

Stellungnahme der Akademien der Wissenschaften Schweiz im Rahmen der Vernehmlassung zur Revision des CO₂-Gesetzes

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz bedanken sich für die Einladung und die Gelegenheit, im Rahmen der Vernehmlassung zum Vorschlag des Bundesrats zur Revision des CO₂-Gesetzes Stellung nehmen zu können. Die Stellungnahme ist gegliedert in eine Einordnung der Ausgangslage (wissenschaftlich, politisch), Allgemeine Kommentare zur Vorlage inklusive Anpassungsvorschlägen sowie spezifischen Vorschlägen zu einzelnen Artikeln.

Einordnung der Ausgangslage

Ausgangslage aus wissenschaftlicher Sicht

Der kürzlich veröffentlichte Bericht der Arbeitsgruppe 1 des IPCC zeigt auf, dass die verbleibenden globalen CO₂-Budgets für das Erreichen einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1.5°C bis 2°C bei den derzeitigen jährlichen globalen CO₂-Emissionen in einem Zeitraum von 10–30 Jahren aufgebraucht sein werden. Eine möglichst rasche Absenkung der globalen CO₂-Emissionen auf netto-Null ist daher unabdingbar. Dies erfordert eine grundsätzliche Umstrukturierung der globalen Weltwirtschaft von fossilen auf regenerative Energie- und Produktionssysteme. Dazu bedarf es eines technologischen und gesellschaftlichen Wandels in allen Bereichen der globalen Weltwirtschaft.

Diese Umstrukturierung ist eine gewaltige Aufgabe für die Menschheit, die jedoch auch grosse Chancen birgt, da diese Umstrukturierung einen Zukunftsmarkt für klimafreundliche Innovation und Technologien generiert und eine gesellschaftliche Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit fördert. Wir beobachten derzeit, dass mehr und mehr Länder diese Chance erkannt haben und sich selbst ambitionierte unilaterale Klimaziele setzen (z.B., EU, USA, Kanada: Klimaneutralität bis 2050 und China bis 2060), um Vorreiterrollen zu übernehmen. Gerade ein hochinnovatives Land wie die Schweiz hat diesbezüglich gute Startvoraussetzungen. Allerdings ist nachhaltiger Wandel nicht zufällig, sondern wird stark durch das sozio-ökonomische Umfeld und die politischen Rahmenbedingungen bestimmt. Die Schweiz sollte sich die Chance nicht entgehen lassen, durch eine ambitionierte und kluge Klimapolitik, die Entstehung und Diffusion von klimafreundlichen Technologien und gesellschaftlicher Umgestaltung voranzutreiben, um einerseits die eigene Dekarbonisierung und andererseits als Exporteur dieser Klimainnovationen (technologisch, gesellschaftlich und wirtschaftlich) die Dekarbonisierung der restlichen Welt zum eigenen wirtschaftlichen Vorteil zu beschleunigen. Der Ausbau der einheimischen Energieproduktion verbessert zudem die Versorgungssicherheit und verringert die Auslandabhängigkeit.

Aktuelles politisches Umfeld

Mit der Ratifizierung des Klimaübereinkommens von Paris hat sich die Schweiz verpflichtet, bis 2050 Klimaneutralität bzw. netto null Treibhausgasemissionen zu erreichen. In Politik und Bevölkerung besteht eine klare Diskrepanz zwischen der Wichtigkeit, die dem Klimaschutz beigemessen wird und der Bereitschaft, auch entsprechend zu handeln: Während die Zustimmung zu Absichtserklärungen und Zielsetzungen relativ gross ist, ist die Bereitschaft, Massnahmen zur

Akademien der Wissenschaften Schweiz (a+)

Haus der Akademien • Laupenstrasse 7 • Postfach • 3001 Bern • Schweiz

+41 31 306 92 20 • info@akademien-schweiz.ch • akademien-schweiz.ch  [@academies_ch](https://twitter.com/academies_ch)

 [swiss_academies](https://www.instagram.com/swiss_academies)

Erreichung der Ziele zu ergreifen, deutlich geringer. So wurde die Totalrevision des CO₂-Gesetzes im letzten Juni vom Stimmvolk verworfen, obwohl die Vorlage einem im Parlament breit abgestützten Kompromiss entsprach.

Da es sich bei der Abstimmung um ein komplexes Bündel von Massnahmen in besonderen Umständen (andere Vorlagen; Pandemiesituation mit ökonomischen Folgen und Handlungseinschränkungen) handelte, das Abstimmungsergebnis knapp war und auch Personen dagegen waren, denen die Vorlage zu wenig weit ging, ist nicht klar ersichtlich, welche Arten von Massnahmen tatsächlich im Volk eine Mehrheit finden und welche nicht. Die Schlussfolgerungen wurden in der Politik sehr rasch gezogen und verschiedene Massnahmen wie Abgaben oder Verbote für nicht mehrheitsfähig erklärt. Analysen und Befragungen nach der Abstimmung zeigen zum Teil andere Resultate. Auch nachfolgende kantonale Abstimmungen über einzelne Massnahmen zeigen ein differenziertes Bild: Während die Erhöhung einer Abgabe (Motorfahrzeugsteuer) im Kanton Bern abgelehnt wurde, wurden Verbote von fossil betriebenen Heizungen im Kanton Zürich und Kanton Glarus angenommen.

