



22. August 2023

Wirkungsgefüge CO₂-Gesetz

Aktualisierung der Emissionsbuchhaltung

Bericht zuhanden der UREK-S

22.061 Teilrevision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024

1 Ausgangslage

In ihrer Sitzung vom 3./4. Juli 2023 beauftragte die UREK-S die Verwaltung, eine detaillierte Übersicht zur Wirkung der verschiedenen Massnahmen des zukünftigen CO₂-Gesetzes (nachfolgend *E-CO₂-Gesetz*) zu erstellen. Dabei sollen auch die Beschlüsse, die die UREK-S gefasst hat, berücksichtigt werden. Mit dem vorliegenden Bericht kommt die Verwaltung diesem Auftrag nach. Er wurde basierend auf den Zahlen der Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024¹ erarbeitet, wobei nach Möglichkeit eine Aktualisierung mit den neusten verfügbaren Daten vorgenommen wurde.

Der Bericht zeigt zunächst auf, wie sich die Beschlüsse der UREK-S auf die Erreichung des Verminderungsziels für das Jahr 2030 auswirken (Ziffer 2). In Ziffer 3 folgt dann eine Beurteilung der Erreichung des Verminderungsziels für den Durchschnitt der Jahre 2021-2030. Diese beiden Ziele wurden bereits mit der Ratifikation des Übereinkommens von Paris im Oktober 2017 verabschiedet. Ziffer 4 schliesst den Bericht mit einem kurzen Fazit ab.

2 Erreichung des Reduktionsziels für das Jahr 2030 (Art. 3 Abs. 1 Bst. a)

Tabelle 1 zeigt die geschätzten Beiträge der einzelnen Massnahmen zur Erreichung des Reduktionsziels gemäss Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a (Reduktion der Treibhausgasemissionen um 50 Prozent im Jahr 2030 gegenüber 1990). Die Spalte «Mehrheit UREK-S» fasst die Auswirkungen der Mehrheitsanträge der Kommission (in der Tabelle jeweils *kursiv* geschrieben) zusammen.

Die Tabelle folgt der Chronologie des CO₂-Gesetzes. Separat am Ende aufgeführt sind einzig die Massnahmen im Bereich des internationalen Luftverkehrs. Diese Massnahmen sind für die Erreichung des Verminderungsziels nicht relevant, weil die Emissionen des internationalen Luftverkehrs übereinstimmend mit den Bestimmungen der UNO-Klimakonvention nicht Teil des Verminderungsziels der Schweiz sind.

Die einigen Massnahmen zugeordnete Wirkung von 0 Mio. Tonnen CO₂eq bedeutet dabei nicht zwingend, dass die Massnahme nichts bringt. Einige Massnahmen, insbesondere die Förderinstrumente und die Massnahmen im Bereich der Weiterbildung tragen primär dazu bei, den technologischen Fortschritt zu unterstützen oder die günstigen Reduktionspotenziale («low-hanging fruit») abzuschöpfen. Das ist durchaus wichtig.

¹ BBl 2022 2651

Die Anpassungen im Emissionshandelssystem (EHS) auf Grundlage von Artikel 15-19 CO₂-Gesetz sind Bedingung für die Aufrechterhaltung der Verknüpfung des Schweizer EHS mit jenem der EU (EU-EHS). Solange das Verknüpfungsabkommen aufrechterhalten werden kann und damit das EHS mit gleichem Ambitionsniveau wie jenes der EU weiterentwickelt wird, kann davon ausgegangen werden, dass aus der Reduktion des Caps eine Emissionsreduktion von schätzungsweise 0,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (CO₂eq) im Jahr 2030 resultiert. Die Reduktion des Caps wird auf Stufe Verordnung vorgenommen und betrifft eine bestehende Massnahme, weshalb die Reduktion in der Entwicklung ohne zusätzliche Massnahmen eingerechnet wird. Aufgrund der Verknüpfung können Unternehmen europäische oder Schweizer Emissionsrechte abgeben, wovon letzteres als Inlandmassnahme gilt. Im vorliegenden Bericht wird vereinfacht angenommen, dass 50 Prozent der resultierenden Emissionsreduktionen (0,45 Mio. Tonnen CO₂eq) als Resultat der Fortführung inländischer Massnahmen betrachtet werden können.

