/10



	Kriterium 2.6: Doppelzählung	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		15/15
	Gold Standard (GS VER)		3/15
	CDM Gold Standard (GS CERs)		15/15
	Verified Carbon Standard (VCUs)		3/15
Bei	reich 3: Nachhaltigkeit		
	Kriterium 3.1: Stakeholder Beteiligung	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)		20/20
	Gold Standard (GS VER)		10/20
	CDM Gold Standard (GS CERs)		20/20
	Verified Carbon Standard (VCUs)		0/20
	W. L. G. W. II. M. T. III.		
	Kriterium 3.2: Nachhaltige Entwicklung	Bev	wertung
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)	Bev	wertung 5/25
		Bev	•
	Clean Development Mechanism (CDM CERs)	Bev	5/25
	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER)	Bev	5/25 20/25
Bei	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs)	Bev	5/25 20/25 20/25
Bei	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs) Verified Carbon Standard (VCUs)	•	5/25 20/25 20/25
Bei	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs) Verified Carbon Standard (VCUs)  reich 4: Governance	•	5/25 20/25 20/25 6/25
Bei	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs) Verified Carbon Standard (VCUs)  reich 4: Governance  Kriterium 4.1: Checks & Balances	•	5/25 20/25 20/25 6/25 wertung
Bei	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs) Verified Carbon Standard (VCUs)  reich 4: Governance  Kriterium 4.1: Checks & Balances Clean Development Mechanism (CDM CERs)	•	5/25 20/25 20/25 6/25 wertung 55/55
Bei	Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER) CDM Gold Standard (GS CERs) Verified Carbon Standard (VCUs)  reich 4: Governance  Kriterium 4.1: Checks & Balances Clean Development Mechanism (CDM CERs) Gold Standard (GS VER)	•	5/25 20/25 20/25 6/25 wertung 55/55 30/55

Gesamtpunktzahl (einfach addiert, nicht gewichtet)				
Clean Development Mechanism (CDM CERs)	Gold Standard (GS VER)	CDM + Gold Standard (GS CERs)	Verified Carbon Standard (VCUs)	
212/270	140/270	242,5/270	97,5/270	



#### 4.3 Unsere Bewertung im Einzelnen

Bereich: Transparenz

Kriterium 1.1: Transparenz des Regelwerk

Ist das Regelwerk des Standards gut dokumentiert und für Nutzer leicht zugänglich? Transparenz und Zugang zu Informationen sind von grundlegender Bedeutung um Vertrauen in den Mechanismus herzustellen. Dieses Vertrauen ist notwendig, um neue Unterstützer für Klimaschutzprojekte zu gewinnen und damit derzeitige Unterstützer ihre Zusagen erweitern.

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Beim CDM ist das hauseigene Regelwerk gut dokumentiert und wird leicht zugänglich für potentielle Nutzer bereitgestellt. Alle Standards und Templates sind dort entsprechend der Projektzyklen in logischer Reihenfolge abgelegt. Auch die jeweiligen Dateien zu den Projekten sind einheitlich benannt. Die Governance-Struktur ist transparent dargelegt und die Reports aller Meetings und alle Beschlüsse des Executive Boards (EB's) sind einsehbar.	Bewertung: 10/10
2. Gold Standard (GS VER)	
Das GS Regelwerk hingegen ist nicht vollständig dokumentiert. Durch die unstrukturierte Ablage von Versionen sind oftmals Rückfragen bei GS notwendig, so die Erfahrungen von atmosfair. Bei der Einführung des neuen Gold Standard for the Global Goals (GS4GG) wurde die Menüführung für das Regelwerk zwar überarbeitet, ist jedoch immer noch weit entfernt von einer intuitiven Dokumentendatenbank.	Bewertung: 5/10
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Da sich der CDM und GS in diesem Punkt nicht ergänzen, sondern unabhängig voneinander funktionieren, wurde hier die Note aus beiden gemittelt.	Bewertung: 7,5/10
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Verra bietet ein vollständig dokumentiertes Regelwerk, welches jedoch im Vergleich zum CDM (s. Templates) eine nicht so strukturierte Dokumentenablage vorweist. Außerdem stimmen die deutschen Übersetzungen nicht mit der aktuellen englischen Version überein.	Bewertung: 7,5/10



### Bereich: Transparenz

#### Kriterium 1.2: Transparenz bestehender Projekte

Wer ist der Betreiber des Registers für Projekte? Diese Angabe ist wichtig, um sicher sein zu können, dass die Informationen vollständig und korrekt sind.

