



Eine Initiative des  **ETH-RAT**

in Partnerschaft mit



Swiss
Carbon Removal
Platform



Expedition
Zukunft

Policy Sprint

Wie soll der gesetzliche Rahmen der CO₂-Entfernung für Netto-Null 2050 aussehen?

Übersicht der Massnahmen, welche aus dem Policy Sprint
CO₂-Entfernung resultierten.

Datum: 31. Januar 2025



Herzlichen Dank für dein Engagement und für deine Teilnahme am Policy Sprint!

Eure vielfältigen Perspektiven, euer wertvolles Wissen und eure Expertise haben dazu beigetragen, die Umsetzung der Massnahmen voranzutreiben und zu konkretisieren. Es ist toll zu sehen, wie engagiertes Zusammenarbeiten dazu beitragen kann, die CO₂-Entfernung zu fördern.

Policy Sprint CO₂-Entfernung - Wie sah der Prozess aus?

28. Oktober 2024: 35 Expertinnen und Experten aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zur Frage «**Wie soll der gesetzliche Rahmen der CO₂-Entfernung für Netto-Null 2050 aussehen?**» gemeinsam **13 Massnahmen** entwickelt zu **5 Handlungsfeldern**.

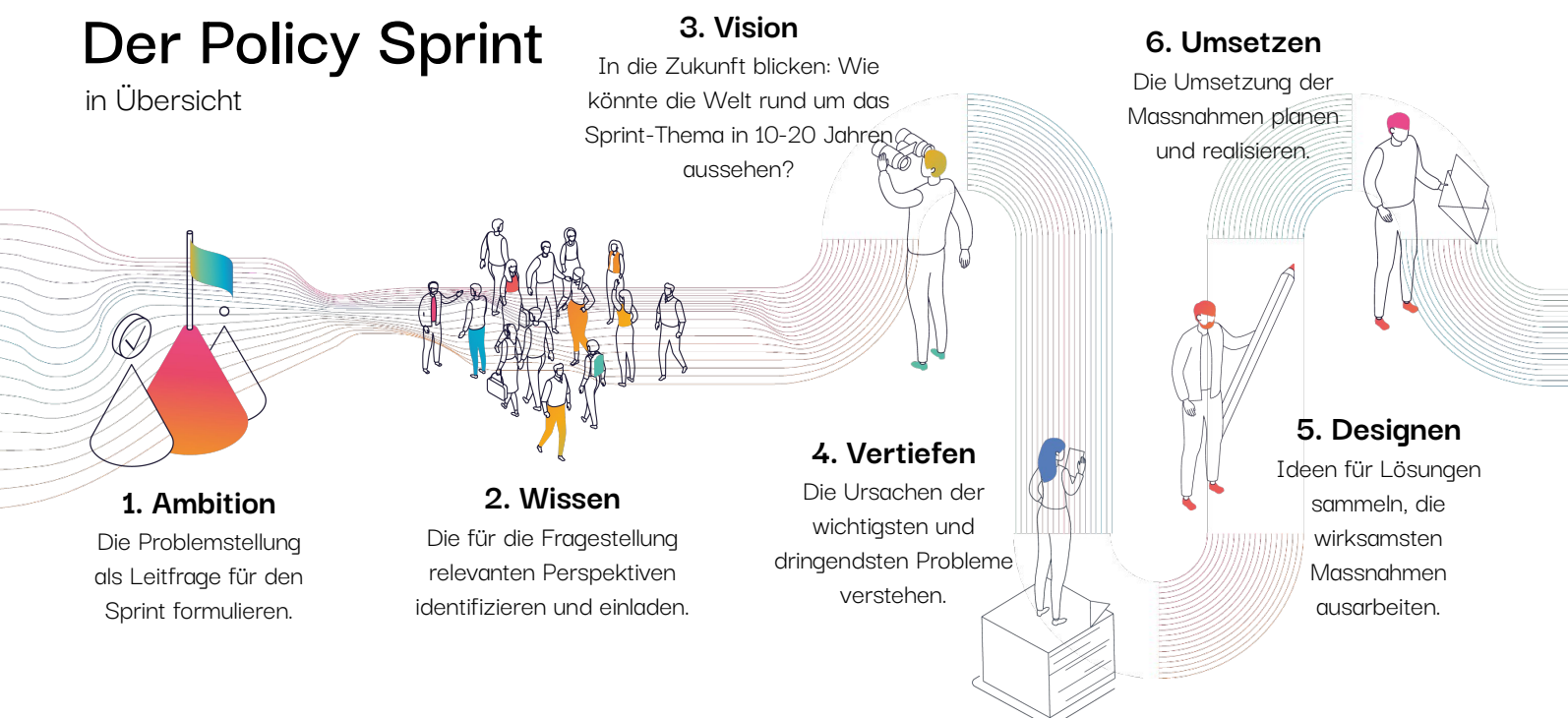
Im Anschluss wurden alle Teilnehmenden eingeladen, die skizzierten Massnahmen zu evaluieren. In der **Evaluation** zeigte sich, dass **7 Massnahmen genügend Unterstützung** erhielten und gleichzeitig Sprint-Teilnehmende die Verantwortung für die Umsetzung dieser Massnahmen übernehmen wollen.

20. Januar 2025: Am zweiten Workshop konkretisierten wiederum über 30 Expertinnen und Experten, die prioritären Massnahmen, verdichteten diese und planten die konkreten nächsten Schritte für die Umsetzung. Aus dem Policy Sprint ist nun ein **Bündel politischer Massnahmen** entstanden, die nun häufig noch weiter konkretisiert und in die richtigen Gefässe gegossen werden müssen. Expedition Zukunft wird alle Teilnehmenden des Policy Sprints im Verlauf des Jahres über die Weiterführung der Massnahmen informieren.






















[Sprint Website](#)

Der Policy Sprint

in Übersicht





Welche Massnahmen haben wir bearbeitet?

Handlungsfelder aus Workshop 1	Skizzierte Massnahmen aus Workshop 1	Unterstützung* und Bündelung	Konsolidierte Massnahmen aus Workshop 2
Handlungsfeld 1: Gouvernanz der CO2-Entfernung Wie können wir die CO2-Entfernung steuern?	1.1 Runder Tisch CO2-Entfernung 1.2 Zielpfad zu CO2-Entfernung im KIG umsetzen 1.3 Zurich Agreement on CDR	 5.1  3.1 	 A Seite 4  D Seite 10
HF 2: Finanzierung CO2-Entfernung Wie können wir die CO2-Entfernung finanzieren und damit die richtigen Anreize setzen?	2.1 Public Private Partnership 2.2 Zweckgebundenes Verursacherprinzip	  3.4, 5.2	 C Seite 8  B Seite 6
HF 3: Skalierung der CO2-Entfernung Wie können wir die Nachfrage für CO2-Entfernung ankurbeln?	3.1 Rechtlich verankerter Entwicklungs- pfad für CO2-Entfernung 3.2 Gebäude mit CO2-negativen Materialien 3.3 DAC in SAFs zur Pflicht machen 3.4 "CO2-Entsorgungsgebühr" einführen		 D Seite 10  F Seite 14  B Seite 6
HF 4: Standards und Qualität der CO2-Entfernung Wie können wir die Qualität der CO2-Entfernung sicherstellen?	4.1 Schaffung eines rechtlichen Rahmens: Von der Interpellation übers Postulat bis zum Mantelerlass		 E Seite 12
HF 5 Einbezug und Dialog für die CO2-Entfernung Wie können wir die Qualität der CO2-Entfernung sicherstellen?	5.1: Kommunikationskampagne 5.2 Storytelling - Verursacherprinzip, Polluter pays (Wissen/Akzeptanz) 5.3 Kommunikation CO2-Entfernung für Landwirtschaft/Fäster	 1.1  2.2, 3.4 	 A Seite 4  B Seite 6  G Seite 17

* Evaluation mittels Fragebogen nach dem ersten Workshop:

 Klare Unterstützung, mindestens eine Person im Lead.

 Unterstützung vorhanden, jedoch keine Person im Lead.

 Wenig Unterstützung und keine Person im Lead.

 Bündelung mit einer anderen Massnahme im Rahmen des Workshops vom 20. Januar 2025.

Runder Tisch CO₂-Entfernung

zusammengeführt mit der Massnahme “Kommunikationskampagne”

Worum geht es?

