
COVID-19 Klimakrise

Impulsprogramm 2020/2030

Für Beschäftigung – Nachhaltige
Entwicklung

29. April 2020

Auftraggeber: energie-wende-ja



Greenpeace Schweiz

GREENPEACE

Autoren: Dr. Ruedi Meier, Bern
Walter Ott, Baden

Vorwort

Seit Wochen ist die Welt im Bann der Corona-Pandemie. Sie hat wirtschaftliche Auswirkungen zur Folge, wie sie sonst eigentlich nur durch Kriege verursacht wird. Betroffen ist natürlich auch die Schweiz. Der Bundesrat regiert mit Notrecht und hat bereits Unterstützungsmassnahmen für über 60 Milliarden Franken beschlossen. In dieser Studie, angeregt durch «energie-wende-ja» und «Greenpeace», wird argumentiert, dass diese Gelder nicht ausreichen werden und weitere Massnahmen zur «Stützung Nachfrage» sowie ein «Impulsprogramm 2020/2030» notwendig sind. Die Finanzierung soll über den Bund in Kooperation mit der Schweizerischen Nationalbank sichergestellt werden. Insgesamt sind 100 Milliarden Franken für die drei Massnahmenpakete (Sofortmassnahmen, Stützung der Nachfrage, Impulsprogramm 2020/2030) inklusive Reserven bereit zu stellen. Ziel des gesamten Programms soll es sein, die Wirtschaft aus der Talsohle herauszuholen und gleichzeitig die Anforderungen an eine nachhaltige, klimagerechte Wirtschaft und Gesellschaft zu erfüllen.

Zur vorliegenden Studie, die in wenigen Wochen entstanden ist, haben viele Personen mit ihrem Expertenwissen beigetragen, nämlich – in alphabetischer Reihenfolge – Manuel Aepli, Johann Bucher, Rudolf Burger, Katharina Etter, Peter Hablützel, Leo Keller, Beat Nussbaumer, Werner Stieger sowie weitere Expertinnen und Experten.

Verantwortlich für den Inhalt sind aber allein die beiden als Verfasser zeichnenden Autoren:

Ruedi Meier, Dr. oec. publ. / Raumplaner ETH-Z
Präsident energie-wende-ja
Bürglenstrasse 35, CH-3006 Bern
Tel. +41 31 332 49 10
Mobile +41 79 406 56 27
ruedimeier@bluewin.ch
www.ruedimeier.ch
www.energie-wende-ja.ch

Walter Ott, lic. oec. publ. UNIZH, dipl. El. Ing. ETHZ
Senior Consultant
Steinstrasse 40B, CH-5406 Rütihof
079 317 88 15
ott.walter@pop.agri.ch

Inhalt

Vorwort	i
Fazit und Zusammenfassung	1
Massiver wirtschaftlicher Einbruch mit kostspieligen Sofortmassnahmen des Bundesrates als Gegensteuer.....	1
Forcierter Strukturwandel.....	1
Weltweite Massnahmen: Nie gekannte Geldmengenschwemme der Zentralbanken zur Stabilisierung des Finanzsystems mit teilweise negativen Folgen.....	1
Entlastung der Umwelt durch die Covid-19-Massnahmen. Zusammenbruch des Erdölmarkts	2
Zwei zusätzliche Massnahmenpakete zur Förderung und Wiederbelebung der Wirtschaft.....	2
Strategische Leitplanken.....	3
Finanzierung: «Krisen- und Strukturfonds» von 100 Milliarden Franken.....	4
Impulsprogramm 2020/2030.....	5
1 Ausgangslage und Fragestellung	12
2 Folgen der Covid-19-Krise: Branchen und Arbeitsmarkt	15
2.1 Massnahmen gegen COVID-19 und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen.....	15
2.2 Produktivitätsgewinne durch Covid-19-Massnahmen, dank Innovationen sowie – teilweise neuen – nachhaltigeren Strukturen.....	18
2.3 Auswirkungen der COVID-19-Krise auf den Arbeitsmarkt.....	21
2.4 Auswirkungen der Covid-19-Massnahmen auf die Umwelt.....	23
2.4.1 Entlastung der Umwelt.....	23
2.4.2 Vor der Covid-19-Krise: Erneuerbare Energien und Energieeffizienz wachsen weit überdurchschnittlich und drängen in den Markt.....	25
2.4.3 Turbulente Energiemärkte: Massiv sinkende Preise setzen völlig falsche Anreize.....	26
3 Anforderungen an ein Konjunkturprogramm: Grundsätze, Zielsetzungen, Vollzug	28
3.1 Einleitung.....	28
3.2 Grundsätze einer erfolgreichen Konjunkturpolitik.....	29
3.3 Klimaziele und Bereiche für ein Impulsprogramm 2020/2030.....	30
4 Massnahmenbereiche Konjunktur- und Strukturprogramm	32
4.1 Einleitung.....	32
4.2 Klima- und nachhaltigkeitsorientierte Mobilität – konjunkturelle Massnahmen.....	32
4.3 Öffentlicher Verkehr, bezogen v.a. auf Optik Bahnverkehr.....	35
4.4 Sanierung Gebäudepark Schweiz (EFH, MFH, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen, Landwirtschaft) mit erneuerbaren Heizungssystemen, gezielter Wärmedämmung, Photovoltaik/erneuerbarer Energieproduktion, Ladestationen/eMobilität.....	36

4.5	Förderung Solarenergie: Photovoltaik (PV); Solarthermie, Speicher, Steuerungen, dezentrale Netze	38
4.6	Wirtschaft gewinnt mit Innovationen und forcierter Treibhausgas- und CO ₂ -Politik	41
4.7	Abfallwirtschaft	43
4.8	Massnahmen Landwirtschaft.....	44
4.9	Flugverkehr	45
4.10	Multifunktionale Infrastrukturnutzung: Autobahnen und Eisenbahnen für Wohnen, Arbeiten, Erholung, Strom, Wasser, Photovoltaik	49
4.11	Querbezüge: CO ₂ -Gesetz, Energiegesetz	49
4.12	Beteiligung der Schweiz am Green Deal der EU; Abschluss des Rahmenabkommens.....	53
4.13	Finanzierung: Wie viele Mittel für wen? Verschuldung erhöhen? Zusätzliche Einnahmen? Einsatz von Mitteln der SNB in Kooperation mit Bund?	54
4.14	Übersicht der Massnahmen des Impulsprogrammes	58
5	Anhang: Massnahmenblätter; Sofortmassnahmen Bundesrat	62
5.1	Massnahmenblatt Klima- und nachhaltigkeitsorientierte Konjunkturmassnahmen im Mobilitätsbereich.....	63
5.2	Massnahmenblatt öffentlicher Verkehr, bezogen v.a. auf Optik Bahnverkehr.....	72
5.3	Massnahmenblatt Sanierung Gebäudepark Schweiz (EFH, MFH, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen, Landwirtschaft) mit erneuerbaren Heizungssystemen, gezielter Wärmedämmung, Photovoltaik/erneuerbarer Energieproduktion, Ladestationen/eMobilität	80
5.4	Massnahmenblatt Förderung Solarenergie: PV; Solarthermie, Speicher, Steuerungen, dezentrale Netze	86
5.5	Massnahmenblatt Wirtschaft gewinnt mit Innovationen und forcierter Treibhausgas- und CO ₂ - Politik	95
5.6	Massnahmenblatt für eine CO ₂ -freie Material- und Abfallwirtschaft.....	99
5.7	Massnahmenblatt Landwirtschaft: Weichenstellung Richtung pflanzlich und biologisch sowie erneuerbare Energien	104
5.8	Massnahmenblatt Flugverkehr	110
5.9	Massnahmenblatt multifunktionale Infrastrukturnutzung: Autobahnen und Eisenbahnen für Wohnen, Arbeiten, Erholung, Strom, Wasser, Photovoltaik	115
5.10	Querbezüge: CO ₂ -Gesetz, Energiegesetz	118
5.11	Finanzierung: Wie viele Mittel für wen? Verschuldung erhöhen? Zusätzliche Einnahmen? Einsatz von Mitteln der SNB?	123
5.12	Sofortmassnahmen Bundesrat vom 20. März 2020; Bemerkungen, Kommentare	131
6	Verzeichnisse	136
6.1	Abbildungsverzeichnis	136
6.2	Tabellenverzeichnis	136

Fazit und Zusammenfassung

Massiver wirtschaftlicher Einbruch mit kostspieligen Sofortmassnahmen des Bundesrates als Gegensteuer

In unserer Studie im Auftrag von energie-wende-ja und von Greenpeace Schweiz haben wir bewusst einen breiten Analyseansatz gewählt. Wir unternehmen den nicht ganz einfachen Versuch, die jüngste wirtschaftliche Entwicklung nach Implementierung der Covid-19-Massnahmen zu verstehen, möglichst adäquat zu interpretieren und letztlich weitere Massnahmen für einen wirtschaftlichen Wiederaufschwung vorzuschlagen. Die Schweizer Wirtschaft ist mit einem massiven Einbruch konfrontiert, zuerst bei direkt betroffenen Branchen, danach innert kürzester Zeit in allen Bereichen. Das wirtschaftliche Wachstum ist rasend schnell eingebrochen. Bereits sind mehr als eine Million Arbeitskräfte auf Kurzarbeitsentschädigungen angewiesen. Die Arbeitslosigkeit nimmt rasant zu, Sozialämter werden bestürmt. Die Exporte, eine zentrale Quelle des Wohlstands in der Schweiz, sind bereits um 10–20 Prozent eingebrochen.