Die Tabelle 1 zeigt die Verminderung jeweils für das Jahr 2030. Ausgangspunkt sind die Emissionen im Jahr 2030, wie sie sich ohne zusätzliche Massnahmen (also ohne Revision des CO₂-Gesetzes) ergeben würden. Dabei werden auch die emissionsmindernden Massnahmen anderer Bundeserlasse, welche zur Erreichung der Verminderungsziele des CO₂-Gesetzes beitragen, berücksichtigt. Dieser Wert liegt bei 39,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (CO₂eq). Im Jahr 2021 betragen die Treibhausgasemissionen der Schweiz 45,25 Mio. Tonnen CO₂eq. Der technologische Fortschritt sowie die Weiterführung der bestehenden Massnahmen führen also bis 2030 zu einer Verminderung von rund 6,1 Mio. Tonnen CO₂eq.

Zur Erreichung des Verminderungsziels gemäss Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a E-CO₂-Gesetz müssen die Treibhausgasemissionen bis 2030 auf 27,7 Mio. Tonnen CO₂eq sinken. Gegenüber der Entwicklung ohne zusätzliche Massnahmen sind also Verminderungen im In- und Ausland im Umfang von knapp 11,5 Mio. Tonnen CO₂eq nötig. Gemäss Vorschlag des Bundesrates wird dies wie folgt erreicht:

Verminderungen im Inland durch zusätzliche Massnahmen gemäss Revision CO₂-Gesetz (inkl. 0,4 Mio. t in Landwirtschaft und synthetische Treibhausgase):	3,6 Mio. t CO ₂ eq
Kompensation im Ausland (bei Preisdeckel von 5 Rappen pro Liter Treibstoff):	6 Mio. t CO ₂ eq
Subsidiäre Beschaffung des fehlenden Betrags durch den Bund	1,9 Mio. t CO ₂ eq

Die resultierenden Emissionsverminderungen der Beschlüsse der UREK-S sind mehrheitlich gering. Von Bedeutung ist primär die Streichung von Artikel 4 Absatz 5, der die subsidiäre Beschaffung internationaler Bescheinigungen durch den Bund zur Deckung der Ziellücken vorgesehen hätte. Ebenfalls wirkungsrelevant sind bei den Emissionsvorschriften die strengeren Zielwerte für Personenwagen ab 2030 (Art. 10 Abs. 1 Bst. b), deren zusätzliche Wirkung durch die Anrechenbarkeit der Emissionsreduktion aus der Überführungspflicht für erneuerbare Treibstoffe (Art. 11 Abs. 2) jedoch eliminiert, respektive überkompensiert wird. Weiter führt die Änderung der Methodik bei der Überführungspflicht von erneuerbaren Treibstoffen im Landverkehr (Kostendeckel von 5 Rp. anstelle von 5-10 Prozent Emissionsreduktion im Verkehrsbereich, Art. 28g) dazu, dass die angestrebte Emissionsverminderung von 5-10 Prozent aufgrund der Preisvolatilitäten nicht garantiert ist. Damit resultiert aus den Beschlüssen der UREK-S keine stärkere Massnahmenwirkung hinsichtlich des Reduktionsziels von 2030.

3 Erreichung des Durchschnittsziels für die Jahre 2021-2030 (Art. 3 Abs. 1 Bst. b)

Tabelle 2 zeigt die Auswirkungen der Beschlüsse der UREK-S auf die mögliche Erreichung des Reduktionsziels gemäss Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b (Reduktion der Treibhausgasemissionen um 35 Prozent im Durchschnitt der Jahre 2021-2030 gegenüber 1990). Der Übersichtlichkeit halber sind die Verminderungen im Inland nicht mehr nach einzelnen Massnahmen aufgeschlüsselt. Relevant ist primär, wie gross die Ziellücke ist, die noch durch den subsidiären Erwerb internationaler Bescheinigungen gedeckt werden müsste.