Inspiziert vom “Runden Tisch Wasserkraft” soll ein “Runder Tisch CO₂-Entfernung” vom Bundesrat ins Leben gerufen werden. Darin werden alle Stakeholder (auch die Landwirtschaft) an einen Tisch geholt und alle weiteren Massnahmen aus dem Policy Sprint potenziell eingebunden. Ziel ist es, danach die Grundlage zu haben, um im parlamentarischen Prozess zielgerichtet und zügig voranzukommen. Eine begleitende Kommunikationskampagne könnte dazu beitragen, das Bewusstsein für die Bedeutung von CO₂-Entfernung und deren Marktpotenzial zu schärfen.

Was bezweckt die Massnahme und was ist ihr Mehrwert?

Der Runde Tisch kann eine kritische Masse an Stakeholdern für einen zukünftigen gesetzlichen Vorstoss schaffen. Die Massnahme wirkt indirekt, bietet jedoch eine wichtige Basis zur Weiterentwicklung des Themas und schafft Akzeptanz durch sichtbare Botschafter:innen für CO₂-Entfernung. Wichtig ist insbesondere, dass der Runde Tisch auf ein konkretes Ziel hinarbeitet und damit die Relevanz von CO₂-Entfernung für Netto-Null erkannt wird.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:

1. Ziele und Problemdefinition:

Welches konkrete Problem soll der Runde Tisch lösen, und welche klaren, messbaren Ziele sollen damit erreicht werden (qualitativ und/oder quantitativ)? Welche Zeitachse ist realistisch?

2. Koordination und Synergien:

Wie kann der Runde Tisch mit bestehenden Gremien wie der nationalen AG CCS/NET und anderen relevanten Gefässen optimal koordiniert werden, um Redundanzen zu vermeiden und Synergien zu nutzen?

3. Zusammensetzung der Teilnehmenden:

Welche Stakeholder (z. B. politische Parteien, Wirtschaft, Landwirtschaft, Pionierunternehmen, CO₂-Entfernungsbotschafter:innen) müssen zwingend am Tisch vertreten sein, und wie sollte die Teilnahme branchenspezifisch fokussiert werden, um divergierende Interessen zu vermeiden?

4. Abgrenzung und Fokus:

Wie kann das Thema des Runden Tisches präzise eingegrenzt werden, um realistische und umsetzbare Massnahmen zu entwickeln (z. B. branchenspezifische Schwerpunkte)?

5. Erfolgskriterien und Umsetzung:

Welche konkreten Massnahmen und Ergebnisse müssen erarbeitet werden, um die Effektivität des Runden Tisches zu sichern, und wie können Vorarbeiten (z. B. konkrete Vorschläge) vorbereitet werden, um den Prozess zu beschleunigen?

Runder Tisch CO2-Entfernung

zusammengeführt mit der Massnahme “Kommunikationskampagne”

Umsetzungsverantwortung: Susanne Vincenz-Stauffacher (FDP NR)

Umsetzungsteam: Aline Trede (Grüne NR), Cyril Brunner (ETHZ), Tobias Schmidt (ETHZ)

Nächste Schritte

Was muss getan werden?

Wer ist verantwortlich für diesen Schritt?

Bis **wann** erfolgt der Schritt?

(A) One Pager “Runder Tisch” erstellen

Mehrwert eines runden Tisches aufzeigen + One-Pager erstellen. Dabei klären: Was konkret interessiert BR Albert Rösti?

Susanne Vincenz-Stauffacher + Aline Trede, mit Unterstützung von Cyril Brunner
BAFU gibt Feedback zum ersten Entwurf

Entwurf des 1-2 Pagers bis Ende Februar

(B) Abstimmung mit AG CCS/NET

Ergänzung zu / Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe CCS/NET überprüfen. Dafür soll in einem ersten Schritt die UREK über die Thematik und Arbeit der AG CCS/NET informiert werden.

Aline Trede + Susanne Vincenz-Stauffacher

Aline Trede spricht bis Ende nächster Woche mit Christian Imark, Präsident der UREK-N

Konkretisierung

Wichtigste Herausforderung: **Ziele des runden Tisches zur CO2 Entfernung festlegen**

Während des Workshops wurde klar, dass das Ziel des Runden Tisches nicht abschliessend durch die involvierte Gruppe allein gesetzt werden konnte und es den Einbezug weiterer Stakeholder aus dem Policy Sprint sowie aus der Gruppe CCS/Net benötigt..

Nichtsdestotrotz haben sich daraus drei grundsätzliche und qualitative Ziele ergeben

1. Bewusstsein & Akzeptanz für Massnahmen zur CO2-Entfernung schaffen

- Politischer Support bzw. Mehrheitsfähigkeit für umstrittene Themen sicherstellen, z.B. möglicher verbindlicher Aufbaupfad, Forderungen an den Bundeshaushalt, Umgang mit Emissionen aus der Landwirtschaft
- Kommunikation zum Thema gegen aussen gewährleisten / Sensibilisierung der Öffentlichkeit
- Freiwilliges Engagement der Wirtschaft sicherstellen

2. Gemeinsames Verständnis vom Problem verankern

- Rahmenbedingung “ausserhalb” von politischen Massnahmen klären + was ist heute bereits möglich?
- Wissensstand ist bei Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern sehr unterschiedlich, zudem müssen sich Akteure mit unterschiedlichen Interessen am runden Tisch beteiligen

3. Inhaltlich wirksame Massnahmen priorisieren

- Klare Ziele & Meilensteine der einzelnen Massnahmen definieren, bspw. Absenk / Aufbaupfad inkl. Zwischenziele oder Umsetzung der Verordnung
- Weiterführung der Massnahmen hin zu Verursacherprinzip
- Option von “verschiedenen Tischen” prüfen, die jeweils mit den relevanten Stakeholder-Gruppen die Detailausarbeitung einer Massnahme durchführen (Vorschlag war in der Gruppe allerdings umstritten)

Weitere Punkte

Welche Rahmenbedingungen sind betroffen? CO2-Verordnung, KIG, Arbeit mit und potenzielle Ergänzung / Überschneidungen mit der Gruppe CCS/NET unbedingt überprüfen

Welche Form kann die Massnahme annehmen? Runder Tisch ist eine Form bzw. das Gefäss per Se, um weitere inhaltliche Massnahmen zu koordinieren und priorisieren

Welches weitere Wissen braucht das Team für die Umsetzung? Swiss CDR Plattform, Swisscleantech, René Estermann, Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich (UGZ), Stefan Wiemer (ETH), von der AG CCS/NET, WWF

Vorgezogene “CO₂-Entsorgungsgebühr” einführen

zusammengeführt mit den Massnahmen “Zweckgebundenes Verursacherprinzip” und “Storytelling”

Worum geht es?

Es soll eine vorgezogene CO₂-Entsorgungsgebühr eingeführt werden. Das ist eine naheliegende Massnahme, weil es vonseiten Verfassung bereits möglich ist. Damit wird ein “Finanzierungsfond” geschaffen, der es erlaubt, die CO₂-Entfernung zu finanzieren. Es braucht nur noch ein Gesetz, sprich eine Motion, um dies umzusetzen. Die Importprodukte sollen auch belastet werden.

Was bezweckt die Massnahme und was ist ihr Mehrwert?

Verursachergerechte Gebühren entfalten immer eine hohe Wirkung und wirken auch indirekt, weil dadurch Bemühungen um Emissionsreduktionen noch attraktiver werden (Lenkungswirkung). Das Verursacherprinzip ist in der Umweltgesetzgebung der Schweiz verankert. Verursachergerechte Einzahlungen in einen CO₂-Entfernungsfonds sichern zuverlässig und langfristig den Kauf von CO₂-Entfernungseinheiten, die für das Netto-Null Ziel nötig sind und schaffen so Investitionssicherheit. Eine verursachergerechte Finanzierung sensibilisiert die emittierenden Akteure für den Bedarf nach CO₂-Entfernung und im besten Fall für eine noch raschere Reduktion von THG-Emissionen (Lenkungswirkung).

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:

1. Design und Zielgruppe der Gebühr:

Auf welche Produkte oder Emissionen soll die Gebühr erhoben werden (z. B. Endprodukte, Abfall, direkte Emissionen)? Wie wird sichergestellt, dass die Massnahme verursachergerecht und politisch mehrheitsfähig gestaltet wird?

2. Synergien mit anderen Massnahmen:

Wie könnte die Massnahme mit bestehenden Regelungen (z. B. Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), europäische Vorgaben) in Einklang gebracht werden?

3. Wettbewerbsfähigkeit und internationale Auswirkungen:

Wie kann sichergestellt werden, dass die Massnahme die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft nicht beeinträchtigt, insbesondere bei Unternehmen, die global agieren? Welche Mechanismen gibt es, um Marktverzerrungen zu vermeiden?