Der Bundesrat hat rasch mit Sofortmassnahmen in der Höhe von über 60 Milliarden Franken reagiert (vergleiche dazu Anhang: Sofortmassnahmen). Gleichwohl scheint eine weitere Abwärtsspirale – auch nach der angesagten Lockerung der Covid-19-Massnahmen – unvermeidlich. Massenveranstaltungen werden noch lange nicht stattfinden. Der Flugverkehr wird für Monate, wenn nicht Jahre, auf tiefem Niveau verharren. Es sind internationale Wertschöpfungsketten unterbrochen worden, die wohl nur mühsam wieder in Gang kommen werden. Neben dem massiven Angebotseinbruch gibt es auch einen deutlichen Nachfrageinbruch. Das Bruttoinlandprodukt dürfte allein in diesem Jahr um gegen 10 Prozent einbrechen. Wir rechnen mit Schadenkosten von 135 bis 270 Milliarden Franken für das laufende und das kommende Jahr. Für die Schweiz steht die breite dezentrale gewerbliche KMU-Struktur auf dem Spiel, die einen hohen Eigenwert hat und wesentlich zur Schweizer Identität gehört. Vom ethischen Standpunkt aus ist die Frage gerechtfertigt, wieweit die von der unverschuldeten Misere getroffenen Betriebe und Beschäftigten die Folgen zu tragen haben und wieweit die öffentliche Hand mit Unterstützungsmassnahmen den Folgen entgegenwirken soll. Volkswirtschaftlich ist davon auszugehen, dass ohne eine teilweise Abgeltung der Schäden weite Teile der Wirtschaft dem Untergang geweiht sind.

Forcierter Strukturwandel

Die Covid-19-Massnahmen haben einen forcierten Strukturwandel zur Folge. Es gibt nur wenige Gewinner, dazu gehören zum Beispiel die Digitalbranche mit Homeoffice, Videokonferenzen, Webinare, eLearning und eTeaching und die Pharmaindustrie. Auch Hauslieferdienste haben einen sprunghaften Aufschwung erfahren. Neue Angebote der Kreativwirtschaft mit innovativer Werbung, Kunstvermittlung und Unterhaltung sind entstanden und verdeutlichen den Strukturwandel in kurzer Zeit. Die Gewinner konnten sich optimal positionieren. Sie werden ihr Wachstum fortsetzen. Bestehende Angebote sind aus dem Dornröschenschlaf erwacht, neue Angebote sind innert kürzester Zeit entstanden und sie finden Zuspruch bei den Konsumenten. Dieser Strukturwandel soll nicht gebremst werden. Insbesondere sollen auch offenbarte ökologische Vorteile wie etwa ein verändertes Mobilitätsverhalten mit einem geringeren Verkehrsaufkommen mit nachhaltigen Rahmenbedingungen und Kostenwahrheit weiter genutzt werden. Es wäre aber eine Illusion zu glauben, dass die massiven Beschäftigungsprobleme allein mit pfiffigen Innovationen in einzelnen Bereichen gelöst werden könnten.

Weltweite Massnahmen: Nie gekannte Geldmengenschwemme der Zentralbanken zur Stabilisierung des Finanzsystems mit teilweise negativen Folgen

Auf den massiven Angebotseinbruch mit rasanter Ausdehnung auf die gesamte Wirtschaft und den Einbruch der Nachfrage haben die Zentralbanken – allen voran das FED der USA, die EZB etc. – rasch mit einer bisher nie gekannten Geldmengenschwemme reagiert (Kauf von Obligationen, sogar Junk Bonds

etc.). Das Finanzsystem ist noch liquider geworden, Zinsen konnten weiter gesenkt werden. Die Zunahme der Verschuldung der Staaten wird mit billigem Geld gefördert. Selbst der kurzfristig deutliche Einbruch bei den Börsen konnte – zumindest vorübergehend – teilweise aufgefangen werden. Hingegen sind kaum Anzeichen vorhanden, dass das Geld wirklich in der Realwirtschaft ankommt und zu einem Wiederaufschwung beiträgt. Das Finanzsystem hat sich noch stärker in seine inneren Widersprüche verstrickt. Die Zinsen dürfen kaum mehr angehoben werden: Viele Staaten und Unternehmen würden mit höheren Zinskosten rasch zahlungsunfähig. Hingegen ist die seit Jahren bekannte Asset-Inflation bei Wertpapieren (Aktien, Obligationen) zumindest teilweise bereits wieder im Gang. Bei einem Wiederaufschwung dürften die Immobilienpreise erneut rasch ansteigen. Die Konsumentenpreisindices dürften dagegen vorerst mit grosser Wahrscheinlichkeit relativ stabil bleiben, die forcierte Digitalisierung dürfte preisdämpfend wirken. Die Gefahr eines Anstiegs der Inflation im traditionellen Sinn geht allenfalls von einer Rückverlagerung der Wertschöpfungsketten und einer verminderten internationalen Konkurrenz aus. Die enorme Geldschwemme birgt ein noch gewaltigeres Spekulationspotenzial, das hohe Gewinne, aber auch hohe Verluste erwarten lässt. Das aufgeblasene Finanzsystem ist dem Risiko ausgesetzt, dass es als instabiles Kartenhaus plötzlich einstürzen könnte. Die Realwirtschaft würde zusätzlich Schaden erleiden. Auch ohne ein solches Horrorszenario für das Finanzsystem scheint gewiss, dass sich die Wirtschaft – trotz der realwirtschaftlich wirksamen Massnahmen – nur langsam erholen wird.

Entlastung der Umwelt durch die Covid-19-Massnahmen. Zusammenbruch des Erdölmarkts

Die Mobilität (bis zu Minus 80%) und der Energieverbrauch (Minus 10-30%) sind nach Implementierung der Covid-19-Massnahmen deutlich zurückgegangen. Umweltbelastungen sind weltweit, aber auch lokal, reduziert worden. Der Himmel ist praktisch frei von Kondensstreifen. Die Luftqualität hat sich deutlich verbessert. Der Lärm hat vielerorts deutlich abgenommen. CO₂- und Treibhausgasemissionen sind innert weniger Wochen um 20 bis 30 Prozent zurückgegangen. Die verminderte Nachfrage nach fossilen Energieträgern hat – bei anhaltender Erdölförderung – zur Überfüllung der Lagerbestände und zum Preiszerfall geführt. An den Märkten sind sogar negative Ölpreise notiert worden. Ölexportierende Länder sind in arge finanzielle Nöte geraten. Negative Rückkoppelungen auf das Finanzsystem sind – wegen fehlender Rückzahlungen von Krediten – nicht auszuschliessen. Das gleiche gilt auch für die praktisch völlig lahmgelegte Flugindustrie.

Zwei zusätzliche Massnahmenpakete zur Förderung und Wiederbelebung der Wirtschaft

Wir sind der Meinung, dass die Wirtschaft– im Anschluss an die zweckmässigen Sofortmassnahmen auf zwei Ebenen zusätzlich gestützt werden muss:

- Ein erstes Paket wird zur Stützung der Nachfrage in der Höhe von 15 Milliarden Franken geschnürt, um die Wirtschaft aus der Talsohle zu ziehen (was allerdings erst nach dem Lockdown erfolgen darf, wenn die Angebote wieder verfügbar sind). Im Vordergrund stehen ungebundene Pro-Kopf-Beiträge, die über die Krankenkassen – entsprechend der Rückverteilung der CO₂-Abgabe – erstattet werden. Ausgehend von der Summe von 15 Milliarden würde eine Familie mit zwei Kindern einmalig rund 8'000.- Franken erhalten. Grundsätzlich könnten die Zahlungen an den Bezug von Leistungen in bestimmten Bereichen wie Kultur, Sport, Unterhaltung, Tourismus etc. gebunden werden. Damit würde aber der Vollzug wesentlich komplizierter, und die Wahlfreiheit würde eingeschränkt.
- Als zweites Element schlagen wir ein nachhaltiges Impulsprogramm 2020/2030 vor. Mit gezielten Massnahmen soll die Wirtschaft verstärkt auf eine CO₂-neutrale Schweiz ausgerichtet werden. Wir empfehlen primär Massnahmen, die einerseits rasch beschäftigungswirksam sind, andererseits

gleichzeitig an klimarelevanten Bereichen wie Mobilität, Gebäude, Wirtschaft, nachhaltige Energieversorgung, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft und Luftverkehr ansetzen und so Wirtschaft und Gesellschaft in Richtung Energiewende 2050 voranbringen.