Es gibt also Hinweise, dass die Ablehnung einiger Massnahmen in der Bevölkerung teilweise überschätzt oder übertrieben wird.

Die Ablehnung von Abgaben oder ökologischen Steuerreformen ist in vielen Fällen nicht grundsätzlicher Art, sondern wird durch zwei Phänomene befeuert:

- a) Kompensationsmechanismen bei Abgaben werden oft unterbewertet, weil sie nicht wahrgenommen oder – ein bekanntes psychologisches Phänomen – Verluste bzw. Abgaben höher gewichtet werden als Gewinne bzw. Rückzahlungen beispielsweise bei Lenkungsabgaben.
- b) Es besteht ein grosses Unbehagen, dass sich unser Wohlstand durch Klimaschutzmassnahmen verringern wird und dass auf liebgewonnene Gewohnheiten verzichtet werden muss. Dies kann zu einer «Wehret-den-Anfängen»-Einstellung führen (bei Abgaben und Verboten).

Es gibt also durchaus Möglichkeiten, die Akzeptanz von Massnahmen – vor allem durch verbesserte Kommunikation und angepasste Ausgestaltung – zu erhöhen:

Gemäss verschiedener Studien erhöht sich die Akzeptanz von Abgaben, wenn a) die positive Umweltwirkung aufgezeigt werden kann und b) sozial- und bei Verkehrsabgaben auch wohnortbedingte Benachteiligte entlastet werden. Für den Fall b) könnte man wo sinnvoll anstelle einer offensichtlich schwierig zu vermittelnden Kompensationsmassnahme eine Verringerung der Abgabe (z.B. durch Gutscheine o.ä.) ins Auge fassen.

Zudem müsste besser kommuniziert werden, dass die Bedenken bezüglich negativer Auswirkungen von Klimaschutzmassnahmen weitgehend unbegründet – im Vergleich zu anderen Einflussfaktoren auf die Wirtschaftsentwicklung – und viel weniger bedeutend sind als befürchtet. Und, noch wichtiger: Es sollten die positiven Auswirkungen auf die Lebensqualität (z.B. Raumluftqualität, Lärmbelastung, lokale Schadstoffbelastung) besser vermittelt werden. Da steht nicht zuletzt auch die Wissenschaft in der Verantwortung.

Es ist nachvollziehbar, dass die Vorlage mit der Absicht ausgestaltet wurde, das Risiko einer erneuten Ablehnung möglichst klein zu halten. Allerdings sehen die Akademien der Wissenschaften Schweiz durchaus Möglichkeiten, die vorgesehenen Massnahmen noch etwas zu verstärken, ohne das Risiko einer Ablehnung wesentlich zu vergrössern (siehe Abschnitt «Änderungsvorschläge zur Vorlage»). Sie weisen aber vor allem auch auf längerfristige finanzielle und wirtschaftliche Risiken für Bevölkerung und Wirtschaft hin, die sich durch das Hinauszögern vor allem von Massnahmen im Inland ergeben können (siehe Abschnitt «Auswirkungen der Vorlage auf den Klimaschutz») und empfehlen, diese bei den politischen Abwägungen auch im Auge zu behalten. Diese Vorlage kann im Hinblick auf die Erreichung der Klimaziele nur ein erster Schritt sein und weitergehende Massnahmen müssen ziemlich rasch folgen.

Allgemeine Kommentare zur Vorlage

Auswirkungen der Vorlage auf den Klimaschutz, Finanzhaushalt und Wirtschaft

Finanzielle Risiken für Steuerzahler und Bundeshaushalt

In der Folge der Ablehnung der Totalrevision legt der Bundesrat eine Vorlage vor, die bezüglich Massnahmen deutlich weniger weit geht als die abgelehnte Totalrevision. Mit den vorgesehenen Massnahmen kann das Zwischenziel 2030 bei weitem nicht erreicht werden und das Langfristziel noch viel weniger. Der Bundesrat stellt in den Erläuterungen zur Vorlage selber fest, dass das Zwischenziel für 2030 nur durch den massiven Zukauf von ausländischen Zertifikaten eingehalten werden kann. Damit wird in Kauf genommen, dass Massnahmen zur Erreichung der gesetzten langfristigen Ziele (Klimaneutralität 2050) weiter hinausgeschoben werden. Im Gesetz wird auf ein minimales Inlandziel verzichtet (Art. 3 Abs. 1ter) und der Bundesrat kauft bei Nichterreichung der Reduktionsziele für die fehlende Reduktion eine entsprechende Menge ausländischer Bescheinigungen (Art.4 Abs.5). Damit übernimmt der Bund und letztlich der Steuerzahler die Verantwortung für die Erreichung der Reduktionsziele der Schweiz und diese liegt nicht mehr bei den Emittenten bzw. widerspricht dem Verursacherprinzip. Die Vorlage bringt für die Steuerzahler und den Bundeshaushalt ein bedeutendes Kostenrisiko mit sich, das gemäss Angaben in den Erläuterungen im tiefen Milliarden-Franken-Bereich liegen kann. Den umfangreichen Kauf ausländischer Minderungszertifikate, die den vorgegebenen Ansprüchen genügen, rechtzeitig und kostengünstig umzusetzen, wird immer zeitaufwändiger und teurer, da mit dem Pariser Abkommen fast alle Länder eigene Minderungsziele haben und die «Low hanging fruits» selber werden ernten wollen.