4. Verwendung der Einnahmen:

Für welche Zwecke sollen die Einnahmen aus der Gebühr verwendet werden (z. B. Förderung von CO₂-Entfernung, Innovation, Entsorgung)? Wie kann Transparenz und Akzeptanz für die Mittelverwendung gewährleistet werden?

5. Umsetzung und politische Mehrheitsfähigkeit:

Welche konkreten Schritte sind notwendig, um die Massnahme politisch durchsetzbar zu machen? Welche Stakeholder müssen einbezogen werden, um Akzeptanz und Unterstützung sicherzustellen?

Vorgezogene “CO2-Entsorgungsgebühr” einführen

zusammengeführt mit den Massnahmen “Zweckgebundenes Verursacherprinzip” und “Storytelling”

Umsetzungsverantwortung: Philippe Thalmann (ETHZ)

Umsetzungsteam: Patrick Hofstetter (WWF); Lisa Braune (neustark); Melanie Heiniger (Swiss); Christian Zeyer (swisscleantech); Mario Davidi (Stadt Zürich); Jonathan Vouillamoz (BFE); Georg Thomann (Kt. Graubünden); Mischa Repmann (Swiss Re); Priska Wismer Felder (Mitte NR), Cyril Brunner (nominiert von Reto Knutti)

Nächste Schritte

Was muss getan werden?

Wer ist verantwortlich für diesen Schritt?

Bis **wann** erfolgt der Schritt?

(A) Two Pager “Zweckgebundene CO2-Entsorgungsgebühr” erstellen

Vorschlag für zweckgebundene CO2-Entsorgungsgebühr entwickeln, welche die obigen Einwände, Vorbehalte und Zielkonflikte berücksichtigt	Philippe Thalmann (EPFL) mit Unterstützung des Umsetzungsteams	tbd
--	--	-----

(B) Form der Massnahme entscheiden

Im Austausch mit den Ratsmitgliedern klären, ob die Massnahme den formellen Weg nehmen soll (d.h. PAIV/Motion) oder den informellen Weg (d.h. über die AG CCS/NET)	Philippe Thalmann (EPFL) mit Priska Wismer-Felder, Gabriela Suter, Aline Trede und Susanne Vincenz-Stauffacher	tbd
--	--	-----

Konkretisierung der Massnahme Welche Elemente der Massnahme müssen vertieft werden?

Am Workshop vom 20. Januar 2025 wurde beschlossen, die drei Massnahmen “2.2 Zweckgebundenes Verursacherprinzip”, “3.4 Vorgezogene “CO2-Entsorgungsgebühr einführen” und “5.2 Storytelling - Verursacherprinzip, Polluter pays” zusammenzuführen. Im Zuge dessen wurden während der Diskussion zur Konkretisierung insbesondere diejenigen Aspekte priorisiert, welche es für den finalen Vorschlag zu berücksichtigen gilt:

- **Zielgruppen:** Wer gehört zur Zielgruppe der CO2-Entsorgungsgebühr und wer zahlt in den Fonds ein? Sind es nur die Emittenten der schwer vermeidbaren Emissionen oder aller Emissionen, die heute noch nicht reduziert sind? Inwiefern muss die Gebühr branchenspezifisch definiert werden (KVA, Zement, Landwirtschaft)?
- **Fonds:** Wer betreut den Fonds und wohin fliessen die Gelder?
- **Internationaler Wettbewerb:** Wie wird der Wettbewerbsnachteil ausgeglichen? Inwiefern sind Importprodukte von der CO2-Entsorgungsgebühr betroffen? Ähnlich lösen wie bei den Beimischquoten?
- **Zielkonflikte Landwirtschaft:** Wie werden Zielkonflikte in der Landwirtschaft angegangen (z.B. bezüglich Rindfleisch und Methan)?
- **Vorbildrolle Bund:** Wie kann der Bund als Vorbild dienen?
- **ETS:** Inwiefern können Finanzierungsmöglichkeiten über den ETS mobilisiert werden?

Weitere Punkte

Welche Rahmenbedingungen sind betroffen? Die Umweltgesetzgebung setzt den Rahmen für das Verursacherprinzip und die CO2-Entsorgungsgebühr. Das kürzlich erschienene Gutachten definiert CO2 als Abfall.

Welche Form kann die Massnahme annehmen? 2 Optionen: (1) Informell über die AG CCS / NET, (2) Formell über eine PAIV oder eine Motion. Form hängt ab vom Inhalt und der Forderung.

Welche kritischen Akteure gilt es einzubeziehen? Bauernverband, Landwirtschaft

Worum geht es?

Ausgangslage ist, dass es momentan für Unternehmen nicht attraktiv ist, in CO₂-Entfernung zu investieren. Vor diesem Hintergrund wird das Konzept Public-Private-Partnership vorgeschlagen - eine Art Konsortium zwischen abnehmenden Unternehmen, Technologie-Pionieren und dem Bund. Der Bund tritt dabei mit einem finanziellen Anreizsystem auf - sei dies mit einer steuerlichen Entlastung oder Geldern aus bestehenden Fördermechanismen und Fonds, welche mit einem Teilbetrag die Abnahme von CO₂-Entfernung unterstützen. Weiter soll der Bund ganz klare Qualitätskriterien zu Tage bringen und mit Know-How und Kommunikation unterstützen. Dies, um die Glaubwürdigkeit der Unternehmen zu stärken, die als First Mover auftreten. Ebenfalls soll der Bund eine vernetzende und vermittelnde Rolle einnehmen, um ganz gezielt Anreize für die Investition in CO₂-Entfernung zu setzen.

Was bezweckt die Massnahme und was ist ihr Mehrwert?

Finanzielle Anreize in Kombination mit Sicherheit und Glaubwürdigkeit durch die Einbindung des Bundes sind entscheidend, um Unternehmen zu mobilisieren und erste Investitionen zu ermöglichen. Wichtig ist insbesondere, dass das Zurich Agreement die bereits bestehenden, internationalen Aktivitäten berücksichtigt, sonst läuft es Gefahr, Doppelspurigkeiten zu produzieren.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:**1. Zielgenauigkeit der Förderung:**

Welche spezifischen Förderansätze (z. B. Steuererleichterungen, Subventionen, Investitionssicherungen) sollten priorisiert werden, und welche Akteure (CO₂-Entfernungs-Projektentwickler, Käufer, Technologieanbieter) profitieren am meisten davon?

2. Rolle und Beitrag der öffentlichen Hand:

Welche konkreten Funktionen (z. B. Koordination, Qualitätsgarantie, öffentliche Beschaffung, Garantien) sollte der Bund übernehmen, um die Entwicklung der CO₂-Entfernungs-Industrie zu fördern, ohne dabei in Konkurrenz zu Mitteln für Emissionsreduktionen zu treten?

3. Finanzierungsquellen und Fairness:

Wie kann ein gerechter und politisch akzeptabler Finanzierungsmechanismus für CO₂-Entfernungs-Massnahmen gestaltet werden, der sowohl Mitnahmeeffekte vermeidet als auch das Verursacherprinzip wahrt?

4. Internationale vs. nationale Projekte:

Wie kann der Fokus auf nationale CO₂-Entfernungs-Projekte gesetzt werden, um die Akzeptanz der öffentlichen Förderung zu erhöhen, während gleichzeitig internationale CO₂-Entfernungs-Optionen nicht ausgeschlossen werden?

5. Langfristige Wirkung und Nachhaltigkeit:

Welche Instrumente (z. B. Carbon Contracts for Difference, Public Private Partnership-Modelle) können genutzt werden, um langfristige Finanzierungssicherheit für CO₂-Entfernungs-Technologien zu schaffen und gleichzeitig die Marktaktivierung und Skalierung innovativer Lösungen zu unterstützen?

Umsetzungsverantwortung: Melanie Heiniger (Swiss)

Umsetzungsteam: Elisa Cadelli (ETHZ); Stephanie Bischof (Airfix); Felix Schenuit (SWP); Franka Bosman (AXA); Jürgen Ragaller (Kt. Luzern) plus Aline Trede (nominiert)

Nächste Schritte

Was muss getan werden?

Wer ist verantwortlich für diesen Schritt?

Bis **wann** erfolgt der Schritt?

