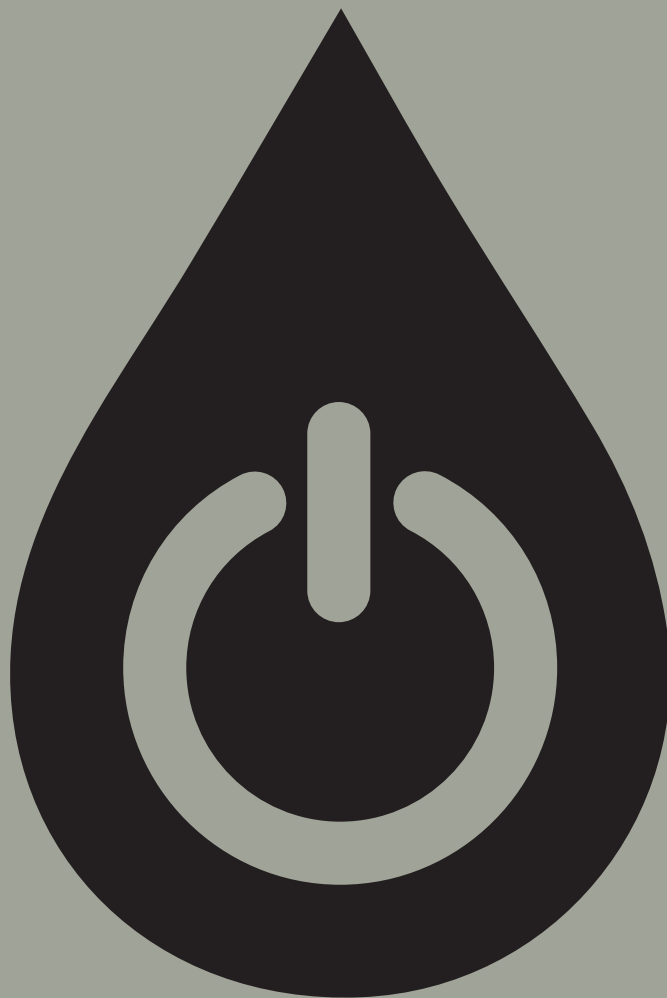


Energie & Umwelt

Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES – 3/2019

Ausstieg aus den fossilen Energien

- › 25 Jahre Polit-Krimi um eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe
- › Fossile Heizungen schrittweise verbieten
- › Griffige Lenkungsabgaben für «Netto Null»



Ausstieg aus den fossilen Energien



4 25 Jahre Polit-Krimi um eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe

Ein Vierteljahrhundert lang ist es der Erdöl-, Auto- und Wirtschaftslobby gelungen, eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe zu sabotieren. Immer mit dem neoliberalen Prinzip der Freiwilligkeit und mit der politischen Drohung, das Parlament oder das Volk werde das Vorhaben notfalls beerdigen. Ein Polit-Krimi in sechs Akten.

8 Energie aktuell



10 Massnahme 1: Fossile Heizungen schrittweise verbieten

Auch der Gebäudebereich ist hinsichtlich CO₂-Reduktion nicht auf Zielpfad. Bei Neubau und Heizungersatz dürfen nur noch erneuerbare Heizungsanlagen installiert werden.

12 Massnahme 2: Klimaschutz und Energiewende dank Solarkraft

In seinem neuesten Buch «Sonne für den Klimaschutz» zeigt Roger Nordmann, wie sich die Energiewirtschaft dekarbonisieren lässt und die Photovoltaik zum zweiten Grundpfeiler der Schweizer Energieversorgung wird.

14 Massnahme 3: Griffige Lenkungsabgaben für «Netto Null»

Eine Lenkungsabgabe auf CO₂-Emissionen kann den Weg zum Netto-Null-Ziel bis 2050 ebnen, wenn sie auf alle fossilen Energieträger und genug hoch angesetzt wird. Sie muss aber mit Förderinstrumenten für emissionsarme Technologien ergänzt werden.

16 Klimawandel konkret: Klimawandel im Gastgewerbe

Waldbrände im Winter, Hitzetage im Sommer, Trockenheit. Der Klimawandel ist im Alltag immer mehr zu spüren. Nun auch in der Stammkneipe des Autors.



18 Energiewende im Schneckentempo

Die SES-Analyse «Strommix 2018» der vier grössten Schweizer Stromkonzerne zeigt: Axpo, Alpiq, BKW und Repower produzieren zwei Drittel ihres Stroms aus fossiler oder nuklearer Quelle. CO₂-Ausstoss und Umweltbelastung sind entsprechend hoch.

20 SES aktuell

22 Neue AKW sind als Klimaretter keine Option

Die SES macht den Faktencheck: Wie schnell könnten wir ein neues AKW bauen und zu welchen Kosten. Das Resultat ist eindeutig: Planungs- und Bauzeit sowie die Kosten sind dermassen exorbitant, dass ein neues AKW schlicht nicht machbar ist.

Treffen Sie Ihre Wahl



Liebe Leserinnen und Leser

Wir stehen vor einem heissen Wahlherbst. Der Klimawandel prägt die Debatte und mobilisiert. Die Klimastreiks und -demos haben viele junge Menschen politisiert und klar gemacht: Der Klimawandel ist Realität und wenn jetzt nichts passiert, kann es schnell zu spät sein. Denn die realen Auswirkungen des Klimawandels haben unseren Alltag erreicht. So berichtet ein SES-Mitarbeiter in diesem Magazin von seiner Stammbeiz, die mangels Gartenbeiz zumachen musste, da die Sommersaison in den letzten 30 Jahren immer länger und der Umsatz immer kleiner geworden ist.

Der menschengemachte Klimawandel ist längst wissenschaftlich belegt und die Ziele bekannt: Wir müssen bis Mitte dieses Jahrhunderts aus den fossilen Energien aussteigen. Das hat selbst der Bundesrat mit seinem Bekenntnis zu «Netto Null» bis 2050 anerkannt. Die relevante Diskussion, die wir heute führen müssen, dreht sich um das Wie. Mit welchen Massnahmen können wir den «Fossil Phaseout» umsetzen? Und wie gestalten wir ihn so, dass die Arbeitnehmenden nicht auf der Strecke bleiben? Ein sozialverträglicher Umbau ist für mich als Gewerkschafterin zentral. Wie es ausgehen kann, wenn Massnahmen ohne die Mitwirkung der Arbeitnehmenden umgesetzt werden, haben uns die «gilets jaunes» in Frankreich vor Augen geführt.

In der Artikelserie «Massnahmen gegen die Klimaer-

hitzung» stellt die SES in diesem Heft die politischen Instrumente vor, die auf dem Tisch sind, und diskutiert, wie der Wandel sozialverträglich angegangen werden muss. Wie man den Wandel blockiert, zeigt der Schwerpunktartikel dieser Ausgabe. Kurt Marti, freier Journalist und ehemaliger SES-Geschäftsleiter, legt den Finger auf die polit-taktischen Kniffs und Tricks der Erdöl-, Auto- und Wirtschaftslobby. Sie hat es in den letzten 30 Jahren geschafft, eine Lenkungsabgabe auf Treibstoffe erfolgreich zu verhindern. Dazu hat Marti unter anderem auf der Online-Plattform «energielobby.ch» der SES recherchiert, welche die Verflechtungen der Politik mit der Energiewirtschaft aufzeigt.

Geschätzte Leserinnen und Leser, Sie können Bern bewegen. Mit Ihrem Wahlzettel bestimmen Sie, ob ein ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltiger Wandel endlich beginnen kann. Gehen Sie wählen und motivieren Sie die Menschen um Sie herum, es Ihnen gleichzutun. Eine nützliche Hilfe ist «ecorating.ch» der Umweltallianz. Machen Sie sich schlau! Und wie gesagt – gehen Sie wählen.

Eine erkenntnisreiche Lektüre wünscht Ihnen,

Linda Rosenkranz, SES-Stiftungsrätin,
Leiterin Kommunikation und Mitglied der Geschäftsleitung bei Travail.Suisse



SABOTAGE IN SECHS AKTEN

25 Jahre Polit-Krimi um eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe

Foto: stock.adobe.com/Nady

Ein Vierteljahrhundert lang ist es der Erdöl-, Auto- und Wirtschaftslobby gelungen, eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffen wie Benzin und Diesel zu sabotieren. Immer mit dem neoliberalen Prinzip der Freiwilligkeit und mit der politischen Drohung, das Parlament oder das Volk werde das Vorhaben notfalls beerdigen. Ein Polit-Krimi in sechs Akten.



Von **Kurt Marti**

Freier Journalist und ehemaliger SES-Geschäftsleiter

1. Akt: Wie die fossile Lobby im Jahr 1994 den ersten Entwurf des CO₂-Gesetzes abschoss.

Zwei Jahre nach dem Weltgipfel 1992 in Rio¹ war die Zeit reif für eine CO₂-Abgabe auf fossilen Brenn- und Treibstoffen. Im Februar 1994 präsentierte ein Expertenteam aus zwölf Bundesämtern unter der Federführung des damaligen Bundesamts für Wald und Landschaft (BUWAL; heute BAFU) einen Klimabericht mit dem Titel «Globale Erwärmung und die Schweiz: Grundlagen einer nationalen Strategie».

Fünf Jahre – von 1989 bis 1994 – hatten die Mitglieder der «Interdepartementalen Arbeitsgruppe über Änderungen des Klimasystems» am Klimabericht gearbeitet und forderten anlässlich einer Pressekonferenz in Genf

eine CO₂-Abgabe von 30 bis 100% auf Brenn- und Treibstoffen, um die globale Erwärmung zu bremsen.

Auf der Grundlage dieses Berichts schickte der Bundesrat einen Monat später den ersten Entwurf des CO₂-Gesetzes mit einer CO₂-Abgabe in die Vernehmlassung. Sogleich bekämpften der Vorort und die Wirtschaftsförderung (heute: economiesuisse), die Erdölvereinigung, die Strassenverkehrsverbände TCS und ACS sowie die Autoimporteure (nachfolgend: fossile Lobby) die Vorlage und schossen sie innert weniger Monate ab. Darauf zog der Bundesrat die Vorlage zurück.

Die damalige Kritik der fossilen Lobby glich im Wesentlichen der heutigen: Ein Alleingang der Schweiz gefährde die Wettbewerbsfähigkeit. Deshalb müsse eine CO₂-Abgabe zuerst international abgestimmt werden. Zudem wurde die Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe kritisiert, also die teilweise Verwendung der Einnahmen beispielsweise zur Subventionierung von Fördermass-

nahmen. Mit ihrer konzertierten Ablehnung der Vorlage setzte die fossile Lobby das Fanal für eine jahrzehntelange Sabotage einer CO₂-Abgabe auf Benzin und Diesel, die bis heute anhält.

2. Akt: Wie die fossile Lobby den zweiten Entwurf des CO₂-Gesetzes diktierte.

Dann wechselte der Bundesrat die Strategie. Im Januar 1995 lud die zuständige SP-Bundesrätin Ruth Dreifuss die Saboteure der ersten Vorlage ins Bundeshaus ein: Andres Leuenberger, Präsident des Vororts, Hans Jucker, Präsident der Wirtschaftsförderung und VR-Präsident der Alusuisse-Lonza, Fritz Fahrni, VR-Präsident und CEO der Sulzer AG, Alexander Krauer, VR-Präsident der Ciba Geigy AG, Thomas Bechtler, Vizepräsident der Hesta AG, sowie Thomas Schmidheiny, VR-Präsident der HCB Holderbank Cement und Beton.

Daraus entstand die «Arbeitsgruppe Wirtschaft-BUWAL», deren Mitglieder sich zu vertraulichen Sitzungen trafen, wie man einer Studie im Auftrag der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW aus dem Jahr 2002 entnehmen kann. Die Arbeitsgruppe war nichts anderes als eine vom BUWAL moderierte Lobbygruppe der Verhinderer einer CO₂-Abgabe. Darin nahmen Platz: die Vertreter des Vororts, des Verbands Schweizer Maschinenindustrieller (VSM, heute Swissmem), der Ciba Geigy AG und der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie (SGCI, heute scienceindustries). Zudem diktierten die Vertreter der Gasindustrie, der Strassenverkehrsverbände TCS und ACS und der Erdölvereinigung beim zweiten Entwurf für ein CO₂-Gesetz fleissig mit.

Das Resultat war exakt nach dem Gusto der Verhinderer der CO₂-Abgabe: Ein Strategiewechsel zu den Prinzipien Freiwilligkeit und Subsidiarität. Der Clou: Eine CO₂-Abgabe durfte neu erst dann unterstützend (subsidiär) eingeführt werden, wenn die moderaten CO₂-Senkungsziele mit freiwilligen Massnahmen nicht erreicht werden. Schon bald nach Inkrafttreten des Gesetzes im Jahr 2000 zeigte sich dessen Wirkungslosigkeit in Bezug auf den Privatverkehr, dessen CO₂-Ausstoss weiter anstieg.