Gleichzeitig wird im Vergleich zur Totalrevision auf die Erhöhung von Abgaben oder Sanktionen bei Nichteinhaltung von vereinbarten Reduktionszielen verzichtet. Damit wird aus unklaren Gründen auf einen wirksamen Hebel zur Verbesserung der Wirksamkeit der Massnahmen verzichtet.

Bedeutung von ausländischen Zertifikaten

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz möchten gleichzeitig betonen, dass der Kauf von ausländischen Zertifikaten, sofern die Reduktionswirkung klar nachgewiesen ist, durchaus eine erwünschte Wirkung hat. Dieser Kauf sollte jedoch vor allem dazu dienen, die durch den Konsum in der Schweiz verursachten und im internationalen Vergleich überdurchschnittlich hohen Emissionen im Ausland («graue Emissionen») mindestens teilweise zu kompensieren. Für die Kompensation fehlender Reduktionen im Inland sollte diese Option nur sehr zurückhaltend eingeplant werden, auch aus den oben genannten finanziellen Gründen. Es gibt nur wenige Länder (z.B. Schweden und Norwegen), die diese Option überhaupt für das Inland nutzen wollen. Langfristig sind allenfalls Zertifikate für negative Emissionen eine Option, um nicht oder nur sehr schwer zu reduzierende Emissionen zu kompensieren, da beispielsweise die chemische Entfernung und Einlagerung von CO₂ aus der Luft am günstigsten in Regionen mit hoher Verfügbarkeit erneuerbarer Energien und vorhandenen Lagerstätten (z.B. alte Öl- und Gasfelder in sonnenreichen Gebieten) durchgeführt wird.

Kosten für nachfolgende Reduktionsperioden

Da wie erwähnt längerfristig auch die Emissionen im Inland so weit wie möglich reduziert werden müssen, bedeutet das Hinausschieben von notwendigen Reduktionsmassnahmen im Inland, dass die Massnahmen später in noch engerem Zeitraum vorgenommen werden müssen. Aufgrund der langfristigen Investitionszyklen bedeutet das in den meisten Fällen höhere Kosten, da dann Renovationsoptionen verpasst und allenfalls auch Bestände ersetzt werden müssen, die ihre normale Lebensdauer noch nicht erreicht haben.

Finanzielle Risiken für die Wirtschaft

Mit dem Verzicht auf Lenkungsabgaben, die aus volkswirtschaftlicher Sicht mindestens längerfristig das effizienteste Instrument mit den geringsten gesamtwirtschaftlichen Kosten für die Reduktion der Emissionen darstellen, werden höhere Kosten in Kauf genommen. Auf Ebene des Individuums, im Gegensatz zur Gesamtwirtschaft, ist die Wirkung von Lenkungsabgaben in der Wissenschaft allerdings umstritten.

Im Weiteren zeigt eine Studie¹, dass bei absehbaren technischen Entwicklungen in einer Branche Betriebe, die der Entwicklung bzw. bei der Umstellung vorangehen, am Ende deutlich besser dastehen als Betriebe, die nur zögerlich reagieren. Die Verzögerung der Massnahmen im Inland im Vergleich beispielsweise zur EU birgt vor allem in Sektoren, die nicht in das EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS) eingebunden sind, entsprechende wirtschaftliche Risiken.

In der EU sind Pläne für die Einführung einer Grenzausgleichssteuer («Border adjustment tax») für Produkte aus Ländern mit weniger starken Emissionsrestriktionen vorhanden, um ihre eigene Wirtschaft, welche von Klimamassnahmen betroffen ist, zu schützen. Wird eine solche eingeführt, können daraus ebenfalls erhebliche Kostenfolgen und Konkurrenz Nachteile in Sektoren entstehen, die nicht im EU-EHS eingegliedert sind.