Können interessierte Dritte einfachen, d. h. einen klar strukturierten und gut aufbereiteten, Zugang zu den Informationen im Online-Projektregister erlangen? Sind die dort vorhandenen Informationen vollständig, mit Namen, Behörden, Unterschriften, Telefonnummern, etc., hinreichend detailliert und glaubhaft?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Der Betreiber des Registers für Projekte ist die UNFCCC in Bonn, eine UN-Behörde. Auf der CDM-Website der UNFCCC werden alle Informationen und Dokumente strukturiert zum Download angeboten. Alle Zertifikats-Ausschüttungen werden chronologisch aufgeführt. Auf der CDM-Seite der UNFCCC sind die Namen der Prüfer/DOE sowie Anschriften und Telefonnummern der Prüfer dargelegt. Alle Validierungs- sowie die Verifizierungsunterlagen jeder Ausschüttung (inklusive Monitoring Reports, Verifizierungsberichten und Emissionsreduktionskalkulationen) sind für jedes Projekt öffentlich zugänglich.	Bewertung: 25/25
2. Gold Standard (GS VER)	
Der Gold Standard hat sein eigenes Register (Markit). Aufgrund der ungeordneten Ablage von Berichten finden sich selbst erfahrene Nutzer schwer zurecht. Die Gesamtanzahl aller ausgeschütteten Zertifikate bleibt unklar, da im Register lediglich die Verified Emission Reductions (VERs) aufgeführt werden, welche durch den Kontoinhaber als öffentlich zugänglich freigegeben wurden. Es mangelt außerdem an wichtigen Informationen, wie beispielsweise an einer konstanten Veröffentlichung aller Berichte der Monitoring Perioden sowie der jeweiligen Projektnummer zur leichten Identifizierung der Projekte. <sup>19</sup>	Bewertung: 9/25
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 25/25
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Verra betreibt sein eigenes Register (VCS). Auf der Webseite sind die Projekte nach Projekt-IDs geordnet und alle wichtigen Informationen sind übersichtlich auf einer Seite zu finden. Die Strukturierung der mit der Ausschüttung in Verbindung stehenden Dokumente ist hier allerdings weniger übersichtlich als beim CDM angelegt. Alle weiteren Dokumente sind strukturlos unter einem Ordner abgelegt. Die Informationen sind vollständig und die wichtigsten Informationen zur Verifizierung, Validierung und über die Prüfer sind vorhanden. Im Gegensatz zum GS ist auch die Projekt-ID hier angegeben. Jedoch wird die Inhaltstiefe des CDM (z. B. Tabellen mit Formeln zur Berechnung der Emissionsreduktionen) nicht erreicht.	Bewertung: 16/25

<sup>19</sup> Markit soll durch ein neues Register ersetzt werden. Wenn für dieses ausreichende Erfahrungswerte vorliegen, wird das Kriterium neu bewertet.



Kriterium 2.1: Zulässige Projekttypen

Werden im Standard für die Kompensation nicht geeignete und für Mensch und Umwelt potentiell schädliche Technologien ausgeschlossen?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Der CDM schließt nur Atomkraft aus.	Bewertung: 2/20
2. Gold Standard (GS VER)	
Es gibt Auflagen für Wasserkraft- und Biomassetechnologien. Ausgeschlossen werden allen fossilen Technologien, so etwa die Wirkungsgraderhöhung eines Kraftwerks mit fossilen Brennstoffen.	Bewertung: 20/20
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 20/20
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Der VCS schließt keine Technologien aus.	Bewertung: 0/20

Bereich: Klimaintegrität

Kriterium 2.2: Zusätzlichkeit

Ist die Zusätzlichkeit von Projekten durch den Standard sichergestellt, z. B. durch die Forderung einer Zusätzlichkeitsprüfung?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Es gibt eine Zusätzlichkeitsprüfung. Dennoch sagen mehrere Studien, dass viele der CDM Projekte wahrscheinlich bis sehr wahrscheinlich nicht zusätzlich sind. Die Kriterien sind ungenügend.	Bewertung: 10/25
2. Gold Standard (GS VER)	
Der GS nutzt das Additionality Tool des CDM.	Bewertung: 10/25
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 10/25
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Es können Projektmethoden, Performance-Methoden und/oder Aktivitätsmethoden angewandt werden, um die Zusätzlichkeit zu bestimmen. Dabei wird auf ein	Bewertung: 10/25
geeignetes Zusätzlichkeitstool verwiesen, welches durch VCS entwickelt wurde oder auf den CDM verweist.	10/23



