svu asep
schweizerischer verband der umweltfachleute
association suisse des professionnels de l'environnement
associazione svizzera dei professionisti dell'ambiente
swiss association of environmental professionals

sia fachverein
société spécialisée sia
società specializzata sia
sia group of specialists

Per Mail an:
raphael.bucher@bafu.admin.ch

Bundesamt für Umwelt
3000 Bern

Bern / Effretikon, 7. April 2022

Vernehmlassung zur Änderung des CO_2-Gesetzes

(Revisionsvorlage vom 17. Dezember 2021)

Sehr geehrte Frau Bundesrätin Sommaruga, geehrte Damen und Herren,

Als nicht kommerziell tätiger Berufsverband – mit etwa 450 engagierten Fachleuten in den Bereichen Umwelt- und Klimaschutz, Land- und Forstwirtschaft, kommunaler Raumplanung sowie Landschafts- und Stadtökologie, Umweltberatung und Umwelttechnik, bedanken wir uns sich für den Einbezug in vorliegende Vernehmlassung und insbesondere für die gewährte Fristerstreckung um einige Tage!

Der **svu|asep** unterstützt den Vorschlag des Bundesrates prinzipiell: Er erachtet ihn als dringlich und lediglich als einen ersten (neuen) Schritt nach der Ablehnung des CO_2-Gesetzes im Juni 2021. Wir bringen nun in erster Linie fachlich relevante und systemisch prüfenswerte Ansätze und Gedanken vor; Lösungsansätze welche - wenn nicht sogleich - so dann doch sehr bald in weitere Gesetzes-anpassungen bspw. im Rahmen der Agrarpolitik einfliessen müssen.

Die Schweiz hat sich mit der Ratifikation des Übereinkommens von Paris im Oktober 2017 dazu verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber 1990 zu halbieren. Dieses Ziel ist Gegenstand der aktuell laufenden Gesetzesrevision. Aufgrund des Sonderberichts des IPCC zur Klimaerwärmung um 1,5 Grad Celsius hat der Bundesrat beschlossen, das langfristige Ziel der Schweiz zu verschärfen: Bis 2050 soll die Schweiz ihre Klimagasemissionen auf Netto-Null reduzieren. Verbleibende Emissionen aus Landwirtschaft, Abfallverbrennung oder Zementproduktion, müssen durch den Einsatz natürlicher und technischer Senken ausgeglichen werden:

Diese schwer vermeidbaren Emissionen dürften schweizweit 2050 rund 10 Mega-tonnen (Mt) CO_2-Äquivalente (CO_2eq) pro Jahr betragen, aufgeteilt nach:

Zementproduktion:	ca. 2 Mio. Tonnen CO_2eq / Jahr
Kehrichtverbrennung und übriger Abfall:	3–3,5 Mio. Tonnen CO_2eq / Jahr
Landwirtschaft:	ca. 4,1 Mio. Tonnen CO_2eq / Jahr

Wir äussern uns demnach primär zu den von uns fachlich detaillierter bearbeiteten Themen wie Landwirtschaft, Bodenmanagement, Abfallwirtschaft, UVP und räumliche Energieplanung. Wir sind ein Fachverein des **sia** (Schweiz. Ing. und Architektenverein) und schliessen uns seinen Grundsatz-Positionen vorbehaltlos an. Hier jedoch äussern wir uns im Wesentlichen spezifisch zu unseren Themen. Dazu befinden wir uns in einem offenen (aber auch kritischen) Austausch mit weiteren Fachgesellschaften wie bspw.: Espace Suisse, Bioterra, swisscleantech und VBSA.

brunngasse 60
postfach
3000 bern 8

t: 031 311 03 02
info@svu-asep.ch
www.svu-asep.ch

1. Allgemeine Vorbemerkungen:

Laut Erläuterndem Bericht (p. 47) werden die Emissionen bis 2030 gegenüber 1990 um 17,9 Mega-Tonnen (Mt) CO_2eq/Jahr sinken. Im Referenzszenario dagegen würden sie immerhin auch um 15 Mt CO_2eq/Jahr sinken. Die Gesetzesrevision bringt also eine zusätzliche Emissionsreduktion von 2,9 Mt CO_2eq/Jahr bis 2030. Es bleibt eine Ziellücke von 9,1 Mt CO_2eq, die gemäss Vorlage durch Auslands-kompensationen zu schliessen sei. Das würde bedeuten: Von der gegenüber dem Referenzszenario nötigen zusätzlichen Emissionsreduktion sollten aktuell weniger als ein Viertel im In- und mehr als drei Viertel im Ausland realisiert werden. Das wäre in etwa das umgekehrte Verhältnis dessen, was im beschlossenen CO_2-Gesetz festgeschrieben wurde: (parlamentarische Initiative: UREK-N 21.477, Art 3 Abs. 1ter) und stünde im Widerspruch zum aktuellen Klimaschutz-Langfristplan, wo explizit erwähnt wurde, dass die Inlandemissionen im Vordergrund stehen müssen.

Wir unterstützen daher Vorschläge, wie die bestehenden Anträge und geplanten Massnahmen wirksamer gemacht werden können. Wir erhoffen uns deshalb eine Vorlage im proaktiven Sinne, das heisst einen Gesetzentwurf, welcher den Herausforderungen der Klimakrise gerecht wird. Kreative und innovative Optionen sollen entwickelt und gefördert werden; allenfalls auch im Konkurrenz-verfahren derart organisiert weiterverfolgt werden, dass bei neuen Erkenntnissen die für das Klima positivsten Handlungsansätze weiterverfolgt und diese sodann in neue Vorschriften einfliessen sollten. Es ist sicherzustellen, dass zumindest die gesetzten Klimaziele durch Massnahmenpakete in Varianten und Optionen erreichbar bleiben.