3. Akt: Wie die fossile Lobby den Vollzug des CO₂-Gesetzes mit dem Klimarappen ausbremste.

Nach dem Gesetz folgte auch das Diktat bei der Umsetzung. Weil die freiwilligen Massnahmen des CO₂-Gesetzes im Bereich der Treibstoffe nicht griffen, drohte gemäss dem CO₂-Gesetz eine CO₂-Abgabe. Dagegen setzte im Mai 2001 die FDP-Fraktion des Nationalrats einen ersten Warnschuss ab. In einer Interpellation machte sie sich präventiv Sorgen um die «Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft» und setzte sich für die Fortführung der freiwilligen Massnahmen und gegen eine CO₂-Abgabe ein.

Im Windschatten der FDP-Interpellation nahmen die Erdöl- und Autolobbyisten die Schweizer Klimapolitik

gleich selber in die Hand. Um die drohende CO₂-Abgabe von bis zu 50 Rappen pro Liter zu verhindern, schlugen sie unter der Federführung von Rolf Hartl, dem Geschäftsführer der Erdölvereinigung, einen Klimarappen auf Treibstoffe vor, mit dessen Einnahmen CO₂-Reduktions-Projekte vor allem im Ausland subventioniert werden sollten.

Die Meinung der Wissenschaft hingegen wurde von Bundesrat und Verwaltung ignoriert. Das offizielle wissenschaftliche Beratungsorgan des Bundes für Fragen der Klimaänderung (OcCC), das 1996 vom Bundesrat eingesetzt wurde, schlug Alarm gegen die Einführung des Klimarappens und empfahl dem Bundesrat die Einführung einer CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffe.

In einem Bericht hielt das OcCC im Jahr 2004 klar fest, dass die CO₂-Abgabe eine «viel grössere Lenkungswirkung auf die CO₂-Emissionen im Inland als der Klimarappen» habe und dass im Gegensatz zum Klimarappen «Reduktionsmassnahmen in der Schweiz» mit «sekundärem Nutzen (Luftqualität, Gesundheit, ökonomische Vorteile)» bewirkt werden. Die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) und über 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schlossen sich den Empfehlungen des OcCC an. Vergeblich!

Im Herbst 2005 wurde der Klimarappen eingeführt und die «Stiftung Klimarappen», das heisst die Erdölvereinigung, übernahm den Vollzug der Klimapolitik im Bereich des Verkehrs. Der Bock wurde zum Gärtner. Im Stiftungsrat des Klimarappens nahmen einzig Vertreter der fossile Lobby Einsitz.

Die Abrechnung dieser dreisten Machtübernahme durch die fossile Lobby präsentierte Leuenbergers Nachfolgerin im Energiedepartement, Doris Leuthard, sieben Jahre später im Januar 2012: Die Ziele zur Senkung des CO₂-Ausstosses wurden klar verfehlt. Der Grund dafür war der Privatverkehr, dessen Ausstoss gemäss CO₂-Gesetz um 8% hätte sinken müssen, jedoch um rund 13% gestiegen war.

Die Prinzipien der Freiwilligkeit und Subsidiarität waren kläglich gescheitert. Trotzdem wurde der Bock ein zweites Mal zum Gärtner auserkoren. Eine neue «Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation» (KliK) wurde gegründet und der bürokratische Subventions-Leerlauf ging weiter. Im KliK-Stiftungsrat machten sich wie zuvor die Vertreter der fossilen Lobby breit.

4. Akt: Wie die fossile Lobby 2010 eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe aus dem CO₂-Gesetz strich.

Die Weichen für den Gesetzesvollzug à la KliK hatte das Parlament schon im Jahr zuvor, im Dezember 2011, mit der Revision des CO₂-Gesetzes gestellt. Das revidierte

¹ UNO-Konferenz über Umwelt und Entwicklung: In den 27 Prinzipien (Grundsätzen) der Rio-Deklaration wurde u.a. erstmals global das Recht auf nachhaltige Entwicklung verankert und ein Klimaschutz-Abkommen vereinbart.

CO₂-Gesetz, das 2013 für die Zeit bis 2020 in Kraft trat, ging noch hinter das bisherige zurück, weil die CO₂-Abgabe auf Treibstoffe nicht einmal mehr als Möglichkeit im Gesetz verankert wurde, falls die Ziele nicht erreicht würden.

Der Nationalrat schickte – im Gegensatz zum Ständerat – diese subsidiäre CO₂-Abgabe auf Treibstoffe, welche der Bundesrat zuvor vorgeschlagen hatte, mit 108 zu 82 Stimmen bachab. Die SVP stimmte geschlossen, die FDP-Fraktion fast geschlossen dagegen (29 zu 3) und die CVP mehrheitlich dagegen. Von der CVP sprachen sich der heutige Präsident Gerhard Pfister, die amtierende Bundesrätin Viola Amherd und der damalige Parteipräsident Christophe Darbellay für eine Streichung der CO₂-Abgabe auf Treibstoffe aus.

Drei links-grüne Minderheitsanträge verlangten daraufhin die Beibehaltung der Abgabe im Gesetz. Dann tauchten Gerüchte auf, die fossile Lobby empfehle den Fraktions-Mitgliedern der SVP und FDP, der Abgabe zuzustimmen, um die ganze Vorlage in einer Referendums-Abstimmung besser bodigen zu können. Um einen Scherbenhaufen zu verhindern, wurden die Minderheitsanträge zurückgezogen. Die CO₂-Abgabe auf Treibstoffe blieb einmal mehr auf der Strecke.

5. Akt: Wie der Bundesrat erneut die Forderungen seiner Experten ignorierte.

Im August 2016 setzte der Bundesrat zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2020 an. Die CO₂-Abgabe auf Treibstoffe wurde gar nicht erst in den Gesetzesentwurf aufgenommen. Die fossile Lobby hatte bereits im Vorfeld ganze Arbeit geleistet. Die Empfehlungen des eigenen beratenden Organs OcCC ignorierte der Bundesrat einmal mehr. Bereits im Juni 2015, also ein Jahr vor der Vernehmlassung, hatte das OcCC Alarm geschlagen und seine «strategischen Empfehlungen zur Klimapolitik» beim Energiedepartement eingereicht.

Laut OcCC war die bisherige Verkehrspolitik «bezüglich Klimazielen gescheitert». Freiwillige Massnahmen hätten im Bereich Klimaschutz in den letzten 20 Jahren eine geringe Wirkung erzielt und «die CO₂-Emissionen des Verkehrs unter der ersten CO₂-Gesetzperiode weiter zugenommen». Deshalb forderte das OcCC eine «konsequente Bepreisung der CO₂-Emissionen» als besonders effektiven Hebel der Klimapolitik.

Die fehlende CO₂-Abgabe stiess auch auf Kritik der Akademien der Wissenschaften Schweiz, in der die vier wissenschaftlichen Akademien der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW) und der Technischen Wissenschaften (SATW) zusammengeschlossen sind. Sie verlangten «griffigere Massnahmen wie eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe». Auch sie wurden ignoriert.

Zudem schlug der Bundesrat die Ergebnisse einer Studie

des Büros Ecoplan vom Juni 2017 in den Wind, die er selbst in Auftrag gegeben hatte. Das Beratungsbüro kam aufgrund der Erfahrungen mit der CO₂-Abgabe auf fossilen Brennstoffen (Heizöl, Erdgas, Kohle, Petrolkoks) zum Schluss, dass die CO₂-Abgabe «eine zwei- bis dreimal so hohe CO₂-Reduktionswirkung» hatte als andere Instrumente wie «das Gebäudeprogramm und die Zielvereinbarungen zusammen».

Im Gegensatz zu den Treibstoffen werden nämlich die Brennstoffe seit 2008 mit einer moderaten CO₂-Abgabe belastet, was zu einer Senkung der CO₂-Emissionen um rund 28% seit 1990 führte, während der CO₂-Ausstoss der Treibstoffe um 3,3% anstieg, statt gemäss der Ziele des Bundes um 10% zu sinken (Stand 2018).

6. Akt: Wie die fossile Lobby 2018 im Parlament eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe abblockte.

Im Dezember 2017 präsentierte der Bundesrat dem Parlament seine Botschaft zum CO₂-Gesetz ohne CO₂-Abgabe auf Treibstoffe. Im Dezember 2018 diskutierte der Nationalrat über die Vorlage. Per Minderheitsantrag versuchte Links-Grün im Nationalrat die CO₂-Abgabe auf Treibstoffe wieder ins Gesetz zurückzuholen. Dieser Versuch wurde mit 125 zu 70 Stimmen klar bachab geschickt.

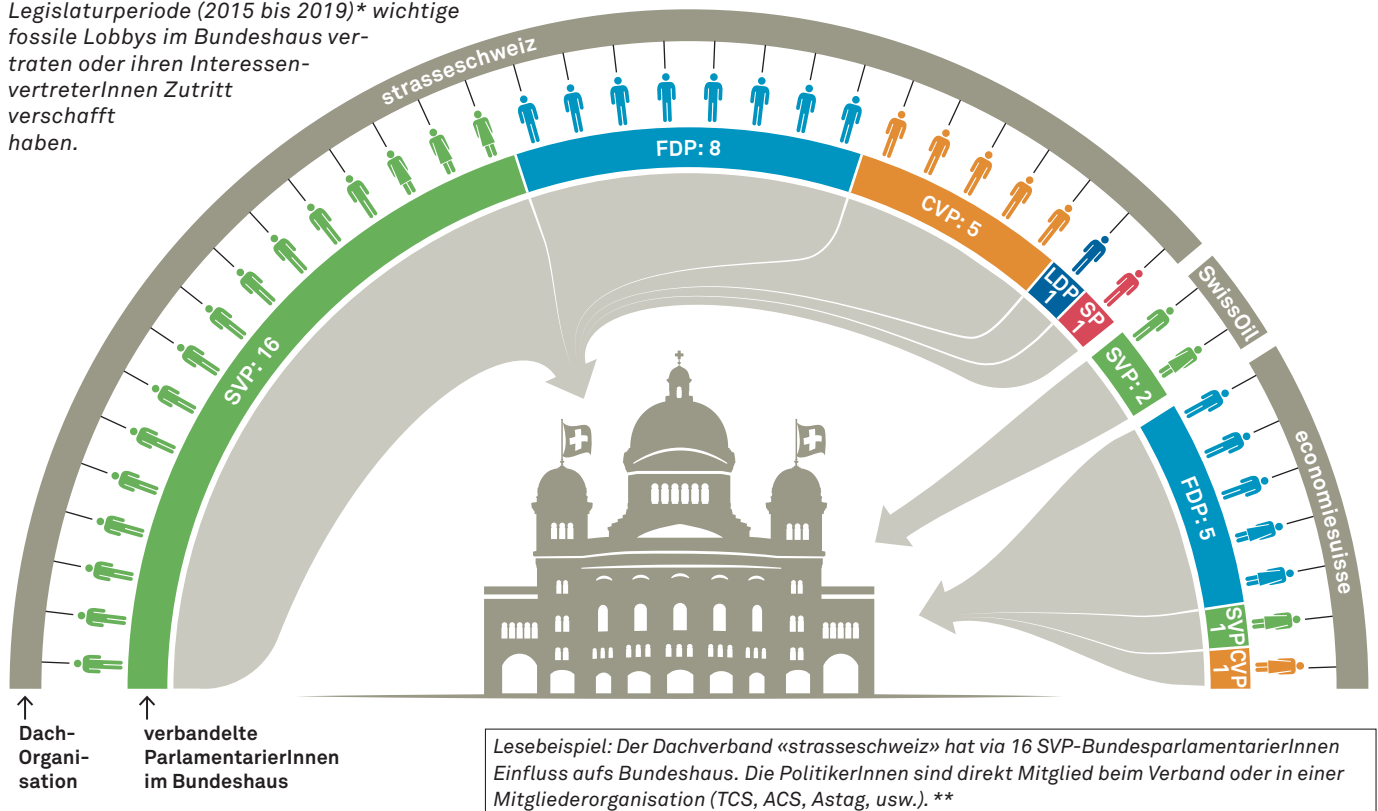
Diese massive Ablehnung ist kein Wunder, denn im National- und Ständerat wimmelt es von Interessen-VertreterInnen der fossilen Lobby (siehe Grafik nebenan). Rund 30 Verbände sind im schlagkräftigen Dachverband des Strassenverkehrs strasseschweiz zusammengeschlossen, darunter der TCS, ACS, der Schweizerischer Nutzfahrzeugverband (Astag), die Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure Auto-Schweiz, der Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS), die Avenergy Suisse (früher Erdöl-Vereinigung), der Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) und der Schweizer Tourismus-Verband (STV).