(A) Two Pager “PPP & Erfolgsfaktoren/Erfahrungen Ausland” erstellen

Gemeinsames Verständnis über besprochene Eckpunkte und bestehende Erfahrungen zu PPP sammeln
-> 2 pager PPP

Felix Schenuit; Elisa Cadelli

Nächste zwei Wochen

Klären inwiefern eine Gesetzesänderung notwendig ist

Melanie Heiniger

Austausch mit dem Umsetzungsteam

Melanie Heiniger

tbd

(B) Austausch mit dem Bundesrat & Verwaltung

Austausch mit Bundesrat, Pionierunternehmen und CDR-Projektentwicklern

Aline Trede

tbd

Konkretisierung der Massnahme Welche Elemente der Massnahme müssen vertieft werden?

- **Förderansätze:** Welche monetären Anreize kann der Bund leisten, damit CO₂-Entfernung attraktiv wird? Wie hoch müsste der Anreiz sein? Inwiefern kann das Modell “**Carbon Contracts for Difference**” als Förderansatz dienen? Das Modell wird bereits in Schweden angewendet. In der EU hängt die Anwendung noch vom Entscheid an, ob CDR zu ETS zählen wird, der 2026 gefällt werden soll.
- **Förderkriterien:** Es sollte **pro entnommener Tonne CO₂ eine Vergütung** (Anreiz) geben, nicht pro investiertem CHF. Ggf. auch unterschiedliche Vergütungen für unterschiedliche Technologien.
- **Förderzielgruppe:** Die Fördermenge sollte direkt zu den **Projektentwicklern** gehen (und nicht zu den Unternehmen, welche CO₂-Entfernung einkaufen), um möglichst direkte Wirkung zu entfalten.
- **Synergien mit dem Entwicklungspfad (Massnahme C):** Der Entwicklungspfad kann die notwendige Investitionssicherheit für die CO₂-Entfernungsanbieter mitbringen. Die zwei Massnahmen sollten im Austausch bleiben.
- **Rolle Bund:** Der Bund sollte die Qualität der Zertifikate sichern und könnte eine **Carbon Removal Reserve** institutionalisieren (ggf. analog Stiftung Klimarappen/Klik). Diese poolt ein Angebot, da es für die einzelnen Anbieter sehr aufwändig werden kann, in den jeweiligen Organisationen die Kapazitäten für den Verkauf, die Verträge und die Prozesse aufzusetzen. Damit könnte die Schweiz über einen Portfolio-Ansatz unterschiedliche Technologien, Ansätze und Risiken fördern. Der Bund kann ausserdem mit einem **Buyers’ Club** das Angebot poolen.

Weitere Punkte

Welche Rahmenbedingungen sind betroffen? Massnahme zwischen Verwaltung und Privatwirtschaft

Welche Form kann die Massnahme annehmen? Austausch mit dem Bundesrat und der Verwaltung

Welches weitere Wissen braucht das Team für die Umsetzung? BAFU einbeziehen sowie CDR Plattform

Rechtlich verankerter Entwicklungspfad für CO₂-Entfernung

zusammengeführt mit der Massnahme “Zielpfad zu CO₂-Entfernung”

Worum geht es?

Aufbauend auf den Vorgaben im Klima- und Innovationsgesetz soll ein verbindlicher Aufbaupfad für die CO₂-Entfernung für Unternehmen und Verwaltungen auf allen Staatsebenen eingeführt werden. Dies stärkt die Nachfrage nach CO₂-Entfernungszertifikaten (sowie Massnahmen in direktem Einflussbereich der Akteure) und schafft Investitionssicherheit für Projektentwickler für CO₂-Entfernung.

Was bezweckt die Massnahme und was ist ihr Mehrwert?

Ein klar definierter Ziel- und Aufbaupfad für CO₂-Entfernung schafft Investitionssicherheit für Projektentwickler sowie Planungssicherheit für Unternehmen, stärkt den Markt für die CO₂-Entfernung und setzt einen Anreiz zur Emissionsreduktion. Zielvorgaben haben ausserdem einen starken koordinativen Effekt. Wichtig ist insbesondere, dass der Zielpfad die Wettbewerbsnachteile für den Standort Schweiz berücksichtigt sowie dass die CO₂-Entfernung nicht ein Ersatz für die CO₂-Reduktion wird.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:

1. Verbindliche Nachfrage und Aufbaupfade:

Welche Akteure (z. B. öffentliche Verwaltung, Unternehmen mit schwer vermeidbaren Emissionen) sollten verbindliche Aufbaupfade für CO₂-Entfernung verfolgen, und wie können Zwischenschritte definiert werden, um das Netto-Null-Ziel realistisch zu erreichen? Landwirtschaft ist aktuell im KIG nicht abgedeckt.

2. Technologiemix und Kriterien:

Wie kann ein technologieutraler Ansatz verfolgt werden, der objektive, wissenschaftlich fundierte Kriterien für die Auswahl von CO₂-Entfernungstechnologien etabliert und zukünftige Innovationen nicht blockiert? Wie wird sichergestellt, dass nicht wenig skalierbare, kurzfristig günstige CO₂-Entfernungsmethoden bevorzugt werden, was langfristig ineffektiv sein könnte? Wie können nationale CO₂-Entfernungs-Aufbaupfade mit internationalen Märkten verknüpft werden, um die Skalierbarkeit und Glaubwürdigkeit der Massnahmen zu sichern? Gibt es genügend skalierbare und wirtschaftlich tragbare Technologien?

3. Investitionssicherheit und Marktaktivierung:

Wie können gezielte Förderprogramme und gemeinsame Beschaffungsprojekte gestaltet werden, um die Skalierung und Kostensenkung von CO₂-Entfernungs-Technologien voranzutreiben? Welche Rolle spielt die internationale Kooperation in diesem Kontext?

4. Glaubwürdigkeit und Rahmenbedingungen:

Welche Qualitätskriterien und Rahmenbedingungen müssen definiert werden, um sicherzustellen, dass CO₂-Entfernungs-Massnahmen glaubwürdig, gesellschaftlich akzeptiert und effizient für schwer vermeidbare Emissionen eingesetzt werden?

5. Realismus und Akzeptanz der Wirtschaft:

Wie kann verhindert werden, dass Unternehmen, die bereits durch Emissionsreduktionen belastet sind, unverhältnismässig zusätzliche Verpflichtungen eingehen? Ist ein freiwilliger Ansatz für die Einführung eines Aufbaupfades ein gangbarer Weg, um politische Mehrheiten und die Unterstützung der Wirtschaft zu gewinnen?

Rechtlich verankerter Entwicklungspfad für CO2-Entfernung

zusammengeführt mit der Massnahme “Zielpfad zu CO2-Entfernung”

Umsetzungsverantwortung: Peter Freudenstein (climeworks), Stephanie Bischof (airfix), Lisa Braune (Neustark), Christian Zeyer (Swisscleantech), Tobias Schmidt (ETHZ) bzw. tbd wegen Abwesenheiten

Umsetzungsteam: Peter, Climeworks → Nachfolge während Sabbatical ab Februar, Stephanie Airfix → eventuell Nachfolge?, Tobias, ETHZ, Regina, ZHAW, Aline, Nationalrätin, Lisa, Neustark, Mischa, Swiss Re, Nicolas, RisikoDialog, (Sophie, Bafu)

Nächste Schritte

Was muss getan werden?	Wer ist verantwortlich für diesen Schritt?	Bis wann erfolgt der Schritt?
Recherche: Wie kann das “future trading” miteinbezogen werden, dass schon ab jetzt Commitments stattfinden? Auf welcher Ebene, durch welche Organisation: Privatwirtschaft? Bundesebene? Bank? Fond? Klimafond?	Recherche: Tobias, ETHz Politische Abklärung: Aline, Nationalrätin	bilateral festlegen
Definition von Negativemissionstechnologien recherchieren und festlegen (permanent, definition der EU)	Lisa, Neustark Regina, ZHAW	bilateral festlegen
Call um folgendes zu besprechen: <ul style="list-style-type: none"> ‘Weg der Massnahme’ definieren? Wo macht es Sinn, anzusetzen? : <ul style="list-style-type: none"> Gesetzlicher Rahmen SBTi (warum nicht ähnlich wie das aufbauen) Konkretes Ziel festlegen: statt schwer vermeidbare Emissionen, absolute %Zahl als Ziel? Aufbaupfad definieren → KIF, KIG → Revision? Besseres Verständnis über Landschaft und Richtlinien gewinnen, Lückenanalyse 	Misha, Swiss RE Nicolas, Risiko Dialog eventuell Sophie fragen	Bilateral (auch mit der Policy Gruppe?)

Konkretisierung der Massnahme. Welche Elemente der Massnahme müssen vertieft werden?

