

Klima- und Innovationsgesetz: Netto-Null bis 2050



Volksabstimmung

18. Juni 2023

Erste Vorlage

Umsetzung des OECD/G20-Projekts zur Besteuerung grosser Unternehmensgruppen

Zweite Vorlage

Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit

Dritte Vorlage

Änderung vom 16. Dezember 2022 des Covid-19-Gesetzes



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

34

Zweite Vorlage: Klima- und Innovationsgesetz

§

Abstimmungstext

**Bundesgesetz
über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung
der Energiesicherheit (KIG)
vom 30. September 2022**

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf die Artikel 74 und 89 der Bundesverfassung¹,
nach Einsicht in den Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung
und Energie des Nationalrates vom 25. April 2022²
und in die Stellungnahme des Bundesrates vom 3. Juni 2022³,
beschliesst:*

Art. 1 Zweck

Dieses Gesetz bezweckt im Einklang mit dem Klimaabkommen vom 12. Dezember 2015⁴ die Festlegung folgender Ziele:

- a. Verminderung der Treibhausgasemissionen und Anwendung von Negativemissionstechnologien;
- b. Anpassung an und Schutz vor den Auswirkungen des Klimawandels;
- c. Ausrichtung der Finanzmittelflüsse auf eine emissionsarme und gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähige Entwicklung.

Art. 2 Begriffe

In diesem Gesetz bedeuten:

- a. *Negativemissionstechnologien*: biologische und technische Verfahren, um CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen und dauerhaft in Wäldern, in Böden, in Holzprodukten oder in anderen Kohlenstoffspeichern zu binden;
- b. *direkte Emissionen*: durch den Betrieb verursachte Treibhausgasemissionen, die insbesondere durch die Verbrennung von Energieträgern sowie durch Prozesse entstehen;
- c. *indirekte Emissionen*: Treibhausgasemissionen, die bei der Bereitstellung der eingekauften Energie verursacht werden;

¹ SR 101
² BBl 2022 1536
³ BBl 2022 1540
⁴ SR 0.814.012

Klima- und Innovationsgesetz: Netto-Null bis 2050



Art. 3 Ziel der Verminderung von Treibhausgasemissionen und der Anwendung von Negativemissionstechnologien

¹ Der Bund sorgt dafür, dass die Wirkung der in der Schweiz anfallenden von Menschen verursachten Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 Null beträgt (Netto-Null-Ziel), indem:

- a. die Treibhausgasemissionen so weit möglich vermindert werden; und
- b. die Wirkung der verbleibenden Treibhausgasemissionen durch die Anwendung von Negativemissionstechnologien in der Schweiz und im Ausland ausgeglichen wird.

² Nach dem Jahr 2050 muss die durch die Anwendung von Negativemissionstechnologien entfernte und gespeicherte Menge an CO₂ die verbleibenden Treibhausgasemissionen übertreffen.

Negativemissionstechnologien

Was ist das?

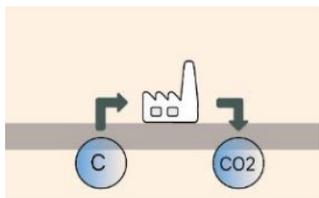
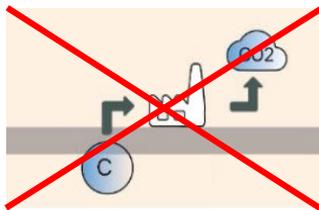
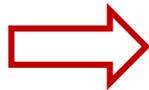
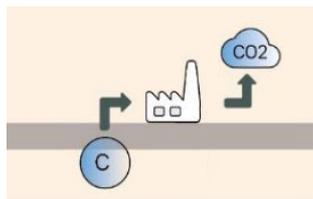
Welche Optionen gibt es?

Was sind die Auswirkungen?

Emissionsverminderung und negative Emissionen

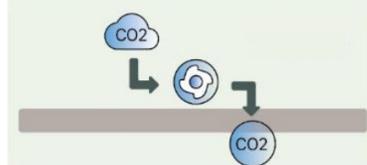
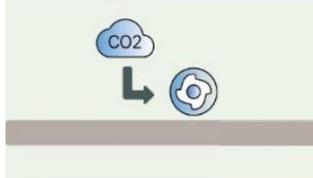
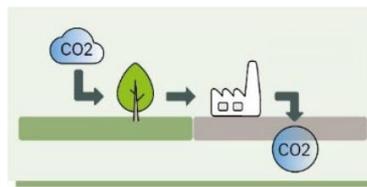