Sektoren, die im EU-Emissionshandelssystem integriert sind

Eine der grössten Herausforderungen bei der Umgestaltung der Energieversorgung ist der Anstieg des Strombedarfs durch die Elektrifizierung des Verkehrs und den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen. Hier ist zu beachten, dass durch das Emissionshandelssystem der EU, in dem die Schweiz bisher integriert ist (ob auch in Zukunft, ist bei der aktuellen Situation nicht garantiert), eine vorgegebene Obergrenze der gesamten CO₂-Emissionen («Cap») aus der Stromproduktion besteht, in der EU auch für die energieintensive Industrie. Diese Obergrenze der Anzahl ausgegebenen Emissionszertifikate beträgt 2021 ca. 1.5 Mrd. und wird ab 2021 jährlich um 2.2% (bezogen auf die durchschnittlich ausgegebene Zertifikatmenge 2008-2012) bzw. ca. 43 Mio. Zertifikate gesenkt. Die jährliche Senkung der Obergrenze ist unabhängig vom Stromkonsum und dessen Wachstum. Das bedeutet, dass auch bei zunehmendem Strombedarf die Emissionen der Stromproduktion um den vorgegebenen Betrag sinken müssen. Seit 2021 kann die Obergrenze auch nicht mehr durch den Kauf von internationalen Zertifikaten umgangen werden. Es bleibt das Problem des «Carbon Leakage», d.h. der Verlegung der Produktion in Länder ausserhalb der EU mit tieferen Emissionsvorschriften. Im Stromsektor scheint dieses Problem eher gering, da für den Stromimport von ausserhalb der EU sowohl die Produktions- als auch Transportkapazitäten kaum vorhanden sind. In den durch Carbon Leakage gefährdeten Sektoren wird dem Problem durch verstärkte Ausgabe von kostenlosen Zertifikaten begegnet. Zudem müssen auch die Sanktionen bei der Nicht-Abgabe von Emissionsrechten genügend hoch sein, damit der Anreiz zum Erwerb der Rechte bzw. zu Reduktionsmassnahmen stark genug ist.

Im Rahmen des «Green New Deal» der EU soll die Menge der ausgegebenen Zertifikate neu jedes Jahr linear um 4.2% statt wie bisher um 2.2% gesenkt werden. Mit der aktuellen Senkungsrate würde der Cap im Jahr 2057 null erreichen, mit der Senkungsrate des Green New Deal würden null Emissionen deutlich vor 2050 erreicht. Dies gilt wie erwähnt hauptsächlich für die Stromproduktion sowie energieintensive Industrie und den innereuropäischen Flugverkehr, die zusammen EU-weit ca. 41% der Emissionen verursachen. Da die Schweiz im EHS integriert ist und den gleichen Senkungsraten folgt, gilt im Prinzip auch für die Schweiz, dass die Emissionen aus der Stromproduktion in vorgegebenem Mass sinken müssen, unabhängig von der konsumierten Strommenge. Die Schweiz steht nun vor dem Problem, dass wenn die Stromimporte aus der EU eingeschränkt werden, was ohne Stromabkommen aufgrund neuer Regelungen wahrscheinlich erscheint, genügend CO₂-armer Strom im Inland produzieren muss. Oder es müssen für Strom

¹ Stucki, T. und M. Wörter (2017): Green Inventions: Is Wait-and-see a Reasonable Option? The Energy Journal, Vol 38(4), DOI: [10.5547/01956574.38.4.tstu](https://doi.org/10.5547/01956574.38.4.tstu)

beispielsweise aus Gaskraftwerken EHS-Zertifikate gekauft werden, was deren Produktionskosten deutlich erhöhen könnte.

Die Frage der Emissionsreduktion bei der Stromproduktion auf netto null ist deshalb im Prinzip durch das Emissionshandelssystem geregelt – unter der Voraussetzung, dass die erwartete Umsetzung des Green New Deal erfolgt und die Senkungsraten später nicht wieder aufgeweicht werden. Im Vordergrund stehen hier deshalb einerseits Fragen der Produktionserhöhung im Inland, die jedoch vor allem im Energiegesetz und nicht im CO₂-Gesetz geregelt werden. Andererseits helfen Anstrengungen auf der Konsumseite, den Strombedarf zu senken und die notwendigen Produktionskapazitäten tiefer zu halten. Das können beispielsweise leichtere Fahrzeuge oder gut isolierte Gebäude auch beim Einsatz von Wärmepumpen sein. Hier sollten Anreize gesetzt werden.

Auswirkungen von Lenkungsabgaben und Subventionen

Studien zeigen, dass die Wirkungsweise der Lenkungsabgabe von der Bevölkerung kaum verstanden wird und die Akzeptanz auch deshalb eher tief ist. Allerdings hätten Lenkungsabgaben den Vorteil einer progressiven Verteilungswirkung, die allenfalls durch andere Vergütungsmechanismen und die Berücksichtigung der Wohnlage im Verkehrssektor weiter verstärkt werden kann (siehe oben). Die in der Vorlage stark ins Zentrum gerückten Subventionen weisen demgegenüber einen starken Mitnahme-Effekt auf, sie wirken sich kaum auf den Konsum aus und ihre Wirkung auf Energieeinsparungen werden tendenziell überschätzt²). Im Weiteren entsprechen sie nicht dem Verursacherprinzip und haben einen stärkeren regressiven Verteilungseffekt, da die Zweckbindung über das Gebäudeprogramm tendenziell eher reicheren Haushalten zu Gute kommt und der progressive Effekt der bestehenden Lenkungsabgabe durch die geringere Rückverteilung der CO₂-Abgabe auf Brennstoffe geschwächt wird.