- Ab 2030 verbindlich und verpflichtend für Schweizer Firmen. Kein linearer Entwicklungspfad, weil die Entwicklung der Technologien nicht linear ist. Es sollen ab 2025 alle 5 Jahre verbindliche Ziele definiert werden.
- Da es an Förderungen geknüpft ist, lohnt es sich für die Wirtschaft
- In Bezug auf “wer davon betroffen ist”: in der ersten Iteration: Man richtet sich an den Richtlinien des BAFUs bezüglich der schwer vermeidbaren Emissionen (Industrien / Unternehmen) → In der zweiten Iteration: Diskussion in der Gruppe: am Ende wurde besprochen, doch nicht auf schwer vermeidbare Emissionen zu fokussieren sondern, dass alle Unternehmen mit einer % Zahl absolut CO2 entfernen müssen.

Weitere Punkte

Welche Rahmenbedingungen sind betroffen? Kontext: Alle Unternehmen müssen bis 2050 Netto Null sein. Der Fahrplan Netto-Null für Unternehmen ist nicht verpflichtend, ausser wenn Fördergelder bezogen werden. Ein Aufbaupfad zu Negativemissionen sollte im KIG klarer definiert werden und verpflichtend sein, damit die Nachfrage nach Negativemissionstechnologien angekurbelt wird und die Skalierung stattfinden kann. Ohne das haben Unternehmen wie Neustark oder Climeworks keine Planungssicherheit. Info: Emissionskommission in der EU entscheidet welche Technologien als Co2-Entfernungs Technologien gelten. [Vernehmlassung](#) zu Klima-Berichterstattung wurde erwähnt

Welche Form kann die Massnahme annehmen? Keine Klarheit ⇒ als to do Klarheit gewinnen

Welche kritischen Akteure gilt es einzubeziehen? Landwirtschaft

Worum geht es?

Das Ziel der Massnahme ist, dass wir einen Mantelerlass für die CO₂-Entfernung ermöglichen. Dieser soll die verschiedenen Gesetze (Klima- und Innovationsgesetz, CO₂-Gesetz, Raumplanungsgesetz usw.) umfassen und alle notwendigen Massnahmen etablieren, um dann die Qualitätsstandards effektiv bereitzustellen. Dazu wird zuerst eine Interpellation eingereicht, um Grundlagenfragen zu klären (z.B. was muss erfüllt sein, damit etwas als CO₂-Entfernung gilt? Was ist wo geregelt? Welche Standards gibt es bereits? Was ist relevant bezüglich Permanenz? Wie nutzt man Biomasse?). Auf Basis der Rückmeldungen des Bundesrats soll ein Postulat eingereicht werden, das auf ein Gesetz abzielt.

Was bezweckt die Massnahme und was ist ihr Mehrwert?

Eine zentrale Massnahme zur Förderung der CO₂-Entfernung ist die Entwicklung von Standards, die mit der Klimawissenschaft übereinstimmen, insbesondere im Hinblick auf die Permanenz. Dies stellt die Qualität der Projekte sicher und schafft Vertrauen in die Effektivität der CO₂-Entfernung. Unternehmen erhalten dadurch Sicherheit für ihre Investitionen, was den Markt stärkt und Innovationen fördert. So kann die Schweiz langfristig ein stabiles Netto-Null-Ziel erreichen und eine Vorreiterrolle im Klimaschutz einnehmen.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:

1. Notwendigkeit einer eigenständigen Schweizer Lösung:

Welchen Mehrwert bringt eine nationale Regelung zur Definition und Qualitätssicherung von CO₂-Entfernung im Vergleich zur Nutzung bestehender internationaler Standards, wie dem Carbon Removals and Carbon Farming-Projekt der EU (EU-CRCF) oder den Mechanismen des Pariser Abkommens? Ist ein “Swiss Finish” sinnvoll oder kontraproduktiv?

2. Integration in bestehende Regelungen:

Wie kann sichergestellt werden, dass die Massnahme nahtlos in den bestehenden rechtlichen und regulatorischen Rahmen (z. B. CO₂-Gesetz, Klima- und Innovationsgesetz, Pariser Abkommen) integriert wird, ohne Doppelspurigkeiten oder Konflikte zu verursachen?

3. Qualitätsstandards und Permanenz:

Welche Kriterien (z. B. Dauer der Speicherung, Transparenz, zusätzliche CO₂-Entfernung) sollen die Qualität von CO₂-Entfernungs-Projekten definieren? Wie lassen sich wissenschaftlich fundierte Anforderungen wie eine Mindest-Permanenz von 1000 Jahren praktisch umsetzen?

4. Harmonisierung von freiwilligem und reguliertem Markt:

Wie können die Standards dazu beitragen, eine Brücke zwischen freiwilligem Markt (z. B. Netto-Null-Fahrpläne von Unternehmen) und reguliertem Markt (z. B. Anrechenbarkeit auf nationale Klimaziele) zu schaffen und dabei klare Abgrenzungen zu gewährleisten?

5. Praktische Umsetzung und Skalierung:

Welche konkreten nächsten Schritte sind erforderlich, um die Standards schnell, effizient und international abgestimmt umzusetzen? Wie können Erkenntnisse und “lessons learned” aus bestehenden internationalen Initiativen genutzt werden, um eine rasche Skalierung von CO₂-Entfernung zu fördern?

E “Mantelerlass” / Standards & Qualität

Umsetzungsverantwortung: Gabriela Suter (SP NR) mit Cyril Brunner (ETHZ) und Sophie Wenger (BAFU)

Umsetzungsteam: Gabriela Suter (SP NR) mit Cyril Brunner (ETHZ) und Sophie Wenger (BAFU)

Nächste Schritte		
Was muss getan werden?	Wer ist verantwortlich für diesen Schritt?	Bis wann erfolgt der Schritt?
(1) Lücken herausarbeiten: Es gilt, die Lücken im rechtlichen und regulatorischen Rahmen sowie die Regelungen “in Ausarbeitung” (inkl. Motion 24.4256) genau zu beschreiben. Welche Standards fehlen? Welche Standards fehlen insb. aus Sicht der Industrie?	Cyril Brunner (ETHZ)	so schnell wie möglich (bis Ende Februar)
(2) Inhaltlicher Austausch mit dem BAFU Auf Basis von Schritt (1) findet ein inhaltlicher Austausch statt, wie man die identifizierten Lücken am besten schliessen kann. Fragen zur Diskussion: (a) Um welche Lücken handelt es sich? (b) Welches Vorgehen ist am besten geeignet (zielführend) die Lücken zu schliessen? Gleichzeitig soll dieser Austausch auch dazu dienen, allenfalls offene Fragen zur Beantwortung der Interpellation noch zu klären.	Organisation Austausch: Sophie Teilnahme: Gabriela Vorbereitung (1): Cyrill	Vor Ende Frühling (falls Inputs für die Rahmengesetzgebung für die Abscheidung, den Transport und die Speicherung von CO₂ einfließen sollen)
3) Entscheidung nach Schritt (2), ob es einen weiteren politischen Schritt braucht (Postulat für Mantelerlass o.ä.) Dafür braucht es auch die Info, welche Elemente es nicht in die Rahmengesetzgebung für die Abscheidung, den Transport und die Speicherung von CO ₂ geschafft haben	Cyrill, Gabriela	tbd
Konkretisierung der Massnahme Welche Elemente der Massnahme müssen vertieft werden?		
Was in bisherigen Vorgaben noch fehlt: - Es gibt gesetzliche Lücken bzgl. Qualitätsstandard: Welche Lücken sind das genau? Strategisches Vorgehen: - Damit das Vorhaben gelingen kann, braucht es ein taktisches Vorgehen. Ziel ist es, dass sichergestellt werden kann, dass die Lücken im bestehenden und sich aktuell in der Ausarbeitung befindenden rechtlichen und regulatorischen Rahmen geschlossen werden können. Ziel ist es, Doppelspurigkeiten und Konflikte zu vermeiden.		
Weitere Punkte		
Welche Rahmenbedingungen sind betroffen? Die Interpellation wurde eingereicht und liegt aktuell beim BAFU (Sophie) zur Beantwortung bis Ende Februar (wahrscheinlicher Zeitrahmen). Einige Fragen sind unklar. Die Motion 24.4256 ist mittlerweile überwiesen zur Beantwortung. Bis zum Sommer 2025 wird zudem die Rahmengesetzgebung für die Abscheidung, den Transport und die Speicherung von CO ₂ ausgearbeitet.		

Worum geht es?

Im Moment gibt es im Inland kaum CO₂ / Kohlenstoffspeicher-Optionen. Die Bauindustrie hat ein sehr grosses Potenzial zur Kohlenstoffaufnahme, auch ohne/bevor eine CO₂-Transport-Infrastruktur besteht. Ausserdem gibt es einen Mehrwert für die Entfernung von CO₂.