Strategische Leitplanken

Nachhaltigkeit als erste zentrale Leitplanke:

1. Pariser Abkommen 2015: Das Pariser Abkommen 2015 dient als Leitplanke für alle Massnahmen und Mitteleinsätze. Konkret soll die Schweiz bis 2050 CO₂-neutral sein.
2. Einhaltung und Förderung der Biodiversität.
3. Kein Abbau von Umweltstandards: Umweltstandards abzubauen wäre ein falscher Weg, der nichts zur Gesundung einer nachhaltigen Wirtschaft beitragen würde.

Kostenwahrheit: Die Kostenwahrheit als zentrales marktwirtschaftliches Prinzip soll eine Leitlinie beim Wiederaufbau der Wirtschaft sein.

- i. Konkret ist das **Mobility Pricing** rasch und konsequent voranzutreiben und einzuführen. Nur so können die offenbaren Spielräume von Homeoffice, Videokonferenzen und Webinare sowie des veränderten Mobilitätsverhaltens effektiv zum Wohle aller weiter genutzt werden. Auf den Ausbau der Spitzenkapazitäten, vor allem im Strassenbau, aber auch im öffentlichen Verkehr, kann verzichtet werden. Die Mittel sind für eine weit nachhaltigere Mobilität mit intelligenter Steuerung auf Strasse und Schiene zu nutzen. Auch umweltverträglichere Infrastrukturen etwa in den Bereichen Langsamverkehr oder Verkehrsberuhigung müssen forciert werden.
- ii. Im **Energiebereich** sind die Preise der fossilen Energien wegen der Überschussproduktion eingebrochen und infolge fehlender Lagerkapazitäten wurden sogar negative Preise erzielt. Es droht eine volks- und betriebswirtschaftlich völlig widersinnige Rückverlagerung auf fossile Energieträger. Der Preiszerfall ist mit einer raschen Anhebung der CO₂-Abgabe zu bekämpfen. Wir schlagen eine Erhöhung auf 150 Franken pro Tonne CO₂ vor.
- iii. **Abfallwirtschaft:** Die Abfallwirtschaft soll weitestgehend nach dem Verursacherprinzip finanziert werden, Recycling und Schliessung der Materialkreisläufe sollen die Abfallvolumina reduzieren.
- iv. **Landwirtschaft:** Neben einer ökologischeren Ausrichtung der Landwirtschaft soll eine Treibhausgasabgabe eingeführt werden.
- v. Der **Flugverkehr** hat einen bisher nie gekannten Einbruch erfahren. Kurzfristig sind betriebsnotwendige Infrastrukturen in ihrer Funktionstüchtigkeit zu bewahren. Der Takeoff der Flugindustrie nach der Krise muss aber mit nachhaltigen Rahmenbedingungen flankiert werden. Dazu gehört die Einführung einer Flugticketabgabe, deren Mittel teils rückerstattet und teils für die Entwicklung und Nutzung von CO₂-freien Treibstoffen einzusetzen sind.
- vi. **Notwendige Sozial- und Wirtschaftsverträglichkeit:** CO₂-Abgabe und Flugticketabgabe sind so auszugestalten, dass mindestens die Hälfte der Einnahmen an Bevölkerung und Wirtschaft zurückverteilt werden. Die Sozialverträglichkeit ist damit gewährleistet, ein Haushalt mit 2 Kindern wird so unter dem Strich trotz Erhöhung der CO₂-Abgabe und Flugticketabgabe tendenziell bessergestellt. Die Wirtschafts- und Aussenhandelsverträglichkeit ist mit der Rückerstattung der CO₂-Abgabe gesichert. Statt Abgaben zu leisten, müssen die Unternehmen über die Agenturen EnAW bzw. Act Zielvereinbarungen abschliessen.

Im Geschäftsverkehr ist bewiesen worden, dass die Flugticketabgabe in vielen Fällen vermieden werden kann: Mit Telefon- und Videokonferenzen können Geschäftsbeziehungen vielfach effizienter und weit kostengünstiger gepflegt werden.

Mit konsequenter Kostenwahrheit wird die Rückabwicklung der Wirtschaft in Richtung fossile Wirtschaft verhindert. Die Investitionen werden nicht auf die momentan tiefen Preise ausgerichtet, sondern auf die Vollkosten, die auch den längerfristigen Preisen in etwa entsprechen dürften. Mit Preisanreizen werden nachhaltigere, stabilere Strukturen mit weniger Auslandabhängigkeit geschaffen.

Fazit: Die Kostenwahrheit ist ein zentrales marktwirtschaftliches Prinzip. So werden einfache und klare Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung geschaffen. Der Regelungsbedarf wird auf ein Minimum reduziert. Es ist zu verhindern, dass in Krisenzeiten komplizierte Regelwerke erarbeitet werden, die im Nachhinein nur schwer wieder zu beseitigen sind und sich im Lauf der Zeit immer mehr als Hemmnis erweisen werden.

Finanzierung: «Krisen- und Strukturfonds» von 100 Milliarden Franken

Enormer Finanzbedarf

Nach unseren Analysen entsteht zur Krisenbekämpfung ein zusätzlicher Finanzbedarf von rund 100 Milliarden Franken:

Von den etwa 60 Milliarden Franken, die bereits im Rahmen der Sofortmassnahmen eingesetzt werden, ist ein erheblicher Teil (ca. 40 Milliarden) zur Stützung der Liquidität von bedrängten Unternehmungen gesprochen. Diese Gelder sollten zu einem erheblichen Teil wieder zurückfliessen. Inwiefern dies effektiv passiert, soll an dieser Stelle nicht diskutiert werden. Es ist aber nicht auszuschliessen, dass ein erheblicher Zahlungsausfall resultieren wird und der Bund als Bürge einspringen müssen.

Wir schlagen vor, je rund 15 Milliarden Franken für die vorgeschlagene Nachfragestützung bzw. für ein Impulsprogramm 2020/2030 einzusetzen.

Zudem sehen wir Reserven für diverse Eventualitäten vor: zur Unterstützung der Flugindustrie, für Notkäufe von systemrelevanten Unternehmen etwa im Pharmabereich. Weiter gilt es zu überlegen, ob für das Gesundheitssystem zusätzliche Mittel nötig sind.

Kooperative Geldschöpfung von Bund und SNB zugunsten der Öffentlichkeit

Um diesen enormen Finanzbedarf zu decken, schlagen wir die Schaffung eines «Krisen- und Strukturfonds» in der Höhe von 100 Milliarden CHF vor. Der Bund soll in Kooperation mit der Schweizerischen Nationalbank (SNB) die Finanzierung eines Teils der gesamten Kosten der Corona-Krise sicherstellen. Damit erfolgt eine Geldschöpfung für die Allgemeinheit statt für das private Finanzsystem. Die Vorteile sind erheblich:

Die Mittel kommen direkt all jenen zugute, die sie wirklich benötigen und produktiv einsetzen. Wirtschaft, Gesellschaft und Nachfrage werden rasch und unmittelbar gefördert. Mit geringen administrativen Kosten können hohe Wirkungen erzielt werden.

Es wird nicht immer noch mehr Geld ins private Finanzsystem gepumpt und so eine vordergründige Stabilität gefördert. Damit würde im Prinzip ein krankes System mit zahlreichen negativen Auswirkungen einfach weiter aufgebläht (Zwang zur Tiefzinspolitik, Asset-Inflation, erhöhte Spekulationsrisiken etc.).

Es wird Vertrauen und Sicherheit geschaffen, um die gewaltige Krise gemeinsam und möglichst rasch zu bewältigen. Vertrauen und soziale Stabilität gehören zu den wichtigsten Faktoren einer Krisenbewältigung.

Das vielfach hypostasierte Gespenst einer **Inflation** bei Geldschöpfung zugunsten des Bundes bzw. der Öffentlichkeit erweist sich bei näherer Betrachtung als Trugbild. Insbesondere bei einer einmaligen Geldschöpfung ist das inflationäre Potenzial von zusätzlichen 100 Mrd. CHF als äusserst gering zu betrachten. Auf Faktoren, die effektiv eine Inflation auslösen können, ist bereits obenstehend eingegangen worden. Es gilt also sicherzustellen, dass das Basisvertrauen gestärkt wird, dass die inflationsdämmenden Wirkungen etwa der Digitalisierung verstärkt zum Zuge kommen und dass der Wettbewerb – auch bei einer Rückverlagerung von Wertschöpfungsketten – nicht geschwächt wird. Dazu kann das vorgeschlagene

Impulsprogramm 2020/2030 beitragen. Im Vergleich zu einer weiteren Flutung des privaten Finanzsystems entpuppt sich die Geldschöpfung direkt über die Kanäle der öffentlichen Hand als eher inflationsdämpfende Massnahme.