Die Betrachtung beschränkt sich auf den Zeitraum 2025-2030, da die Revision des CO₂-Gesetzes diese Periode abdeckt. Kumuliert über die Periode 2025-2030 muss die Verminderung gegenüber 1990 insgesamt rund 140 Mio. Tonnen CO₂eq betragen. Rund 90 Millionen Tonnen CO₂eq werden durch den technologischen Fortschritt sowie die Weiterführung der bestehenden Massnahmen erreicht. Damit verbleibt ein zusätzlicher Verminderungsbedarf von gut 50 Mio. Tonnen CO₂eq. Unter Berücksichtigung der Beschlüsse der UREK-S liegt die kumulierte Wirkung der Massnahmen im CO₂-Gesetz (17 Mio. t) tiefer als jene des Bundesratsvorschlages (gut 20 Mio. t). Hauptgrund dafür ist, dass sich die zusätzliche Wirkung durch die strengeren Zielwerte für Personenwagen ab 2030 (Art. 10 Abs. 1 Bst. b) über den Geltungszeitraum des Gesetzes erst aufbaut, während der Wirkungsverlust durch die Anrechenbarkeit der Emissionsreduktion aus der Überführungspflicht für erneuerbare Treibstoffe (Art. 11 Abs. 2) ab 2025 jedes Jahr in vollem Umfang entsteht.

4 Fazit

Mit dem Vorschlag des Bundesrates können beide Reduktionsziele erreicht werden. Die vorgeschlagenen Massnahmen sind dazu zwar voraussichtlich nicht ausreichend. Weil der Bund aber gemäss Artikel 4 Absatz 5 E-CO₂G die Möglichkeit hätte, die Ziellücke subsidiär durch den Zukauf internationaler Bescheinigungen zu schliessen, liesse sich der Restbedarf an Verminderungen decken. Die Mehrheit der UREK-S möchte diese Bestimmung streichen. Damit könnte unter Berücksichtigung der Kommissionsbeschlüsse gegenüber 1990 im Jahr 2030 insgesamt eine Emissionsreduktion von 46,4 Prozent (anstatt den geforderten 50 Prozent) erreicht werden, respektive eine Reduktion um 33,3 Prozent (anstatt den geforderten 35 Prozent) im Durchschnitt der Jahre 2021-2030.



Tabelle 1: Wirkung der Massnahmen der Revision CO₂-Gesetz (Inland) im Hinblick auf das Reduktionsziel für das Jahr 2030

Emissionen Inland im Jahr 1990	55,3 Mio. t		Gemäss Treibhausgasinventar 2023
Emissionen Inland im Jahr 2021	45,2 Mio. t		Gemäss Treibhausgasinventar 2023
Emissionen Inland ohne zusätzliche Massnahmen 2030	39,1 Mio. t		Technologischer Fortschritt und Weiterführung der bestehenden Massnahmen
	Bundesrat	Mehrheit UREK-S (Differenz ggü. Bundesrat)	Bemerkung
Wirkung Massnahmen Revision CO₂-Gesetz im Inland 2030	3,2 Mio. t	-0,12 Mio. t	
<i>Art. 4 Abs. 2 CO₂G: Ergänzung Beiträge Senkenleistung sowie Abfall- und Finanzwirtschaft (Mehrheit UREK-S)</i>		0 Mio. t	
<i>Art. 9 Abs. 3: Meldepflicht Heizungssystem innert 2 Jahre (Mehrheit UREK-S)</i>		0 Mio. t	
<i>Art. 10 Abs. 1 CO₂G: Emissionsvorschriften für neue Fahrzeuge (PW und LNF)</i>	0,8 Mio. t		
<i>Art. 10 Abs. 2 CO₂G: Emissionsvorschriften für schwere Nutzfahrzeuge</i>	0,1 Mio. t		
<i>Art. 10 Abs. 1 Bst. b CO₂G: Strengere Zielwerte PW ab 2030 Art. 10 Abs. 3^{bis} CO₂G: jährlich linear sinkende Zielwerte für PW</i>		+0,48 Mio. t	<i>Aufgrund der linearen jährlichen Absenkung (Abs. 3^{bis}) der PW-Zielwerte führt der schärfere Zielwert 2030 bereits ab dem Jahr 2026 zu einem tieferen, bzw. schärferen Ziel. Dadurch kommt ein Teil der signifikant erhöhten Wirkung zustande.</i>
<i>Art. 11 Abs. 2 CO₂G: Anrechenbarkeit Reduktion aus Überführungspflicht erneuerbare Treibstoffe (Mehrheit UREK-S)</i>		-0,7 Mio. t	<i>Werden die durch die Überführungspflicht für erneuerbare Treibstoffe eingesetzten Mengen an erneuerbaren Treibstoffen auch noch bei den Emissionsvorschriften berücksichtigt, so entspricht dies einer doppelten Anrechnung ohne zusätzlicher Wirkung. Die Wirkung der Überführungspflicht (Reduktion von 5% der Verkehrsemissionen) wird deshalb hier (als Wirkungsverlust) wieder abgezogen.</i>