Im Bundesparlament ist strasseschweiz durch den Schaffhauser SVP-Nationalrat Thomas Hurter vertreten, der gleichzeitig als Vize-Präsident von strasseschweiz und als ACS-Zentralpräsident auftritt. Ein weiterer SVP-Lobbyist gegen eine CO₂-Abgabe ist Walter Wobmann, der in der nationalen Verkehrskommission des ACS sitzt und der dem strasseschweiz-Geschäftsführer Olivier Fantino und dem Auto-Schweiz-Direktor Andreas Burgener eine Zutrittskarte im Nationalrat zur Verfügung stellt.

Erfreut reagierte FDP-Nationalrat und TCS-Verwaltungsrat Peter Schilliger, der im Parlament als einer der Wortführer gegen ein griffiges CO₂-Gesetz auftrat. Im Jahresbericht 2018 der Erdöl-Vereinigung stellte er fest, dass die CO₂-Abgabe auf Treibstoffen «aus gutem Grund nicht in der Vorlage des Bundesrats» sei, denn «seriöse Politik» bestehe «aus Gesetzesentwürfen und Vernehmlassun-

Verkehr, Erdöl und Wirtschaft: Der Einfluss der fossilen Lobby auf die Parteien

Anzahl BundesparlamentarierInnen, die während der letzten Legislaturperiode (2015 bis 2019)* wichtige fossile Lobbys im Bundeshaus vertreten oder ihren InteressenvertreterInnen Zutritt verschafft haben.



* Stand der Erhebung: Frühjahr 2019

** Manche PolitikerInnen haben auch ihren Gästepass für die Wandelhalle an eine Vertretung der Lobbyorganisationen vergeben.

gen und nicht aus einer Symbolpolitik!» Neben Schilliger besetzt ein weiterer FDP-Nationalrat einen Spitzenposten beim TCS, nämlich der Aargauer Nationalrat Thierry Burkhart als TCS-Vizepräsident.

Grossen parlamentarischen Einfluss im Bereich der Klimapolitik hat der Wirtschaftsverband economie-suisse, der sich mit Händen und Füssen gegen eine CO₂-Abgabe auf Treibstoffe wehrt und in dessen Vorstand insgesamt fünf National- und Ständeräte sitzen. Davon drei aus der FDP, nämlich Marcel Dobler (FDP SG), Isabelle Moret (FDP VD) und Martin Schmid (FDP GR) sowie von der SVP GR Magdalena Martullo und von der CVP BL Elisabeth Schneider-Schneiter. Zudem ist Ruedi Noser (FDP ZH) Leiter der Wettbewerbs-Kommission und Regine Sauter (FDP ZH) Mitglied des Geschäftsführerausschusses von economiesuisse.

Epilog: Erste allgemeine Verunsicherung der fossilen Lobby

Anlässlich der Generalversammlung am 9. Mai 2019 zeigte sich Auto-Schweiz-Präsident Launaz verunsichert, weil «gut fünf Monate vor den eidgenössischen Wahlen die ganze Politik verrückt spielt», und drohte gleich mit dem Referendum zum CO₂-Gesetz.

Verunsicherung angesichts der Klima-Demos und der grünen Welle zeigte auch die Erdöl-Vereinigung, die sich neu Avenergy Suisse nennt. Die öffentliche Debat-

Die Energielobby im Bundeshaus

Das neue Online-Tool «energielobby.ch» der SES zeigt im Hinblick auf die eidgenössischen Wahlen sämtliche Lobby-Verbindungen der ParlamentarierInnen im Bereich Energie und Klima zwischen 2015 und 2019 auf. Die SES weist damit auf das energiepolitische Netzwerk aller ParlamentarierInnen mit Kontakten und/oder Mandaten in Unternehmen, Verbänden oder Organisationen energierelevanter Branchen wie Elektrizität, Gebäude oder Verkehr hin. Spezifische Themenbereiche werden herausgelöst und im Bereich «Fokus» vertieft betrachtet – wie das Beispiel CO₂-Abgabe auf Treibstoffe im vorliegenden Artikel.

www.energielobby.ch

te sei zusätzlich durch die Schüler-Klimastreiks «angeheizt» worden. Deshalb ist sich Avenergy nicht sicher, «wie sehr die Bevölkerung die von Politik, Wissenschaft, Medien und streikenden Schülern so dringend geforderten Klimaschutzbemühungen überhaupt mitzutragen bereit ist».

Verunsichert ist auch die ständerätliche Energiekommission, die im August forderte: «Der Verkehr muss einen Beitrag an den Klimaschutz leisten.» Und dann wieder zurückkrebste: Statt dem Ständerat für die Herbstsession eine konkrete CO₂-Abgabe auf Benzin und Diesel vorzuschlagen, spielte die Energiekommission den Ball mittels Postulat an den Bundesrat zurück. <

Energie aktuell

> Umwelt wählen – ecorating.ch



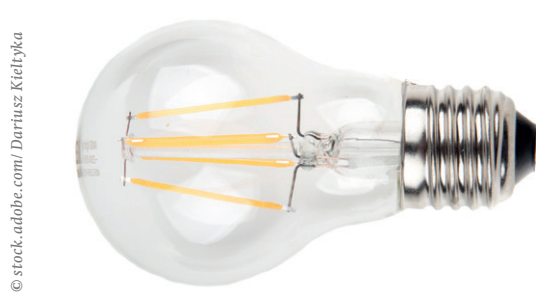
vs. Am 20. Oktober 2019 sind nationale Wahlen – ein zentraler Hebel, um realpolitisch eine Veränderung hin zu einer menschen- und umweltgerechten Energiepolitik zu erwirken. Dafür braucht es ParlamentarierInnen, die die Interessen der Umwelt auch wirklich vertreten. Wer das tut, bzw. wer vorhat, dies in der nächsten Legislatur zu tun, können Sie im Umweltrating der Umweltallianz sehen. Der Verbund der grossen Schweizer Umweltorganisationen, bei dem auch die SES Partnerin ist, hat das Abstimmungsverhalten der bisherigen National- und StänderätInnen in der letzten Legislatur auf ihre Umweltfreundlichkeit hin analysiert. Die neu kandidierenden haben ein Wahlversprechen für die nächsten vier Jahre abgegeben. Machen Sie sich Ihr eigenes Bild und gehen Sie unbedingt wählen! » www.ecorating.ch

> Bundesrat beschliesst «Netto Null»



ti. Nun sieht auch der Bundesrat wachsenden Handlungsbedarf bei der Klimaproblematik. Im Rahmen des Pariser Klimaübereinkommens hat sich die Schweiz verpflichtet, bis 2030 ihren Treibhausgasausstoss gegenüber 1990 zu halbieren. Ende August hat der Bundesrat bekannt gegeben, dieses Ziel zu verschärfen: Ab 2050 soll die Schweiz Netto Null Treibhausgasemissionen ausstossen. Dies als Antwort auf die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse des Weltklimarates (IPCC), um die Klimaerwärmung auf maximal 1,5° zu begrenzen und gravierende Folgen für den Menschen und die Biodiversität zu verhindern. Der Bundesrat nähert sich somit den Zielen der Gletscher-Initiative an. Diese fordert, dass bis 2050 keine fossilen Brenn- und Treibstoffe mehr in Umlauf gebracht und weitere anthropogen verursachte Treibhausgasemissionen durch Senken neutralisiert werden.

> Haushalte werden immer effizienter



fn. Elektroingenieur Jürg Nipkow hat den Stromverbrauch der Schweizer Haushalte von 2017 mit dem von 2011 verglichen. Fazit: Er hat abgenommen, sowohl pro Haushalt als auch gesamthaft – trotz steigender Anzahl Haushalte. Dank der zunehmenden Effizienz war dies trotz immer mehr Geräten möglich. Nipkow geht davon aus, dass der Verbrauch weiter abnehmen wird, wenn heutige Geräte nach Ablauf ihrer Lebensdauer durch effizientere Geräte ersetzt werden. Es liegen aber immer noch beträchtliche Effizienzpotenziale brach. Durch Weiterführung und Optimierung der erfolgreichen energiepolitischen Massnahmen (Mindestanforderungen, Energie-Etikette, Förderprogramme) und durch stete Öffentlichkeitsarbeit können diese ausgeschöpft werden. » www.energieeffizienz.ch

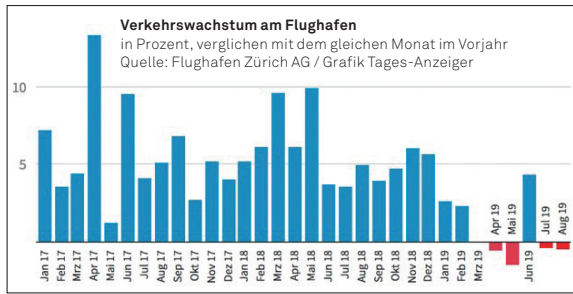
> Mehr Verkehr, mehr CO₂-Emissionen



fb. Letztes Jahr haben der Treibstoffverbrauch und der CO₂-Ausstoss der neu in der Schweiz zugelassenen Personenkraftwagen weiter zugenommen. Ein Grund dafür ist der steigende Anteil an Allradfahrzeugen; nahezu die Hälfte der Neuwagen sind unnötig schwer und übermotorisiert.

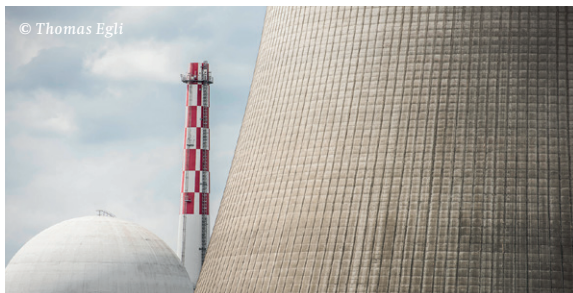
Laut BFE hätten bis 2015 die CO₂-Emissionen der Neuwagen im Durchschnitt auf 130 Gramm CO₂ pro Kilometer gesenkt werden sollen. Mit einem CO₂-Wert von 137,8 Gramm haben die Schweizer Autoimporteure diesen Zielwert nun zum dritten Mal in Folge verfehlt. Ab 2020 wird der durchschnittliche Zielwert für Personenkraftwagen zwar von 130 auf durchschnittlich 95 Gramm CO₂/km gesenkt. Doch für messbare Erfolge ist eine neue Klima- und Energiepolitik beim Verkehr unumgänglich. Die Dekarbonisierung im Verkehrssektor findet (noch) nicht statt.

> Passagierzahlen im Sinkflug



rp. Monat für Monat publiziert der Flughafen Zürich die Verkehrsstatistik. Dabei werden die Passagierzahlen mit derselben Periode des Vorjahres verglichen. Jahrelang war das Bild von hohen Zuwachsraten geprägt. Seit Mai 2018 (+9,9%) nimmt das Verkehrswachstum bei den Lokalpassagieren deutlich ab. Im April 2019 wurde erstmals eine prozentuale Abnahme der Lokalpassagiere verzeichnet (-0,6%). Im Mai 2019 sind 30'000 Passagiere weniger als im Vorjahr von und nach Kloten geflogen (-1,5%). Nur 3 von 8 Monaten im 2019 weisen bei den Lokalpassagieren noch eine Verkehrszunahme gegenüber dem Vorjahr auf. Noch deutlicher sieht es bei den Flugbewegungen aus. Diese sanken im August 2019 um 1,8%. Herr und Frau Schweizer scheinen tatsächlich etwas weniger oft mit dem Flugzeug zu verreisen.

> Neuer Atom-Skandal in Frankreich



sb. EDF/Framatome erklärte am 9. September 2019, dass sie nicht standardkonforme Teile für Dampferzeuger in neuen Reaktoren verbaut hätten. Gemäss einer Quelle aus der französischen Atomaufsicht soll es sich um bis zu 20 Dampferzeuger handeln, die seit 2008 gebaut wurden. Einige davon seien bereits in Betrieb, während andere noch nicht installiert seien.

Am 18. September 2019 bestätigte nun «Électricité de France» (EDF), dass es sich um den EPR in Flamanville (European Pressurized Reactor; Druckwasserreaktor der dritten Generation) sowie sechs weitere bereits in Betrieb befindende AKW der 900-MW-Serie – darunter auch die grenznahen Fessenheim 2 und Bugey 3 – handelt. Wie die französische Atomaufsicht reagieren wird, ist noch offen.

