Stiftung Klimarappen
Fondation Centime Climatique
Fondazione Centesimo per il Clima
Climate Cent Foundation

Bericht 2022/23 über die Verwendung der finanziellen Mittel der Stiftung Klimarappen an das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) gemäss Vereinbarung vom 29. April 2022

30. Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 1

1 Zweck dieses Berichts 2

2 Vorgaben an die SKR 2

3 Vorhandene Mittel und Verpflichtungen 2

4 Zusammenarbeit mit den Bundesbehörden 2

5 Laufende Aktivitäten 3

5.1. Beteiligung an der Carbon Initiative for Development (Ci-Dev) 3

5.2. Beteiligung an der Transformative Carbon Asset Facility (TCAF) 4

5.3. Pilotaktivität Tuki Wasi 5

5.4. Ausschreibung NET / CCS 6

6 Ausblick 7

Stiftung Klimarappen, Streulistrasse 19, CH-8032 Zürich

Telefon +41 (0)44 387 99 00, info@klimarappen.ch, www.klimarappen.ch

1 Zweck dieses Berichts

Mit dem vorliegenden Bericht über die zweckkonforme Verwendung der finanziellen Mittel erfüllt die Stiftung Klimarappen (SKR) ihre Pflicht gemäss Ziffer 2 des Vertrags mit der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 29. April 2022. Er zieht Bilanz über die Tätigkeit der SKR seit dem 1. Juli 2022 und legt dar, dass und wie die SKR ihre in Ziffer 2 der Vereinbarung formulierten Verpflichtungen erfüllt hat.

2 Vorgaben an die SKR

Die SKR soll ihre finanziellen Mittel schwergewichtig zur Förderung von primär in der Privatwirtschaft angesiedelten Projekten im In- und Ausland einsetzen, welche Technologien nutzen, die CO_2 dauerhaft der Atmosphäre entziehen (Negativemissionstechnologien [NET]) oder die fossiles bzw. geogenes CO_2 direkt an Anlagen abscheiden und dauerhaft im Untergrund oder in Materialien speichern (Carbon Capture and Storage [CCS] bzw. Carbon Capture and Utilisation [CCU]).

Zusätzlich soll die Stiftung weiterhin Projekte im Ausland unterstützen, bei denen ein Rückfluss von an die völkerrechtlichen Verpflichtungen der Schweiz anrechenbaren Bescheinigungen zu erwarten ist.

Die Projekte sollen nach Möglichkeit Bescheinigungen erzeugen, welche den Qualitätsanforderungen gemäss CO_2-Verordnung entsprechen. Sämtliche Bescheinigungen sind der Schweizerischen Eidgenossenschaft abzugeben.

3 Vorhandene Mittel und Verpflichtungen

In der Berichtsperiode flossen der SKR keine Mittel zu. In Erfüllung der verschiedenen eingegangenen Verpflichtungen (s. nachfolgende Tabelle) sowie zur Deckung der operativen Kosten der SKR kamen insgesamt 8’982’186 CHF zur Auszahlung.

Unter Berücksichtigung des Anlageerfolgs verfügt die SKR per 21. Juni 2023 über finanzielle Mittel von 87’634’093 CHF.

4 Zusammenarbeit mit den Bundesbehörden

In der Berichtsperiode nahm ein Delegierter der Projektoberleitung Kompensation vereinbarungsgemäss an einer SKR-Stiftungsratssitzung teil. Die Geschäftsstelle der SKR und die Mitglieder des Handlungsfelds 4 des Interdepartementalen Ausschusses Klima besprachen sich mehrmals im Zusammenhang mit der Ausschreibung für NET/CCS-Projekte (s. Abschnitt 5.4).

Tabelle: Durch die SKR eingegangene Verpflichtungen sowie erfolgte Auszahlungen.