Art. 11 Abs. 3 Bst. a CO ₂ G: Streichung «Gewicht» bei Berechnung Zielvorgabe (Mehrheit UREK-S)		0 Mio. t	Dieser Entscheid fordert, dass das Gewicht bei der Berechnung der individuellen Zielvorgabe nicht mehr berücksichtigt wird. Da die EU voraussichtlich den Gewichtungsfaktor ab 2025 stark nach unten korrigieren wird, resultiert voraussichtlich keine Wirkung aus der Nicht-Berücksichtigung des Gewichts.
Art. 13 Abs. 1 ^{bis} CO ₂ G: Übertragbarkeit von Übererfüllungen auf Folgeperiode (Mehrheit UREK-S)		-0,1 Mio. t	Aufgrund der konstant verschärften Flottenziele werden keine häufigen Unterschreitungen der Zielvorgabe erwartet. Die übertragenen Werte würden jeweils in der Folgeperiode ausgeschöpft werden. Daher resultiert ein Anstieg der CO ₂ -Emissionen, dessen Höhe aber nur schwer quantifizierbar ist.
Art. 16 Abs. 3 CO ₂ G: Äquivalente Verminderung Branchenvereinbarungen und EHS (Mehrheit UREK-S)		+0,2 Mio. t	
Art. 19b CO ₂ G: Zuweisung Erträge aus Versteigerung von Emissionsrechten für Anlagen in Fonds zur Förderung emissionsfreier Technologien bei EHS-Unternehmen (Mehrheit UREK-S)		+0,1 Mio. t	Die Förderung emissionsfreier Technologien bei EHS-Unternehmen kann die Dynamik der Dekarbonisierung in den EHS-Unternehmen beschleunigen, die Höhe der zusätzlichen Emissionsreduktion ist jedoch schwer zu quantifizieren.
Art. 28c CO ₂ G: Kompensationspflicht Treibstoffimporteure (Inland)	1,3 Mio. t		Die Wirkungen der Kompensationspflicht der Treibstoffimporteure gemäss Vorschlag des Bundesrates beruhen auf der Annahme, dass ein maximaler Zuschlag von 5 Rappen pro Liter Treibstoff erhoben werden kann.
Art. 28g CO ₂ G: Überführungspflicht erneuerbare Treibstoffe im Landverkehr (5-10 Prozent der Emissionen des Verkehrs)	0,7 Mio. t		Bezieht sich auf 5 % der Verkehrsemissionen
Art. 28g CO ₂ G: Kostendeckel von 5 Rappen pro Liter Treibstoff (Mehrheit UREK-S)		0 Mio. t	Unter den aktuellen Voraussetzungen wären trotz Kostendeckel Emissionsreduktionen von 7.5-10% durch die Überführung erneuerbarer Treibstoffe möglich, die angenommene Wirkung von 5% der Verkehrsemissionen reduziert sich folglich nicht. Steigen aufgrund der vorhersehbaren wachsenden Nachfrage jedoch die Preise, reduzieren sich die erzielbaren Emissionsreduktionen deutlich. In jedem Fall verunmöglicht ein Kostendeckel von 5 Rappen pro Liter es dem Bundesrat, in eigener Kompetenz eine Überführungspflicht zur Reduktion von 5-10% der Verkehrsemissionen festzulegen.
Art. 31 CO ₂ G: Weiterführung/Ausdehnung Abgabebefreiung mit Verminderungsverpflichtung	0,1 Mio. t		
Art. 34 Abs. 1 Berücksichtigung der CO ₂ -Bilanz der eingesetzten Materialien im Gebäudeprogramm (Mehrheit UREK-S)		0 Mio. t	Die Wirkung ist derzeit nicht abschätzbar, da entsprechende Fördermassnahmen erst entwickelt werden müssen. Aktuell werden im Rahmen des Gebäudeprogramms sämtliche Mittel verpflichtet. Durch die Einführung neuer Fördermittelbestände – ohne zusätzliche Fördermittel aus der Teilzweckbindung der CO ₂ -Abgabe – können die bestehenden Fördermassnahmen des Gebäudeprogramms nicht mehr im bisherigen Umfang gefördert werden, womit deren Wirkung abnehmen würde.