Die **Verschuldung der öffentlichen Hand** kann weiterhin tief gehalten werden, wenn auf eine Rückzahlung der geschöpften Mittel verzichtet wird. Auf ein rigides bzw. wirtschafts- und sozialschädigendes Sparregime der öffentlichen Hand, das den Wiederaufschwung in nachhaltigen Bahnen verhindert, kann verzichtet werden. Für Vorhaben etwa in den Bereichen Forschung, Bildung, Infrastrukturen, sozialer Ausgleich sollen weiterhin finanzielle Mittel verfügbar sein.

Die Finanzierung über **höhere Steuern** – welcher verteilungspolitischer Art auch immer – verhindert den wirtschaftlichen Abschwung. Deshalb soll im jetzigen Zeitpunkt darauf verzichtet werden.

Aber auch **Steuersenkungen** («Heiratssteuer», Reduktion von Zöllen, Abschaffung Stempelsteuer etc.) sind abzulehnen. In der Regel haben sie verteilungspolitisch negative Effekte und die Nutzniessenden haben tendenziell eine höhere Sparquote, was eher die Asset-Inflation befeuert statt die Nachfrage zu erhöhen. Eine höhere Sparquote bzw. das Anheizen der Asset-Inflation wären kontraproduktiv.

Reserven: Gleichzeitig sollte der von uns postulierte «Krisen- und Strukturfonds» über 100 Milliarden Franken möglichst grosse Reserven enthalten, um für weitere Eventualitäten eingesetzt werden zu können, zum Beispiel zur Unterstützung der Flugindustrie, zusätzliche Mittel für das Gesundheitswesen, für Notkäufe von systemrelevanten Unternehmen im Pharmabereich etc.

Umlagerung von Mitteln und Neupriorisierung von Aufgaben im Rahmen des Konjunktur- und Strukturprogramms: Für die Finanzierung des Impulsprogramms 2020/2030 ist zunächst jeweils die Umlagerung von bestehenden Mitteln zu prüfen. In diversen Bereichen ist erheblicher Spielraum vorhanden: Bahninfrastruktur-Fonds, Nationalstrassenfonds, Landwirtschaft etc. Es gilt einerseits, brachliegende Effizienz- und Produktivitätspotenziale auszuschöpfen, andererseits einen Beitrag zu den Nachhaltigkeits- und Klimazielen zu leisten. Werden Mittel in andere Bereiche verlagert, ist nicht zu erwarten, dass in grösserem Stil namhafte zusätzliche Beschäftigungseffekte eintreten. Insgesamt resultieren aber durch die Ausschöpfung von Effizienz- und Produktivitätspotenzialen eine höhere Politikkohärenz und eine Verbesserung der volkswirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit.

Zentrale Aufgaben der SNB erhalten: Für die SNB gilt weiterhin, dass sie die Sicherung der Preisstabilität als prioritäre Aufgabe wahrnehmen und eine autonome Wechselkurs- und Zinspolitik betreiben soll. Hingegen soll die Anlagepolitik der SNB auf Nachhaltigkeit ausgerichtet werden: Anlagen in Firmen in den Bereichen Rüstung oder fossile Energien sind aufzugeben.

Fazit: Mit der einmaligen Schaffung eines «Krisen- und Strukturfonds» in der Höhe von 100 Milliarden Franken durch Bund und SNB kann der Wirtschaftskrise adäquat und wirksam begegnet werden. Inwiefern die Geldschöpfung grundsätzlich neu zu regeln ist, muss künftigen politischen Diskussionen überlassen werden.

Impulsprogramm 2020/2030

Der Bundesrat hat mit wirtschaftlichen Sofortmassnahmen auf die Covid-19-Krise reagiert und Massnahmenpakete von etwa 60 Milliarden CHF geschnürt. Es zeichnet sich aber jetzt schon ab, dass diese Gelder nicht ausreichen werden, um die von der Corona-Pandemie ausgelöste Wirtschaftskrise zu lindern. Deshalb werden anschliessend für relevante Bereiche der Wirtschaft weitergehende Massnahmen im Rahmen eines Konjunkturprogramms vorgeschlagen.

Das Impulsprogramm berücksichtigt Ziele der Klimapolitik und der Nachhaltigkeit und richtet sich an die Bereiche Mobilität, öffentlicher Verkehr, Sanierung Gebäudepark, Solarenergie, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft, Flugverkehr und Wirtschaft (vergl. dazu Kapitel 3). Die konjunkturell ausgerichteten kurzfristigen und die mittelfristig ausgerichteten strukturellen Massnahmen des Impulsprogrammes sollen gleichzeitig zu einer CO₂-freien Schweiz beitragen.

Die Massnahmen des Impulsprogrammes werden also auf einen Zeithorizont von 5 bis 10 Jahren ausgerichtet und basieren auf einer Strategie, die den Zeithorizont 2040 bis 2050 hat. Damit soll insbesondere in unmittelbarer Zukunft der darniederliegenden Wirtschaft ein kräftiger Impuls versetzt werden, welcher Wertschöpfung und Beschäftigung schafft. Die Stützung ist in den ersten Jahren des Impulsprogrammes am stärksten und nimmt in der Regel bis 2025 (kurzfristige Massnahmen) bzw. bis 2030 ab (strukturelle Massnahmen). Die durch die Beiträge der öffentlichen Hand ausgelöste Initialzündung soll ein Mehrfaches an Investitionen durch Private nach sich ziehen.

Tabelle 1 vermittelt einen Überblick über die vorgeschlagenen Massnahmen. Pro Massnahme werden die erforderlichen (Förder-)Mittel sowie die zu erwartenden ungefähren Auswirkungen über die jeweilige Laufzeit der einzelnen Massnahmen geschätzt (Angaben in Klammern betreffen eine andere Art Finanzierung oder Mittel-Umlagerungen).

	Kosten/ Förderung pro Jahr [Mio. Fr. /a]	Förderung/ Belastung bis 2025/2030 [Mio. Fr.]	Investitio- nen total bis 2025/2030 [Mio. Fr.]	Zusätzl. Be- schäftigung bis 2025/30 [API.]
Mobilität:				
Mobility Pricing: Umlagerung bisheriger Abgaben auf Fahrleistung, Differenzierung nach Knappheit, Einbezug UW-Kosten & -Ziele	--	(16–20 Rp. pro Fz.km)	--	--
Ausbau Ladestationen Elektromobilität, 5 Jahre bis 2025	87	432.	1'440 2020-2025	+1'920 2020-2025
Entwicklungs-/Anschubprogramm H2-Ladestationen bis 2025	10	50	100 2020-2025	100 2020-2025
Höherer Anteil Treibstoffkompensation im Inland (bis 2030)	85 +1 Rp./Liter	850 +1 Rp./Liter	3.4 Mrd	2'400 2020-2030
Infrastrukturausbau Langsamverkehr: Umlagerung Mittel Strassen	Umlagerung	k.A.	k.A.	k.A.
Plattform Aus-/Weiterbildung, Verkaufsschulung eMobilität bis 2025	10-15	50-75	k.A.	50-75 2020-2025
Förderung OeV/SBB				
Förderung Digitalisierung Bahn, neue IT-Systeme bis 2025	100-140	500-700	500-700	670-930 2020-2025
Vorziehen Planungsarbeiten/Projektierung OeV-Ausbau bis 2025	100	500	500	670 2020-2025
Ausbauprojekte: Vorzeitiger Start Tiefbahnhof Bern Forcierung Angebotsentwicklung: Internationale Verbindungen, Nachtzüge, Flugsatzverkehr	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Nachhaltiger Gebäudepark Schweiz (e-Ladestationen s. Mobilität; PV s. Solarenergie)				
Ersatz fossile Heizungen: Förderung bis 2030 linear abnehmend	501	5'010	30-40'000	3'340 2020-2030
Aus-/Weiterbildung baul. und techn. Gewerbe, Umschulung 10 J.	50	500	k.A.	330 2020-2030
Solarenergie, Speicher				
Investitionsbeiträge, Förderung mit Auktionen für jährlichen Zubau von +1.5 TWh/a Solar (kombiniert mit höheren Rücklieferstarifen)	160	1'600	20'000	13'300 2020-2030
Vorgabe an EVU: Minimale jahreszeitlich differenzierte Rücklieferstarife, 10 J. bis 2030, periodisch an Preisentwicklung angepasst (für jährlichen Zubau von +1.5 TWh bis 2030, + 2 Rp./kWh)	+24 steigend p.a.	1'584	s. oben	s.oben
Förderung PV mit hohem Winter-Produktions-Anteil: Umlagerung	--	--	--	--
Verzicht auf die nächsten 1-2 Absenkungsschritte bei Einmalvergütungen als zusätzliche Förderung im Konjunkturprogramm	?	k.A.	k.A.	k.A.
Höhere Vergütung bei PV mit Speicher/Mögl. Drosselung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Impulsprogramm PV auf öffentlichen Gebäuden	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Wirtschaft (Industrie)				
Erneuerbare Wärme und Heizungersatz, 50% der Mehrkosten, bis 2030	230	2'000	18'000	920 2020-2030
Abwärmennutzung, Förderung 3 Rp./kWh;	1.4	14.4	72	290 2020-2030