# Kriterium 2.3: Berechnung, Monitoring und Verifizierung von Emissionen

Welche Methodologien können für die Entwicklung von Klimaschutzprojekten angewendet werden?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Alle bestehenden CDM-Methoden können als Vorlage genutzt werden, um neue Methoden zu entwickeln. CDM Methoden sind das Leitbild für die Emissionsminderungsprojekte. Die UNFCCC schafft die Struktur auf dem Gebiet der Methodologien, welche den jeweiligen Projektentwicklern Orientierung bietet. Die UNFCCC bietet mit z. B. Workshops ein geeignetes Umfeld, um Methodologien auch in komplexen Bereichen weiterzuentwickeln.	Bewertung: 20/25
2. Gold Standard (GS VER)	
Der GS erweitert das Spektrum der Methodologien, in dem er zusätzlich zu den CDM Methodologien weitere Methodologien bereitstellt. Diese messen neben der Treibhausgasminderung auch andere Nachhaltigkeitsaspekte.	Bewertung: 10/25
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 20/25
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Alle bestehenden VCS, CDM und CAR (Climate Action Reserve) Methoden können als Vorlage genutzt werden, um neue Methoden zu entwickeln. Es ist eine detaillierte Anleitung für die Entwicklung einer eigenen Methode auf der Homepage gegeben.	Bewertung: 10/25



Kriterium 2.4: Qualifikation/ Unabhängigkeit des Prüfers

Wie wird die fachliche Qualifikation des Prüfers und dessen Zulassung und Re-Akkreditierung sichergestellt? Wird ein möglicher Interessenkonflikt zwischen der Validierung und Verifizierung vermieden?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Dem CDM liegt ein aufwendiger Akkreditierungsvorgang des Prüfers zugrunde, in dem die DOE bestimmte Qualifikation nachweisen muss. Die Re-Akkreditierung des Prüfers erfolgt alle drei Jahre und bei mangelhaftem Abschneiden kommt es zur Aussetzungen der Zulassung. Im Zweifelsfall werden bestimmte DOEs von der UNFCCC beobachtet. Interessenkonflikte sollen durch den Einsatz unterschiedlicher DOEs für die Validierungs- und Verifizierungprozesse vermieden werden. Die jeweilige DOE haftet immer im Falle einer übermäßigen Ausgabe von Zertifikaten ("Overissuance"). Dementsprechend muss der TÜV Verifizierungen eine interne Qualitätssicherung durchlaufen lassen.	Bewertung: 35/35
2. Gold Standard (GS VER)	
Durch UNFCCC akkreditierte DOEs werden automatisch durch GS anerkannt. Seit kurzem hat der GS auch alternativ ein eigenes Verfahren eingeführt, über welches die Prüfer, sogenannte validation/verification bodies (GS-VVBs), nach Nachweis ihrer Qualifikation die Akkreditierung erlangen können. DOEs können selbst dann unter dem GS weiterprüfen, wenn sie die Zulassung als CDM-DOE verloren haben. Bei der GS-internen Akkreditierung sind GS-Trainings mit Examen verpflichtend für Re-Akkreditierung. Zweimaliges Nichtbestehen führt zum Aussetzen der Zulassung. Die Entscheidung über Re-Akkreditierungen ist dadurch nicht an die reale Arbeitspraxis der Prüfer gebunden. Projekte unter dem micro-scale-Schema durchlaufen keine externe Validierung und Verifizierung. Beide Aufgaben übernimmt das GS Sekretariat. Die DOE muss beim Gold Standard keinerlei Haftung übernehmen. Die gesamte Haftung liegt auf Seiten des Project Participant (PP).	Bewertung: 8/35
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 35/35
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Die Validierung und Verifizierung der Projekte erfolgt durch unabhängige Dritte, die VVBs, welche akkreditiert sein müssen – entweder dadurch, dass sie unter dem CDM als DOE zugelassen wurden, oder indem sie durch das International Accreditation Forum akkreditiert wurden. Administratoren des VCS Registers prüfen die eingereichten Projektdokumente und Berichte der VVBs. Nach der Akkreditierung erfolgt keine weitere Überprüfung der VVBs durch den Standard oder ein eigenes Sekretariat. Die Validierungen kann zusammen mit der ersten Verifizierung und von den gleichen VVBs durchgeführt werden.  Unter dem VCS sind auch Prüforganisationen zugelassen, welche bei der Zertifizierung von Projekten in einem klaren Interessenskonflikt stehen. So dürfen beispielsweise Umweltschutzverbände oder Consulting Unternehmen für Windprojekte Energieprojekte validieren und verifizieren. atmosfair sieht das nicht als unabhängige Prüfung an.	Bewertung: 15/35