Anpassungsvorschläge unter Beibehaltung der allgemeinen Stossrichtung der Vorlage

Verkehrssektor

Das EU-EHS soll in absehbarer Zeit auch auf den Verkehr ausgedehnt werden, was die Umstellung auf Elektroautos und alternative Treibstoffe weiter fördern würde. Unterstützend dazu kommt, dass die Automobilindustrie aufgrund der politischen Entwicklungen die Umstellung auf Elektroautos stark vorantreibt. Die Festlegung von Flottengrenzwerten für die CO₂-Emissionen unterstützt diese Entwicklung, deren Wirkung wurde aber in der Vergangenheit durch verschiedene Umgehungsmaßnahmen der Autoindustrie abgeschwächt. Hier wurden Verbesserungen vorgenommen und kürzlich durch den Bundesrat auch Ausnahmeregelungen (Ausklammerung der Fahrzeuge mit den stärksten Emissionen) abgeschafft.

Am wichtigsten ist hier die Förderung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur, deren Fehlen zurzeit wohl das grösste Hindernis für die raschere Umstellung zur Elektromobilität darstellt. In der bestehenden Vorlage ist die entsprechende finanzielle Unterstützung auf die Erlöse aus den Sanktionen zum Einsatz erneuerbarer Treibstoffe beschränkt. Diese Unterstützung sollte erhöht bzw. ein höherer fixer Betrag festgelegt werden, da die Höhe dieser Erlöse sehr ungewiss erscheint und die Höhe der Sanktionen ja zur Abschreckung dienen sollen. Eine weitere Möglichkeit zur Förderung der Ladeinfrastruktur wäre die Anpassung von Bauvorschriften (Vorgabe des Einbaus einer Ladeinfrastruktur, ähnlich wie die Vorgabe des Anschlusses an eine Abwasserreinigungsanlage u.ä.) oder das Recht von Mietern auf einen Ladeanschluss (mit Übergangsfristen).

Auf die Einführung eines Flottengrenzwerts für schwere Fahrzeuge wird in der Vorlage verzichtet. Ein Flottengrenzwert wäre eine gute Ergänzung zur leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe

² <https://www.efk.admin.ch/de/publikationen/sicherheit-umwelt/energie-und-kommunikation/418-energieeinsparungen-der-subventionen-d.html>

(LSVA) und könnte mindestens bis zu einer allfälligen Integration des Schweizer Treibstoff-Sektors in das von der EU diskutierte Treibstoff-EHS vorgesehen werden.

Die Vorschriften zum Einsatz eines bestimmten Anteils erneuerbarer Treibstoffe sind grundsätzlich zu begrüßen. Dadurch wird die Entwicklung in diesem Bereich gefördert. Erneuerbare Treibstoffe haben den Vorteil, dass sie auch für den Schwer-, den Flug- und den Schiffsverkehr geeignet sind und deshalb sicher auch längerfristig ein entsprechender Bedarf vorhanden sein wird und technische (Weiter-)Entwicklungen unumgänglich sind. Zudem können erneuerbare Treibstoffe auch besser gelagert bzw. gespeichert werden als Elektrizität. Andererseits ist zu beachten, dass die Herstellung synthetische Treibstoffe (wie Methan oder Wasserstoff) gegenüber dem direkten Einsatz von Elektrizität über Batterien einen grossen Energieverlust zur Folge hat (die Herstellung benötigt Strom) und deshalb der Strombedarf zusätzlich erhöht wird. Die Nutzung von Biomasse als Treibstoff steht zudem in Konkurrenz zu anderen Verwendungszwecken von Biomasse (Nahrungsmittelproduktion, Baustoff, CO₂-Speicherung).

Gebäudesektor

Im Gebäudesektor ist aufgrund der langen Investitionszyklen und der zu tiefen Renovationsrate der unmittelbare Handlungsbedarf sehr gross. Zudem sind genügend ausgereifte Techniken vorhanden, um Häuser zu bauen, die mehr Energie liefern als sie verbrauchen. In der Vorlage wird hingegen sowohl auf eine Erhöhung der Lenkungsabgabe auf Brennstoffen wie auch auf das Verbot von Heizungen mit fossilen Brennstoffen bei Neubauten verzichtet. Als Ersatz werden die Subventionen für die Sanierung von Gebäuden erhöht. Die Erneuerungs- bzw. Renovationsrate bei Gebäuden müsste jedoch um das zwei- bis dreifache erhöht werden, um die angestrebten Reduktionsziele zu erreichen. Es ist absehbar, dass mit den vorgesehenen Massnahmen die Ziele vor allem auch langfristig nicht erreicht werden. Regelungen im Gebäudesektor sind zwar zumeist Sache der Kantone, allerdings sind da die Anstrengungen sehr unterschiedlich.