	Kosten/ Förderung pro Jahr [Mio. Fr. /a]	Förderung/ Belastung bis 2025/2030 [Mio. Fr.]	Investitio- nen total bis 2025/2030 [Mio. Fr.]	Zusätzl. Be- schäftigung bis 2025/30 [API.]
Wärmeverbände bis 2030	3	30	60	240 2020-2030
Wärmeeffizienz bis 2030	1.2	12	24	100 2020-2030
Elektroeffizienz	1	10	21	80 2020-2030
Material/Abfallwirtschaft				
KVA-CO ₂ -Abscheidetechnik: F+E Programm bis 2025 Ab 2025: 1 KVA p.a.	20-40 100	100-200 500	100-200 k.A.	100-200 660
ARA mit CH ₄ - und N ₂ O-Abscheidetechnik: F+E bis 2025 Ab 2025: 30 ARA p.a.	5-10 60	25-50 300	25-50 k.A.	25-50 400
Ausbau Material-Recycling, Erhöhung Recyclinggrad: F+E bis 2025 Ab 2025: Aufbau neuer/Ausbau bestehender Recyclingketten; Aus- bau neuer WS-Ketten; Produkt-Lebensdauerverlängerungen ab 2025	14 60	70 300	70 k.A.	70 400
Landwirtschaft				
Stärkung inländische Versorgung durch Fokus auf pflanzliche Pro- duktion	(20)		(100)	
Stärkung der Biodiversität	(20)		(100)	
Verbesserung Humusaufbau	(20)		(100)	
Flugverkehr				
Teilnahme am EU-ETS (Vollzugskosten) 2020-2030: Nach Mög- lichkeit beschleunigter Absenkungspfad Emissionen	1	10	k.A.	k.A.
Einführung CO ₂ -Abgabe für Flüge im Inland & in EU (hier 96 Fr./tCO ₂) bis 2030 (Erträge geschätzt)	(170-200)	(1'500-2'500)	k.A.	k.A.
Flugticketabgabe (mind. 30 und max. 120 Fr./Ticket) bis 2030 (Einnahmenschätzung: Passagieraufkommen 2019)	(1'000)	(5'-10'000)	k.A.	k.A.
Unterstützung Swiss und weitere Gesellschaften (Swissport) für re- duziertes Basisangebot: Sicherung Anbindung CH unter Beach- tung klimapolitischer Ziele		(zu klären 1.5 Mrd CHF ?)		
Green Deal: Beteiligung der Schweiz am Green Deal der EU; Abschluss des Rahmenabkommens		(ca. 5-10 Mrd.CHF)		
Total 2020-2025 (ohne Beträge in () : ohne CO ₂ - und Flugticketab- gaben, ohne Unterstützung Swiss)	1'800-1'900	6'900-7'400		+24'-25'000
Total 2020-2030 (ohne Beträge in () : ohne CO ₂ - und Flugticket- abgaben, ohne Unterstützung Swiss)	1'800-1'900	15'800 - 16'600		+24'000
Querbezüge				
Rasche Aufstockung CO ₂ -Abgabe von 96 CHF/t → 210 CHF/t CO ₂ 1. Schritt 2021 150 CHF/t CO ₂ (kompensiert Energiepreiseinbruch von April 2020)	Ertrag (+760)			
Befristete Erhöhung Gebäudeprogramm um 250 Mio CHF/a bis 2025/2027	Erhöhung GP (+250)			
Treibstoffe: Statt 15% neu 80% Kompensation Treibstoffemissio- nen im Inland (Ertrag Zuschlag 10 Rp./l: 900 Mio.Fr/a)	Zusätzliche Komp. Inland 585			

Tabelle 1: Zusammenfassende Übersicht der Förderung bzw. Kosten in den betrachteten Massnahmenbereichen und bei den Massnahmen pro Bereich sowie Abschätzung der ausgelösten Investitionen und der resultierenden Bruttoarbeitsplatzeffekte während der jeweiligen Programmperiode

Bemerkungen zu den vorgeschlagenen Massnahmenbereichen und Massnahmen:

Mobilität:

Strukturell-strategisch steht mittelfristig die Umsetzung von mehr Kostenwahrheit im gesamten Mobilitätsbereich (MIV und OeV) im Vordergrund. Mit Mobility Pricing als zentralem mittel- bis langfristig einsetzbarem Instrument besteht ein Ansatz dazu, und die erforderlichen Technologien zu einem differenzierten Einsatz des Instrumentes sind mittlerweile verfügbar.

Für das kurz- bis mittelfristige Konjunkturprogramm steht der Ausbau der Ladeinfrastruktur für die eMobilität im Vordergrund, welcher erst die Voraussetzungen dafür schafft, dass sich der Umstieg von Benzin- und Dieselfahrzeugen auf eFahrzeuge breit durchsetzen kann. Der Aufbau einer Basis-H2-Ladeinfrastruktur vorwiegend für den Schwerverkehr ist herausfordernder und setzt noch mehr Entwicklung voraus, ist aber für den Schwerverkehr in Zukunft zunehmend von Bedeutung.

Bei der Kompensation der Treibstoffemissionen wird im Sinne des Konjunkturprogrammes ein höherer Inlandanteil gefordert. Die Teilfinanzierung von anrechenbaren Kompensationsprojekten werden in vielen Bereichen der Wirtschaft emissionsreduzierende Technologien und Lösungen vorantreiben (z.B. CO₂-Abscheidung bei KVA, CH₄- und N₂O-Abscheidung bei ARA's, etc.). Damit wird sehr erwünschte Beschäftigung im Inland geschaffen und die Problematik ausländischer Kompensationen (Qualität, Nachhaltigkeit) entfällt weitgehend.

Förderung OeV/SBB:

Bei der Bahn besteht ein beträchtliches Effizienzpotenzial durch einen verstärkten Einsatz der Digitalisierung und Informatik in Planung, Betrieb und Unterhalt. Die Nutzung der Effizienzpotenziale kann auch Ausbauten von teuren Kapazitätsengpässe erübrigen bzw. verzögern.

Für das Konjunkturprogramm im Vordergrund steht neben der Initialisierung einer Digitalisierungsoffensive das Vorziehen von Planungs- und Projektierungsarbeiten für den Ausbau des OeV und allenfalls den vorzeitigen Start von ausführungsfähigen bzw. -nahen Projekten. Dazu gehört auch die schnelle Entwicklung und der Ausbau von neuen Angeboten (wie Ausbau internationaler Verbindungen, Nachtzüge, Flugersatzverkehr).

Nachhaltiger Gebäudepark Schweiz

Aus klimapolitischer Sicht steht der umfassende Ersatz fossiler Heizungen absolut im Vordergrund, es soll verhindert werden, dass der Heizungsersatz wieder durch fossile Anlagen erfolgt. Im Rahmen des Impulsprogrammes werden erneuerbare Heizungssysteme beim Heizungsersatz deutlich stärker gefördert. Die Förderung soll allerdings mit der Zeit langsam abnehmen und um 2030 tendenziell auslaufen.

Um allfälligen Kapazitätsengpässen und immer noch bestehenden Know-how-Defiziten auf dem Markt zu begegnen, sollen als sehr wichtige flankierende Massnahme im Rahmen des Konjunkturprogramms eine Aus- und Weiterbildungsplattform aufgebaut und finanziert sowie Umschulungsprogramme vorfinanziert werden. Umschulung zur Haus- und Gebäudetechnik kann dazu beitragen, Beschäftigungsprobleme bei von Covid-19 und der Strukturentwicklung betroffenen Branchen zu mindern.

Solarenergie

Die Ausbauziele bei der Solarenergie tragen der künftigen Versorgungssituation der Schweiz viel zu wenig Rechnung und werden zudem bisher nicht erreicht. Sie müssen im Hinblick auf die künftigen Stromversorgungsperspektiven der Schweiz massiv erhöht werden. Im Rahmen des Impulsprogrammes sollen die Förderung von Grossanlagen deutlich verstärkt werden sowie die Einmalvergütungen bei Kleinanlagen nicht oder weniger schnell als geplant reduziert, sondern noch ausgebaut werden (grössere Förderbudgets, höhere Rücklieferarife, grössere Kontingente bei Ausschreibungen für Grossanlagen, d.h. auch Förderung von Anlagen, die eine höhere Vergütung erfordern). Sehr wichtig soll eine differenzierte Förderung sein, bei der die Winterproduktionsanteile deutlich höher bewertet werden als die Sommerproduktion.