	Verpflichtet (in CHF)	Ausbezahlt 1.1.2014 bis 30.6.2023 (in CHF)	davon in der Berichtsperiode ausbezahlt (in CHF)	Gelieferte Bescheinigungen 1.7.2022 bis 30.6.2023 (Anzahl)
Ci-Dev	23‘000‘000 (23‘000‘000 USD)	8'033'007	3’419’912	134'129 (CER2)
TCAF	12‘500‘000 (12‘500‘000 USD)	952’333	202’250	–
Microsol, Tuki Wasi	16'124’000 (15'356'000 EUR)	6'665'718	5'031’467	–
Total	51‘624‘000	15‘651‘058	8‘653‘629	134’129

5 Laufende Aktivitäten

5.1. Beteiligung an der Carbon Initiative for Development (Ci-Dev)

Die SKR beteiligt sich seit Anfang 2014 mit 23 Mio. USD an der bis Ende 2025 laufenden Carbon Initiative for Development (Ci-Dev) der Weltbank (www.ci-dev.org/). Weitere Investoren sind die Regierungen Grossbritanniens und Schwedens, die sich mit 50 Mio. GBP bzw. ebenfalls 23 Mio. USD beteiligen. Davon stehen 35 Mio. GBP sowie 40 Mio. USD für den Kauf von Zertifikaten zur Verfügung, die übrigen Mittel fliessen in Aktivitäten, welche Regierungen, Finanzinstitutionen, dem Privatsektor und der Zivilgesellschaft einen verbesserten Zugang zum Kohlenstoffmarkt ermöglichen.

Aktuell umfasst das Portfolio 9 Programme. In der Berichtsperiode erhielt die SKR von zwei Programmen aus dem Portfolio insgesamt 134’129 CER2 geliefert, in der bisherigen Laufzeit des Fonds 226’956 CER2. In der Berichtsperiode kam es zu einem Vertragsabschluss mit folgendem Projekt:

- **Solar-Home-Systeme, effiziente Kochherde, Ruanda:** Die ruandische Regierung stellt netzunabhängige Solar-Home-Systeme und saubere Kochherde bereit. Praktisch alle ruandischen Haushalte kochen mit Biomasse, hauptsächlich mit nicht nachhaltig genutztem Brennholz. Die Verbreitung effizienter und sauberer Kochherde senkt den Brennholzverbrauch und damit den CO_2-Ausstoss und schützt wertvolle Wälder. Netzunabhängige Solar-Home-Systeme können Millionen von Menschen, die in abgelegenen ländlichen Gebieten fernab des Stromnetzes leben, mit Strom versorgen. Sie verringern auch die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wie Kerosin, die in Ruanda häufig in Generatoren zur

lokalen Stromerzeugung verwendet werden.
Die Mittel der Ci-Dev werden verwendet, um die Verteilung und den Verkauf von zusätzlichen 10’000 netzunabhängigen Stromsystemen und von weiteren 300’000 effizienten und sauberen Kochherden zu subventionieren, die Haushalten mit niedrigem Einkommen zugutekommen. Auf diese Weise sollen 450’000 Tonnen CO_2 eingespart und von der Ci-Dev in Form von Zertifikaten erworben werden. Die Emissionsreduktionen des Programms werden im Rahmen des Standardised Crediting Framework (SCF) generiert, das, finanziert durch die Ci-Dev, in Ruanda seit 2019 entwickelt wird. Dieser neue, an das Pariser Übereinkommen angepasste Standard löst den CDM ab und stellt die Umweltintegrität der zertifizierten Treibhausgasemissionsreduktionen sicher.

Mit fünf weiteren Programmen hatte die Ci-Dev bereits Kaufverträge abgeschlossen, die jedoch zwischenzeitlich gekündigt wurden, weil die Programme aus verschiedenen Gründen nicht vorankamen oder nicht umgesetzt wurden. Durch den Wegfall dieser Programme, aber auch infolge von Kürzungen der Liefermengen bei den bestehenden Programmen im Portfolio, ist die Ci-Dev aktuell nicht voll investiert. Die Verhandlungen zur Aufnahme eines weiteren Programms ins Portfolio sind im Gang.

Inwiefern die unter dem Kyoto-Protokoll registrierten Programme auch unter Artikel 6 des Pariser Übereinkommens zertifiziert werden können, ist noch immer nicht geklärt. Die Ausstellung von ITMOs (Internationally Transferred Mitigation Outcomes) nach Artikel 6.2 setzt nach dem aktuellen Stand der CO_2-Verordnung ein Durchführungsabkommen zwischen der Schweiz und dem jeweiligen Gastland voraus, was derzeit für keines der acht Länder, in denen die Ci-Dev aktiv ist, der Fall ist.