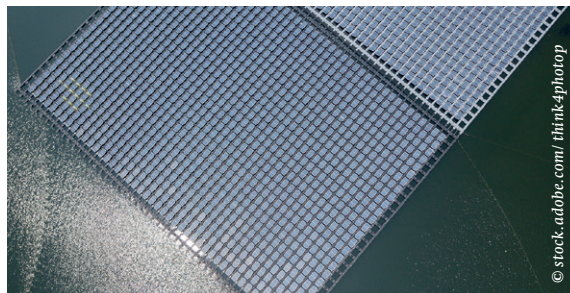
> Ölheizungen: Schweiz ist Europameister



fb. Eine Statistik von Eurofuel (Stand 2015) offenbart einen unrühmlichen Erfolg für die Schweiz: Wir sind Europameister in der Nutzung von Ölheizungen für Gebäude. Bei Neubauten wird zwar immer weniger auf Ölheizungen gesetzt, dennoch wird fast jedes zweite Gebäude in der Schweiz mit Öl geheizt. Diese Tatsache trägt dazu bei, dass die Schweiz beim CO₂-Ausstoss weit ab vom Kurs ist.

Investitionen in Öl- und Gasheizungen können wir uns angesichts der Klimaerhitzung nicht mehr leisten. Infolgedessen müssen wo und wann immer möglich, Ölheizungen ersetzt werden. Alternative Technologien stehen hierfür bereit, erneuerbare Energien sind etabliert und – betrachtet man die Lebenszeit und nicht nur die Investition – auch preislich im Vorteil.

> Sonnenstrom vom Bergsee



ti. Auf der Suche nach sauberer Energie und geeignetem Platz für Photovoltaikanlagen streben Solarbegeisterte zunehmend in die Höhe der Berge. Auf Stauseen werden schwimmende Photovoltaikmodule installiert. Dort bieten sich ideale Bedingungen: Die tiefen Temperaturen und höhere UV-Strahlung steigern die Produktion. Zudem besteht bereits Anschluss ans Stromnetz. Die Schweizer Firma Romande Energie startete im März den Bau einer Pilotanlage auf dem Lac de Toule (VS), welche jährlich 800 Megawattstunden Sonnenstrom liefern soll. Der Trend der «Floating Photovoltaics» ist weltweit sichtbar: Nahe London baute BP einen Solarpark auf einem Trinkwasserreservoir. Holland realisiert ein 48-MW-Solkraftwerk auf einem Kieswerk-Baggersee. Die Empa (Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) plant gar ein Riesenprojekt von 170'000 Solarinseln auf dem Meer.

Fossile Heizungen schrittweise verbieten

Der Gebäudereich ist hinsichtlich CO₂-Reduktion verhältnismässig fortschrittlich. Dafür sorgen Anreize wie CO₂-Abgabe und Gebäudeprogramm. Doch auf Zielpfad ist der Gebäudesektor gleichwohl nicht. Es muss schneller und umfassender gehen. Bei Neubau und Heizungsersatz dürfen nur noch erneuerbare Heizungsanlagen installiert werden.



Von **Florian Brunner**
SES-Projektleiter Fossile Energie & Klima

Der Gebäudesektor ist für rund einen Viertel der Treibhausgas-Emissionen der Schweiz verantwortlich. Die CO₂-Statistik zeigt einen anhaltenden Abwärtstrend der Emissionen aus Brennstoffen, der Sektor hat die Zwischenziele bislang immer erreicht, auch dank der CO₂-Abgabe auf Brennstoffe und dem Gebäudeprogramm. So weit so gut, doch auf Zielpfad ist auch der Gebäudesektor nicht. Es geht zu langsam. Eine neue Heizung hat eine Lebensdauer von 20 Jahren. Heutige Fehlentscheide – sprich der Einbau von fossilen Heizungen – haben aus Klimasicht verheerende Wirkung.

Fossil-Verbot als zusätzliches Mittel

Ein Blick in die Praxis bestätigt den klimaschädigenden Missstand. In der Stadt Zürich, wo das Stimmvolk mit grosser Mehrheit der 2000-Watt-Gesellschaft zugestimmt hat, wird beim Heizungsersatz zu über 80% wiederum ein fossiles System gewählt. Schweizweit werden in der Hälfte bis zu zwei Dritteln der Fälle wieder fossile Heizungssysteme installiert¹. Anreize alleine reichen offensichtlich nicht aus. Fehlinvestitionen in Öl- und Gashei-

zungen liegen aber nicht mehr drin, um die in Paris beschlossenen Klimaziele zu erreichen. Bei Neubau oder Ersatz gilt es deshalb konsequent Heizungssysteme mit erneuerbarer Energie einzusetzen. Die Technologien hierfür sind vorhanden. Um die gesetzten Klimaziele zu erreichen, braucht es notwendigerweise ein Verbot von fossilen Heizsystemen.

Abschied von fossilen Heizungen in Basel...

Fossil betriebene Heizungen sind keine zeitgemässe Technologie mehr, auch nicht bei Sanierungen. Der Kanton Basel-Stadt hat dies bereits im Jahr 2016 vorbildlich umgesetzt. Eine fossil betriebene Heizung kann nur dann wieder durch ein fossiles System ersetzt werden, wenn technische Gründe oder sehr hohe Mehrkosten gegen ein erneuerbares System sprechen. Ein solches Gesetz schafft Klarheit und bewirkt, dass sich der Heizungssektor innert der nächsten 20 Jahre in Richtung fossilfrei entwickeln kann.

...und in Zürich?

Als Alternative zum Basler Modell haben ETH-Wissenschaftler den REDEM-Absenkepfad entwickelt und im Jahr 2016 als Initiative eingereicht (REDEM-Initiative für klimafreundliche Gebäude im Kanton Zürich). Die

«Solange die Energiepreise derart verzerrt sind, gehören zum notwendigen Mix letzten Endes auch Verbote»



E&U: Niklaus Haller, kann die Klimaerhitzung nur noch mit Verboten bekämpft werden?

Nein, es braucht einen Mix. Aber wenn wir uns die Emissionsentwicklung der letzten 30 Jahre anschauen, bezweifle ich die Zielerreichung mit den bisherigen Mitteln. Anhänger der freien Marktwirtschaft, und dazu zähle ich mich in weiten Teilen auch, hoffen seit Jahren auf eine Internalisierung der wahren Kosten, z.B. mit einer richtigen CO₂-Bepreisung. Abgesehen davon, dass diese Mechanismen bei einem Ziel «Null» nur funktionieren,

wenn die Preise stetig steigen oder die Kontingente eingeschränkt werden, benötigte ein wirklich wirksames Lenkungssystem eine beispiellose globale Kooperation. Dazu stehen die Zeichen derzeit aber schlecht.

Dann gibt es noch das Sammelsurium an Subventionen und steuerlichen Anreizen: Global betrachtet summieren sich nach einer IWF-Schätzung alle Subventionen im fossilen Sektor immer noch auf über 150 Dollar pro Tonne CO₂. Würden diese abgeschafft, wären wahrscheinlich alle anderen Massnahmen überflüssig. So lange jedoch die Energiepreise derart verzerrt und damit von der Raumplanung bis zum Strombezug falsche Anreize gesetzt sind, gehören zum notwendigen Mix letzten Endes auch Verbote.

E&U: Welche Instrumente braucht es, um die Klimaziele im Gebäudebereich zu erreichen?

Machen! Forschung ist immer gut, aber die heute verfügbaren technischen Lösungen sind im Gebäudebereich ausreichend. Nur auf Innovation zu setzen und damit das Nichtstun zu rechtfertigen ist nicht mehr angebracht. Im Gegensatz zu anderen Sektoren hat der Gebäudebereich durchaus Fortschritte gemacht und grundsätzlich sind die notwendigen Technologien für eine rasche Dekarbonisierung vorhanden und wirtschaftlich. Trotzdem überwiegt der 1:1-Ersatz bei fossilen Heizungen, das ist fatal.

Neben den bisher genannten, allgemeinen Aspekten sehe ich primär Hindernisse im Bereich der Finanzierung, gekoppelt mit den sehr langen Investitionszyklen. Daneben hapert es immer noch bei der Information der Eigentümer, aber auch weite Teile der Branche beraten und handeln wie vor 20 Jahren.

Ein weiterer Aspekt ist das ausgeprägte «Hüslidenken». Wir denken jedes Haus für sich alleine; bei den Massnahmen, der Wirtschaftlichkeitsberechnung etc. und eben auch bei der Betrachtung der Gesamtsituation. Die Abkehr vom fossilen System bedingt einen Umbau der Infrastruktur, vom Einzelgebäude bis zum Stausee. Wir müssen den Betrachtungssperimeter unbedingt erweitern. Was derzeit im Bereich der PV mit dem Zusammenschluss beginnt, ist bei der Wärmeversorgung ebenfalls sehr vorteilhaft.

E&U: Wie sehen Sie die Erfolgsaussichten Ihrer Initiative?

Die Diskussion nach der Lancierung war sehr intensiv und hat einen Nerv getroffen. Die Ernüchterung liess aber nicht lange auf sich warten. Die Behandlung der Initiative wurde hinausgezögert und verschleppt. Dann kam das Pariser Abkommen, immer dringlichere Aufrufe seitens des IPCC, schliesslich die Gletscher-Initiative und die Klimajugend, die Versenkung des CO₂-Gesetzes, die Zürcher Wahlen und das Bekenntnis der FDP sowie die jüngste bundesrätliche Zielformulierung – das Bewusstsein ist definitiv gestiegen, die definitive Wende ist aber noch nicht vollzogen.

Wir haben die REDEM-Initiative als Anregung formuliert und in dieser Hinsicht ist die Anregung insgesamt angekommen. Leider sind seither über vier Jahre vergangen, der erste Schritt des Absenkungspfads ist also verpasst, resp. müsste gestrichen werden. Heute erscheint die Initiative fast überholt. Aber sie ist konkret, zielorientiert sowie einfach im Vollzug.

Niklaus Haller, Dr. MSc. ETH Architekt SIA, hat im Kanton Zürich die REDEM-Initiative für klimafreundliche Gebäude initiiert. Alle Infos: www.redem.ch

Initiative gibt verpflichtende CO₂-Grenzwerte für Gebäude vor, die mittels langfristigem Fahrplan für die Dekarbonisierung des Gebäudeparks sorgen. Jeder Gebäudebesitzer kann damit seine eigene, nachhaltige Heizlösung wählen, sofern die jeweils geltenden CO₂-Grenzwerte eingehalten werden. Rund 50 Wissenschaftler haben die Einzelinitiative von Niklaus Haller unterschrieben. Die Initiative des Architekten verlangt, dass der Kanton Zürich den zulässigen Schadstoffausstoss von neuen Heizungen innert 18 Jahren Schritt für Schritt auf Null reduziert.

Gebot der Stunde

So oder so ist es ein Gebot der Stunde, die Rahmenbedingungen so zu setzen, dass bei jedem Heizungswechsel erneuerbare Technologien verwendet werden. Investitionen in Öl- und Gasheizungen können wir uns angesichts der Klimaerhitzung nicht mehr leisten. <

1 Lehmann, Meta: Wieso nicht erneuerbar heizen? In: HK-Gebäudetechnik 8/18, S. 10–12.



Klimaschutz und Energiewende dank Solarkraft

In seinem neusten Buch «Sonne für den Klimaschutz» legt Roger Nordmann einen wirksamen Klimaschutzplan für die Schweiz vor. Energieeffizienz und viel Sonne – so das Rezept. Nordmanns Solarplan zeigt, wie sich die Energiewirtschaft dekarbonisieren lässt und die Photovoltaik zum zweiten Grundpfeiler der Schweizer Energieversorgung wird.



Von **Tonja Iten**
Volkswirtschaftlerin, SES-Praktikantin

Der Klimawandel ist das drängendste Problem unserer Zeit. Mit dieser Feststellung startet SP-Nationalrat und Swissolar-Präsident Roger Nordmann sein neues Buch «Sonne für den Klimaschutz». Ausgehend vom 2°-Ziel des Pariser Klimaübereinkommens verortet er den grossen Klimahebel der Schweiz in der Energiewirtschaft. Fakt ist: Rund 80% des Schweizer Treibhausgasausstosses stammen aus der Nutzung fossiler Brenn- und Treibstoffe. Folgerichtig lautet das oberste Ziel: Die Energiewirtschaft muss restlos dekarbonisiert werden. Ein politisches Instrument, um dies zu erreichen, ist die Förderung der zukunftsträchtigsten Technologien.

Schweizer Energiewende dank Photovoltaik

Die Schlüsselrolle spielt die Sonnenenergie, welche neben der Wasserkraft zur zweiten tragenden Säule der

Schweizer Stromversorgung werden soll. Nur ein massiver Ausbau der Photovoltaik kann erstens den Atomausstieg kompensieren, zweitens die Dekarbonisierung und Elektrifizierung des Verkehr- und Gebäudesektors ermöglichen, so die zentrale Aussage des Klima- und Energieexperten. Gesamthaft rechnet Roger Nordmann mit einem Zusatzbedarf von 40 bis 45 Terawattstunden Strom jährlich. Zur Deckung empfiehlt Nordmann, die installierte PV-Leistung von heute 2 auf 50 Gigawatt im Jahr 2050 zu erhöhen. Der Ausbau kann auf vorhandener Fläche und Infrastruktur geschehen. Das nachhaltige Potenzial ist vorhanden.