Auch hier bestehen u.U. bei einem schnellen Ausbau im Rahmen des Konjunkturprogrammes Kapazitätsengpässe, denen mit der (Mit-) Finanzierung von Aus-/ Weiterbildungs- und Umschulungsprogrammen entgegengewirkt werden soll.

Wirtschaft

Bei der Wirtschaft werden die bestehenden Bestrebungen im Rahmen der Zielvereinbarungen zur Befreiung von der CO₂-Abgabe laufend verstärkt: Die Bildung von Wärmeverbänden, die Abwärmenutzung, Massnahmen zur Steigerung der Wärme- und der Stromeffizienz sollen mit dem Konjunkturprogramm zusätzlich gefördert werden. Der Schwerpunkt des Mitteleinsatzes liegt bei der Wirtschaft beim Einsatz von erneuerbaren Energien beim Heizungsersatz.

Material- und Abfallwirtschaft

Das Impulsprogramm schlägt bei der Material- und Abfallwirtschaft Massnahmen bei der direkten End-of-pipe-Emissionsreduktion sowie beim Ausbau des Materialrecyclings und Erhöhung des Recycling-Grads vor. Generell wird bei den Massnahmen in einer ersten Phase primär die stark beschleunigte Forschung und Entwicklung finanziert, mit dem Ziel, ab 2025 die bestehenden Infrastrukturen schwergewichtig bei der Kehrrichtentsorgung und im Abwasserbereich (ARA) zügig entsprechend umzurüsten und zu erneuern.

Landwirtschaft

Im Bereich Landwirtschaft geht es um die Umstellung in Richtung klimaschonenderer und ökologischerer Bewirtschaftung zur Stärkung der inländischen Versorgung, grösserer Biodiversität und besserem Humusaufbau. Die vorgeschlagenen Massnahmen erfordern primär eine Umlagerung bisher eingesetzter Mittel und entfalten wenig Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen im Rahmen des Konjunkturprogrammes.

Flugverkehr

Der Entwurf zur Revision des CO₂-Gesetzes sieht beim Flugverkehr eine Flugticketabgabe vor, die aufgrund der aktuellen Situation zwar umstritten sein dürfte, aber aufgrund der laufenden Diskussionen und Beratungen in den eidgenössischen Räten doch die Chance hat, sich durchzusetzen und darum unbedingt unterstützt werden muss. Der Flugverkehr wird klimapolitisch problematisch bleiben, wenn er wieder stärker zum Laufen kommt. Die Flugticketabgabe sollte daher beibehalten werden, um einerseits die Entwicklung und sukzessive Umstellung von fossilem Kerosin zu erneuerbar produziertem Synfuel zu finanzieren und andererseits zur Rückzahlung der kommenden massiven staatlichen Unterstützungsleistungen beizutragen. Klimapolitisch ergibt sich die Hauptwirkung aufgrund der Finanzierung von erneuerbar produziertem Synfuel, der Nachfrageeffekt der Erhöhung der Ticketpreise dürfte bei den ins Auge gefassten Abgaben moderat sein.

Eine CO₂-Abgabe ist aufgrund der vielen bilateralen Vereinbarungen der Schweiz zu dieser Thematik kaum global machbar. Im EU-Raum allerdings besteht diese Möglichkeit für Flüge in der Schweiz und in der EU schon eher (geringere Anzahl Vereinbarungen, Länder mit ähnlichen Interessen). Die CO₂-Abgabe würde dabei direkt an der Hauptemissionsquelle und nicht an der Nachfrage ansetzen wie die Flugticketabgabe. Die Einnahmen könnten auch teilweise zur Förderung von Synfuel-Entwicklung und Einsatz verwendet werden. Eine europäische Initiative müsste angestrebt bzw. allfällige Initiativen müssten unterstützt werden.

Fazit: Ein Impulsprogramm zum nachhaltigen Wiederaufschwung der Wirtschaft, das ökologische Wertschöpfung und Beschäftigung schafft

Das hier skizzierte Impulsprogramm steht in einem umfassenderen Rahmen. Es wird begleitet durch ein Programm zur Nachfragestützung von etwa 15 Mrd. CHF und durch eine Krisenfazilität von etwa 10-20 Mrd. CHF, welche bei fortbestehenden oder neu auftauchenden Folgeproblemen der Covid-19-Krise mobilisiert werden kann. Die nachfrageseitigen Massnahmen, die dann umgesetzt werden können, wenn die Voraussetzungen seitens des Angebotes wieder gegeben sein werden (kein Lockdown mehr), unterstützen die Wirkungen des Impulsprogrammes.

Das Impulsprogramm zielt auf eine nachhaltige Belebung der Wirtschaft. Die Impulse gehen in ökologisch zweckmässige, nachhaltige Wertschöpfungsbereiche. Die Klima- und Umweltbelastungen werden durch die geförderten Massnahmenbereiche verringert, die volkswirtschaftliche Effizienz nimmt zu und künftige Risiken - beispielsweise bei der Stromversorgung – werden verringert. Der neben der Covid-19-Krise stattfindende technologiegetriebene Strukturwandel wird unter Beachtung sozialer und ökologischer Rahmenbedingungen gefördert. Dazu gehören die vorgeschlagenen Aus-/Weiterbildungsplattformen und Umschulungsangebote als wichtige Teile des Impulsprogrammes. Sie erleichtern den Strukturwandel für die betroffenen Arbeitnehmenden und sollen sicherstellen, dass in den geförderten Bereichen das qualitative und quantitative Angebot bestehen wird, um die zusätzliche Nachfrage ohne Kapazitätsengpässe und Qualitätsprobleme zu bewältigen.

Das Impulsprogramm setzt sich zusammen aus Fördermassnahmen in 8 Massnahmenbereichen sowie Vorschlägen zur Schaffung von Anreiz- und Rahmenbedingungen wie höhere Abgabensätze im revidierten CO₂-Gesetz, Einführung einer Flugticket-Abgabe, eines Mobility Pricing beim Privatverkehr und beim öffentlichen Verkehr sowie der Erhöhung des im Inland umzusetzenden Anteils der Kompensation für die Treibstoffemissionen. Die vorgeschlagenen gesetzlichen Anreizmassnahmen und Rahmenbedingungen haben einen grossen Einfluss auf die Wertschöpfungs- und Arbeitsplatzwirkungen des Impulsprogrammes. Richtig gesetzt vermindern oder ersetzen sie den Einsatz von Fördermitteln. Der Vorschlag, die CO₂-Abgabe schnell auf 150 CHF/t CO₂ zu erhöhen, ist in der momentanen Situation mit zerfallenden Ölpreisen zentral, um die Ölpreissenkungen zu kompensieren und unerwünschte Gegenreaktionen zu verhindern. Zusätzlich bietet die Situation ein "window of opportunity", um die Abgabenerhöhung ohne wahrnehmbare Energiepreiserhöhung einzuführen.

Das Impulsprogramm erfordert von 2020 bis 2030 einen **Mittleinsatz von rund 16 – 17 Mrd. CHF**. Bis 2025 liegt das Schwergewicht auf konjunkturell ausgerichteten Massnahmen, Aus-/Weiterbildungsmassnahmen Umschulung und Forschungs- und Entwicklungsförderung in ausgewählten Bereichen (z.B. im Bereich Material- und Abfallwirtschaft), zur Schaffung der Voraussetzungen für den Einsatz neuer Technologien in diesen Bereichen. In der Periode von 2025-2030 steht neben dem konjunkturellen Impuls stärker die Akkomodierung an den Strukturwandel im Vordergrund.

Mit dem vorgeschlagenen Mittleinsatz wird die Bruttobeschäftigung in den geförderten Branchen um direkt rund 24'000-25'000 API. (während der Periode von 2020-2025) bzw. 23'000 API. (2025-2030) erhöht. Diese zusätzliche Beschäftigung induziert in der Gesamtwirtschaft weitere Arbeitsplätze (z.B. ausgelöst durch den Zusatzkonsum der Zusatzbeschäftigten), man spricht von einem sogenannten Multiplikatoreffekt. Bei einem Multiplikator von etwa 2 kann man von einem gesamthaften Bruttobeschäftigungseffekt von rund **+46'000 – 50'000 Arbeitsplätzen** in der Periode von 2020 bis 2030 rechnen.

Neben den Beschäftigungswirkungen des Impulsprogrammes werden, wie oben erwähnt, einmalig 15 Mrd. CHF zur Nachfragestützung eingesetzt. Das vermittelt ebenfalls Beschäftigungsimpulse (zurzeit werden wohl eher Entlassungen verhindert). Wird mit 150'000 CHF pro Arbeitsplatz pro Jahr gerechnet, ergibt sich ein direkter Beschäftigungseffekt von **100'000 Beschäftigungsjahren** (würden die über 10 Jahre

verteilt, ergibt das **+10'000 API**. während diesen 10 Jahren). Wird auch hier mit einem Multiplikator von 2 gerechnet, um den Effekt in der gesamten Wirtschaft abzuschätzen ergäben sich zusätzliche **200'000 Beschäftigungsjahre** (bzw. +20'000 API. in der Periode von 2020-2030).