2. Übergeordnete Anträge zum Bundesratsvorschlag:

Art. 3: Reduktionsziele

Eine vom **sia** (Schweiz. Ing. und Architektenverein) vorgenommene, wissenschaftliche Einordnung zeigt in etwa, wo sich der bundesrätliche Vorschlag im globalen Kontext (1,5°-Ziel) bewegt: Der Gesetzesentwurf sieht ein Ziel von 50% Emissionsreduktion bis 2030 vor, wobei der grössere Anteil davon im Inland zu erfolgen hat. Der exakte Anteil ist im Gesetz nicht spezifiziert; Gemäss zuge-hörigem Bericht sollte aber ein Inland-/Ausland-Verhältnis von 60:40 erreicht werden. Dies würde heissen, dass in der Schweiz nur 30% gegenüber 1990 eingespart würden. Das ist ein Widerspruch, den es zu bereinigen gilt und im aktuellen Antrag vom **sia** ganz klar als ungenügend taxiert wird.

Änderungsantrag:

1 Der Bund sorgt dafür, dass die Treibhausgasemissionen im Inland gegenüber 1990 wie folgt vermindert werden:

a. im Jahr 2030: um mindestens **60 Prozent** ~~50 Prozent~~;

b. im Durchschnitt der Jahre 2021–2030: um mindestens 35 Prozent

1bis Der Bundesrat kann für einzelne Sektoren Ziele und Zwischenziele festlegen. Dabei werden die Äquivalenz zu anderen Instrumenten ~~Vorleistungen~~ und das wirtschaftlich realisierbare Verminderungspotenzial berücksichtigt.

1ter Die Verminderung der Treibhausgasemissionen nach Absatz 1 erfolgt **nur** ~~in erster Linie~~ mit Massnahmen im Inland. ~~Der Bundesrat regelt den Anteil.~~ (… und neu): Durch die Schweiz finanzierte Treibhausgas-Emissionsverminderungen im Ausland werden nicht an das Ziel nach Absatz 1 angerechnet;

Begründung:

Im Positionspapier des **sia** zeigen auch wir, unsere Unterstützung für das Erreichen des 1,5°C-Ziels: Der vorliegende Gesetzesentwurf erscheint uns jedoch (klarerweise und in Übereinstimmung mit unserem «Mutterverein») als zu wenig ambitioniert.

3. <u>Abfallwirtschaft:</u>

Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) sollen klimaverträglicher werden.

Treibhausgasemissionen, welche aus heutiger Sicht schwer vermeidbar sind, weil sie nicht aus der (eher einfach substituierbaren) Verbrennung fossiler Energien stammen sind speziell zu betrachten: Diese Grossemittenten sollen Emissionsvorschriften erfüllen, die ihren langfristig klimaverträglichen Betrieb garantieren. Die CO2-Emissionen aus Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) und Zement-fabriken gelten als schwer vermeidbar, so lange bspw. Abfälle verbrannt werden; (… mit dem Zweck der Substitution von Öl und Gas auch verbrannt werden sollen). Es macht daher Sinn, derartige Anlagen mit einer CO_2-Abscheidung nachzurüsten.

Bei der thermischen Verwertung von Kehricht ist zu beachten, dass es nicht zu kontraproduktiven, letztlich wenig kontrollierbaren Abfallexporten kommt! Die KVA müssen als standortgebundene, nationale Basis-Infrastruktur anerkannt werden und sollten daher eine entsprechende, gesonderte Beurteilung und allenfalls auch gezielte Förderungen erwarten dürfen. Zudem werden die KVA (als abfall-logistisch und energetisch unverzichtbare Anlagen) auch 2030 noch als Grossemittenten (>10'000t CO_2eq/a) zu betrachten sein: Evtl. könnten einige wenige Standorte zusammengelegt werden und so die Anzahl der KVA von rund 30 auf 25 bis 20 reduziert werden, aber es darf nicht vergessen werden, dass praktisch jeder Standort einer KVA das Zentrum eines Fernwärmnetzes darstellt und dass erst dann mit Anschlüssen an diese thermischen Netze die Substitution vieler fossiler Gebäudeheizungen auf technologisch einfache Weise ermöglicht wird.

Es wird unabdingbar sein, diese Anlagen zeitnah mit einer CO_2-Abscheidung «am KVA-Kamin» nachzurüsten. Auch für die Logistikinfrastruktur abgeschiedener Gase und für deren Wiederverwendung oder sicherer Lagerung soll eine Beteiligung der öffentlichen Hand, insbesondere bei den öffentlichen Aufgaben wie der thermischen Verwertung von Kehricht, geprüft werden. Für beide Anlagentypen (KVA und Zementfabriken) ist die CO_2-Abscheidung im industriellen Maßstab grundsätzlich bekannt.

Für die Überwälzbarkeit der Zusatzkosten für KVAs auf die Abfallanlieferer ist es rechtlich wichtig, dass diese präzise definierte Emissionsgrenzwerte unterschreiten sollen; Es ist wichtig, dass derartige Kosten auch in Überprüfungen der Preisüberwachung vollumfänglich anerkannt werden.

Kommen Technologien zur Abscheidung von CO_2 aus fossilen Quellen (z. B. in fossilthermischen Kraftwerken oder KVA) oder aus geogenen Quellen (z. B. beim Zement) zum Einsatz, so sind das Technologien zur Vermeidung von CO_2-Emissionen: Weil das abgeschiedene und anschliessend gespeicherte CO_2 zuvor im Untergrund vorhanden war und dank Abscheidung gar nicht in die Atmosphäre gelangen soll.

Sogenannte Kohlenstoff-Abscheidungs- und Speicherungs-Technologien «carbon capture and storage» (CCS) lassen sich auch auf CO_2 aus biologischen Quellen anwenden: z. B. auf den biogenen Anteil der Emissionen aus KVA. Dort können die CCS-Technologien negative Emissionen hervorbringen (mittels «Bioenergy with Carbon Capture and Storage»: BECCS). So lässt sich CO_2 abscheiden, welches ursprünglich in pflanzlichen Produkten der Atmosphäre entzogen wurde. (bspw. als Abfallholz aus Haus- Abbrüchen oder Gebäude-Renovationen in den KVA als Brennstoff dienen). Schliesslich ist eine unterirdische CO_2-Einlagerung oder auch die Verwendung in der chemischen Industrie (als Ersatz für fossile Rohstoffe) möglich.