2 Milliarden jährlich bis 2050

Die Schwierigkeiten verortet Roger Nordmann nicht in der technischen Machbarkeit (siehe Interview), sondern im heutigen Strommarkt. Photovoltaik ist zwar die günstigste Stromerzeugungsart¹, doch bei den heutigen europäischen Überkapazitäten lohnen sich Investitionen nicht. Der SP-Nationalrat fordert deshalb von der Politik eine konsequente Förderung der Photovoltaik: Weiterführung der Einmalvergütung für kleine Anlagen, welche dank Eigenverbrauchsmodell rentabel sind, sowie wettbewerbliche Ausschreibungen für

¹ Für die Gewinnung einer zusätzlichen kWh Strom aus einheimischen, erneuerbaren Energiequellen ist Photovoltaik heute die günstigste Technologie. Siehe: Rudolf Rechsteiner, Photovoltaik als kostengünstigste Stromquelle dauerhaft blockiert?, Okt. 2018.

«Peak Shaving erlaubt auch im Winter eine ansehnliche Solarstrom-Ernte»



E&U: Roger Nordmann, Sie plädieren für einen massiven Ausbau der Photovoltaik als Schlüssel für eine klimaneutrale Schweiz. Werden nun sämtliche Dächer mit Solarzellen zugepflastert?

Nicht alle, aber sicher die Mehrheit der geeigneten Dächer. Das BFE schätzt das ökonomische Potenzial auf 49 TWh Solarstrom. Genau diese Menge brauchen wir. Nicht alles muss jedoch von den Dächern kommen: Ein Teil kann auf Fassaden oder bestehenden Infrastrukturen wie Parkplätzen oder Lärmschutzwänden zugebaut werden. Autobahn-

böschungen, Strassenränder oder Alpenweiden, wo der Winterertrag besonders hoch ist, kommen ebenso in Frage, sofern der Boden nicht dauerhaft mit Betonfundamenten beschädigt wird. Dagegen würde ich das Kulturland verschonen, ausser allenfalls dort, wo die Panels eine willkommene Beschattung auf Obstkulturen ermöglichen.

E&U: 50 GW übersteigt den maximalen Verbrauch der Schweiz um ein Mehrfaches: Was bedeutet dies für das Stromnetz?

Klar, ein solcher Anlagebestand würde zwischenzeitlich bis zu 35 GW produzieren, was die Netze masslos überfordert. Deshalb schlage ich vor, dass man die Solarstrom-einspeisung im Sommer über Mittag in Echtzeit abriegelt, also ein sogenanntes Peak Shaving betreibt. Dies ist ökonomisch sinnvoller, als die Leitungskapazität zu verdreifachen, um die Leistungsspitze abzutransportieren, die niemand brauchen kann. Dank Peak Shaving kann man etwa 3-mal mehr Photovoltaik zubauen. Es erlaubt, auch in der Zwischensaison und im Winter eine ansehnliche Solarernte einzufahren.

E&U: Im Winter wird Solarstrom den Verbrauch nicht decken können. Wie ist das Problem der saisonalen Speicherung zu lösen?

Dank der 50 GW Strom fehlen nur 9 TWh im Winter. Stauseerhöhungen können 2 TWh bringen. Grosse Speicherspeicher der Jenni Energietechnik AG oder die Erdsonden-Regeneration helfen, den Winterverbrauch zu

senken. Auch hochwertige Wärmedämmung, Einsatz von Holz und sonstiger erneuerbarer Wärme tragen zur Lösung bei. Letztlich kann der Sommerstrom auch in Gas umgewandelt werden und klimaneutral im Winter gebraucht werden.

E&U: Als Notfallszenario schlagen Sie den Einsatz von Erdgas vor. Wie lässt sich dies vermeiden?

Ja, nur im Worst Case. Man produziert dann im Winter 9 TWh Strom mit fossilem Erdgas mittels Wärme-Kraft-Kopplung sowie Gas- und Dampf-Kombikraftwerken. So werden jährlich 4,4 Mio. Tonnen CO₂ erzeugt. Dafür ermöglicht dies, zusammen mit dem Ausbau der Photovoltaik auf 50 GW, den Verkehrs- und Gebäudesektor vollständig zu dekarbonisieren und somit 31 Mio. Tonnen CO₂ zu vermeiden. Selbst im Worst Case sind die Bereiche «Strom + Verkehr + Gebäude» zu 86 % dekarbonisiert. Lieber das, als noch 10 Jahre gelähmt verharren, weil man unsicher ist, ob es eventuell gegen 2050 ein bisschen Gas braucht.

E&U: Ist Ihr Solarplan politisch realistisch?

Ja, weil niemand seriös einen anderen Weg vorschlägt. Wenn man die Photovoltaik nicht ausbaut, wird man einfach mehr Gasstrom brauchen. Und neue AKW sind aus Kosten- und Risikogründen ausgeschlossen. Selbst Frankreich hat soeben verzichtet, die AKW der 4. Generation zu entwickeln! Dass die Schweizer Stromkonzerne sich für mein Szenario interessieren, kommt also nicht von ungefähr.

Roger Nordmann ist seit 2004 SP-Nationalrat und SP-Fraktionschef seit 2012 sowie Präsident von Swissolar.

**Sonne für den Klimaschutz.
Ein Solarplan für die Schweiz.**

ISBN: 978-3-7296-5028-2,

2019 beim Zytglogge Verlag
erschienen, Fr. 26.–



Grossanlagen. Die benötigten staatlichen Fördermittel würden sich auf rund 550 Millionen Franken pro Jahr belaufen, was ein Vielfaches an privaten Investitionen ermöglicht. In der Summe rechnet Roger Nordmann mit knapp 2 Milliarden Franken pro Jahr bis 2050.

Verglichen mit den massiven gesamtschweizerischen Investitionen während der 1960er-Jahre und den rund

10 Milliarden, welche die Schweiz pro Jahr für fossile Energieimporte ausgibt, scheinen 2 Milliarden Franken jährlich für eine nachhaltige Energiezukunft geradezu vernünftig. Ganz zu schweigen von den horrenden Anpassungs- und Folgekosten, mit denen die Schweiz und die Welt bei einem ungebremsten Klimawandel konfrontiert sein wird. Fazit des umtriebigen Politikers und Autors: Nichtstun ist keine Option! <

Griffige Lenkungsabgaben für «Netto Null»

Eine Lenkungsabgabe auf CO₂-Emissionen kann den Weg zum Netto-Null-Ziel bis 2050 ebnen, wenn sie ausnahmslos auf alle fossilen Energieträger und genug hoch angesetzt wird. Damit sie aber politisch und ökonomisch realistisch sowie wirksam ist, muss sie mit Förderinstrumenten für emissionsarme Technologien ergänzt werden.



Von **Léonore Hälg**
ETH-Doktorat in Energiepolitik,
Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften

Lenkungsabgaben erfreuen sich grosser Beliebtheit vor allem bei Umwelt- und Klimaproblemen, wo sie auf verschiedenste Produkte wie Plastiksäcke oder Kraftfahrzeuge erhoben werden. Der Zweck einer Lenkungsabgabe ist eine Verhaltensänderung der KonsumentInnen und nicht möglichst hohe Steuereinnahmen. In der Schweiz wird seit 2008 eine CO₂-Lenkungsabgabe auf fossile Brennstoffe wie Heizöl erhoben. So werden diese Brennstoffe verteuert, damit davon weniger verkauft und verbrannt wird und sich die Treibhausgas-Emissionen reduzieren.

Anreiz für effizientere, erneuerbare Heizsysteme

Die Einnahmen aus der CO₂-Abgabe werden zu rund zwei Dritteln an die Bevölkerung und Unternehmen über die Grundversicherung und AHV-Ausgleichskassen rückverteilt. Für sparsame KonsumentInnen ist die Lenkungsabgabe somit kostenneutral. Zusätzlich schafft sie Anreize für effizientere oder erneuerbare Heizsysteme. Das restliche Drittel der Einnahmen fliesst in Massnahmen zur direkten Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen. Maximal 450 Mio. Franken fließen ins Gebäudeprogramm, mit welchem der Bund und die Kantone energetische Gebäudesanierungen unterstützen. Mit 25 Mio. Franken wird der Technologiefonds gespiesen, welcher Darlehensbürgschaften für innovative Kleinunternehmen bietet, die neuartige Produkte zur nachhaltigen CO₂-Reduktion entwickeln und auf den Markt bringen.

Dank CO₂-Abgabe Netto-Null-Emissionen?

Tatsächlich war die heutige Lenkungsabgabe bisher durchaus erfolgreich und hat dazu beigetragen, dass

die Treibhausgas-Emissionen aus fossilen Brennstoffen abgenommen haben¹. Viele ÖkonomInnen sehen die Abgabe als kostengünstigstes und einfachstes Instrument zur CO₂-Reduktion, da es die sozialen Kosten des CO₂-Ausstosses internalisiert und den Markt über ein Preissignal in emissionsärmere Bahnen lenkt. Damit die Schweiz das Netto-Null-Ziel erreichen kann, muss die heutige Lenkungsabgabe aber in mehrerer Hinsicht angepasst werden.

■ **Erstens muss die Lenkungsabgabe auf alle Emissionsquellen ausgeweitet werden**, im Speziellen auf die fossilen Treibstoffe, die für mehr als 40% der schweizerischen CO₂-Emissionen verantwortlich sind und die sich bis 2050 ansonsten nicht substanziell reduzieren lassen. Auch die Warenimporte müssen bedacht werden. Um die negativeren Auswirkungen auf wirtschaftlich schwächere Regionen und Bevölkerungsgruppen abzufedern, könnte ein Teil der Abgabe in eben diese Regionen und Gruppen zurückfliessen, indem z.B. der dortige öffentliche Verkehr ausgebaut wird oder dieser Bevölkerung ein grösserer Teil der Abgabe rückvergütet wird.

■ **Zweitens müssen die grosszügigen Ausnahmen für emissionsintensive Unternehmen abgeschafft werden**. Diese werden zurzeit von der Abgabe befreit, wenn sie am Emissionshandelssystem mit seinen sehr tiefen CO₂-Preisen teilnehmen³ oder freiwillige Zielvereinbarungen abschliessen. Jedoch wäre es besonders effizient, wenn diese Unternehmen ihre Emissionen direkt senken würden.

■ **Drittens müsste die CO₂-Abgabe massiv erhöht werden**. Gegenwärtig liegt der Preis bei 96 Franken pro Tonne CO₂, was einer Benzinpreiserhöhung von rund 22 Rappen pro Liter entsprechen würde. Modellrechnungen jedoch zeigen, dass dies bei weitem nicht genug ist. Um die Treibhausgas-Emissionen wirklich substanziell zu reduzieren, ist eine Abgabe von über 1000 Franken pro Tonne CO₂ nötig⁴. Wie bei der heutigen Lenkungsabgabe wäre es denkbar, einen Emissionsabsenkpfad mit Zwischenzielen zu definieren und bei einem tieferen Preis zu starten, der bei Nichteinhalten der Zwischenziele periodisch erhöht würde⁵. So wäre die Planungssicherheit gewährleistet. Um das Netto-Null-Ziel zu erreichen, müsste die Abgabe trotzdem relativ zeitnah einen hohen Wert erreichen, damit die Neuinstallation von emissions-

1 Im Zeitraum 2005-2015 wurden gemäss BAFU die CO₂-Emissionen je nach Berechnungsmethode um 4,1 bis 8,6 Mio. Tonnen reduziert.

2 Im Jahr 2017 betrug die Treibhausgasemissionen des inländischen Verkehrs 14,88 und des internationalen Flugverkehrs 5,35 Mio. Tonnen von total 47,24 Mio. Tonnen (BAFU 2019).

3 Das Schweizer Emissionshandelssystem umfasst 53 emissionsintensive Unternehmen, die in den Jahren 2013 bis 2018 gesamthaft knapp 30 Mio. Tonnen CO₂ ausgestossen haben und untereinander Emissionsrechte versteigern. Der aktuelle Preis beläuft sich laut BAFU auf 7.15 Franken pro Tonne CO₂ im März 2019.

4 Babonneau, F., Thalman, P., Vielle, M. (2016). *Climate Policy*, 18, 1-13.



reichen Technologien mit langen Lebenszyklen wie z.B. Ölheizungen unterbunden wird.