Was bezweckt die Massnahme und was ist ihr Mehrwert?

CO₂-Speicherung im Gebäudesektor ist technisch verhältnismässig einfach realisierbar (Holznutzung, mit biogenem CO₂ karbonatisierter Abbruchbeton etc.). Es ist eine naheliegende Massnahme in der Schweiz, welche auf bestehenden Prozessen aufbaut und schnell umgesetzt werden kann.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:

1. Potenzial und Schwerpunktsetzung:

Wie gross ist das tatsächliche CO₂-Speicherpotenzial im Gebäudesektor (z. B. Holz, karbonatisierter Abbruchbeton)? Reicht es aus, um diese Massnahme als zentrale Strategie zu rechtfertigen, oder ist es nur eine Ergänzung zu anderen CO₂-Entfernungs-Methoden?

2. Politische und föderale Zuständigkeiten:

Soll diese Massnahme auf Bundes- oder Kantonsebene angesiedelt werden, insbesondere im Hinblick auf bestehende Regelwerke wie MuKEn 2025 und kantonale Energiegesetze?

3. Anreizsystem und Wettbewerbsfähigkeit:

Wie können zusätzliche Kosten für nachhaltigere Baumaterialien ausgeglichen werden (z. B. durch Fördermittel, Steuererleichterungen oder öffentliche Ausschreibungen)? Soll ein Wert für CO₂-neutrale oder -negative Materialien geschaffen werden, um deren Marktposition zu stärken?

4. Messbarkeit und Rahmenbedingungen:

Welche Standards und MRV-Systeme (Monitoring, Reporting, Verification) sind notwendig, um eine verlässliche Messung und Anrechnung der CO₂-Speicherung sicherzustellen und Doppelzählungen zu verhindern?

5. Abgrenzung und Priorisierung:

Sollte der Fokus dieser Massnahme auf spezifische Baustoffe (z. B. Holz, Recyclingbeton) gelegt werden, oder ist eine umfassendere Gesamt-THG-Bilanzierung von Baumaterialien sinnvoller? Wie kann vermieden werden, dass die Massnahme als Vorwand für unnötige Neubauten genutzt wird?

Umsetzungsverantwortung: Björn Niesen (EMPA)

Umsetzungsteam:

- Björn Niesen, EMPA Co-Leitung Umsetzung
- Franka, Axa Schweiz, Umsetzung einer NET Vorgabe beim Bau, bzw. der Sanierung von Liegenschaften (Netto-Null Ziel für Immobilien; Kauf von CO₂-Entfernungszertifikaten für freiwillige Zwecke)
- Philipp Unterstützung Umbau/Anwender, Anbieter, Methodenentwickler
- Nicolas: Low-Hanging Fruit, Nachfrage CH-Umsetzungslösung, Multiplikator:in
- Floris Heim, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kt. Zürich: Eigene Bautätigkeit und Beschaffung als Hebel, Stadtwald

Nächste Schritte

Was muss getan werden?

Wer ist verantwortlich für diesen Schritt?

Bis **wann** erfolgt der Schritt?

(1) Topf für Gebäudeprogramm aufbauen

- Städtisches Hochbauamt Kt. ZH abholen
- Kontaktaufnahme beim BAFU (zuständige Person: Niklas Nierhoff, gemäss Inputs von Sophie)
- Direkteingabe beim BFE für Förderung / itinero (Hebel für Fördertopf)
- Nicht vergessen: Gebäudeprogramm wird aktuell beschnitten
- Aktion (1) gemeinsam mit Aktion (3) denken

Björn

so schnell wie möglich

(2) Vorbild Kantone: MuKE n genug scharf formulieren

- Abwarten, was MuKE n erreicht, anschliessend weitere Massnahmen lancieren

**Regina
Floris**

(3) Vorbild Bund: Verankerung im KIG Art. 10

siehe Schritt (1)

(4) Best Practice der Gruppe konkrete Projekte mit öffentlicher Bauschaft

- Best Practices bzgl. Gebäude selbst und Prozess (inkl. Beschaffung) dahin

**Floris
(und Philipp / Franka)**

Label

Franka, Björn

Kommunikation & Multiplikation

Nicolas

Konkretisierung der Massnahme. Welche Elemente der Massnahme müssen vertieft werden?**1. Potenzial und Schwerpunktsetzung**

- In Bezug auf die Dauerhaftigkeit der Speicherung ist Holz zu bevorzugen
- In der CH geht man von 2 Mio tCO₂ pro Jahr aus, die durch die Verwendung von Holz in Gebäuden gespeichert werden können
- Im Kanton Zürich geht man von 170 tCO₂ pro Jahr aus, die mit Holz verbaut werden können, allerdings mit Holzimporten
- Holz gilt als dauerhafteste CO₂-Speicherung im Bau
- Die Gruppe zieht es vor, zum aktuellen Zeitpunkt keine bestimmten Technologien oder Baumaterialien zu priorisieren

2. Politische und föderale Zuständigkeiten

- Bund muss eine Gesetzesgrundlage machen, die es den Kantonen ermöglicht, ihrerseits zu handeln
- Kantone könnten die MuKEn strenger formulieren, so dass Reduktionsmassnahmen nicht reichen und man tatsächlich Negativemissionen braucht, um die Vorgaben einzuhalten

3. Anreizsystem und Wettbewerbsfähigkeit

- Es braucht ein Gebäudeprogramm wie bei der Umrüstung der Heizungen, weil die Baukosten mit Negativemissionen heute ungefähr verdoppelt werden, ausser man kann den ganzen Beton 1:1 mit Holz ersetzen
- Für die Fundamente wird man immer Beton brauchen, und deshalb wird es Negativemissionen brauchen
- Frage, ob man auf das Unternehmen oder auf das einzelne Gebäude Negativemissionen haben muss?
- Um die Negativemissionen transferieren zu können (z.B. vom Fuhrpark auf den Gebäudepark), bräuchte es Labels
- Diese Labels würden wohl erst für öffentliche Bauschaften und dann auch im Privatsektor die richtigen Anreize schaffen
- Interessant könnte auch die gezielte Förderung bestimmter Baumaterialien mit Negativemissionen sein, einzelne Produkte oder Module

4. Messbarkeit und Rahmenbedingungen

- Frage der Permanenz ist nicht abschliessend geklärt. Es herrscht keine Einigung. Sich jetzt da festlegen zu wollen, würde die Gruppe nur bremsen
- Frage, ob man auf das Unternehmen oder auf das einzelne Gebäude Negativemissionen haben muss?

5. Abgrenzung und Priorisierung

- Priorisierung auf Gebäude, ohne das ganze Unternehmen anzuschauen

6. Kommunikation und Vernetzung

- Bekanntmachen von Lösungen der CO₂-Speicherung im Inland, danach wird immer wieder gefragt

Weitere Punkte

Welche Rahmenbedingungen sind betroffen? MuKEn müsste einen Grenzwert für graue Energie in Gebäuden festlegen, der ambitioniert genug ist, dass Negativemissionen nötig werden (Beispiel von Gebäuden, die nur mit Reduktion/Vermeidung den Vorgaben entsprechen). Blick werfen auf kantonale Ebene, da läuft bereits vieles (z.B. Beschaffung-Standards)

Welche Form kann die Massnahme annehmen? Festschreiben im MuKEn. Best Practice Gruppe mit Leuchtturmprojekte

Beschreibung: Worum geht es?

Ziel ist die Erarbeitung eines Toolkits für Akteure aus der Landwirtschaft mit Massnahmen, die sie schon heute ergreifen können. Das Toolkit soll gemeinsam mit dem Bauernverband und engagierten Landwirt:innen (Vorreiter:innen) erarbeitet werden.

Wirkung: Was bezweckt die Massnahme?

Verstärkter Dialog mit Landwirtschaftssektor bezüglich CO₂-Entfernung nützlich. Der Sektor ist potentieller Anbieter von CO₂-Entfernung (z.B. Speicherung von CO₂ aus Biogas) aber langfristig auch Nachfrager aufgrund schwer vermeidbarer Emissionen.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren aus der Teilnehmerschaft:**1. CO₂-Entfernungs-Potenziale in der Landwirtschaft**

Welche realistischen Beiträge kann die Landwirtschaft als Anbieter und Nachfrager von CO₂-Entfernung leisten, und welche Ansätze (z. B. Biogas, Bodenkohlenstoff) sind priorisierbar?