Derartige Abscheidungs-Technologien können den relevantesten Einzelbeitrag zur Erreichung der Pariser Klimaziele darstellen und je schneller und verbreiteter ihr Potential realisiert wird, desto weniger CO_2-wird danach aus der Schweizer Anlagen in die Atmosphäre geblasen. Solche Massnahmen können neben der Emissionsminderung bis zu 1.8 Mt CO_2 negative Emissionen liefern: Auf Grund des biogenen Ursprungs von schätzungsweise der Hälfte des Kehrichts in KVA. Die ETH, der VBSA und die KVA Linth unterstützt durch die die Kantone Zürich und Glarus aber auch grosse Zementproduzenten haben bereits wichtige Grundlagen erarbeitet, was entsprechende Umsetzungen vereinfachen und beschleunigen soll.

Art. 16: Verpflichtung zur Teilnahme: Betreiber von Anlagen

Aktuell hat der Bundesrat mit den Betreibern von KVA eine Branchenvereinbarung abgeschlossen, welche einstweilen nicht äquivalent ist im Vergleich zu den Zielen des Emissionshandelssystems. Es ist zu diskutieren, ob diese Branchenvereinbarung zeitnah nachgebessert werden könnte. Im Gesetz bspw. könnte deshalb neu die Gesamtwirkung als Kriterium aufgenommen werden.

Änderungsantrag zu Abs. 3:

3 Der Bundesrat legt bei Bedarf die Anlagekategorien fest, wobei entsprechende Branchenvereinbarungen einen Absenkpfad hin zu mindestens äquivalenten Emissionsreduktionen aufzeigen. Die Bestimmungen in Art.19. sind massgebend. Bestehende Branchenvereinbarungen sind **bis spätestens drei Jahre** nach Inkrafttreten dieses Gesetzes neu abzuschliessen.

Detailbegründung:

Die ETH, der VBSA und die KVA Linth aber auch alle grossen Zementproduzenten haben bereits wichtige Grundlagen erarbeitet, was eine entsprechende Umsetzung vereinfacht und beschleunigt. In anderen Regionen der Schweiz, bspw. durch den fachtechnischen Zusammenschluss weiterer KVA-Cluster sollten diese Anstrengungen zeitnah adaptiert, verifiziert und wo nötig fachtechnisch diversifiziert werden. Bis in drei Jahren sollte es möglich sein, entsprechende KVA-Cluster zu bilden, beispielsweise in der gesamten Romandie, in den Kantonen BE und SO, resp. BS, AG und LU sowie in der Ostschweiz je gemeinsam das gemeinsame Engagement der Kantone GL und ZH ergänzend. Wir gehen davon aus, dass rechtliche verbindliche Clusterbildungen unter den KVA mindestens zwei bis drei Jahre in Anspruch nehmen; wobei die Bestrebungen zum KVA-Zusammenschluss im Kanton Zürich – im Rahmen der Zürcher Abfallverwertungs AG (ZAV) – durchaus als Modellfall dienen und organisatorisch erweitert werden könnte.

4. Landwirtschaft, Bodenschutz und Pflanzenkohleverwertung:

Extensivierungen in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung:

Bis im November 2021 haben mehr als hundert Staaten, darunter auch die Schweiz eine Zusage, den Methanausstoss zu reduzieren, den sog. «**Global Methane Pledge»** unterzeichnet. Dies verpflichtet die Schweiz die eigenen Methanemissionen verglichen mit 2020 bis 2030 um 30 Prozent zu reduzieren. Eine wesentliche Quelle von Methan ist die Rindviehhaltung. Methan entsteht bei der Verdauung der Wiederkäuer und bei der Lagerung von Hofdünger. Der Anteil der Landwirtschaft an den gesamtschweizerischen Methanemissionen liegt bei 84 %. Sie ist folglich die Hauptverursacherin und der grosse Hebel bei der Einhaltung des «Global Methane Pledge».

Organische Böden sind wichtige Kohlenstoffspeicher. Um diese intensiv landwirtschaftlich nutzen zu können, müssten sie drainiert werden. Die Entwässerung führt zu einem schnelleren Abbau des gespeicherten Kohlenstoffs. Namhafte Anteile der durch die Landwirtschaft zu verantwortenden Treibhausgase entstehen durch Entwässerung und intensivierte (oftmals gemüse- oder ackerbauliche) Bewirtschaftung organischer Böden.

Im Vergleich zu mineralischen Böden kann bei organischem Boden der Verlust an organischem Kohlenstoff nicht kompensiert werden. Eine nachhaltige Bewirtschaftung von organischen Böden ohne Humusabbau und somit ohne Kohlenstoffverlust ist kaum möglich; ausgenommen evtl. eine extensive Beweidung. Allerdings ist auch zu beachten, dass diese hauptsächlich durch organische Böden geprägten Flächen in der Schweiz lediglich 0,7% ausmachen.

Zu prüfen ist jedenfalls eine stärkere, auch auf die landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsarten und deren Intensität fokussierte, Durchsetzung der Artikel in der Bundesverfassung über den Schutz von Flach- und Hochmooren und von Moorlandschaften. Bei zu starken (regional akzentuierten) Reduktionen der Tierbestände, resp. zu grosser Verbreitung des viehlosen Ackerbaus, könnte aber auch die Gefahr negativer Nährstoffbilanzen in den Böden auftreten. Denkbar ist, dass mit der Verwendung von Pflanzenkohlen, wie beispielsweise in einer Postulats Antwort des Bundesrates Gegensteuer gegeben werden könnte. Entsprechende Vorgaben müssen daher in die «Neuauflage» der Agrarpolitik 2024 («AP 24^{+}») einbezogen werden.