Emissionsverminderung



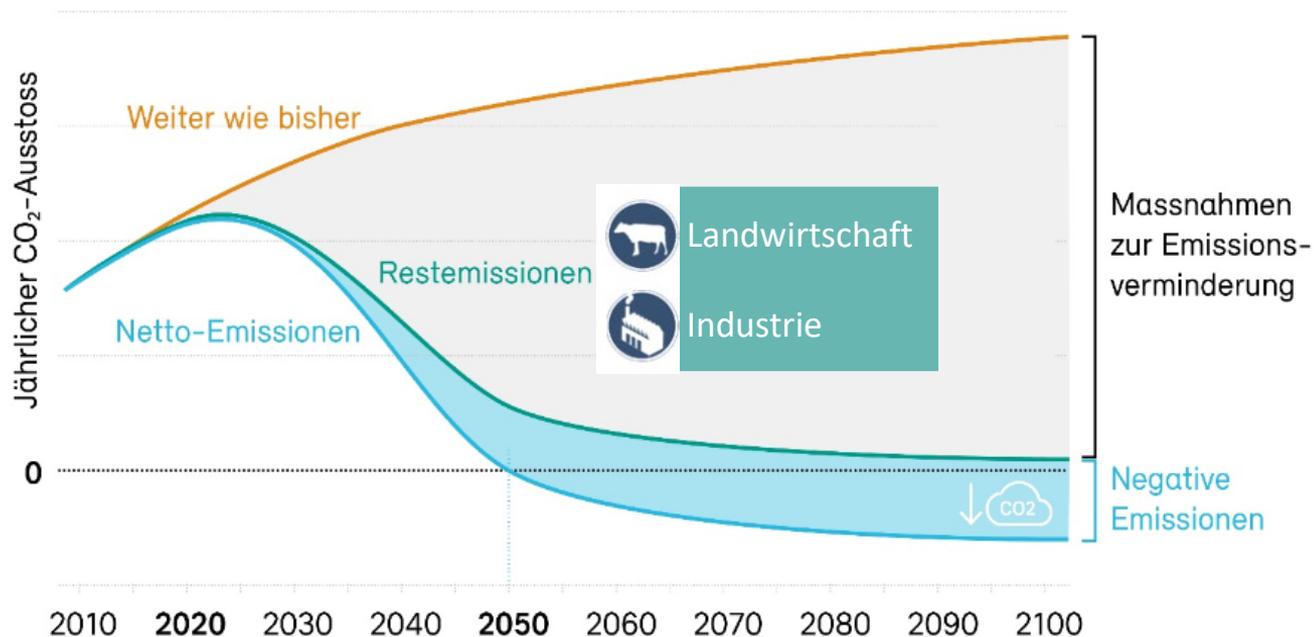
Weniger zusätzliches CO₂ gelangt in die Atmosphäre

Negative Emissionen



CO₂ wird der Atmosphäre langfristig entzogen und gespeichert

Bedarf an Negativemissionstechnologien in der Schweiz



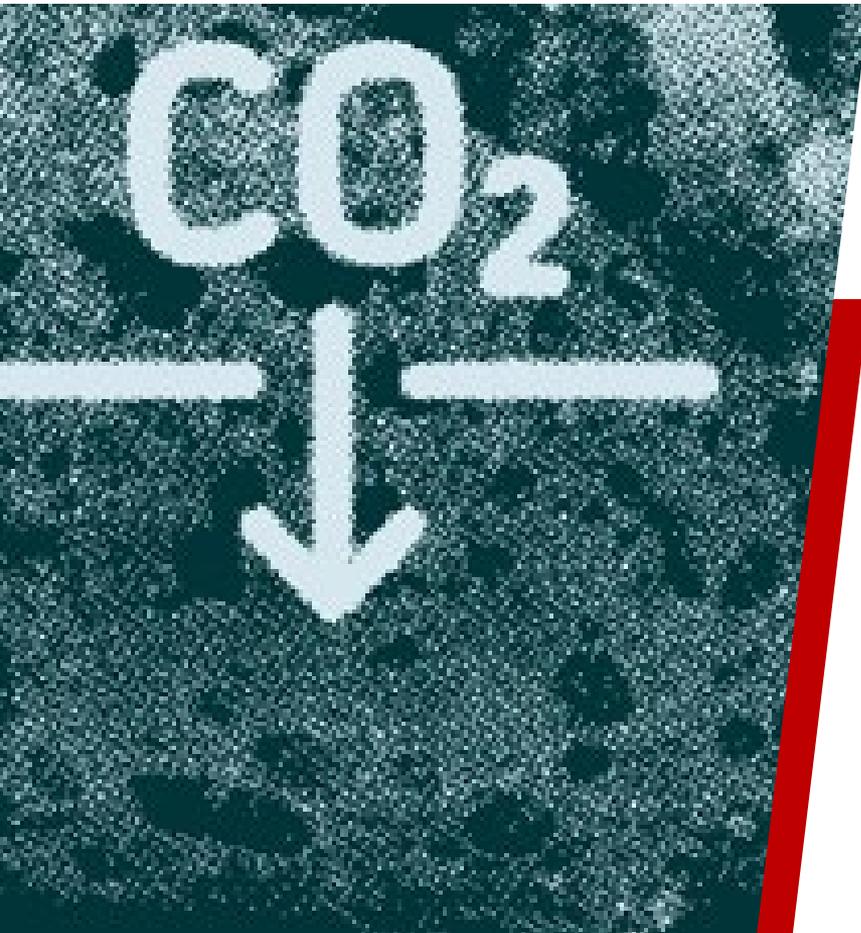
Netto-Null ist ein Zwischenziel



85% Verminderung

15% Negative Emissionen (**7 Megatonnen pro Jahr!**)