Kriterium 2.5: Zeitpunkt der Ausgabe von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten

Erfolgt die Ausgabe der Klimaschutzzertifikate ex-pst oder ex-ante?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Die Ausgabe erfolgt ex-post.	Bewertung: 10/10
2. Gold Standard (GS VER)	
Die Ausgabe erfolgt ex-post.	Bewertung: 10/10
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Die Ausgabe erfolgt ex-post.	Bewertung: 10/10
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Die Ausgabe erfolgt ex-post.	Bewertung: 10/10

Bereich: Klimaintegrität

Kriterium 2.6: Doppelzählung

Wird der Ausschluss von Doppelzählung in Ländern mit Reduktionsverpflichtungen (Annex-I- Staaten, NDCs) sichergestellt und fordert der Standard vom Projektentwickler eine Anmeldung bei einem CO<sub>2</sub>-Register?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Unter dem CDM sind Doppelzählungen ausgeschlossen (CDM Projekte in Annex I- Ländern nicht zugelassen). Eine Anmeldung bei der Deutschen	Bewertung: 15/15
Emissionshandelsstelle (DEHSt) ist notwendig, welche als offizielle Behörde die Papiere der Organisation im Detail prüft.	
2. Gold Standard (GS VER)	
GS Projekte können weltweit durchgeführt werden. Die Anmeldung für das GS Register ist hierbei ausreichend. Jeder kann einen individuellen Zugang zu diesem Register beim GS beantragen. Mit der Erstellung eines Accounts werden daraufhin Informationen zur Organisation per Mail abgefragt.	Bewertung: 3/15
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 15/15
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Doppelzählung sind hier nicht ausgeschlossen, da VCS Projekte auch in Ländern des	Bewertung:
Annex B möglich sind. Die Anmeldung erfolgt im internen VCS-Register.	3/15



Bereich: Nachhaltigkeit

Kriterium 3.1: Stakeholder Beteiligung

Wird durch den jeweiligen Standard der Einbezug von lokalen Stakeholdern gefordert? Der Einbezug ist essentiell für eine transparente und nachhaltige Projektdurchführung im Gastland.

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Der CDM fordert die Beteiligung der Regierung des Gastlandes. Die DNA (Designated National Authority) muss ein Zustimmungsschreiben (Letter of Approval, LoA) einreichen, bevor das Projekt starten kann. Auch gibt es umfangreiche Einspruchsmöglichkeiten für Stakeholder im Gastland. Die Beteiligung der Regierung in Deutschland und Einspruchsmöglichkeiten von Individuen weltweit sind zufriedenstellend.	Bewertung: 20/20
2. Gold Standard (GS VER)	
Im Vergleich zum CDM ist keine Zustimmung einer deutschen Behörde oder des Gastlandes notwendig. Im Rahmen der erforderlichen Stakeholder-Befragung (Local Stakeholder Consultation, LSC) muss das Feedback von Regierungsvertretern, NGOs und Privatpersonen einbezogen werden. Anschließend können weitere Stakeholder zwei Monate lang ihr Feedback zu den online einsehbaren Projektdokumenten abgeben.	Bewertung: 10/20
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 20/20
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Im Vergleich zum CDM ist keine Zustimmung einer deutschen Behörde oder des Gastlandes notwendig, bei dem die DNA ein Zustimmungsschreiben einreichen muss bevor das Projekt starten kann. Die Paragraphen 3.17.2 bis 3.17.8 des VCS-Regelwerks geben Vorgaben zur Einbeziehung der Stakeholder. Die Regeln orientieren sich an den GS-Regeln, sind aber bei weitem nicht so detailliert. Die Regeln können relativ frei ausgelegt werden und der Prozess ist im Prinzip nicht definiert. Eine LSC muss vor der Validierung erfolgen, aber da diese mit der Verifizierung zusammen durchgeführt werden kann, ist die Einbeziehung der Stakeholder vor dem Projektstart in Frage zu stellen. Daher vergeben wir hier null Punkte.	Bewertung: 0/20