Einbringung von Pflanzenkohle

Definition: Unter Pflanzenkohle versteht man «verkohlte» Biomasse meist pflanzlicher Herkunft. Es gibt eine Vielzahl an Ausgangsstoffen, Herstellungsverfahren und möglichen Anwendungsbereichen. Bei Pflanzenkohle, die mit dem Ziel der Bodenverbesserung und Kohlenstoffspeicherung in Böden eingebracht wird, handelt es sich in der Regel um Pyrolyse-Kohle, die bei hohen Temperaturen und unter Sauerstoffausschluss gebildet wird und einen hohen Kohlenstoffgehalt aufweist. Pflanzenkohle kann in mehrfacher Hinsicht klimawirksam sein (siehe «Potenzial» unten). Sie verweilt im Boden aufgrund ihrer stabilen chemischen Struktur deutlich länger als andere organische Verbindungen.

Potenzial: Mit dem Einbringen von Pflanzenkohle liesse sich – wenn fast alle landesweit nachhaltig nutzbare Biomasse verwendet wird – theoretisch eine Senke in der Höhe von bis zu 2,2 Mt CO_2 pro Jahr erzeugen. Daneben können mit Pflanzenkohle in landwirtschaftlichen Böden die N_2O-Emissionen oft messbar reduziert werden. Zukünftig könnten Pyrolyse-Anlagen mit Fernwärmenetzen und CCS (pyrogene CO_2-Abscheidung und -Speicherung; PyCCS) gekoppelt werden, womit zusätzlich weitgehend CO_2-freie Energie und weitere negative Emissionen aus dem abgeschiedenen Pyrolysegas erzeugt werden könnten.

Risiken: Entscheidend für die Klimawirksamkeit ist die Stabilität der Pflanzenkohle im Boden. Diese ist einerseits vom Ausgangsmaterial und Herstellungsprozess abhängig, aber auch Bodeneigenschaften sowie Klima und landestypische Bewirtschaftung beeinflussen die Stabilität der Pflanzenkohle. Verschiedene Studien geben Hinweise darauf, dass die Kohlenstoffanreicherung in mitteleuropäischen Ackerböden eher Jahrzehnte bis wenige Jahrhunderte anhält und nicht über Jahrtausende erhalten bleibt, wie frühere Studien und Analogieschlüsse zu speziellen tropischen Böden («Terra Preta») nahelegen.

Es besteht zudem die Gefahr, dass mit der Pflanzenkohle Schadstoffe (z. B. Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Polychlorierte Biphenyle (PCB) oder Schwermetalle) in die Böden eingebracht werden. Auch sind Auswirkungen der Pflanzenkohle auf die Bodenlebewesen kaum untersucht. Weiter könnte Pflanzenkohle die Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln herabsetzen. Von Seiten einiger kantonaler Bodenschutzstellen wurden erhebliche Bedenken gegen einen sofortigen grossflächigen Einsatz von Pflanzenkohle geäussert («Vorsorgeprinzip»).

Biomasse ist ein begrenzt verfügbares Gut, und die Produktion von Pflanzenkohle steht in Konkurrenz zu alternativen und etablierten Verwertungen (z. B. Kompostierung, Verwendung als Hofdünger, Energieerzeugung, auch BECCS). Um die bisher oftmals widersprüchlichen Beobachtungen bewerten zu können, bedarf es langfristiger Freilandversuche, die möglichst viele Aspekte gleichzeitig untersuchen (u. a. Ausgangsmaterial und Herstellungsart der Pflanzenkohle, Bodentyp, Bodenart, Veränderung von Bodenphysik, -chemie, Kohlenstoff- und Nährstoffhaushalt, Wasserverfügbarkeit, Bodenbiologie, Ertrag, Treibhausgasemissionen, Schadstoffe) sowie Lebenszyklusanalysen der Gesamtsysteme.

Chancen, Akteure und Barrieren: In der Praxis wird Pflanzenkohle bislang meist zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit ausgebracht. In pflanzenbaulichen Versuchen konnten allerdings nicht in allen Fällen die Erträge gesteigert werden; der Effekt auf die Bodeneigenschaften ist v.a. stark vom Bodentyp abhängig. Auch in Bezug auf die Wasserspeicherkapazität oder die langfristige Wirkung auf Treibhausgasemissionen (CO2, N2O, CH4) gibt es widersprüchliche Einschätzungen, teils mit positiven, teils mit neutralen oder negativen erzielten Effekten. In der Schweiz ist der Verkauf von Pflanzenkohle (derzeit ohne Mengenbeschränkung) nach einer Bewilligung durch das BLW zugelassen, sofern sie die Anforderungen des «European Biochar Certificate» (EBC) «premium» einhält. Mit dieser Qualitätsanforderung soll vermieden werden, dass Schadstoffe in die Böden gelangen und sich dort anreichern.

5. Umwelt- (und Klima-)verträglichkeitsprüfung:

Obschon Klimaschutz und Treibhausgase Teil des Umweltartikels in der Bundesverfassung sind, spielt Klimaschutz heute bei der Umweltverträglichkeitsprüfung de facto keine Rolle. Zwar wäre es möglich, Angaben zu den Treibhausgasemissionen einzufordern und mindernde Massnahmen vorzusehen. Im Unterschied zu den meisten anderen Prüfkriterien, gibt es jedoch keine Grenzwerte/Prüfnormen, die überprüft werden müssen. Da UVP-pflichtige Projekte oftmals Infrastrukturen und Anlagen betreffen, die noch lange in Betrieb sein werden, ist ein CO_2-freier Betrieb eine zentrale Voraussetzung um die Netto-Null-Zielsetzung der Schweiz zu erreichen. Wir schlagen deshalb vor, den vom Ständerat im Herbst 2019 angenommenen Textvorschlag ins Gesetz einzufügen:

Abschnitt: UVP-pflichtige Anlagen (Klimaverträglichkeitsprüfung)
Art. X Grundsatz

1 Bei der Errichtung oder Änderung von Anlagen, die nach Artikel 10a Umweltschutzgesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung unterstehen (UVP-pflichtige Anlagen), sind die Emissionen von Treibhausgasemissionen aus Bauvorleistungen und Bau so weit zu begrenzen als technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar.