Quelle: BAFU, Langfristige
Klimastrategie der Schweiz



CO₂ einfangen und speichern – fünf Technologien auf dem Weg zu Netto-Null

Nadia Malinverno

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

25. Oktober 2023

CO₂ einfangen und speichern – fünf Technologien auf dem Weg zu Netto-Null



*Martin Cames, Clemens Mader, Andreas Hermann,
Andreas R. Köbler, Nadia Malinverno, Martin Möller,
Björn Niesen, Claudia Som, Patrick Wäger*

Chancen und Risiken von Methoden zur Entnahme und Speicherung von CO₂ aus der Atmosphäre

Empfehlungen aufgrund der Analyse des Wissensstandes und einer systematischen Befragung von Fachleuten in der Schweiz

Negativemissionstechnologien (NET)



©TA-SWISS

Negativemissionstechnologien (NET)



Waldbewirtschaftung und Holznutzung

CO₂ wird langfristig in Form von Biomasse im Wald und Holz gespeichert, die dann in einer Kaskade genutzt werden kann.



Negativemissionstechnologien (NET)



Quelle: Small Smiles_dimple, stock.adobe.com

Bodenbewirtschaftung und Pflanzenkohle

CO₂ wird in Form von Humus im Boden oder durch den Einsatz von Pflanzenkohle gespeichert.

Gezielte Bodenbewirtschaftung:
Agroforstsysteme, konservierende
Landwirtschaft



Negativemissionstechnologien (NET)



Quelle: Flickr.com, Kyle Spradley

Bioenergie-Kohlenstoffabscheidung und – Speicherung (BECCS)

CO₂ aus der Verbrennung von Biomasse zur
Energieerzeugung wird an der Quelle
abgeschieden und unterirdisch gespeichert.



Negativemissionstechnologien (NET)



Quelle: Climeworks

Direkte Kohlenstoffabscheidung und - Speicherung aus der Luft (DACCS)

CO₂ wird mit technischen Anlagen aus der Atmosphäre gefiltert und unterirdisch gespeichert.



Negativemissionstechnologien (NET)



Quelle: KIBAG Bauleistungen AG

Beschleunigte Verwitterung von Abbruchbeton und Gestein

In der Natur reagieren Mineralien mit CO_2 und binden auf diese Weise Kohlenstoff. Technische Verfahren können diesen Prozess der Karbonatisierung beschleunigen.



Allgemeine Aussagen



- Am Anfang der technologischen Entwicklung
- Unklare Kostenbereiche und Potential (technisch, geographisch, zeitlich)
- Learning-by-doing erforderlich
- Policy-Mix für die Umsetzung
- Stakeholder sehen Chancen & Risiken
- „Swiss-Mix“ der Technologien notwendig



©TA-SWISS

Aspekte der Chancen und Risiken



- Wichtig für Erreichung Klimaziele
 - Kaskadennutzung/Kreislaufwirtschaft unterstützen
 - Flächenbedarf für NET optimieren
 - Stärkung des Forschungs- und Industriestandortes Schweiz
-
- Nutzungskonkurrenzen bei Biomasse, Wasser, Land, erneuerbaren Energien
 - Mögliche Umweltauswirkungen der einzelnen NET nicht geklärt
 - Bedarf an neuer Infrastruktur
 - Vernachlässigung der Reduktionsziele



©TA-SWISS

Allgemeine Empfehlungen



- Förderung der gesellschaftlichen Debatte über die Gestaltung der Technologieentwicklung
- Übergreifende Strategie für die Nutzung begrenzter Ressourcen
- Frühzeitige Klärung der Finanzierung für die Entwicklung und Umsetzung
- Entwicklung transparenter Methoden zur Berechnung
- Reflektierung der Mindestdauer der CO₂-Bindung
- Getrennte Ziele für Emissionsreduktion und negative Emissionen



©TA-SWISS

Fazit



- NET sind keine Alternative zur Emissionsreduzierung
- Keine Entschuldigung für einen "Business-as-usual"-Ansatz
- Keine der betrachteten NET ist ohne Nebenwirkungen
- Verglichen mit den Risiken des Klimawandels sind die Nebenwirkungen der NET geringer