5.2. Beteiligung an der Transformative Carbon Asset Facility (TCAF)

Die SKR und das Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) beteiligen sich gemeinsam je hälftig an dem verlangten Mindestbetrag von 25 Mio. USD, der zur Mitbestimmung bei der Auswahl der zu finanzierenden Aktivitäten berechtigt, an der seit 2017 operativen und bis Ende 2028 laufenden Transformative Carbon Asset Facility (TCAF) der Weltbank. Die weiteren Hauptinvestoren sind die Regierungen Grossbritanniens (60 Mio. GBP), Norwegens (80 Mio. USD) und Schwedens (25 Mio. USD). Geldgeber in kleinerem Umfang sind zudem Deutschland, Kanada und Spanien.

Die an der TCAF beteiligten Länder wollen die in Art. 6 des Pariser Übereinkommens angelegte Möglichkeit zur freiwilligen Kooperation unter den Vertragsstaaten nutzen. Die SKR beabsichtigt wie Norwegen und Schweden, die zertifizierten Emissionsreduktionen an die Erfüllung der nationalen Emissionsziele anzurechnen. Grossbritannien und das seco hingegen rechnen ihre Mittel der Klimafinanzierung zu, was eine Anrechnung der Zertifikate an die nationalen Emissionsziele explizit ausschliesst.

Im Juni 2023 kam es zum historisch ersten Abschluss eines Vertrags zum Kauf von Zertifikaten, die für die Wirkung einer Treibhausgase reduzierenden politischen Massnahme ausgestellt werden. Konkret werden mit dem Projekt "Innovative Carbon Resource Application for Energy Transition" (iCRAFT) in Usbekistan Anreize geschaffen für eine Reform der in dem zentralasiatischen Land bestehenden Energiesubventionen

mit dem Ziel, den fossilen Energieverbrauch und damit die CO_2-Emissionen zu verringern.

Usbekistan ist aufgrund subventionierter Energiepreise eine der energie- und emissionsintensivsten Volkswirtschaften. Es gehört zu den Ländern mit den höchsten Subventionen für Energieerzeuger; im Jahr 2020 entsprachen diese 6,6% des BIP. Folglich gehören die Endverbraucherpreise für Strom und Erdgas in Usbekistan zu den niedrigsten der Welt, wobei die Tarife für Strom und Gas nur 70% bzw. 50% der tatsächlichen Kosten decken.

Die niedrigen Tarife behindern Energieeinsparungen und Effizienzsteigerungen bei Haushalten und Unternehmen. Die Regierung will daher bis 2026 die Energiesubventionen so reformieren, dass die Tarife im Strom- und Gassektor kostendeckend werden. Die Gelder der TCAF werden sowohl dazu verwendet, die Auswirkungen des Anstiegs der Energiepreise auf die einkommensschwächsten Verbraucher abzufedern, wie auch zur Finanzierung von Sensibilisierungskampagnen, welche die Notwendigkeit bzw. die Vorteile kostendeckender Tarife vermitteln.

Usbekistan wird in den Jahren 2022–2027 aufgrund der Reformen seine Treibhausgasemissionen insgesamt um schätzungsweise 60 Mio. Tonnen CO_2 reduzieren. Von diesen werden rund 2 Mio. Tonnen CO_2 der TCAF-Intervention zugeschrieben, welche mit 46,25 Mio. USD finanziert wird.

Eine mögliche Finanzierung wird derzeit für eine Handvoll weiterer Aktivitäten geprüft. Trotz des nun erreichten, lange erdauerten Erfolgs in Usbekistan wurde der Anspruch der Weltbank, mit der Fazilität die Kreditierung transformativer Klimaschutzaktivitäten zu implementieren, bis anhin nicht im erhofften Umfang eingelöst. Die methodischen Herausforderungen in Kombination mit der lange bestehenden regulatorischen Unsicherheit über die Umsetzung von Art. 6 des Pariser Übereinkommens wogen schwer. Die TCAF hat aber in einer Reihe technischer Papiere wichtige Grundlagen geschaffen, um unter dem Pariser Übereinkommen einen Markt für transformative Programme zu schaffen.