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz empfehlen, Technologieverbote wenn möglich zu vermeiden. Anstelle eines Verbots fossiler Heizungen schlagen sie als zusätzliche Massnahme mindestens für Neubauten die Festlegung von CO₂-Emissionsgrenzwerten vor, da Subventionen vor allem im Bereich der Altbauten vorgesehen sind. CO₂-Emissionsgrenzwerte für Neubauten stellen insofern wohl kaum eine Einschränkung der unternehmerischen Freiheit dar, als der Neubau von Heizungen mit hohen CO₂-Emissionen sowieso aufgrund der gesellschaftspolitischen Trends und der langen Lebensdauer der Infrastruktur ein hohes Risiko von Wertverlusten und nachträglichen Anpassungskosten beinhalten. Allenfalls können Ausnahmen für Härtefälle vorgesehen werden. Auch bei Altbauten ist - neben Subventionen - die zusätzliche Festlegung von Emissionsgrenzwerten zu empfehlen.

Sanktionen bei Nichteinhaltung

Es ist unbestritten, dass die Einhaltung von Vereinbarungen, Vorschriften usw. abhängig sind von den Sanktionen bei Nichteinhaltung und der Aufdeckungswahrscheinlichkeit. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz bedauern sehr, dass in der neuen Vorlage auch auf die Erhöhung von Ersatzleistungen bei Nichteinhalten von Vereinbarungen oder Abgabepflichten (Art. 21, 28, 32) verzichtet worden ist. Diese Erhöhungen sind weder eine Abgabe noch ein Verbot oder eine Vorschrift, sie sind nur fällig, wenn Verpflichtungen nicht eingehalten werden. Auch waren sie in den Abstimmungsdiskussionen zur Totalrevision unbestritten. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz empfehlen, die in der Totalrevision vorgesehenen Erhöhungen der Ersatzleistungen wieder in die Vorlage aufzunehmen.

Finanzmittelflüsse

In der Vorlage sind in Art. 1 zwei Wege erwähnt, um einen Beitrag an die Klimastabilisierung zu leisten: 1) Emissionsminderungen im Inland und 2) die Finanzmittelflüsse so ausrichten, dass sie auch einen Beitrag an die Treibhausgasreduzierung leisten. Beide Wege erscheinen gleich wichtig, was ja der Verpflichtung aus dem Abkommen von Paris entspricht. Dennoch enthält das Gesetz nur einen einzigen Paragraphen dazu, wie dieser Weg eingeschlagen werden soll. Artikel 40d definiert eine Pflicht für die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA und die Schweizerische Nationalbank SNB, die "klimabedingten finanziellen Risiken" für das Schweizer Finanzsystems zu überprüfen. Dies genügt aber bei weitem nicht, um die Finanzflüsse in der, aus der und durch die Schweiz klimaförderlich zu gestalten. Die Schweizer Finanzinstitute werden weiter die Gelder ihrer Kunden in den Ausbau klimaschädlicher Infrastrukturen schleusen können, sofern sie sich genügend gegen identifizierte Klimarisiken absichern. Ein wichtiger Schritt zur Umsetzung von Art.1 Abs. 2b wäre beispielsweise, die Finanzinstitute in der Schweiz zur Einhaltung der entsprechenden EU-Taxonomie zu verpflichten, oder zur Einhaltung einer Schweizer Taxonomie, welche die gleichen oder idealerweise sogar etwas strengere Ziele verfolgt.

Plan für null THG-Emissionen für Betreiber von Anlagen mit Zielvereinbarungen

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz begrüßen das obligatorische Vorlegen eines Plans für die Erreichung von null Treibhausgas-Emissionen durch Betreiber von Anlagen mit Zielvereinbarungen. So sehen sich die Anlagebetreiber gezwungen, sich eingehend mit klima- und energiepolitischen Fragen und der Umsetzung von klimafreundlichen Massnahmen auseinanderzusetzen. Es verstärkt aber auch die Kenntnis auf Seiten des Bundes über Branchen- oder anlagespezifische Chancen und Herausforderungen. Wir sehen gerade bei diesem Austausch zwischen Industrie und Bund eine Chance, zukünftig notwendige und weiterreichende Massnahmen erfolgreich planen, gestalten, einführen und umsetzen zu können. Die Anforderungen an die Glaubhaftigkeit des Plans, aus fossilen Brennstoffen auszusteigen, sollten jedoch sehr hoch sein und klar über das Auflisten zukünftiger Massnahmen hinausgehen. Zum Beispiel sollten grosse Investitionen (z.B. in Carbon Capture and Storage) durch Rückstellungen entsprechender Summen glaubhaft gemacht werden oder bereits gekaufte Biogas-Future-Zertifikate sollten vorgelegt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass nicht zu viele Unternehmen auf die Substitution ihres Gaskonsums durch Biogas setzen, dessen Bedarf dann die verfügbaren Mengen bei weitem übersteigen würde.

Zum Plan könnten noch etwas konkretere Anforderungen gestellt werden wie beispielsweise eine Regelung, dass das Einhalten der Zielsetzung in den Key Performance Indicators der CEOs verankert wird und so eine finanzielle Auswirkung auf dessen Boni hat.