Schlussbemerkung:

Die vorgenommenen Analysen zeigen auf, dass die Ansatzpunkte und die Massnahmen zu einem ökologischen Wiederaufbau bestehen und dass die verursachten Kosten begrenzt sind. Sie hängen dabei stark von richtig gesetzten Rahmenbedingungen ab (Kostenwahrheit und den zu ihrer Umsetzung erforderlichen Instrumenten), welche die Kosten noch deutlich reduzieren können. Der Strukturwandel sollte nicht gebremst, sondern in eine ökologische und soziale Richtung unterstützt werden. Er verbessert gegenüber der bisherigen Situation die wirtschaftliche Nachhaltigkeit und reduziert die Klima- und Umweltbelastungen, führt mithin zu höherer gesamtwirtschaftlicher Effizienz. Das wird sich langfristig positiv für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft auswirken. **Der Beschäftigungsimpuls von total rund +50'000 API. in der Periode 2020-2030 bzw. 70'000 API. mit Einbezug der Nachfragestützung in nachhaltigen Branchen unterstützt dabei den Strukturwandel in Richtung ökologischer Wirtschaft.**

1 Ausgangslage und Fragestellung

Covid-19-Pandemie – vernachlässigte Risikoanalyse mit gravierenden Folgen

Covid-19 hat sich in wenigen Monaten zur weltweiten Pandemie entwickelt. Ein Risikoszenario ist eingetreten, das bereits mehrfach beschrieben und mit hohen Schadenkosten beziffert wurde. Die Massnahmen in der Schweiz und anderen Ländern haben eine in diesem Ausmass noch nie gesehene Dimension erreicht. Die unmittelbaren Folgen des partiellen Stillstandes der Wirtschaft für die davon betroffenen Beschäftigten, KMUs, selbständig Erwerbenden, Banken und weiteren besonders exponierten Branchen sind enorm und werden nun mit staatlichen Notmassnahmen abgedeckt.

Die aktuelle Krise zeigt, wie wichtig es ist, möglichst früh auf derartige exponentielle Entwicklungen zu reagieren und sich dabei auf die Wissenschaft abzustützen. Fehlende Vorbereitung kann zu enormen Schäden führen, was die Wichtigkeit vorsorglichen Handelns verdeutlicht.

Wie bereits dargelegt, stellt die Covid-19-Krise ein Weltereignis dar. Innert kürzester Zeit hat sich die Welt radikal verändert. In Zukunft sind über Jahre hinaus intensivste – aber auch sehr kontroverse – Diskussionen über Ursachen, Ausbreitung sowie vor allem auch über die «richtigen» Präventivmassnahmen zu erwarten. Parallel dazu zeichnen sich – in womöglich noch ausgeprägterem Ausmass – auch Debatten punkto wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der Covid-19-Krise ab. Weltweit existiert kein ökonomisches Modell, das geeignet wäre, um auch nur halbwegs gesicherte Prognosen zu machen. Der zurzeit laufende disruptive wirtschaftliche Einbruch ist schlicht in keiner Studie vorgesehen. Seriöse quantitative Aussagen zu Veränderung des BIP um mehrere Prozent in den kommenden Monaten und Jahren sind nicht möglich. Das zeigen die Wirtschaftsprognosen von Ökonomen in den Medien, die im Wochentakt um Prozente nach unten korrigiert werden müssen. Trotzdem muss gehandelt werden, denn auch Nicht-handeln ist Handeln. Und besser kann nur gehandelt werden, wenn die momentane Situation und die mögliche Entwicklung möglichst gut verstanden werden. Deshalb wird an dieser Stelle versucht, ein einigermassen plausibles Bild der «Krisenlogik» zu zeichnen. Die Mittel- und Langfristmassnahmen, die nun zu ergreifen sind, können so besser begründet und beschrieben werden.

Zurzeit werden die mittel- und längerfristigen Folgewirkungen in verschiedenen Szenarien dargelegt:

Optimistische Varianten zeigen ein V-Szenario der wirtschaftlichen Entwicklung: Auf einen kurzen massiven Wirtschaftseinbruch folgt eine ebenso rasche Erholung. Dank Überbrückungsmassnahmen und hoher Flexibilität bleibt die Covid-19-Krise in wirtschaftlicher Hinsicht eine kurze Episode. Nach wenigen Monaten – aus heutiger Sicht im Herbst 2020 – steigt die Kurve der wirtschaftlichen Entwicklung wieder an. Das prognostizierte Wirtschaftswachstum von gut 1.5% erhält ein leichtes Minus. Im 2021 soll wiederum ein BIP-Wachstum von rund 2 Prozent erzielt werden. Ende April 2020 kann festgehalten werden, dass diese Position mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht mehr haltbar ist und auch kaum mehr vertreten wird.

Pessimistische Varianten – mit unterschiedlichen Auswegen - zeigen ein L-Szenario mit einem massiven kurzfristigen Wirtschaftseinbruch, selbst unter der Annahme einer relativ hohen – primär sozialpolitisch motivierten - Wirkung der ergriffenen Massnahmen von über 60 Milliarden CHF (Stand Ende April 2020). Gerechnet wird mit einem deutlichen Beschäftigungseinbruch von 10% und mehr. In einer ähnlichen Grössenordnung dürfte der Rückgang des BIP sein. Die wirtschaftliche Erholung wird nur schleppend in Gang kommen. Es drohen eine massive wirtschaftliche Rezession, vermutlich sogar eine tiefgreifende Depression, die über mehrere Jahre andauern könnte. Erwartet werden erhebliche soziale Verwerfungen, und zu befürchten sind soziale Spannungen mit einer hoher Delegation gesellschaftlicher Einrichtungen und politischer Entscheidungsträger. Dabei werden die Reaktionen der öffentlichen Hand bzw. des Staates inklusive Zentralbanken entscheidend sein: Wir sehen zwei Alternativen: (1) Wird mit der in Gang gesetzten unermesslichen Geldschwemme durch die Zentralbanken primär der Versuch unternommen, das Finanz- und sekundär – das Wirtschaftssystem zu stabilisieren (ausführlich dazu im Anhang Massnahmenblatt Finanzen: Tiefe Zinsen sollen die noch höhere Staatsverschuldungen nicht gänzlich

explodieren lassen und die Wirtschaft ankurbeln, was aber kaum von Erfolg gekrönt sein dürfte. Die Realwirtschaft wird sich eher geringfügig – bzw. höchstens längerfristig – positiv Richtung Wachstum und mehr Beschäftigung bewegen lassen. Wohl werden die Aktienmärkte – zumindest kurzfristig - stabilisiert. Gleichzeitig werden riesige Spekulationspotentiale eröffnet, die in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen und diskutiert werden. (2) Oder, so unsere Position, wird die Geldschöpfung auch zugunsten der Realwirtschaft eingesetzt? Dabei geht es in einer ersten Phase – wie dies in der Schweiz frühzeitig und aktiv getan wird – darum, primär sozialpolitisch motiviert die Wirtschaft und Gesellschaft zu stützen und nicht ins Bodenlose fallen zu lassen. Dafür sind erhebliche finanzielle Mittel nötig, die den Staat oder die Steuerzahler nicht weiter belasten dürfen. In einer zweiten Phase gilt es, die aktive Wiederbelebung, mit klarer nachhaltiger Ausrichtung – und entsprechenden Rahmenbedingungen wie etwa bezüglich Energiepreisen - anzugehen. Wir schlagen dafür gezielte konjunkturelle und strukturelle Massnahmen vor: Das «Impulsprogramm 2020/2030».

Parallelen zur Klimakrise?

Was sich bei der Covid-19-Pandemie im Zeitraffer abspielt, ist bei der Klimakrise langsam im Gang. Sowohl das Szenario einer Pandemie wie auch das der Klimakrise sind in der wissenschaftlichen Literatur ausführlich beschrieben worden. Für die Klimakrise hält der ETHZ-Klimawissenschaftler Prof. Reto Knutti fest, dass zur Klimakrise bereits über 250'000 aussagekräftige Studien existieren. Dabei wird die Klimakrise aber erst in jüngster Zeit ernsthaft in einer breiten Öffentlichkeit diskutiert. Bislang sind aber u.a. wegen der Langfristigkeit kaum ernsthaft Massnahmen ergriffen worden, dabei müsste jedoch sofort gehandelt werden, um langfristig grosse Schäden zu vermeiden: Bekannt ist, dass vom Nutzen geringerer Schäden in einem hohen Ausmass erst kommenden Generationen profitieren können – abgesehen von direkt positiven Effekten. In diesem Kontext darf nicht übersehen werden, dass die Einhaltung der Klimaziele von Paris und das davon abgeleitete Ziel einer klimaneutralen Schweiz aus wirtschaftlicher Sicht durchaus eine Chance darstellt¹. Für die Klimakrise gilt, dass ohne Gegensteuer die Schäden mit exponentiell zunehmender Wucht eintreten werden, die Schadensvermeidung aber im Prinzip weit kostengünstiger wäre.