5.3. Pilotaktivität Tuki Wasi

Die seit 2017 entwickelte und seit Februar 2019 betriebene, auf die ärmste Bevölkerungsschicht ausgerichtete Pilotaktivität „Tuki Wasi, Peru“ stärkt mittels kompetitiven Ausschreibungen und Standardisierung den Markt für effiziente Kochherde in Peru (www.tukiwasi.org). Im November 2021 unterzeichnete die SKR mit dem Programmeigner Microsol S.A.S. einen Kaufvertrag zum Erwerb von ITMOs, nachdem im Oktober 2020 mit dem Abschluss des Durchführungsabkommens zwischen der Schweiz und Peru der rechtliche Rahmen für die Ausstellung und den Transfer solcher Zertifikate geschaffen worden war.

Konkret erwerben die SKR – und nachgelagert die Stiftung KliK – von Microsol bis 2030 bis zu 960’000 ITMOs. Im Zeitraum 2022–2025 sollen bis zu 60’000 Kochherde installiert werden. Die SKR vorfinanziert die Skalierung des Programms und insbesondere den Bau der Kochherde mit über der Hälfte des Vertragswerts.

Nach Abschluss der 2018 begonnenen Pilotphase, in deren Rahmen 1'000 Kochherde nach vorgegebenen Spezifikationen errichtet wurden, begann im Sommer 2022 das eigentliche Projekt. Mit zwei öffentlichen Ausschreibungen wurden seither zusätzlich zu den beiden bereits in der Pilotphase identifizierten Ofenbauern zwei weitere Ofenbauer für das Programm gewonnen. Im Rahmen der Ausschreibungen wurde der Bau von 33'000 Öfen kontrahiert, von denen bislang rund 7'500 gebaut wurden.

Um sich ein direktes Bild vom Fortschritt des Programms zu machen, wurde im Februar 2023 eine Konsulentin mit einer Vorort-Inspektion bei Microsol, bei einem der Ofenbauer sowie bei einigen Familien, bei denen vor kurzem ein Kochherd eingebaut wurde, beauftragt. Mit den anderen Ofenbauern wurden virtuelle Interviews durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einem Due-Diligence-Bericht festgehalten.

Die Validierung des Programms wurde jüngst abgeschlossen, als nächstes steht die Autorisierung durch die beiden Partnerstaaten an. Bis dato wurden allerdings in Peru die für die Autorisierung erforderlichen nationalen Prozesse noch nicht etabliert.

5.4. Ausschreibung NET / CCS

Zur Identifikation von förderwürdigen Projekten im Bereich NET / CCS hat die SKR im Zeitraum Juni bis September 2022 eine Ausschreibung zur Einreichung entsprechender Projektideen durchgeführt. Eingereicht wurden 21 Projektideen, die den Teilnahmebedingungen entsprachen. Davon wurden 14 zur weiteren Ausarbeitung eingeladen. Im Februar 2023 erhielten fünf Projekte eine Förderzusage; der gesamte Förderumfang beträgt 50 Mio. CHF. Die Förderverträge befinden sich aktuell noch in Verhandlung, stehen aber unmittelbar vor dem Abschluss.

Bei allen fünf Projekten wird CO_2 in der Schweiz abgeschieden, hauptsächlich an Biogasanlagen. Drei der Projekte speichern das CO_2 in der Schweiz in Baumaterialien, die übrigen zwei beabsichtigen, das CO_2 zur dauerhaften Speicherung im Untergrund ins Ausland zu transportieren. Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Projekte:

- **Sika, ReCO2ver:** Die Sika Services AG, ein weltweit tätiges Unternehmen für Bauzuschlagsstoffe, hat mit ReCO2ver ein Verfahren entwickelt, bei welchem Betonabbruch mechanisch separiert und unter Beihilfe von Additiven in seine Hauptbestandteile Kies, Sand und Zementpulver zerlegt wird. Das Zementpulver wird anschliessend in einem Tank mit zuvor an Punktquellen abgeschiedenem CO_2 begast und durch die Mineralisierung in Carbonatpulver umgewandelt, welches wiederum bei der Zement- / Beton- / Mörtelherstellung beigemischt wird. Neben der damit erzielten Speicherung des abgeschiedenen CO_2 im Carbonatpulver ermöglicht die Technologie durch Wiederverwendung der ursprünglichen Bestandteile des Betonabbruchs einen reduzierten Ressourcenverbrauch. Bis 2026 sollen mehrere Anlagen in Betrieb gehen. Die Vertragsmenge der abgenommenen Senkenleistung bis 2030 liegt bei 16'500 t CO_2.
- **Zirkulit, Sequestrierung von biogenem CO_2 in Betongranulat:** Die Zirkulit AG, eine Tochter der in der Bauwirtschaft etablierten Eberhard Unternehmungen, hat mit zirkulit eine Marke für Recyclingbeton entwickelt, der durch eine spezielle Rezeptur einen geringeren Zementanteil und damit einen tieferen CO_2-Abdruck gegenüber herkömmlichem Beton aufweist. Im Rahmen des