Art. Y Ersatzleistungen bei Nichterreichen der Klimaneutralität

1 Erweist sich, dass der Betrieb einer UVP-pflichtigen Anlage nicht klimaneutral ist: Das heisst, bei einer Nettobetrachtung zu Treibhausgasemissionen führt, verpflichtet die für den Entscheid über die UVP-pflichtige Anlage zuständige Behörde den Betreiber der Anlage, die jährliche Differenz in erster Linie mit Emissionsverminderungsmassnahmen nach Artikel 7 dieses Gesetzes zu kompensieren.

6. Wärmesektor, insbesondere Gebäude und Wärmenetze:

Mit rund einem Viertel der CO_2-Emissionen sind die Gebäude nach wie vor einer der wichtigsten Verursacher für Treibhausgase. Da der Ausstoss an Treibhausgasen der Gebäude vor allem während des Winters erfolgt und durch den daraus resultierenden Energieverbrauch auch direkt die Versorgungssicherheit der Schweiz mit Energie beeinflusst wird, muss der Dekarbonisierung des Gebäudebestandes grosse Bedeutung beigemessen werden. Im Wärmebereich beträgt der fossile Anteil noch immer fast 80%; Die Auslandabhängigkeit ist hier also wesentlich grösser als im Strombereich. Es soll – ebenfalls in Anlehnung an den **sia** – parallel auf zwei wichtige Stossrichtungen gesetzt werden:

1. Energieeffizienz der Gebäude: Dabei gilt es nicht nur auf einen besseren Wärmeschutz der Gebäude zu achten, sondern auch eine Verbesserung der Regelungstechnik voranzutreiben.

2. Eine gute Versorgung der Gebäude mit CO_2-neutralen oder CO_2-armen Energien.

Da Gebäude typischerweise in Erneuerungszyklen von 25 und mehr Jahren optimiert werden, ist diesem Bereich absolute Priorität zuzuordnen. Wir befürworten daher die Weiterführung des Gebäudeprogrammes, empfehlen jedoch parallel dazu auf weitere Massnahmen zu setzen, die ermöglichen, die Gebäudesanierungen einfacher zu finanzieren und Gebäude einfacher mit erneuerbaren Wärmeträgern zu versorgen. Dazu sind auch Nah- und Fernwärmeverbunde wesentlich stärker als bisher zu fördern. Wärme- und Kältenetze sind wichtige Eckpfeiler für die Dekarbonisierung des Gebäudebestandes (vgl. Art. 34, Abs. 3).

Art. 9 Abs. 1

Die vorgeschlagene Gesetzesänderung übernimmt weitgehend unstrittige Vorschläge aus dem knapp abgelehnten CO_2-Gesetz und ergänzt das minimale Ziel für die vollständige Dekarbonisierung des Sektors.

Änderungsantrag

Die Kantone sorgen dafür, dass die CO_2-Emissionen aus Gebäuden, die mit fossilen Energieträgern beheizt werden, im Durchschnitt der Jahre 2026 und 2027 um 50 Prozent und spätestens 2040 um 100% gegenüber 1990 ~~zielkonform~~ vermindert werden. Dafür erlassen sie Gebäudestandards für Neu- und Altbauten aufgrund des aktuellen Stands der Technik.

Detailbegründung

Wenn die Schweiz das von ihr ratifizierte internationale Klimaabkommen von Paris und die aktuellen Erkenntnisse der Klimawissenschaft ernst nimmt, dann steht ihr seit dem Inkrafttreten des Pariser-Abkommens (2016) noch ein «Budget» für die inländischen CO_2-Netto-Emissionen von maximal 450 Mio. t CO_2eq zur Verfügung. Im Fall einer linearen Reduktion vom damaligen Ausstossniveau müssen die Netto-Emissionen im Inland spätestens bis zum Jahr 2039 auf Null absinken. Da der Schweizer Treibhausgas-Ausstoss in der Zeit seit 2016 längst nicht im erforderlichen Masse (ca. 3.5 Prozentpunkte pro Jahr) zurückgegangen ist, müsste die künftige Absenkrate grösser ausfallen und das Netto-Null-Ziel mittlerweile noch früher erreicht werden. Diese Erkenntnisse bedeuten: mit der Verbrennung aller fossilen Rohstoffe muss hierzulande in spätestens 15 Jahren Schluss sein.

Denn „Netto-Null“ erlaubt allenfalls noch jene Emissionen – beispielsweise aus der Landwirtschaft –, die sich nach heutigem Kenntnisstand nicht ganz eliminieren lassen und deshalb durch negative Emissionen (CO_2-Entnahme aus der Atmosphäre) ausgeglichen werden müssen. Die energiebedingten CO_2-Emissionen des Gebäudesektors sind dagegen vollständig auf null zu reduzieren, weil sich der sektorspezifische Energiebedarf – erstens – stärker als in jedem anderen Sektor reduzieren und – zweitens – vollständig durch erneuerbare Energien decken lässt. 2040 ist damit das definitiv späteste Zieljahr für die vollständige Dekarbonisierung des Schweizer Gebäudesektors.

Art. 9 Abs. 1bis

Der Anreiz einer zusätzlichen Ausnutzung des Grundstücks für umfassende energetische Sanierungen ist zu begrüssen. Ersatzneubauten – auch wenn sie energetisch vorbildlich ausfallen – sind dagegen unterm Strich meist eher ein Teil des Problems als ein Teil der Lösung. Denn ein Ersatzneubau vernichtet die bestehende Gebäudesubstanz inklusive der darin enthaltenen grauen Energie. Aus Klimaschutzperspektive ist eine umfassende, energetische Sanierung in fast allen Fällen die bessere Option gegenüber einem Ersatzneubau, weil bei Abriss und Neubau häufig mehr CO_2 entsteht als während der gesamten Betriebsphase eines gut gedämmten Gebäudes. Zudem braucht es für Ersatzneubauten – anders als für umfassende energetische Sanierungen – keine zusätzlichen Anreize.

Änderungsantrag:

1bis Die Kantone legen für ~~Ersatzneubauten und~~ umfassende energetische Gebäudesanierungen die Gebäudestandards fest, für welche sie eine zusätzliche Ausnutzung des Grundstückes gewähren.