Art. 34 Abs. 2 CO ₂ G: Weiterführung Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen	0 Mio. t		Die Weiterführung des Gebäudeprogramms ist Teil der Entwicklung ohne zusätzliche Massnahmen. Deshalb beträgt die zusätzliche Wirkung 0 Mio. t.
Art. 34a CO ₂ G: 45 Mio. CHF für Förderung Geothermie, räumliche Energieplanung, Anlagen zur Produktion erneuerbarer Gase	0 Mio. t		
Art. 35 Abs. 1&5 CO ₂ G: 35 Mio. CHF für Technologiefonds, Risikoabsicherung thermische Netze	0 Mio. t		
Art. 37a CO ₂ G: Förderung grenzüberschreitender Personenverkehr aus Versteigerungserlösen Emissionsrechte Luftfahrt	0 Mio. t		
Art. 40d CO ₂ G: Überprüfung der klimabedingten finanziellen Risiken (FINMA und SNB)	0 Mio. t		
Art. 41 Abs. 1 CO ₂ G: Förderung Aus- und Weiterbildung sowie weitere Plattformen und Öffentlichkeitsarbeiten mit max. 5 Mio. CHF pro Jahr (Mehrheit UREK-S)		0 Mio. t	
Art. 41a CO ₂ G: Förderung elektrischer Antriebstechnologien im öffentlichen Verkehr	0,2 Mio. t		
Art. 41b CO ₂ G: Förderung Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge	0,1 Mio. t		
Art. 41b CO ₂ G streichen: Keine Förderung von Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge (Mehrheit UREK-S)		-0,1 Mio. t	Die Streichung der Förderung führt zu einer langsameren Elektrifizierung des Fahrzeugparks, was die Erreichung der CO ₂ -Zielwerte für Neufahrzeuge gefährden kann.
Art. 4 Abs. 1 ^{bis} Schwerverkehrsabgabegesetz: Befreiung LSVA elektrisch angetriebener Fahrzeuge	0 Mio. t		
Emissionen Inland 2030 abzüglich Wirkungen gemäss Vorlage Revision CO₂-Gesetz	35,9 Mio. t	36,0 Mio. t	
Zusätzliche Verminderung Landwirtschaft	0,3 Mio. t		
Zusätzliche Verminderung synthetische Treibhausgase	0,1 Mio. t		
Emissionen Inland 2030	35,5 Mio. t	35,6 Mio. t	
Art. 28c CO ₂ G: CO ₂ -Kompensation im Ausland	6,0 Mio. t		Die Wirkungen der Kompensationspflicht der Treibstoffimporteure gemäss Vorschlag des Bundesrates beruhen auf der Annahme, dass ein maximaler Zuschlag von 5 Rappen pro Liter Treibstoff erhoben werden kann, und dass die Preise für internationale Bescheinigungen 35 Franken pro Tonne CO ₂ betragen.