2. Politische und finanzielle Anreize

Welche Förderinstrumente (z. B. Preis pro Tonne CO₂, Direktzahlungen) sind nötig, um die CO₂-Entfernung im Landwirtschaftssektor zu fördern?

3. Qualitäts- und Permanenzstandards

Wie können Qualitäts- und Permanenzanforderungen für die CO₂-Entfernung in der Landwirtschaft sichergestellt werden?

4. Integration in die Agrarpolitik

Wie lässt sich die CO₂-Entfernung in die Agrarpolitik und langfristige Strategien einbinden?

5. Stakeholder-Einbindung

Wie können relevante Akteure effektiv eingebunden und durch gezielte Kommunikation überzeugt werden?

G CO2-Entfernung für Landwirtschaft/ Förster

Umsetzungsverantwortung: Hannah von Ballmoos-Hofer (ad interim), Philippe Thalmann stellt einen Lead aus seinem Team ⇒ Dominique Barjolle Musard (Unil)

Umsetzungsteam:

- Kathrin, Myclimate: Pilotprojekte & Removals in Landwirtschaft
- Priska Wismer, Nationalrätin
- Jonathan BFE, Energieaspekte der CCS/NET Kette, Sektorkopplung
- Hannah, Schweizerischer Bauernverband, Perspektive Landwirtschaft, Frage: Reduktion/Speicherung?
- Samuel BLW
 - AP 2030
 - Klimastrategie LW & Ernährung
 - Ressourcenprogramm LW
- Philippe Thalmann, EPFL, Forschungsprogramm "The cost of food"
 - Schätzung THG Emissionen bezogen auf Lebensmittel
 - Wer zahlt dafür?

Nächste Schritte

Was muss getan werden?

Wer ist verantwortlich für diesen Schritt? Bis **wann** erfolgt der Schritt?

Neuen Lead definieren, nachdem Hannah nur ad Interim übernehmen kann	Philippe Thalmann	
Neue und bestehende Pilotprojekte evaluieren als Grundlage für Priorisierung	Philippe Thalmann	
Bestehende Projekte um den Aspekt CCS erweitern	BLW (leider wenig Kapazitäten) myclimate	
Austausch zu landwirtschaftlichen Biogasanlagen mit Abscheidung mit Branchenvertreter:innen	?	
Austausch mit Agridea, sie über CCS informieren und schauen, wie sie als Skalierungspartner fungieren können	Philippe & Kathrin	
Frage klären, warum nicht mehr Geld in CCS in der Landwirtschaft investiert wird	Philippe	
Integration von CCS in der Landwirtschaft ins KIG	Hannah, zusammen mit BLW & BFE & BLV	
"Info-Blatt" CCS für Landwirt:innen und relevante Stakeholder	?	

Konkretisierung der Massnahme Welche Elemente der Massnahme müssen vertieft werden?

1. CO2-Entfernungs-Potenziale in der Landwirtschaft

- Im vom Bundesrat am 29. März 2023 verabschiedeten Bericht in Erfüllung des Postulats 19.3639 Bourgeois über die Kohlenstoffsequestrierung in Böden werden zwei Prioritäten identifiziert: den Verlust organischer Substanz in organischen Böden wie Mooren verhindern sowie den Gehalt an organischer Substanz in landwirtschaftlich genutzten mineralischen Böden erhalten und erhöhen.
- Allerdings sind Massnahmen, die die Produktion hemmen, bei den Landwirt:innen sehr schlecht angesehen, auch wenn Entschädigungen entrichtet werden. Bei der Vorgabe, dass CO2 während 30 Jahren im Boden bleiben muss, müssten die Entschädigungen auch sehr hoch ausfallen.
- Projekte mit der Anreicherung von Böden mit Pflanzenkohle werden heute schon zahlreich im kleinen Massstab umgesetzt, wobei unklar ist, wie gross die Förderung/Entschädigung ausfallen wird und die Projekte jetzt auch wieder gestoppt wurden, weil der langfristige Effekt auf die Bodenqualität noch zu wenig erforscht ist
- Myclimate macht verschiedene Pilotprojekte mit Agroforest, regenerativer Landwirtschaft, und auch Renaturierung von Mooren, wobei die Moorprojekte nie mit Landwirtschaft in Verbindung gebracht wurden.
- Möglichkeiten für CO2-Entfernung in der Landwirtschaft:
 - Agroforest
 - Landwirtschaftliche Biogasanlage mit CO2-Abscheidung
 - regenerative Landwirtschaft
 - Boden mit Pflanzenkohle anreichern
 - Holzpelletkraftwerke mit CO2-Abscheidung
 - Moore renaturieren
- Priorisiert werden die ersten 4 Möglichkeiten (unterstrichen)

2. Politische und finanzielle Anreize

- Es braucht klare und verbindliche Regeln und Vorgaben

3. Qualität & Permanenz

- Schwierige Diskussion, da ist noch mehr Forschung nötig
- Spannend wäre es, die laufenden Pilotprojekte zu evaluieren, um bessere Entscheidungen bezüglich Priorisierung treffen zu können

4. Integration in Agrarpolitik

- Für eine Integration von CO2-Entfernung ins KIG würde der Bauernverband auf jeden Fall Hand bieten

5. Stakeholder-Einbindung

- Es müsste mehr als ein Toolkit für Landwirt:innen sein, es braucht einen Intermediär, allenfalls jemanden wie myclimate oder Agridea, die die Landwirt:innen in der Umsetzung der Pilotprojekte begleiten und auch als Trägerschaft für Förderbeiträge fungieren können
- Toolkit kann dynamisch sein, wir müssen nicht auf Forschungsergebnisse warten, sondern können heutige Best Practices bereits integrieren
- Problematik, nicht immer mit der gleichen kleinen Gruppe von motivierten und überzeugten Landwirt:innen zu arbeiten und stattdessen in die breite Masse skalieren zu können

Anhang

**Welche weiteren Massnahmen wurden
anlässlich des ersten Workshops
skizziert?**

Zurich Agreement on CDR

Beschreibung der Massnahme:

Damit auch internationale Märkte für die CO₂-Entfernung funktionieren und verbindliche CO₂-Entfernungsziele erfüllen, benötigen wir ein internationales Abkommen - das Zurich Agreement on CDR. Dieses regelt z.B. die Permanenz, die Zusätzlichkeit, die faire Verteilung knapper Ressourcen. Das Zurich Agreement wird im Rahmen des UNFCCC, aber getrennt von Art. 6 des Pariser Abkommens verhandelt. Dies weil es sich um Negativemissionen handelt und es nicht die Emissionsreduktion betrifft. Die Schweiz ist sehr gut positioniert, um das Agreement in den internationalen Verhandlungen voranzutreiben, weil sehr viele Akteure der internationalen Wertschöpfungskette in der Schweiz ihren Sitz haben. Diese können den Bundesrat davon überzeugen, BAFU und EDA das Mandat für internationale Verhandlungen zu geben.

Wirkung der Massnahme:

- Internationale Märkte zur CO₂-Entfernung sind genug vertrauenswürdig, um gesetzliche vorgegebene Verpflichtungen / Ziele zur CO₂-Entfernung zu erfüllen
- Senkt Kosten und erhöht Nachhaltigkeit von CO₂-Entfernungsmethoden
- Legt die Grundlage für Hochskalierung von CO₂-Entfernung für Post 2050 Netto-Negativ

Für die Umsetzung wichtige Akteure:

- Commodity-to-offsetting Market players
- COP und EU (ETS) Verhandler, Standardsetzer für Kohlenstoffzertifikate
- Verursacher/innen von sehr schwer vermeidbaren CO₂-Emissionen
- Dafür muss das Parlament bzw. Bundesrat / BAFU sowie EDA überzeugt werden, bei internen Verhandlungen dafür zu plädieren
- NGOs und Expert:innen; internationales Konsortium, inklusive emerging markets;
- Akteure ausserhalb UNFCCC/COP: Science-based targets initiative (SBTi), Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative (VCMI), Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM)

Nächste Schritte:

- Bis 2025 macht die Schweiz einen konkreten Vorschlag für eine COP-interne Arbeitsgruppe (via BAFU / EDA)
- Dafür bereitet das Parlament bei Bedarf ein Postulat oder eine Motion vor
- Davor müssen bei Bedarf Akteure aus der Privatwirtschaft die Relevanz verdeutlichen (Marktteilnehmer von CO₂-Entfernung und Emittierende von schwer vermeidbaren /schwer reduzierbaren Emissionen)

Zurich Agreement on CDR

Rückmeldungen aus dem Fragebogen

Umsetzungsverantwortung: -

Mehrwert

Ein funktionierender internationaler CO₂-Entfernungs-Markt und ein internationales Abkommen wären ein wichtiger Schritt, aber das politische Umfeld stellt eine grosse Herausforderung dar. Wenn richtig umgesetzt, könnte es Vertrauen in die internationale CO₂-Entfernung stärken und diese effektiver (und effizienter) gestalten. Wichtig ist insbesondere, dass das Zurich Agreement die bereits bestehenden, internationalen Aktivitäten berücksichtigt, sonst läuft es Gefahr, Doppelspurigkeiten zu produzieren.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren

1. Zusatznutzen gegenüber Artikel 6 des Pariser Abkommens:

Welchen konkreten Mehrwert bietet das Zurich Agreement im Vergleich zu den bereits bestehenden Mechanismen (Art. 6.2 und 6.4)?