■ **Schliesslich sollte die Rückvergütung öffentlich wirksamer ausbezahlt werden.** Den wenigsten Bevölkerungsteilen ist bewusst, dass die Umweltabgaben-Gutschrift auf ihrer Krankenkassenrechnung mit der CO₂-Abgabe zusammenhängt. Die Abgabe wird daher eher als Steuer wahrgenommen, deren enorme Erhöhung wohl auf Ablehnung stossen würde.

Lenkungsabgaben alleine richten es nicht!

Während eine gut ausgestaltete Lenkungsabgabe ein unverzichtbarer Teil einer Strategie zur effizienten Reduktion der Treibhausgasemissionen ist, bleibt es letztlich fraglich, ob das Netto-Null-Ziel mit ihr allein erreichbar ist. Einerseits wäre eine solch hohe und umfassende Abgabe politisch kaum durchsetzbar. Die ständerätliche Umweltkommission (UREK-S) hat sich im August zwar für eine Erhöhung der bestehenden CO₂-Abgabe auf bis zu 210 Franken pro Tonne CO₂ sowie für eine Flugticketabgabe von 30 bis 120 Franken ausgesprochen. Hingegen möchte sie für eine Abgabe auf alle fossilen Treibstoffe erst Vorschläge einholen und die Ausnahmeregelungen für Unternehmen sogar noch erweitern. Vor diesem Hintergrund⁶ ist also nicht zu erwarten, dass eine griffige Lenkungsabgabe in naher Zukunft eingeführt wird. Andererseits zeigt die Wissenschaft, dass eine Lenkungsabgabe alleine die Emissionen nicht umfassend reduzieren kann, da sie Marktversagen – wie z.B. den ungenügenden Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektroautos oder hohe Hürden für den Markteintritt emissionsärmerer Produkte – nicht verhindern kann⁷.

Es braucht zusätzliche Instrumente

Es sind daher ergänzende Instrumente nötig, welche die Entwicklung und Marktdiffusion emissionsarmer Technologien fördern. Solche Massnahmen – und nicht die CO₂-Bepreisung – verhalfen in der Vergangenheit zur Markteinführung und drastischen Kostensenkungen bei Technologien wie der Photovoltaik, Wärmepumpen und Elektroautos und könnten in Zukunft weitergeführt und ausgebaut werden, z.B. finanziert über die CO₂-Abgabe. Ergänzende Massnahmen erhöhen ausserdem die politische Machbarkeit einer griffigen, umfassenden Lenkungsabgabe, indem deren (soziale) Kosten gesenkt, die gesellschaftliche Akzeptanz erhöht und relevante Interessen und Koalitionen gestärkt werden.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine CO₂-Abgabe notwendig ist, um den Weg Richtung Netto-Null-Emissionen zu ebnen. Dafür muss sie sehr hoch und ohne grosszügige Ausnahmen ausfallen und für alle Emissionsquellen gelten. Um das Netto-Null-Ziel politisch und kosteneffizient zu erreichen, ist die Lenkungsabgabe aber nicht ausreichend, sondern muss durch ein griffiges, vielfältiges Massnahmenpaket ergänzt werden. <

5 Die Lenkungsabgabe auf fossile Brennstoffe wurde 2008 auf 12 Franken pro Tonne CO₂ angesetzt und seither graduell bis auf 96 Franken pro Tonne CO₂ im Jahr 2018 erhöht.
6 Auch das Schweizer Stimmvolk lehnte am 24. Sept. 2000 eine Energielenkungsabgabe sowie am 8. März 2015 die Vorlage für die Energie- statt Mehrwertsteuer ab. Der Nationalrat lehnte am 11. Dez. 2018 den Entwurf zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes ab.
7 Stiglitz, J., Stern, N. et al. (2017). Report of the High-Level Commission on Carbon Prices. World Bank: Washington DC.

Klimawandel im Gastgewerbe

Waldbrände im Winter, Hitzetage im Sommer, Trockenheit und zu wenig Heu in der Landwirtschaft – Der Klimawandel ist im Alltag immer mehr zu spüren. Nun auch in der Stammkneipe des Autors. Eine Wehmutsbekundung.



Von **Valentin Schmidt**
SES-Leiter Politik & Kommunikation

Entgeistert schaut Stammgast Christen in der Blues Bar, dem Fumoir des Berner Restaurants La Nonna, ins Gesicht von Wirt Atanasio Canadé. Dieser hat soeben eröffnet, dass das italienische Restaurant, das seit 30 Jahren authentische italienische Küche und ebenso authentischen Service bietet, in einem Monat geschlossen wird. Der Schock sitzt tief. Zahlreiche Stunden haben der Stammgast und der Autor in den letzten Jahren in der Bar verbracht, sich mit Freunden getroffen und über die Arbeit, Politik und das Wetter diskutiert. Oder über die Frage, ob es für den HC Ambri-Piotta attraktiver ist, in dieser Saison die Playoffs oder die Playouts zu spielen. Immer wieder kam es dabei zu Gesprächen mit dem Nebentisch, an dem mal Swisscom-Angestellte, StudentInnen, stadtbekannte Rocker oder auch NationalrätInnen zu sitzen kamen. Auch ehemalige und zukünftige BundesrätInnen wurden im La Nonna bewirtet. Und es kursierte manches Gerücht über eine sagenumwobene «Nacht der langen Messer», die sich im Kellergewölbe des Lokals zugetragen haben soll.

Die Blues Bar war ein Ort, an dem verschiedene Meinungen aufeinandertrafen und mit Lust und gegenseitigem Respekt debattiert wurde. Kurz, ein Ort der gelebten Demokratie und der Geselligkeit, an dem Hinz und Kunz, Krethi und Plethi aber auch Weichensteller von nationaler Bedeutung zusammenkamen und der

Apérokultur, gutem Essen und nicht zuletzt dem Tabakkonsum huldigten. Doch das ist nun passé.

Fehlende Gartenbeiz

Grund für das Aus: Das La Nonna hat keine Gartenbeiz. Und da die Sommersaison, in der die Klientel lieber im Freien an der Sonne sitzt, immer länger wird, wird auch die umsatzschwache Zeit, in welcher die Wirtefamilie Canadé nach Abzug der Personalkosten und des Wareneinsatzes keinen Gewinn schreiben kann, immer länger. Die Umsatzzahlen belegen es schwarz auf weiss: Betrug die umsatzschwache Sommersaison 1990 nur einen Monat, so waren es im Sommer 2018 deren sechs. Diese Zeitspanne ist in den letzten dreissig Jahren kontinuierlich länger geworden. «Wir machen zu, bevor wir in die Schulden geraten», sagt Atanasio Canadé. «Es ist ein rationaler Entscheid.»

Ist das La Nonna ein Einzelfall? Oder ist der Wettbewerbsnachteil, bei immer längeren Sommerperioden keine Gartenbeiz zu haben, auch für andere Betriebe ein Problem? Im Branchenspiegel 2019¹ finden sich dazu keine Hinweise, wie eine Sprecherin von GastroSuisse auf Nachfrage mitteilt. Der Einfluss des Klimas steht allerdings auch nicht im Fokus der Erhebung.

Gemäss Recherchen der «NZZ am Sonntag»² geben jedes Jahr 700 Gastronomen auf. Die Zahl ist in jüngster Zeit stabil geblieben. Neueröffnungen und Schliessungen würden sich seit 2017 die Waage halten. Hingegen verstärkte sich der Trend, dass sich junge Gäste auswärts am liebsten im Imbiss verpflegen oder andere Schnellverpflegungsangebote nutzen würden, wird Daniel Borner von GastroSuisse im gleichen Artikel zitiert. Der Trend hin zu Take-away scheint also eine grosse Herausforderung für die traditionelle Gastronomie zu sein. Dies bestätigt auch der Branchenspiegel von GastroSuisse. Der Konsum von gastgewerblichen Leistungen hat 2018 zugenommen, die jährlichen Pro-Kopf-Ausgaben und der Umsatz pro Logiernacht sind jedoch gesunken. Die KundInnen geben weniger Geld fürs auswärts Essen und Trinken aus.

Klimawandel auf der Speisekarte

Der schmerzhafteste Verlust der La Nonna und der Blues Bar bleibt ein persönlicher und ist als Trend aufgrund des Klimawandels statistisch (noch) nicht erhärtet. Fest steht allerdings, dass der Klimawandel unsere gastronomischen Gewohnheiten in Zukunft verändern wird, sollten die Klimaziele von Paris nicht erreicht werden.



«All you can't eat»

Im Rahmen der Aktion «All you can't eat» haben zwei Wissenschaftler untersucht, ob die Zutaten gängiger Schweizer Gerichte Mitte oder Ende des Jahrhunderts

noch angebaut werden können oder ob sie mit klimaverträglichen Produkten ersetzt werden müssen. Die Spitzenköche Markus Burkhard und Julien Pansier kreieren aus der neuen Zutatenliste die Gerichte einer klimaveränderten Zukunft: «Wir zeigen dem Schweizer Stimmvolk konkret auf dem Teller auf, dass die Umweltzerstörung auch so etwas Zentrales und Identitätsstiftendes wie unser Essen von Grund auf verändern könnte.»

www.allyoucanteat.ch



Das Berner Restaurant La Nonna und die dazugehörige Blues Bar gingen im Mai 2019 für immer zu. Das Fumoir war eine Oase der Beizenkultur und der Begegnung über den eigenen Tellerrand hinaus.



Fotos: Valentin Schmidt

Jedem Biertrinker sind die Prognosen zur Knappheit von Gerste und Hopfen, welche eine Studie der Universität Peking 2018 publiziert hat³, ein Graus. Schreitet die Klimaerhitzung ungebremst voran, werden Wetterextreme wie Hitzewellen und Trockenheit weltweit zunehmen und die Ernteerträge der Hauptingredienzen von Bier schmälern. Dies wird regional zu steigenden Bierpreisen (gemäss Studie z.B. +193% in Irland) und einem Rückgang des Bierkonsums führen.

Auch unser Speiseplan wird sich radikal verändern, wie die Aktion «All you can't eat» (vgl. Box) aktuell aufzeigt. Steigende Temperaturen, fehlendes Wasser und der Verlust von Biodiversität werden den Anbau von wichtigen Grundnahrungsmitteln und weiteren Nahrungsmitteln zunehmend erschweren oder gar verunmöglichen. Die Folge sind Ernteausfälle, wie wir sie bereits erleben: Im Sommer 2018 fiel die Zwiebelernte in der Schweiz wegen der hohen Temperaturen sehr tief aus und die Nachfrage konnte nur durch massive Importe gedeckt werden.⁴ Verlierer der Klimaerhitzung hierzulande werden die Kartoffel⁵, Weizen⁶, Mais⁷ sowie diverse Gemüse und Salate sein — das Thema Fleisch sei hier mal ausgeklammert. Diesen Kohlenhydrat-Trägern setzen die höheren Temperaturen, Wassermangel und Schäd-

linge zu. Beim Weizen ist zwar eine Zunahme des Ertrags zu erwarten, dafür sinken Protein-, Eisen- und Zinkgehalt, was die Herstellung von Brot und Teigwaren verunmöglicht. Die Entwicklung bringt aber auch Gewinner hervor, zum Beispiel Soja, Süsskartoffeln oder Weinreben.

Das typische Schweizer Gericht der Zukunft, wenn der Klimawandel ohne Gegensteuer voranschreitet? Süsskartoffelrösti mit Tofuwurst, dazu ein Glas überteuerten Bordeaux aus dem Zürcher Weinland, genossen in einem sterilen aber hippen Sommer-Pop-up-Beizli im Industriechic. <

- 1 «Mehr Gäste und mehr Stellen, aber weniger Umsatz», *GastroSuisse-Medienmitteilung* vom 25. April 2019.
- 2 «Take-away kostet Restaurants eine Milliarde Umsatz», Artikel von Franziska Pfister in der «NZZ am Sonntag» vom 5. Mai 2019.
- 3 Xie et al. (2018) «Decreases in global beer supply due to extreme drought and heat», in *Nature Plants*, Volume 4, S. 964–973.
- 4 www.20min.ch/schweiz/news/story/Zwiebeln-21107875
- 5 www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1161030117301818
- 6 Högy P. et al., Universität Hohenheim (2013): «Grain quality characteristics of spring wheat (*Triticum aestivum*) as affected by free-air CO₂ enrichment».
- 7 *Agrarforschung Schweiz* 6 (10): Holzkämper et al., Wie sich der Klimawandel auf den Maisanbau in der Schweiz auswirkt.

Energiewende im Schneckentempo

Die SES-Analyse «Strommix 2018» der vier grössten Schweizer Stromkonzerne zeigt: Axpo, Alpiq, BKW und Repower produzieren zwei Drittel ihres Stroms aus fossiler oder nuklearer Quelle. CO₂-Ausstoss und Umweltbelastung sind entsprechend hoch. Die Energiewende kommt nur schleppend voran. Was tun die Aktionäre?