Art. 4 Abs. 5 CO ₂ G: Subsidiärer Erwerb internationaler Bescheinigungen für Kompensation Restbetrag	1,9 Mio. t		
Art. 4 Abs. 5 CO ₂ G: Absatz streichen (Mehrheit UREK-S)		-1,9 Mio. t	Unter Berücksichtigung der Kommissionsbeschlüsse müssten zur Deckung der Ziellücke internationale Bescheinigungen im Umfang von 1,9 Mio. t CO ₂ -eq durch den Bund beschafft werden. Diese Bestimmung fällt mit Antrag zur Streichung von Art. 4 Abs. 5 weg.
Emissionen 2030 abzüglich Verminderung Ausland	27,7 Mio. t	29,7 Mio. t	
Reduktion im Jahr 2030 in Prozent von 1990	50 %	46,4 %	
Massnahmen in der internationalen Luftfahrt (nicht relevant für Zielerreichung)			
Art. 7a CO ₂ G (neu): Angabe der Emissionen in den Flugangeboten (Mehrheit UREK-S)		0 Mio. t	
Art. 28j-k CO ₂ G: Pflicht zur Beimischung von erneuerbaren Treibstoffen zu Flugpetrol («Beimischquote»)	0,3 Mio. t		Ein Teil der Wirkung würde im Inland anfallen, der Beitrag zur Erreichung des Inlandziels ist jedoch vernachlässigbar klein, da nur ein kleiner Teil der Emissionen durch Inlandflüge verursacht wird.
Art. 28j CO ₂ G: Beimischquote kann sowohl durch physische Produktzufuhr als auch über eine bilanzielle Anrechnung erfüllt werden. (Mehrheit UREK-S)		0 Mio. t	Eine bilanzielle Anrechnung über inländische und ausländische Zertifikate für erneuerbare Flugtreibstoffe zur Erfüllung der Beimischquote bringt keine zusätzliche Wirkung. Um jedoch eine negative Wirkung zu verhindern, muss eine Doppelanrechnung ausgeschlossen werden können.

Tabelle 2: Wirkung der Massnahmen der Revision CO₂-Gesetz (Inland) im Hinblick auf die kumulierte Verminderung 2025-2030

Notwendige kumulierte Verminderung 2025-2030 gegenüber 1990	140,4 Mio. t	
Kumulierte Verminderung 2025-2030 ohne zusätzliche Massnahmen	89,9 Mio. t	
Verbleibender kumulierter Reduktionsbedarf 2025-2030	50,4 Mio. t	
	Bundesrat	Mehrheit UREK-S
Kumulierte Wirkung Massnahmen CO₂-Gesetz und anderer Erlasse im Inland 2025-2030 (inkl. Landwirtschaft und synthetische THG)	20,1 Mio. t	17,0 Mio. t
Kumulierte Wirkung Kompensation Ausland	23,3 Mio. t	23,3 Mio. t
Subsidiärer Erwerb internationaler Bescheinigungen für Kompensation Restbetrag	7 Mio. t *	0 Mio. t
Lücke zur Erreichung des Verminderungsziels	0 Mio. t	10,1 Mio. t
Durchschnittliche Reduktion 2021-2030 in Prozent von 1990	35%	33,5%

* In der Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024 hatte der Bundesrat die kumulierte Ziellücke für die Periode 2025-2030, die der Bund durch den subsidiären Erwerb internationaler Bescheinigungen decken müsste, noch mit rund 20 Millionen Tonnen CO₂eq beziffert. Mittlerweile kann von einem geringeren Restbetrag ausgegangen werden. Hauptgrund dafür ist, dass die Emissionen im Sektor Verkehr aller Voraussicht nach schneller absinken als bislang vermutet. Dennoch verbleibt ein substanzieller Restbetrag von 7 Mio. Tonnen CO₂eq, den der Bund gemäss Vorschlag des Bundesrats decken müsste.