Bereich: Nachhaltigkeit

Kriterium 3.2: Nachhaltige Entwicklung

Berücksichtigt der Standard Kriterien für nachhaltige Entwicklung und sieht er eine dynamische Entwicklung vor, um zukünftige Kriterien einzubeziehen? Um eine nachhaltige Projektentwicklung zu gewährleisten ist die Berücksichtigung von Biodiversität oder Menschenrechten im Standard ausschlaggebend. Eine dynamische und lernende Entwicklung des Standards ermöglicht die Anpassung an neu gesetzte Werte, wie z. B. die Berücksichtigung von SDGs.

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Die größte Schwachstelle des CDM ist dessen unzureichende Berücksichtigung von Biodiversität und Menschenrechten. Das Executive Board (EB) berichtet jährlich an die Conference of the Parties (COP) und holt Feedback zur Weiterentwicklung ein.	Bewertung: 5/25
2. Gold Standard (GS VER)	
Die Berücksichtigung von Biodiversität und Menschenrechten wird gefordert aber nicht durch unabhängige Prüfer überprüft. Der GS wurde mit dem Ziel entwickelt, neben der Emissionsminderung auch andere im Kyoto Protokoll verankerte Nachhaltigkeitsaspekte, wie soziale Entwicklung und Technologietransfer, in der Ausgestaltung des CDM zu verankern. Aus der konstruktiven Kritik ist mittlerweile eine Art ergänzender Alternativvorschlag geworden. Mit der Weiterentwicklung hin zu GS4GG wandelt sich der GS dynamisch weiter und antizipiert mögliche Szenarien der weiteren Ausgestaltung des Pariser Klimavertrages, um daraufhin neu entstehende Marktnischen zu besetzen.	Bewertung: 20/25
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 20/25
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Der VCS fordert und versichert die Minderung von Sozial- und Umwelteinflüssen, jedoch ist eine vollständige Berücksichtigung abhängig von der Einbeziehung des Climate, Community & Biodiversity (CCB) Standards. Da Verra eher andere Standards in ihr Programm mit aufnimmt als ihren eigenen Standard weiterzuentwickeln, ist die Dynamik sehr abhängig von den bei Verra zugelassenen Standards. Verra plant einen neuen Standard, den Sustainable Development Verified Impact Standard (SD VISta). Er soll den VCS und CCB erweitern und folgt den ISEAL Code of Good Practice for Setting Social and Environmental Standards. Derzeit können für diesen noch keine Punkte vergeben werden. Wenn eine ausreichende Anzahl an unter dem SD VISta zertifizierten Projekten vorliegt, werden wir das Kriterium ,Nachhaltige Entwicklung' erneut bewerten.	Bewertung: 6/25



**Bereich:** Governance

Kriterium 4: Governance, Checks & Balance

Wer übernimmt die leitende Aufsicht und gewährleistet Neutralität vor und während der Projektentwicklung? Ist durch die Implementierung eines Grievance Mechanismus eine Beschwerde an das Aufsichtsorgan möglich, welches unabhängig von der Leitung agiert? Wer agiert als Mediator und in welcher Form wird über die Grievance entschieden?