2. Nachhaltigkeit und Verbindlichkeit:

Wie können die Rahmenbedingungen des Zurich Agreements so gestaltet werden, dass es verbindlich ist und das Risiko minimiert, als Alibi-Lösung für mehr Emissionen zu dienen?

3. Koordination mit bestehenden Initiativen:

Wie lässt sich das Zurich Agreement effektiv mit anderen internationalen Standards und Plattformen (z. Science-based targets Initiative (SBTi), Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM)) sowie nationalen Aktivitäten der Schweiz koordinieren, um Überschneidungen zu vermeiden?

4. Strategischer Ansatz für die Umsetzung:

Soll das Zurich Agreement über die UNFCCC-Strukturen vorangetrieben werden oder wäre ein plurilaterales Abkommen zwischen interessierten Käufer- und Verkäuferländern ein pragmatischerer Ansatz? Wäre ein Club von freiwilligen Käufern und Verkäufern ggf. wirksamer, die gemeinsam CO₂-Entfernungstransfers unter dem Pariser Abkommen testen und skalieren?

5. Politische und wirtschaftliche Realisierbarkeit:

Wie kann das Zurich Agreement angesichts der aktuellen politischen Widerstände und internationalen Dynamiken realistisch und effizient umgesetzt werden?

Berücksichtigt bei der Beantwortung der Fragen auch die für die Umsetzung wichtigen Akteure von S. 1..

Direct Air Capture (DAC) in SAFs zur Pflicht machen

Beschreibung der Massnahme:

Die "Sustainable Aviation Fuel"-Beimischungspflicht (SAF) wird relativ rasch eine grosse Nachfrage nach SAF bringen in CH, EU und einigen weiteren Ländern. Wenn SAF aus Direct Air Capture (DAC)-Kohlenstoff statt Biomasse gemacht wird, steigt DACs-Nachfrage massiv und die Mehrkosten pro Flugticket bleiben bescheiden. Daher soll für die Bereitstellung von SAFs (und ggf. entsprechende Treibstoffe im maritimen Sektor) eine Pflicht eingeführt werden, dass man diese nur mit Kohlenstoff aus DACs herstellen darf.

Wirkung der Massnahme:

- Leider keine "Negativemissionen"
- Massive Skalierung von DACs, Senkung Kosten DAC
- Wirkt sobald Pflicht, frühestens 2026
- Kein Raubbau an letzten Wäldern

Für die Umsetzung wichtige Akteure:

- ICAO/CORSIA, IMO (Schifffahrt) und SAF-Hersteller:innen.
- PSI, ESC und ISTP
- Flugbranche und ihre Organisationen (inkl. BAZL) + Flughafenbetreiber und Luftfahrtindustrie, inkl. Flughafen Zürich
- Mögliche Gegnerschaft aus dem Bereich Biomasse-Verwertung
- EU ETS

Nächste Schritte:

- 2-Pager / Argumentarium (was ist Stand Diskussion in EU/ICAO/IMO) (zum Beispiel durch Speed2Zero)
- Welche SAFs an DACs - Beimischquote ist möglich 2026/2030/2035. Zu welchen Kosten?
- Wissen der Swiss & Climeworks integrieren
- Motion, die Bundesrat auffordert, entsprechende Aufträge an BAZL zu geben
- Einbringen bei EU und ICAO um IMO via etablierte Kontakte

Direct Air Capture (DAC) in SAFs zur Pflicht machen**Rückmeldungen aus dem Fragebogen****Umsetzungsverantwortung:** -**Mehrwert**

Obschon netto keine CO₂-Entfernung realisiert wird, sehr gut für Skalierung in einem zahlungskräftigen und wenig elastischem Markt. ie Massnahme hat grosses Potential und Wirkung wegen der Grösse des Flugsektors. Zudem ist es ein Schritt hin zur Integration der indirekten Kosten eines Fluges in die Flugticketpreise.

Zu klärende Fragen und Erfolgsfaktoren**1. Internationale Abstimmung und politisches Umfeld:**

Wie kann die Schweiz sicherstellen, dass die Massnahme im Einklang mit den ReFuelEU Aviation-Vorgaben steht und international abgestimmt ist? Welche Einflussmöglichkeiten hat die Schweiz auf EU-Entscheidungen, und wie realistisch ist eine harmonisierte Umsetzung?

2. Technologieoffenheit vs. Fokussierung auf DAC:

Sollte die Förderung von SAF technologie-neutral gestaltet werden, um die effizienteste Methode zur CO₂-Integration zu identifizieren? Welche Rolle sollte DAC als spezifische CO₂-Quelle in diesem Kontext spielen, und wie lässt sich der Markt sinnvoll regulieren?

3. Wirtschaftliche und technologische Machbarkeit:

Wie kann die Skalierung von SAF und DAC wirtschaftlich unterstützt werden, ohne zusätzliche Hindernisse für die Flugindustrie zu schaffen? Wären zeitlich begrenzte Subventionen oder Anreizsysteme sinnvoller als verpflichtende Quoten?

4. Klimawirksamkeit und Energieeffizienz:

Wie lässt sich sicherstellen, dass SAF mit DAC nachhaltig und energieeffizient produziert werden? Welche Alternativen (z. B. fossiles Jetfuel kombiniert mit CO₂-Entfernung) sind langfristig sinnvoller, um Klimaziele zu erreichen?

5. Gesellschaftliche und politische Akzeptanz:

Wie kann die Massnahme so gestaltet werden, dass sie politisch umsetzbar bleibt und gesellschaftlich akzeptiert wird, auch angesichts möglicher steigender Flugkosten? Ist ein freiwilliges Kompensationsmodell mit Anreizen eine gangbare Option?

Berücksichtigt bei der Beantwortung der Fragen auch die für die Umsetzung wichtigen Akteure von S. 1..



Eine Initiative des  **ETH-RAT**

Über SPEED2ZERO

Die gemeinsame Initiative SPEED2ZERO unterstützt die Schweiz, ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 zu halbieren und bis 2050 auf Netto-Null zu senken, die dafür notwendige Infrastruktur vorzubereiten, ein resilientes Energiesystem aufzubauen und der Biodiversität wieder zu mehr Reichtum zu verhelfen. SPEED2ZERO zielt darauf ab, Disziplinen und Institutionen des ETH-Bereichs mit der Privatwirtschaft, der Regierung und der Politik zu vernetzen, um eine Gemeinschaft von Experten und Stakeholdern aufzubauen. Das Konsortium besteht aus Wissenschaftler:innen der ETH Zürich, WSL, EPFL, Eawag, PSI, Empa und SDSC. SPEED2ZERO – eine gemeinsame Initiative mit finanzieller Unterstützung des ETH Rats.

speed2zero.ethz.ch

in Partnerschaft mit



Über die Swiss Carbon Removal Platform

Die Swiss Carbon Removal Platform (CDR Swiss) wurde 2021 initiiert, um den nachhaltigen und gesellschaftlich verankerten Einsatz der CO₂-Entnahme und-Speicherung (CDR) in der Schweiz langfristig und partizipativ mitzugestalten. Gemeinsam mit unseren Mitgliedern aus Verwaltung, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft bietet die Plattform Raum für Austausch, Zusammenarbeit und Reflexion – und setzt sich für eine informierte öffentliche Debatte und Entscheidungsfindung im Thema ein.

carbon-removal.ch



Über Expedition Zukunft

Expedition Zukunft ist eine Plattform für Innovation und Kollaboration in der Politik. Unser Ziel ist es, dass das politische System der Schweiz komplexe gesellschaftliche Herausforderungen wirkungsvoller und effizienter bewältigen kann. Als gemeinnützige und politisch neutrale Organisation entwickeln, testen und verbreiten wir neue Formate der kollaborativen Lösungsentwicklung und Politikgestaltung.

expeditionzukunft.ch