Detailbegründung:

Mit dem **sia** sehen wir eine grosse Herausforderung bei der CO_2-freien Erstellung, aber auch bei «sanften» Renovationen von Gebäuden. Drei Ansatzpunkte hierzu werden genannt (Zitat aus der **sia**-Stellungnahme):

1. Lebensdauerverlängerung der Gebäude und Weiterbauen im/am Bestand
2. Konstruktionen / Gebäudekonzepte, welche mit geringen CO_2-Emissionen in der Erstellung auskommen.
3. Der Beitrag der Industrien, welche Baustoffe mit geringeren CO_2-Emissionen produzieren.

Art. 9 Abs. 3

Dass neue Gebäude keine Fossilenergieheizung haben sollen, gilt als unbestritten, ist aber in den allermeisten Kantonen noch nicht Vorschrift. Die vorgeschlagene Gesetzesänderung übernimmt weitgehend unstrittige Vorschläge aus dem knapp abgelehnten CO_2-Gesetz. Sinnvoll ist es zudem, das Instrument des

eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregisters (GWR) richtig einzusetzen, indem für alle Gebäude, nicht nur bei Neubau und Heizungsersatz, Angaben zum Heizsystem einzutragen sind. Eine aktuelle Abfrage der Datenbank GWR zum Thema Heizungsart verwendet das Jahr 2016 als neuesten Stand!

Änderungsantrag

Ab 2025 dürfen Neubauten durch ihre Wärmeerzeugungsanlage für Heizung und Warmwasser grundsätzlich keine CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen verursachen. Die Baubewilligungsbehörden tragen bei Neubauten, bei bestehenden Bauten innert zwei Jahren oder beim Ersatz der Wärmeerzeugungsanlagen für Heizung und Warmwasser in Altbauten die wesentlichen Angaben in das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister nach Artikel 10 Absatz 3bis des Bundesstatistikgesetzes vom 9. Oktober 1994 ein. Der Bundesrat regelt die einzutragenden Angaben.

Art. 9a (neu) CO_2-Grenzwerte

Die Regelung via CO_2-Grenzwerte war bei der Abstimmung zum abgelehnten CO_2-Gesetz wenig umstritten und mittlerweile haben die Kantone Glarus und Zürich mindestens so wirksame Regelungen in Volksabstimmungen beschlossen.

Änderungsantrag

1 Ab 2026 dürfen Altbauten, deren Wärmeerzeugungsanlage für Heizung und Warmwasser ersetzt wird, in einem Jahr höchstens 20 kg CO_2 aus fossilen Brennstoffen pro m2 Energiebezugsfläche verursachen. Der Wert ist in Fünfjahresschritten, um jeweils 5 kg CO_2 pro m2 zu reduzieren.

2 Als Energiebezugsfläche gilt die Summe aller beheizten ober- und unterirdischen Geschossflächen, die innerhalb der thermischen Gebäudehülle liegen, einschliesslich der Mauer- und Wandquerschnitte (Bruttogeschossfläche).

3 Der Bundesrat legt fest, wie die Anforderungen nach Absatz 1 berechnet werden. Dabei berücksichtigt er das Standortklima.

4 Der für Bauten rechtlich verbindlich gesicherte Bezug erneuerbarer gasförmiger oder flüssiger Energieträger, welcher die gesetzlichen Anforderungen erfüllt, kann dabei zur Erreichung der Vorgaben nach Absatz 1 unter anteiliger Berücksichtigung des Treibhausgas-Fussabdrucks angerechnet werden.

5 Der Bundesrat kann weniger strenge Anforderungen nach Absatz 1 vorsehen, wenn dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen oder aufgrund des Schutzes überwiegender öffentlicher Interessen angezeigt ist.

Lokale/regionale Energieplanung und Förderung von Geothermie:

Schweizweit sind heute alleine in Wohnbauten schätzungsweise noch 900‘000 fossile Heizungen in Betrieb. Nur schon die schiere Grösse dieser Aufgabe zeigt, dass auch volkswirtschaftlich optimierte Kampagnen für den Heizungsersatz ohne exaktere zeitlich und örtlich gut abgestimmte Planungen wir nicht zu zielführenden Lösungen finden werden.

Art. 34 Abs. 3

Die Bereitstellung von zusätzlichen Mitteln für den Heizungsersatz ist eindeutig zu begrüssen; Ein Anschluss einer Liegenschaft an eine Wärmenetz ist grundsätzlich dem Heizungsersatz gleichzustellen; dies insbesondere dort, wo dies einer (behörden-)verbindlichen, planerischen Grundlage entspricht.

Heute werden die durch die Änderung von Art. 33a Abs. 1 zusätzlich verfügbar gewordenen Mittel bei weitem nicht ausgeschöpft. 2019 standen bei einem Abgabesatz von 96 CHF/t CO_2 1`166 Mio. CHF zur Verfügung. Nach Inkrafttreten des revidierten $CO_2$-Gesetzes wird es aufgrund des höheren Abgabesatzes von 120 CHF/t $CO_2$ deutlich mehr sein (voraussichtlich rund 1`400 Mio. CHF). Durch die Anhebung der maximal möglichen Zweckbindung von 33% auf 49% werden geschätzt zusätzliche 235 Mio. CHF/a verfügbar (685 Mio. CHF/a statt 450 Mio. CHF/a).

Änderungsantrag:

2) (neu): **Ein Neuanschluss an ein weitgehend nicht-fossil betriebenes Wärmeverteilnetz ist grundsätzlich dem Heizungsersatz gleichzustellen.**

Detailbegründung:

Damit der Gebäudepark bis spätestens 2040 CO_2-frei wird, müssten in Wohnbauten jedes Jahr rund 50‘000 fossile Heizungen durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt oder an Wärmeverteilnetze angeschlossen werden. Wärmeverteilnetze sind sehr geeignet zur Nutzung von Abwärme bspw. aus Anlagen der Kehrichtverbrennung. Ebenso ist die natürliche Wärme von See- und Flusswasser und ggf. Abwärme aus tiefer Geothermie nur über Wärmeverteilnetze sinnvoll nutzbar; Bei Kläranlagen ist dies mit Nutzung der Abwärme aus gereinigtem Abwasser möglich. Anschlüsse an diese Netze sind insbesondere in Städten, wegen der hohen Siedlungsdichte zu fördern. In eher ländlichen Gebieten eignen sich bspw. Holzschnitzel-Heizzentralen mit Nass-Elektrofiltern als Wärmelieferanten.