Von **Tonja Iten**

Volkswirtschaftlerin, SES-Praktikantin

Jahr für Jahr nimmt die SES den Strommix der vier grossen Schweizer Energieversorger unter die Lupe.¹ Die Kurzstudie zeigt, dass sich die fossile und nukleare Stromerzeugung bei Axpo und Co. nach wie vor grosser Beliebtheit erfreut. Trotz vielfältiger Nachhaltigkeitsbekundungen handelt es sich bei zwei Dritteln der Stromproduktion um dreckigen Strom. So stammen beinahe 20% aus fossilen Energieträgern, 5% aus der besonders klimabelastenden Kohleverbrennung. Den grössten Anteil mit 45% macht der Atomstrom aus.

Bei allen vier Energieversorgern wurde das gesamte Kraftwerkportfolio berücksichtigt, also auch die ausländischen Anlagen. Die fossilen Umweltsünder der Schweizer Stromkonzerne stehen nämlich im Ausland: Gaskraftwerke in Süd- und Osteuropa, Kohlekraftwerke in Deutschland oder Italien. Im Vergleich zum Schweizer Strommix (55% Wasserkraft, 36% Atomenergie) fällt die Bilanz der Energiekonzerne somit deutlich fossiler aus.²

Viel CO₂ und Atom Müll

Die SES-Analyse wirft zudem einen Blick auf die Umweltbelastung. Aufgrund der hohen Anteile von Gas und Kohle bei der Stromerzeugung resultiert für die Energiekonzerne eine entsprechend schlechte Klimabilanz. Spitzenreiter ist Alpiq mit durchschnittlich 298 Gramm Treibhausgas-Emissionen pro Kilowattstunde Strom. Bei der Produktion von Atomstrom haben im letzten Jahr sämtliche Energiekonzerne zugelegt, infolgedessen ist auch die Menge radioaktiven Abfalls gestiegen. Gründe sind unter anderem die Wiederinbetriebnahme des Atomkraftwerks Beznau I und die gestiegene Produktion von Leibstadt. Über verschiedene Bezugsverträge floss ebenfalls mehr Atomstrom zu den

Schweizer Stromunternehmen. Am meisten mittel- und hochradioaktiven Atommüll setzte die Axpo als grösste Atomstromproduzentin in die Welt.

Eine umfassende Bewertung der Umweltauswirkung bietet die Methodik der Umweltbelastungspunkte. Neben Treibhausgas-Emissionen und Atommüll werden weitere Aspekte wie Ressourcenverbrauch oder Bodenbelastung berücksichtigt. Das Stromranking der SES zeigt: Alpiq schneidet mit 347 Umweltbelastungspunkten pro Kilowattstunde am schlechtesten ab, Axpo und BKW folgen dicht auf den Fersen.

Wo bleibt die Energiewende bei den Stromversorgern?

Derweil fristen Wind- und Sonnenenergie mit ihrem 5%-Anteil ein Schattendasein. Immerhin sind hier die höchsten Zuwachsraten zu verzeichnen. Allerdings geschieht der Zubau erneuerbarer Anlagen praktisch ausschliesslich im Ausland. «Die Rahmenbedingungen in der Schweiz sind bedeutend komplizierter, die Prozesse zeitaufwändig und komplex», begründet Mediensprecher Thomas Grond von Repower, die eine erneuerbare Strategie verfolgt und künftig ausschliesslich in erneuerbare Energien investieren will.

Hinzu kommt das schwierige Investitionsumfeld. Bei den aktuell europaweiten Stromüberkapazitäten und tiefen Preisen am Strommarkt lohnen sich Investitionen in neue Anlagen kaum. Dieses Problem ist zwar nicht auf die Schweiz beschränkt, doch viele EU-Staaten gewähren Mindestvergütungen für neue Kraftwerke, um die erneuerbaren Energien zu fördern. «Wir benötigen wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen, um die nötigen Investitionsanreize zu erhalten», fordert deshalb Alpiq-Mediensprecherin Sabine Labonte in der Schweiz. Hauptsache, ein offener Markt und gleich lange Spiesse für alle, verlangt hingegen Thomas Grond: «Mittelfristig werden aufgrund der höheren Akzeptanz und schwindenden Preisdifferenzen die Erneuerbaren bessere Chancen am Markt aufweisen, auch ohne Förderung.» So lange alte Kohle- und Atomkraftwerke die Netze verstopfen und die Preise am Strommarkt drücken, würden sich Investitionen in Erneuerbare nicht lohnen, entgegnet SES-Projektleiter Felix Nipkow: «Deshalb ist die gezielte Förderung der Erneuerbaren im Inland unabdingbar.»

1 Schweizerische Energienstiftung, Strommix 2018. Umweltbelastung aus der Stromversorgung der vier grössten Schweizer Stromversorger, Zürich, Juli 2019. www.energiestiftung.ch/strommix18

2 Der Schweizer Strommix bezieht sich auf die Stromproduktion innerhalb der Landesgrenzen und besteht zu 55% aus Wasserkraft und 36% Atomkraft; fossilthermische Kraftwerke und neue erneuerbare Energien machen einen Kleinstanteil aus. Bundesamt für Energie, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2018, Bern, Juli 2019.

Umweltbelastung der grössten Schweizer Stromproduzenten

Pro kWh produzierter Strom des jeweiligen Produzenten



CO₂-Äquivalent
(g CO₂/kWh)

ALPIQ	298
BKW	156
REPOWER	153
AXPO	103

Den **klimaschädlichsten Produktionsmix hat erneut die Alpiq** mit einem beträchtlichen Anteil an Kohle und Gas. Das CO₂-Äquivalent ist ein Mass für die Klimawirkung sämtlicher emittierter Treibhausgase.



Umweltbelastungspunkte (UBP/kWh)

ALPIQ	347
AXPO	316
BKW	312
REPOWER	178

Aufgrund des stark fossilen und nuklearen Portfolios verzeichnet der Strommix der **Alpiq die meisten Umweltbelastungspunkte (UBP)** pro Kilowattstunde. Auch die BKW und die Axpo schneiden schlecht ab. Die UBPs widerspiegeln eine umfassende Bewertung der Umweltverträglichkeit.



Atom Müll
(mm³/kWh)

AXPO	29
BKW	24
ALPIQ	19
REPOWER	7

Beim radioaktiven Abfall ist die **Axpo mit der Hälfte Atomstromanteil «Spitzenreiter»**, dicht gefolgt von der BKW.

Grafik: Schweizerische Energie-Stiftung SES / Juni 2019

Kein fossiler Ausstieg in Sicht

Trotz nachhaltiger Investitionsstrategie hält Repower nach wie vor Gaskraftwerke in Italien. «Unser Ziel ist es, diese alsbald zu verkaufen, aber ein Ausverkauf kann sich niemand leisten», so Thomas Grond. Anders die Situation bei der BKW. Zwar investiert der Berner Energieversorger seit 2013 ausschliesslich in Erneuerbare. Ein Verkauf der fossilen Kraftwerke in Italien und Deutschland ist aber nicht geplant. «Flexibel einsetzbare Kapazitäten zur Energieerzeugung haben ihren Wert und dieser wird mittelfristig noch steigen, da grösstechnisch verfügbare Speicherkapazitäten zurzeit immer noch fehlen», begründet BKW-Mediensprecher Seuret Gilles die Gaskraftwerk-Beteiligungen.

Die Alpiq schreibt sich ebenfalls Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien auf die Fahne. Im August führte sie zudem die Devestition ihrer tschechischen Kohlekraftwerke zu Ende. «So wird der CO₂-Fussabdruck künftig massiv gesenkt», betont Sabine Labonte. Doch auf Erdgas will die Alpiq nicht verzichten. Ebenso wenig die Axpo, wie Antonio Somnavilla erklärt: «Erdgas ist in europäischer Perspektive eine gute Ergänzung zu erneuerbaren Energien.»

Handlungsbedarf bei den Aktionären

Die Energiewende bedingt neben dem gewinnbringenden Ausbau der Erneuerbaren einen entschiedenen und

raschen Ausstieg aus den fossilen Energien. Angesichts der Tatsache, dass die Stromkonzerne grossmehrwahl der öffentlichen Hand gehören, ist es höchst fragwürdig, wieso diese nicht konsequent die vom Volk beschlossenen Ziele der Energiestrategie 2050 und die Schweizer Klimaziele im In- und im Ausland vertreten. Da beisst sich die Katze in den Schwanz.

Die Axpo beispielsweise gehört vollumfänglich den Nordostschweizer Kantonen und deren Kantonsverwaltungen, der grösste Aktionär ist Zürich. «Die aktuelle Eigentümerstrategie der Kantone enthält kein Verbot für die Axpo, in fossile Energien zu investieren. Die Axpo kann daher im In- oder im Ausland Gaskraftwerke betreiben», erklärt der Zürcher Regierungsrat Martin Neukom und ergänzt: «Mit dem Klimaabkommen von Paris ist das nicht kompatibel. Für effektiven Klimaschutz müsste die Eigentümerstrategie für die Axpo daher entsprechend angepasst werden. Ich befürworte eine solche Anpassung.»

Neben einer zielführenden Förderpolitik für erneuerbare Energien besässe die Politik also einen weiteren, wirksamen Hebel, die Energiewende in der Schweizer Energiewirtschaft zu beschleunigen. Der Hebel müsste bloss in Bewegung gesetzt werden. <

> Ein grosses Dankeschön an Ursula Brunner



Tief betroffen haben wir vom Ableben der Rechtsanwältin Ursula Brunner am 17. Juli 2019 Kenntnis genommen. Sie ist nach kurzer, schwerer Krankheit im Alter von 69 Jahren verstorben. Rechtsprofessor Alain Griffel von der Universität Zürich bezeichnete Ursula Brunner in seiner Würdigung als «Die Seele des Umweltschutzes». Das trifft es sehr genau. Die Energiewende und der Klimaschutz waren ihr Zeit ihres Lebens ein Herzensanliegen. In früheren Jahren hat sich Ursula Brunner aktiv als Rechtsberaterin für die SES engagiert, später hat sie im Hintergrund gewirkt. Was neben ihrem Schaffen bleibt, ist die Erinnerung an eine sehr engagierte, aber stets bescheidene Frau sowie ein äusserst grosszügiges Legat in der Höhe von Fr. 100'000.–. Wir werden diese Vergabung mit grosser Sorgfalt ganz im Sinne von Ursula Brunner einsetzen.

> Schweiz steht weiter hinter dem Atomausstieg



Im Rahmen einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, welche das Marktforschungsinstitut gfs-zürich im Auftrag der SES durchgeführt hat, gaben rund drei Viertel der Befragten an, dass sie den Ausstieg aus der Atomenergie «grundsätzlich befürworten» (46% ja; 30% eher Ja gegenüber 12% Nein und 11% eher Nein).

Die repräsentative Omnibus-Befragung von 1006 Erwachsenen in der Deutsch- und Westschweiz fand vom 13. Mai bis zum 3. Juni 2019 statt. Das klare Ergebnis steht im Einklang mit der Energiestrategie 2050 des Bundes, welche den Atomausstieg und den Ersatz der wegfallenden Reaktoren mit Energieeffizienzmassnahmen und einem Ausbau der erneuerbaren Energien in der Schweiz sicherstellen will. Damit steht die Bevölkerung deutlich hinter dem Neubauverbot für Atomkraftwerke.

> SES an VCS-Tagung «Fossilfreie Mobilität»



An der Fachtagung zu fossilfreier Mobilität des VCS am 24. Oktober 2019 im Stade de Suisse in Bern wird Felix Nipkow, SES-Projektleiter Strom & Erneuerbare, referieren. Er wird seine Überlegungen zu «Wie bringen wir die Sonne in den Tank?» darlegen. Nur so viel vorab: Zuerst muss die Sonne geerntet werden.

Die Technik dafür wurde unter anderem auch von Schweizer Universitäten (z.B. EPFL) entwickelt und steht heute als kostengünstigste aller Stromproduktionsarten zur Verfügung. Die Schweiz weist ein grosses Potenzial für Photovoltaik auf, leider wird es aber nur schleppend erschlossen. Heute macht Solarenergie erst rund 3,5% des Schweizer Produktionsmixes aus, in Zukunft kann und soll sie den grössten Anteil liefern. Die Politik ist gefordert, die Bremsen zu lösen.