Negative Emissionen

Ein Gesetz, das für 2025-2030 gelten soll, sollte neben der traditionellen "Erhöhung der Senkenleistung" auch schon gewisse Regelungen zu negativen Emissionen enthalten zu Fragen wie: Was gilt als negative Emission? Wie werden sie angerechnet? Wie werden sie finanziert?

Zusätzliche spezifische Kommentare zu einzelnen Artikeln

Begriffe (Art. 2. Abs. 2)

Treibstoffe werden als fossile Energieträger definiert. In weiteren Artikeln werden jedoch die Begriffe «fossile Treibstoffe» (z.B. Art. 4 Abs. 3) und «erneuerbare» Treibstoffe (z.B. Art. 13 b) verwendet. Die Definition müsste angepasst werden: z.B. «Treibstoffe sind Energieträger, die ...» oder «Treibstoffe» sind fossile oder erneuerbare Energieträger, die ...».

Sektorale Ziele (Art. 3 Abs. 1ter)

Das Verminderungspotenzial der einzelnen Sektoren kann für die Festlegung der Ziele für die einzelnen Sektoren nur berücksichtigt werden, um das Gesamtminderungsziel unter den Sektoren aufzuteilen, nicht jedoch, um für jeden Sektor sein eigenes Ziel festzulegen. Ansonsten wird das Gesamtziel nicht erreicht. Vorschlag: Der Bundesrat kann das Gesamtziel auf die einzelnen Sektoren aufteilen. Dabei werden die Vorleistungen und die relativen Verminderungskosten berücksichtigt.

Vorschläge zur weitergehenden Verminderung der CO₂-Emissionen (Art. 10b Abs. 2)

Die aktuell ausschliesslich auf direkte Auspuffemissionen begrenzte Betrachtung der Klimabelastung ist unvollständig, verzerrt die Gleichbehandlung der verschiedenen technologischen Ansätze und verletzt den 10. Grundsatz der Langfristigen Klimastrategie des Bundesrates. Neben den Vorschriften der Europäischen Union ist zusätzlich die Berücksichtigung einer ganzheitlichen Betrachtung der Klimabelastung von Fahrzeugen anhand einer Ökobilanzierung (d.h. die gesamte Kette der Emissionen) zu empfehlen.

Sanktion bei Nichtabgabe von Emissionsrechten (Art. 21 Abs. 1)

Die Wirkung von Vorschriften und Verpflichtungen steht und fällt mit der Höhe von Sanktionen bei Nichteinhaltung. Vorschlag: Die Sanktion auf den in der Totalrevision vorgesehenen Betrag von 220 CHF pro t CO₂ erhöhen.

Sanktion bei fehlender Kompensation (Art. 28 Abs. 1)

Die Wirkung von Vorschriften und Verpflichtungen steht und fällt mit der Höhe von Sanktionen bei Nichteinhaltung. Vorschlag: Die Sanktion auf den in der Totalrevision vorgesehenen Betrag von 320 CHF pro t CO₂ erhöhen.

Verpflichtung zur Verminderung der Treibhausgase (Art. 31 Abs. 1 Bst. c)

Vorschlag: Die Glaubhaftigkeit des Plans sollte konkretisiert werden. Zum Beispiel könnten grosse Investitionen (z.B. in Carbon Capture and Storage) durch Rückstellungen entsprechender Summen glaubhaft gemacht werden oder bereits gekaufte Biogas-Future-Zertifikate sollten vorgelegt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre der Einbezug der Ziele in die Key Performance Indicators der CEOs, um die Sicherheit der Zielerreichung zu erhöhen.

Förderung von CO₂-neutralen Antriebstechnologien (Art. 41a)

Der Ausdruck «CO₂-neutrale Antriebstechnologien» ist irreführend. Es gibt keine grundsätzlich CO₂-neutralen Antriebstechnologien, allenfalls CO₂-neutrale Treibstoffe bzw. Energieträger. Elektrizität oder Wasserstoff sind nicht per se CO₂-neutral. Dies ist nur der Fall, wenn sie mit erneuerbarer Energie hergestellt werden. Andererseits können Verbrennungsmotoren ebenfalls CO₂-neutral betrieben werden, z.B. mit Biogas oder mit synthetischen Treibstoffen, die mit erneuerbarer Energie erzeugt worden sind. Eine solche Unterstützung zielt primär auf die Förderung von neuen Antriebstechnologien, die den Einsatz bestimmter CO₂-neutraler Energieträger (Elektrizität und Wasserstoff) ermöglichen. Im Bereich der Nutzfahrzeuge ist der Einsatz synthetischer Treibstoffe gemäss Energieperspektiven 2050+ für die Zielerreichung notwendig.

Eine Förderung von Fahrzeugen, «die mit Elektrizität oder mit CO₂-neutral hergestellten erneuerbaren Treibstoffen angetrieben werden» würde das besser repräsentieren.