In all diesen Fällen ist aber eine solide und durchdachte kommunale Energieplanung notwendig:
Nur so lassen sich die notwendigen Durchleitungsrechte und Anschlussverpflichtungen rechtzeitig absichern.
Leider macht sich bis heute eine sehr heterogene kantonale Anwendungspraxis bei der Erweiterung oder beim Neubau von thermischen Netzen bemerkbar. Eine Initiative des Bundes zur Vereinheitlichung der Rechtsgrundlagen, ohne dass die einzelnen Kantone auf ihre gesetzgeberischen Speziallösungen und Eigenheiten verzichten müssten, wäre hier willkommen.

Art. 34a Abs. 1

Wir heissen die Förderung der Nutzung der Geothermie sowie diejenige für die kommunale und überkommunale räumliche Energieplanung gut. Die räumliche Energieplanung ist eine wichtige Grundvoraussetzung für den Ausbau thermischer Netze und ermöglicht die Ausschöpfung der volkswirtschaftlichen Vorteile von Wärme-/Kälteverbünden in Gebieten mit hoher Wärme-/Kältebezugsdichte.

Die Daten der kommunalen und überkommunalen Energieplanungen für die Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme sollten dann konsequenterweise auch öffentlich zugänglich gemacht werden. Die entsprechenden Daten könnten zum Beispiel als Basisdaten gemäss Geoinformationsgesetz (GeoIG) definiert werden.

Ergänzungsantrag zu Art. 34a Abs. 3 (neu):

3 Die Daten gemäss Art. 34a Abs. 1 Bst. b werden öffentlich zugänglich gemacht.

7. Lenkungsabgabe, Zweckbindung und Technologieförderung:

In Übereinstimmung mit dem **sia** und schlagen wir vor, auf ein «Einfrieren» der Lenkungsabgabe (CO2-Abgabe) bei CHF 120.--/t CO_2 zu verzichten. Eine Lenkungsabgabe kann mittel- und langfristig ihre eigentliche Funktion des Lenkens nur erfüllen, wenn sie flexibel und anpassbar gehandhabt werden kann:

Die vom sia und weiteren Verbänden vorgeschlagene Erhöhung auf CHF 200.--/t CO_2 erachten wir vorderhand als angemessen; vermuten aber sogar, dass in mittlerer Zukunft noch weitere Erhöhungen notwendig sein werden --- und wir auch diese unterstützen würden.

Art. 33a: Zweckbindung / Verwendung der Erträge

Wir heissen, ebenfalls in Übereinstimmung mit dem **sia** und dem Branchenverband «Fernwärme Schweiz» die Erhöhung des Anteils der CO_2-Abgabe, der bis 2030 zweckgebunden für die Verminderung der CO2-Emissionen von einem Drittel auf maximal die Hälfte ausdrücklich gut. Dadurch stehen u.a. mehr Gelder für den Ersatz von elektrischen Widerstandsheizungen oder Ölheizungen zur Verfügung.

Eine zeitliche Begrenzung bis 2030 macht aber aus Sicht der Fernwärme, deren Ausbau über die nächsten 15 bis 25 Jahre erfolgt, keinen Sinn. Die vorgesehene Regelung, die voraussichtlich nur für die Jahre 2024 bis 2030 gelten soll, greift deutlich zu kurz. Zudem ist die Dringlichkeit der Dekarbonisierung des Gebäudeparks der Schweiz aufgrund der aktuellen internationalen Krisensituation noch einmal deutlich erhöht werden. Ein rasches Vorwärtskommen bedingt auch entsprechend mehr finanzielle Mittel.

Änderungsanträge:

Art. 33 a Abs. 1 soll wie folgt angepasst werden:

1 Vom Ertrag aus der CO_2-Abgabe wird zur Verminderung der CO_2-Emissionen nach den Artikeln 34-35 weniger als die Hälfte zweckgebunden.

Diese Teilrevision will zudem über finanzielle Anreize arbeiten und schafft neue Fördertatbestände. Oftmals wird im Erläuterungsbericht aufgezeigt, woher welche Mittel stammen. Unklar bleibt jedoch, weshalb die zahlreichen weiteren Einkommen durch Sanktionsgelder und die Auktion von Emissionsrechten an Grossemittenten (ohne Luftfahrt) nicht ebenfalls zweckgebunden werden für die geplanten Ausgaben. Eine Verwendung im Zweckbindungstopf, in welchem sich bis zu einem gewissen Grad vorhandene Mittel ins nächste Jahr übertragen lassen, scheint angemessen: Gerade die Sanktionsgelder fallen dann an, wenn Klimaziele nicht eingehalten werden und somit das Sanktionsgeld am besten in alternative Klimaschutzprojekte investiert werden können. Wir bitten den Bundesrat einen entsprechenden Artikel zu formulieren und hier vorzusehen.

Art. 34 Abs. 2 lit. b.

Der Ergänzungsbeitrag des Bundes sollte nicht auf das Doppelte, sondern auf das Dreifache der kantonalen Mittel begrenzt werden. Den Kantonen steht keine eigene Finanzierungsquelle wie die CO_2-Abgabe des Bundes zur Verfügung. Unzureichende kantonale Mittel würden dabei auch in Zukunft der Flaschenhals des Gebäudeprogramms bleiben. Die Anhebung der maximalen Zweckbindung nach Art. 33a Abs. 1 bliebe in Bezug auf das Gebäudeprogramm wirkungslos, weil schon die niedrigere Obergrenze von einem Drittel bislang nie ausgeschöpft wurde.