» www.fossilfreie-mobilitaet.ch

> Klimawandel im Kino



Der Klimawandel ist wohl die grösste Herausforderung der Menschheit. Aus diesem Grund widmet das Kino Odeon in Brugg (AG) dem Thema Ende Oktober eine Filmreihe. Diese gibt Einblick in Aufzeichnungen des Klimawandels und dessen Auswirkungen und zeigt Lösungsansätze, die uns Hoffnung geben und motivieren, für das Wohl unserer Erde und für unsere Zukunft einzustehen. Am 24. Oktober wird in diesem Rahmen der Film «Energiepioniere» (CH, 2018) vorgeführt – ein Porträt zweier Energiepioniere und ihrer jungen Mitstreiter, die leidenschaftlich gegen den Klimawandel kämpfen. Im anschliessenden Filmgespräch wird neben Niklaus Haller, Protagonist aus dem Film, auch Florian Brunner, SES-Projektleiter Fossile Energien und Klima, diskutieren. Gehen Sie hin und diskutieren Sie mit!

» www.odeon-brugg.ch

IHRE MEINUNG IST UNS WICHTIG

LeserInnenbefragung zum Energie & Umwelt

Mitmachen und keinen Flug nach Gran Canaria gewinnen



© stock.adobe.com/Simon Dannhauer

Helfen Sie mit, unser Magazin zu verbessern. Nehmen Sie sich 5 Minuten Zeit und füllen Sie die SES-LeserInnenbefragung zum Magazin «Energie & Umwelt» aus.

Einfach den QR-Code mit ihrem Mobiltelefon einlesen oder über folgenden Link im Internet teilnehmen: www.energiestiftung.ch/umfrage

Herzlichen Dank!
Ihr Redaktionsteam



> Die SES in den Medien



Seit längerem befasst sich die SES mit dem Thema Flugverkehr. Handlungsbedarf besteht u.a. aufgrund der fehlenden Abgaben auf die klimaschädlichen CO₂-Emissionen sowie aufgrund von Steuervorteilen, welche auf das Chicago-Abkommen von 1944 zurückgehen. Immer wieder geben unsere Experten den Medien gegenüber Auskunft. So etwa Florian Brunner, SES-Projektleiter Fossile Energien und Klima, in der «Tagesschau» auf SRF 1 vom 16. August 2019. «Eine Flugticketabgabe entspricht dem Verursacherprinzip, wenn sie als Lenkungsabgabe ausgestaltet wird», kommentierte Florian Brunner das Instrument, welches die ständerätliche Energiekommission im Rahmen der CO₂-Gesetz-Revision neu vorschlägt. Diesen und weitere TV-Auftritte der SES finden Sie auf unserem YouTube-Kanal.

» www.youtube.com/energiestiftung

Impressum

ENERGIE & UMWELT, Nr. 3 / 2019

Herausgeberin: Schweizerische Energie-Stiftung SES

Sihlquai 67, 8005 Zürich, 044 275 21 21

info@energiestiftung.ch, www.energiestiftung.ch

Spenden-Konto: 80-3230-3 | Iban-Nr. CH69 0900 0000 8000 3230 3

Redaktion & Layout: Rafael Brand, Scriptum,

Tel. 041 870 79 79, info@scriptum.ch

Redaktionsrat: Simon Banholzer (sb), Rafael Brand (rb), Florian Brunner (fb), Nils Epprecht (ne), Tonja Iten (ti), Katja Jent (kj), Felix Nipkow (fn), Valentin Schmidt (vs), Reto Planta (rp)

Redesign: fischerdesign, Würenlingen

Korrektorat: Vreni Gassmann, Altdorf

Druck: Ropress, Zürich (klimaneutral & mit Ökostrom gedruckt)

Papier: RecyStar Nature, aus 100% FSC-zertifiziertem Recyclingpapier, prozesschlorfrei gebleicht

Auflage: 10'500, erscheint 4x jährlich

SES-Fördermitgliedschaft (inkl. E & U-Abo):

Fr. 400.– Kollektivmitglieder

Fr. 100.– Paare/Familien

Fr. 75.– Verdienende

Fr. 30.– Nichtverdienende

Abdruck mit Einholung einer Genehmigung und unter Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars an die Redaktion erwünscht. E&U-Artikel von externen AutorInnen können und dürfen von der SES-Meinung abweichen. Das E&U wird auf FSC-Papier, klimaneutral und mit erneuerbarer Energie gedruckt.

Neue AKW sind als Klimaretter keine Option

Die SES macht den Faktencheck: Wie schnell könnten wir ein neues AKW bauen, zu welchen Kosten und mit welcher staatlichen Unterstützung? Das Resultat ist eindeutig: Planungs- und Bauzeit sowie die Kosten sind dermassen exorbitant, dass ein neues AKW unter realen Bedingungen schlicht nicht machbar ist.



Von **Simon Banholzer**
Projektleiter Strom & Atom

Wem ist es nicht aufgefallen? Verschiedene Schweizer Medien haben in den letzten Monaten Artikel und Kommentare publiziert, die mal offen und mal versteckt den Bau neuer Atomkraftwerke forderten. Sie propagierten die AKW als Lösung im Kampf gegen den Klimawandel oder als Garant für die Versorgungssicherheit. So behauptete z.B. der ehemalige Direktor des Bundesamts für Energie, Eduard Kiener, im Magazin des «Tages-Anzeigers»: «Wer sich ohne Scheuklappen für eine sichere Stromversorgung und den Klimaschutz einsetzt, kommt nicht um die Option Kernenergie herum.» Doch niemand fragte danach, ob irgendwer neue AKW tatsächlich bauen kann und will.

Die SES hat sich dieser Frage angenommen und die Realisierbarkeit eines neuen AKW in der Schweiz untersucht. Dabei haben wir uns auf die Aspekte Bauzeit, Kosten und Finanzierung konzentriert. Zum Vergleich haben wir den Ausbau der Photovoltaik herbeigezogen. Die SES hat die Studie Ende Juni publiziert.

Nicht vor 2040

Der Ausbau neuer Produktionskapazitäten drängt. Entscheidendes Kriterium ist daher der Zeitbedarf. Wie schnell kann ein neues AKW überhaupt gebaut werden? Betrachten wir die neusten Atomkraftwerke, so muss mit einer durchschnittlichen Bauzeit von 10 Jahren gerechnet werden. Da aber in der Schweiz der Bau neuer AKW verboten ist, müssen wir auch den politischen Prozess berücksichtigen. Mit allen Verfahrens-

fristen, politischen Entscheidungsprozessen, Rahmenbewilligungsgesuchen usw. dauert es mindestens elf Jahre, bis die gesetzlichen Grundlagen entsprechend geändert wären.

Selbst wenn Bundesrat, Parlament und Energieversorgungsunternehmen neue AKW wollen, würden über 20 Jahre verstreichen, bis neuer Atomstrom fliesst. Das Vorhaben hätte zudem zwei Referenden zu überstehen, eines für die Aufhebung des Neubauverbots und eines für die Rahmenbewilligung. Die SES hat kürzlich beim Marktforschungsinstitut gfs-zürich eine Umfrage in Auftrag gegeben: Wird der Atomausstieg von der Bevölkerung grundsätzlich unterstützt? 76% haben mit Ja oder eher Ja geantwortet. So dürfte ein neues AKW bereits scheitern, bevor das Parlament den ersten Artikel bespricht und erst recht bevor der erste Bagger auffahren könnte.

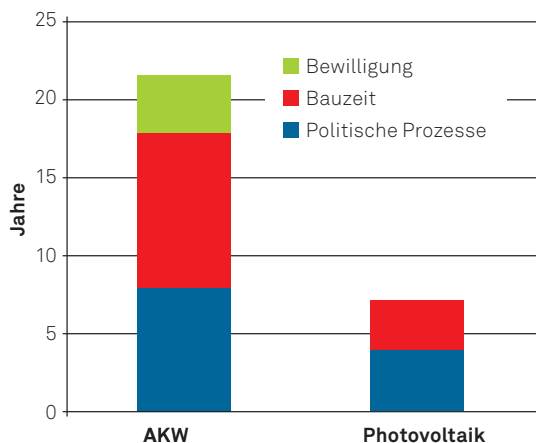
Kosten nicht tragbar

Die Investitionskosten von Atomkraftwerken sind in den letzten Jahrzehnten stetig gestiegen. Neuste AKW kosten zwischen 7 und 11 Milliarden Franken. Kein Unternehmen konnte in den letzten 20 Jahren in Westeuropa oder den USA ohne staatliche Unterstützung ein Atomkraftwerk bauen. Zwischen 57 und 70% der Investitionen mussten in jüngster Vergangenheit vom Staat garantiert oder finanziert werden. So ist es kaum verwunderlich, dass auch die grossen Energieversorgungsunternehmen der Schweiz nicht mehr gewillt sind, solch grosse Investitionen zu tätigen.

Die geplante Eignerstrategie der Axpo, der bisher grössten AKW-Betreiberin in der Schweiz, sieht vor, dass sich die Axpo künftig nicht mehr an Atomkraftwerken be-



Aufbauzeit für 1,6 Gigawatt (GW)



Zeitbedarf für die Erstellung einer äquivalenten Produktionskapazität von 1,6 GW, Darstellung SES.

SES-Studie «Klimawandel und Atomkraftwerke»

Die vollständige Studie «Klimawandel und Atomkraftwerke. Realisierbarkeit von neuen Atomkraftwerken zur Dekarbonisierung der schweizerischen Energieversorgung» gibts unter: www.energiestiftung.ch/studien

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie sind im neuen SES-Flyer «AKW retten das Klima nicht!» zusammengefasst. Der Flyer kann kostenlos unter www.energiestiftung.ch/publikationen-bestellen.html bestellt werden.

Vergleich staatlicher Unterstützung für neue AKW in Westeuropa mit Zubau Photovoltaik in der Schweiz

	Investitionskosten	Staatliche Unterstützung	Staatlicher Unterstützungsgrad
Hinkley Point C	20 Mrd. €	14 Mrd. €	70 %
Olkiluoto 3	3,4 Mrd. €	1,95 Mrd. €	57 %
PV-Zubau CH	17,9 Mrd. CHF	4,48 Mrd. CHF	25 %

teilt. Auch Alpiq verpflichtet sich im Aktionärbindungsvertrag, von Investitionen in neue Atom- und Kohlekraftwerke abzusehen. Schon länger hat sich auch die dritte Schweizer AKW-Betreiberin, die BKW, zum Atomausstieg bekannt. UBS-Energieanalyst Carsten Schlufte bestätigt in der «NZZ am Sonntag» vom 11. Aug. 2019: «Ich sehe auf absehbare Zeit kaum Investoren für neue Kernreaktoren.» Das Neubauverbot ist damit nicht mehr nur politisch und gesetzlich gefestigt, es hat auch Eingang in die Unternehmensstrategien der wichtigsten Schweizer Energieversorger gefunden.

Vergleich mit dem Photovoltaik-Ausbau

Der Ausbau der Photovoltaik kann mit entsprechender Förderung (z.B. bestehender Netzzuschlag vollständig für PV eingesetzt) 3-mal so schnell erfolgen wie der Neubau eines AKW mit 1,6 GW Leistung (siehe Grafik). Auch die Klimaziele können mit dem PV-Ausbau viel schneller erreicht werden als mit neuen AKW. Dank der Wasserkraft (Pumpspeicherkraftwerke und Stauseen) und der Einbindung ins europäische Stromnetz verfügt die Schweiz ausserdem über beste Vorausset-

zungen, um die täglichen und saisonalen Schwankungen auszugleichen.

Kostenseitig kann ein neues Atomkraftwerk zwar auf den ersten Blick mit der Produktionskapazität der Photovoltaik mithalten, wobei sich jedoch die Kosten bei Atomkraftwerken nach oben, bei Photovoltaik-Anlagen nach unten entwickeln. Der Staat müsste zudem für den Bau eines neuen AKW für hohe Investitionssicherheit sorgen, indem er für wohl über 50% der Kosten staatliche Unterstützung zusichert. Beim Ausbau der Photovoltaik hingegen müsste der Staat nur ein Viertel der Kosten tragen (siehe Tabelle).

Da sich bei einem AKW sämtliche Mittel auf ein einziges Projekt konzentrieren, ist das Risiko einer Fehlinvestition gross. Insgesamt ist damit ein neues Atomkraftwerk klar langsamer, risikoreicher und für die Steuerzahlenden teurer als eine äquivalente Produktionskapazität mittels Photovoltaik und würde eine komplette Kehrtwende der heutigen schweizerischen Energiepolitik verlangen. <



«Wir müssen die Treibhausgasemissionen stärker und schneller eindämmen.»

Bundesrätin Simonetta Sommaruga anlässlich der Medienkonferenz vom 28. August 2019 zur Bekanntgabe des Netto-Null-Ziels der Schweiz bis 2050.

AZB

P.P. / JOURNAL
CH-8005 ZÜRICH

Bitte melden Sie uns Ihre neue Adresse. Danke!