Projekts wird dieses Betongranulat zusätzlich mit an Biogasanlagen abgeschiedenem, biogenem CO_2 begast, so dass über den Mineralisierungsprozess CO_2 im Beton gespeichert wird. Die Zirkulit AG möchte bis 2025 mehrere solcher Anlagen betreiben, wobei jährlich rund 3'000 t CO_2 gespeichert werden sollen. Die Vertragsmenge bis 2030 liegt bei 16'500 t CO_2.

- **Neustark, BEST:** Die 2019 als ETH-Spin-off gegründete Neustark AG hat ein Verfahren zur Speicherung von CO_2 in Recyclingbeton entwickelt und zur Marktreife gebracht. Im Rahmen des Projekts sollen sowohl Verflüssigungsanlagen für abgeschiedenes CO_2 an Biogasanlagen gebaut werden als auch Speicheranlagen bei Recyclingbetonwerken, wo Betongranulat in speziellen Reaktorbehältnissen mit CO_2 begast wird. womit dieses darin über Mineralisation dauerhaft gespeichert wird. Das Projekt fokussiert auf die Begasung von Betongranulat, das anschliessend nicht zur Herstellung von Recyclingbeton verwendet, sondern als loses Schottermaterial, zum Beispiel im Strassenbau, eingesetzt wird. Die Vertragsmenge bis 2030 liegt bei 16'500 t CO_2.
- **CO2 Energie, Nesselnbach Extension:** Die Biogasanlage in Nesselnbach produziert aus Lebensmittelabfällen Methan zur Einspeisung ins Erdgasnetz und scheidet zu diesem Zweck CO_2 aus dem Biogas ab. Seit November 2022 ist eine Verflüssigungsanlage in Betrieb, welche das CO_2 in Lebensmittelqualität aufbereitet. Aufgrund einer Erweiterung der Biogasanlage wird eine zusätzliche Aufbereitungsanlage für die Erdgaseinspeisung gebaut. Das dabei abgeschiedene CO_2 soll im Rahmen des Projekts durch eine weitere Anlage verflüssigt und anschliessend dauerhaft im Untergrund gespeichert werden. Da es in der Schweiz solche Lagerstätten noch nicht gibt, wird das CO_2 mittels LKW, Bahn und Schiff zu Lagerstätten im Ausland exportiert – solche sind bereits in Norwegen, Island, den Niederlanden und Dänemark im Aufbau. Die Vertragsmenge bis 2030 liegt bei 21'800 t CO_2.
- **Neustark, TOGETHER:** Die Neustark AG beabsichtigt im Rahmen des Projekts, an verschiedenen Biogasanlagen in der Schweiz, welche zur Erdgasaufbereitung bereits CO_2 abscheiden, Verflüssigungsanlagen zu bauen und das verflüssigte CO_2 mittels LKW, Bahn und Schiff zu Lagerstätten im Ausland zu transportieren. Als Zielländer kommen Norwegen, Island, die Niederlande und Dänemark in Frage. Die Vertragsmenge bis 2030 liegt bei 13'000 t CO_2.

6 Ausblick

Der Schwerpunkt liegt in den kommenden 12 Monaten zum einen bei der Autorisierung des Programms «Tuki Wasi» und der Begleitung seiner Umsetzung durch die SKR, zum anderen in der Begleitung der Umsetzung der ausgewählten Programme und Projekte im Bereich NET / CCS sowie in deren Registrierung durch das BAFU als geeignet zur Ausstellung von Bescheinigungen.