1. Clean Development Mechanism (CDM CERs)	
Die COP wirkt als demokratische Aufsicht über das EB, welches der COP jährlich Berichte vorlegen muss. Eine strikte Einhaltung von Regeln ist vorgegeben und lässt keine informellen Verhandlungen von Projektentwickler mit der UNFCCC zu. Das Sekretariat und das EB können gegen Ausschüttungsanfragen (issuance requests) Einspruch erheben. Wenn dies der Fall ist, wird der Prozess vollständig abgebrochen und eine neue Anfrage mit überarbeiteten Dokumenten kann gestartet werden. Jeder Bürger kann sich bei seiner Regierung oder der UNFCCC beschweren und wird eine Antwort des EB's bekommen. Es gibt eine eigene, öffentlich einsehbare CDM Richtlinie (Guideline) für Stakeholder Beschwerden.	Bewertung: 55/55
2. Gold Standard (GS VER)	
Die Leitung erfolgt hier durch eine private Schweizer Stiftung. Es gibt keine strikte Regelauslegung, sondern bilaterale Abstimmungen. Sollte der GS Abweichungen feststellen, werden diese kommuniziert und der Project Participant kann gegebenenfalls Erklärungen liefern. Es gibt die Möglichkeit eines Beschwerdeprozesses (Grievance mechanism), doch wird das meiste GS intern geregelt. Neu ist, dass der GS in der letzten Phase auch eine unabhängige dritte Partei einschaltet, bevor das Board entscheidet.	Bewertung: 13/55
3. Clean Development Mechanism + Gold Standard (GS CER)	
Hier gilt jeweils das Maximum aus CDM und GS-VER.	Bewertung: 55/55
4. Verified Carbon Standard (VCUs)	
Der VCS wird durch einen eigenen Vorstand geleitet und hat verschiedene Beratungsausschüsse. Es gibt keine übergeordnete Kontrollinstanz, an die der Vorstand jährliche Berichte übersenden muss und welche die Arbeit des Vorstandes abnehmen und genehmigen muss. Ein Interessenskonflikt des Vorstands mit den eigenen Projekten/Projektbetreibern ist nicht auszuschließen. Das Direktorium setzt sich aus Personen zusammen, die auch für andere Firmen im CO <sub>2</sub> Markt arbeiten oder dort Anteile haben. Diese leiten nach ihren Interessen das VCS Programm. Im CDM wird hingegen die Arbeit des Executive Board's und des Sekretariats durch die Vertragsstaatenkonferenz der UNFCCC als oberste Instanz demokratisch überwacht, geprüft und gelenkt. Beschwerden können beim VCS eingereicht werden. Dies ist in der Richtline zum "Registration and Issuance Process' definiert. Ohne diese Guideline zu lesen ist die Möglichkeit eines Beschwerdevorgangs nicht ersichtlich. Wie der Beschwerdeprozess ablaufen soll, erschließt sich ebenfalls nicht.	Bewertung: 15/55



# III. Literaturverzeichnis

- Cames, M., Harthan, R. O., Füssler, J., Lazarus, M., Lee, C. M., Erickson, P., & Spalding-Fercher, R. (2016). *How additional is the Clean Development Mechanism*. Berlin: Öko-Institut. Von https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/clean\_dev\_mechanism\_en.pdf abgerufen
- Duflo, E., Greenstone, M., & Hanna, R. (2008). Indoor air pollution, health and economic well-being. S.A.P.I.EN.S., Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society, 1.
- Franz, M., Peterschmidt, N., Rohrer, M., & Kondev, B. (2014). *Mini-grid Policy Toolkit Policy and Business Frameworks for Successful Mini-grid Roll-outs*. Eschborn: European Union Energy Initiative Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF).
- Nayebare, S. R., Wilson, L. R., Carpenter, D. O., Dziewulskiand, D. M., & Kannan, K. (2014). A review of potable water accessibility and sustainability issues in developing countries case study of Uganda. *Review of Environmental Health*, 4, S. 363-378.
- Pickering, A. J., Arnold, B. F., Dentz, H. N., Colford Jr., J. M., & Null, C. (2016). Climate and Health Co-Benefits in Low-Income Countries: A Case Study of Carbon Financed Water Filters in Kenya and a Call for Independent Monitoring. *Environmental Health Perspectives*.
- Schmidt, L., & Gerber, K. (2016). *A comparison of carbon market standards for REDD+ projects*. Bonn: Germanwatch e.V. Von www.germanwatch.org/en/12479 abgerufen
- Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S. K., Boschung, J., & weitere. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- World Rainforest Movement. (2015). *REDD. A Collection of Conflicts, Contradictions and Lies.* Von https://wrm.org.uy/books-and-briefings/redd-a-collection-of-conflicts-contradictions-and-lies/ abgerufen