Änderungsantrag:

b. In Abweichung von Artikel 52 Absatz 1 Energie-Gesetz werden die Globalbeiträge in einen Sockelbeitrag pro Einwohnerin oder Einwohner und in einen Ergänzungsbeitrag aufgeteilt. Der Sockelbeitrag pro Einwohnerin oder Einwohner beträgt maximal 30 Prozent der verfügbaren Mittel. Der Ergänzungsbeitrag darf nicht höher sein als das ~~Doppelte~~ Dreifache des vom Kanton zur Durchführung seines Programms bewilligten jährlichen Kredits.

Art. 35 Förderung von Technologien zur Verminderung der Treibhausgase

Die Anpassung in Abs.4 soll sicherstellen, dass der Technologiefonds sich neu stärker auf Unternehmen konzentriert, die sich am Schritt von der Kleinserie zur Industrialisierung befinden. Die bisherige Fokussierung auf Kleinstprojekte ist nun nicht mehr angebracht, da kaum noch Zeit bleibt für eine spätere Skalierung.

In Anbetracht eines geschätzten Investitionsvolumens für den Ausbau thermischer Netze von 20 bis 25 Milliarden Franken bis 2050 sind die jährlich 5 Millionen Franken Risikogarantie (entspricht der Erhöhung des Betrages für den Technologiefonds von 25 auf 30 Millionen Franken) nur ein «Tropfen auf einen heissen Stein».

Änderungsantrag Art. 35 Abs. 1, 4 - 6:

Aufstockung der Mittel für den Technologiefonds auf bis zu 75 Millionen Franken, wovon mindestens 20 Millionen Franken für die Risikogarantie von thermischen Netzen, die erneuerbare Energien oder Abwärme nutzen, eingesetzt werden sollen. Ebenso sollen zudem Risiken von Investitionen in den fossilfreien Heizungsersatz bei Einzelheizungen abgesichert werden, um die Tragbarkeitskriterien einfacher zu erfüllen und Härtefälle zu verhindern.

Entsprechend müssten die Art. 35 Abs. 1 und 5 wie folgt angepasst werden:

1 Vom Ertrag nach Artikel 33a Absatz 1 werden pro Jahr höchstens 75 Millionen Franken dem Technologiefonds zur Finanzierung von Bürgschaften und zur Absicherung von Risiken gemäss Absatz 5 zugeführt.

Weitere Anmerkungen: Energiegesetz und Negativemissonen:

Innovative und neue Verfahren sollen in der Praxis zu erprobt und gefördert werden; Es macht Sinn, diese Zusatzkosten zu übernehmen. Die Projektanten tragen bereits zahlreiche (auch politische) Risiken und die amortisierbaren Kosten. Wir schlagen deshalb, eine im Parlament bereits verabschiedete Formulierung vor:

Änderungsantrag Energiegesetz: Art. 53 Abs. 2bis und 3 Bst. a

2bis Die Finanzhilfen nach Artikel 49 Absatz 2 dürfen höchstens 100 Prozent ~~50 Prozent~~ der anrechenbaren Kosten aber nicht mehr als 50 Prozent der Projektkosten betragen. ~~nicht übersteigen. Ausnahmsweise können die Finanzhilfen für Pilotanlagen und -projekte mit niedriger Technologiereife und hohem finanziellem Risiko bis auf 70 Prozent der anrechenbaren Kosten erhöht werden. Massgebend für die Ausnahme sind das besondere Interesse des Bundes sowie das Kosten-/Nutzen-Verhältnis.~~

Negativemissionen: verursachergerechte Förderung

Die CO_2-Konzentrationen steigen aktuell um rund 3 ppm und haben 420 ppm erreicht. Längerfristig kompatibel mit einer weltweiten Erwärmung von 1.5°C wären 350 ppm. Es ist deshalb wichtig, dass die aktuellen CO2-Senken wie Ozeane, Wälder und Böden diese Rolle behalten und stärken. Die Industrialisierung weiterer technischer Lösungen (DACS, BECCS etc.) soll zudem erprobt werden.

Da die Schweiz einen sehr grossen Teil ihrer konsumbedingten Emissionen im Ausland ausstösst, schlagen wir hier vor, einen Anreiz zu geben, dass diese Emissionen sinken und zudem als verursachergerechte Förderung für Negativemissionen genutzt werden: Die Emissionen aus der Produktion und der Nutzung aller in die Schweiz importierten Güter/Energieträger müssen bis 2026 mit 2% durch Negativemissionen kompensiert werden. Der Anteil der Gesamtemissionen, für den negative Emissionen gekauft werden müssen, steigt auf 4% im Jahr 2028, 8% im Jahr 2030, 16% im Jahr 2032, 32% im Jahr 2034, 64% im Jahr 2036, 85% im Jahr 2038 und bleibt ab 2040 bei 100%. So wird eine Lernkurve nachgeahmt. Die importierenden Firmen bezahlen somit für das Angebot, diesen Prozentsatz des CO_2 aus der Atmosphäre zu entfernen und langfristig zu speichern.

Es ist dabei zu beachten, dass die Länder, wo die Negativemissionen realisiert werden, sich diese nicht an ihr eigenes Klimaziel (NDC) anrechnen. Es sind somit Korrekturen, «Corresponding Adjustments» vorzunehmen, wobei sich die Schweiz die Negativemissionen an Art.3 Abs.1ter(neu) anrechnen kann - aber nicht an ihr Klimaziel im NDC. Aufgrund der erhofften Lenkungswirkung würde die Menge von finanzierten Negativ-emissionen ab 2040 kontinuierlich zurückgehen. Ab 2040 sind somit zusätzliche Finanzierungsmechanismen vorzusehen, damit die Schweiz einen angemessenen Beitrag an den Klimaschutz leisten kann.

Für den Vorstand des svu|asep:

Matthias Gfeller, Delegierter
für Vernehmlassungen und Rechtsfragen

Dr. sc. techn. ETH,
matthias.gfeller@bluewin.ch
Tel.: 052 / 548 54 88

Stefano Wagner,
Präsident svu|asep

Ing. Agr. Dipl. ETH/SIA
Raumplaner NDS-ETHZ