Das gleiche gilt für den vorgeschlagenen Artikel 4 Abs. 1bis im Bundesgesetz über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe. Hier würde mit einer entsprechenden Ergänzung zu erneuerbaren Treibstoffen auch die Kommissionsmotion 19.4381 «Rahmenbedingungen für emissionsärmere Nutzfahrzeuge», die im Frühjahr 2021 vom Parlament mit grosser Mehrheit gutgeheissen wurde, umgesetzt. Ohne die vorgeschlagene Anpassung entspricht die Regelung auch nicht dem 10. Grundsatz der Langfristigen Klimastrategie des Bundesrates.

Ebenfalls in diesem Zusammenhang schlagen die Akademien der Wissenschaften die Übernahme von Art. 26 in der CO₂-Verordnung als zusätzlicher Artikel in das CO₂-Gesetz, wie das in der Totalrevision 2020 vorgesehen war. Dieser Artikel hat konkret dazu geführt, dass der Biogasanteil im Tankstellen-Erdgas von 10 auf 20% angehoben wurde.

Neuer Artikel:

1. Bei der Bestimmung der CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs werden berücksichtigt:
 - a. bei Fahrzeugen, die ganz oder teilweise mit Erdgas betrieben werden können: die CO₂-Verminderung, die aufgrund des Anteils von Biogas am Gasgemisch erzielt wird;
 - b. bei Fahrzeugen mit Ökoinnovation: die CO₂-Verminderung, die durch den Einsatz der innovativen Technologie erzielt wird, unter Berücksichtigung der Regelungen der EU.

Zusätzlich wird die Übernahme einer weiteren in der Totalrevision vorgesehenen Regelung zu dieser Frage vorgeschlagen zu «CO₂-vermindernde Faktoren bei Neuwagenflotten durch den Einsatz von synthetischen Treibstoffen».

Neuer Artikel:

1. Importeure und Hersteller von Fahrzeugen können beantragen, dass die CO₂-Verminderung, die durch die Verwendung von Treibstoffen erzielt wird, die mittels Elektrizität aus erneuerbaren Energien hergestellt werden (synthetische Treibstoffe), bei der Berechnung der CO₂-Emissionen ihrer Neuwagenflotte berücksichtigt wird. Sie müssen hierfür Nachweise vorlegen, aus denen hervorgeht, welche Menge solcher Treibstoffe ihnen welcher Inverkehrbringer vertraglich zurechnet.
2. Die CO₂-Verminderung nach Absatz 1 bestimmt sich nach:
 - a. der Summe der für das betreffende Jahr vertraglich zugerechneten Mengen synthetischer Treibstoffe;
 - b. der Anzahl Fahrzeuge in der Neuwagenflotte, für die synthetische Treibstoffe verwendet werden können; und
 - c. dem Umfang der CO₂-Emissionen, die die Fahrzeuge nach Buchstabe b während ihrer durchschnittlichen Lebensdauer erwartungsgemäss verursachen.
3. Die synthetischen Treibstoffe müssen die Anforderungen nach Artikel 12b Absätze 1 und 3 MinöStG erfüllen.

Erarbeitungsprozess und beteiligte Personen

Erarbeitungsprozess der Stellungnahme:

Zur Erarbeitung der Stellungnahme wurden ExpertInnen aus den vier Akademien (SATW, SAMW, SAGW, SCNAT) in einem offenen Aufruf eingeladen. Federführend war ProClim, Forum für Klima und globale Umweltveränderungen der SCNAT. Zuerst wurden die ExpertInnen zur

grundsätzlichen Stossrichtung der Stellungnahme befragt und erste Key Messages erarbeitet. Dieser Entwurf wurde an einem Workshop am 24. März von den Expertinnen diskutiert. Aufgrund der eingetroffenen Rückmeldungen und der Diskussionen am Workshop wurde der Text der Stellungnahme formuliert. Diese Stellungnahme wurde dann an alle für einen Review geschickt. Danach wurde der Text anhand der eingegangenen Reviews angepasst, letzte Unklarheiten mit den ExpertInnen ausgeräumt und dem ProClim-Kuratorium, als verantwortliches Fachgremium, zur Abnahme vorgelegt. Anschliessend wurde die revidierte Version von der ExpertInnengruppe zu Händen der vier Akademien und des Präsidiums der Akademien Schweiz freigegeben.

Verantwortliches Gremium

ProClim / SCNAT

Redaktion

Urs Neu, ProClim

Mit Beiträgen von:

Christian Bach, Fahrzeugantriebssysteme, EMPA

Karin Ingold, Politikwissenschaften, Univ. Bern

Frank Krysiak, Umweltökonomie, Univ. Basel,

Nicole Mathys, Wirtschaftswissenschaften, Univ. Neuenburg

Axel Michaelowa, Internationale Klimapolitik, Univ. Zürich

Anthony Patt, Umweltentscheidungen, ETH Zürich

Dominic Roser, Ethik und Menschenrechte, Univ. Fribourg

Sonia Seneviratne, Klimawissenschaften, ETH Zürich

Isabelle Stadelmann, Politikwissenschaften, Univ. Bern

Philippe Thalmann, Umweltökonomie, EPF Lausanne

Ralph Winkler, Umwelt- und Ressourcenökonomie, Univ. Bern