Fazit:

Aus Sicht der Autoren ist als Folge der Covid-19-Krise eher mit einer länger anhaltenden Rezession zu rechnen. Es gilt deshalb, sofort konjunkturelle Massnahmen, die an die bereits ergriffenen kurzfristigen Notmassnahmen vom März 2020 anschliessen, zu planen und im «richtigen Zeitpunkt» zu realisieren (vergl. dazu im Anhang Sofortmassnahmen mit Kommentar). Die Wirkungen der Covid-19-Massnahmen werden voraussichtlich zu deutlich veränderten Wirtschaftsstrukturen führen, die mit ihren – längerfristig auch positiven – Potenzialen verstanden werden müssen.

Gleichzeitig gilt es, der Klimakrise weiterhin grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Die Einhaltung der Klimaziele von Paris und das damit verbundene Ziel einer klimaneutralen Schweiz bis spätestens 2050 stellt auch aus wirtschaftlicher Sicht eine Chance dar. Die Massnahmen zur Ankurbelung von Beschäftigung, Einkommen und Umsatz sollen auf die Klimaziele ausgerichtet werden. Krisen bieten Chancen: Konjunktur- und nachhaltige Strukturmassnahmen gekoppelt mit Klimamassnahmen sind als Win-Win-Situation zu begreifen.

Entscheidend wird die Finanzierung der kurz- und mittelfristigen Massnahmen sein: Weder Steuererhöhung zum jetzigen Zeitpunkt – und schon gar nicht Steuersenkungen – aber auch eine weitere Verschuldung des Staates werden wirklich aus der Krise helfen. Vielmehr soll die Geldschöpfung des Bundes und der SNB direkt zugunsten der Realwirtschaft fruchtbar gemacht werden.

¹ Von Seite der Ökonomie ist klar, dass die Schadenskosten der Klimakrise die Kosten für die Vermeidung der Treibhausgase um ein Vielfaches übersteigen (Stern, Nordhaus, für die Schweiz: Studie Meier/NFP 31, 1998). Für die Schweiz gilt, dass die Klimaneutralität spätestens bis 2050 erreicht werden soll. Gemäss mehreren Studien ist dies praktisch ohne Wachstumseinbussen und sogar mit leicht höherer Beschäftigung sowie mit zahlreichen positiven Zusatznutzen wie höherem Wohnkomfort, grösserer Verkehrssicherheit, stabilerem Gesundheitssystem etc. möglich (Ecoplan, Bretscher, Thalman, Infrac, NFP 70/71).

Basierend auf einer Analyse der gegenwärtig schon sichtbaren Folgen der Covid-19-Krise für die Wirtschaftsstrukturen und den Arbeitsmarkt (Kapitel 2) sowie generellen Überlegungen zu Konjunktur- und Strukturprogrammen (Kapitel 3), werden Massnahmen für eine klimafreundliche Erneuerung der Schweizer Wirtschaft vorgeschlagen (Kapitel 4). Gleichzeitig wird der Blick auf die gesamte Entwicklung geworfen: Was geschieht mit den direkt betroffenen Branchen? Wie sieht die gesamtwirtschaftliche Entwicklung aus? Und, als zentrale Frage, wie soll insgesamt umfassend auf den Angebots- und den Nachfrageeinbruch reagiert werden? Die Einbettung von Klimamassnahmen in eine Gesamtstrategie inkl. Vorschlägen zur Finanzierung erachten wir als zentral.

Die Autoren versuchen aufzuzeigen, dass ein nachhaltiger Pfad mit deutlich tieferen Umweltbelastungen als vor der Covid-19-Krise auf dem schwierigen Weg zur Bewältigung der Krise eingeschlagen werden kann. Die vorliegende Expertise wurde im Auftrag von energie-wende-ja und Greenpeace Schweiz erarbeitet. Die darin vertretenen Meinungen und Positionen widerspiegeln jedoch ausschliesslich die Haltung der Autoren.

2 Folgen der Covid-19-Krise: Branchen und Arbeitsmarkt

Die Massnahmen gegen die weitere Ausbreitung von Covid-19 (vor allem «zu Hause bleiben») haben für die Gesellschaft und Wirtschaft massive Konsequenzen, von denen jedoch Branchen und Berufsgruppen unterschiedlich betroffen sind.

Massnahmen gegen COVID-19 und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen

Welche Branchen sind hauptsächlich negativ betroffen? Der Lockdown betrifft kurzfristig diverse Sektoren und Branchen ganz speziell:

Tourismus, Gastronomie: Es besteht praktisch ein 100-prozentiger Stillstand. Mit Take-away und boomenden Essen-Hauslieferdiensten können sich nur wenige Gastrobetriebe mehr schlecht als recht im Geschäft halten. Ab Mai 2020 werden erste Lockerungen greifen. Die vorliegenden Konzepte zur Lockerung und Öffnung unter Auflagen machen jedoch deutlich, dass die Auflagen keinen wirtschaftlichen Betrieb für viele Betriebe erlauben werden. Im Gastrobereich wird beispielsweise das Aus von bis zu 40% der Betrieb befürchtet.

Die **Eventbranche mit Ausstellungen, Veranstaltungen**, aber auch **Konferenzen, Geschäftsmeetings** etc. ist ebenfalls praktisch zu 100% eingebrochen. Teilweise wird von bestehenden und neuen Anbietern via elektronische Medien Ersatz angeboten: Webinare, Video-Konferenzen, etc. Vielfach wird von positiven Erfahrungen berichtet. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass sich die neuen Formen zum Teil weiterentwickeln und sich die Eventbranche teilweise nachhaltig verändern wird.

Sport und Freizeit: Auch hier sind die Aktivitäten praktisch zu 100% stillgelegt. Als Ersatz gibt es Einzelaktivitäten in der Natur (Spazieren, Joggen, etc.) sowie Aktivitäten in den eigenen vier Wänden. Online-Angebote mit Aktivitätsanleitungen boomen, sie sind aber kaum ein echter Ersatz für die sonstigen vielfältigen Sport- und Freizeitaktivitäten.

Kulturangebote wie Konzerte, Theater, Museen, Bibliotheken etc. sind weitgehend inexistent. Über elektronische Kanäle werden jedoch innert kürzester Zeit neue Angebote kreiert: Bibliothekare als Velokuriere, Konzerte und Opern im Fernsehen, Comedies auf Youtube Kanälen, Streaming Dienste (als Schweizer Beispiel: www.watson.ch/!749136749?utm_medium=social-user&utm_source=social_app). Auch der Kulturbereich zeichnet sich durch Innovation und Kreativität aus. Einiges dürfte in der Ära nach Covid-19 Bestand haben. Allerdings dürfte mit den vielfältigen neuen Gratisangeboten – sie pflegen das Image und sind Ausdruck der Solidarität – kaum viel Geld zu verdienen sein.

Schulen, Ausbildung, Weiterbildung: In kurzer Zeit sind Ausbildung und Weiterbildung dank Telekommunikation in die Wohnzimmer verlegt worden. Ein breiter Digitalisierungsschub auf allen Bildungsstufen ist innert kürzester Zeit durchs Land gegangen. Mehrheitlich finden die neuen Angebote und Lernformen Anklang. Teilweise wird sogar von höherer Partizipation, grösserer Konzentration auf Lerninhalte und besseren Lerneffekten berichtet. Es ist davon auszugehen, dass sich das Bildungswesen, vor allem in den Bereichen höhere Fachbildung und Weiterbildung, grundlegend verändert. In sehr viel kürzerer Zeit können für breite Kreise neue Inhalte aufgearbeitet und verbreitet werden. Wir erachten für diese Bil-

dungssegmente die möglichen Effizienzeffekte als Chance für die Bewältigung der anstehenden Wirtschaftsprobleme. Andererseits verschärft die Digitalisierung von Bildungsangeboten in der Schule soziale Unterschiede und kann keine ausreichend adäquate persönliche Betreuung für Heranwachsende bieten. Gerade von Jüngeren, aber nicht nur, wird der direkte Kontakt und der anregende und motivierende persönliche Austausch vermisst.

Persönliche Dienstleistungen wie Coiffure, Physiotherapie, Massage, Kosmetik etc.: Diese sind weitgehend eingestellt worden. Diese Dienste können nur in beschränktem Rahmen via elektronische Medien an Dienstleistungsnutzende vermittelt werden, welche bereit sind durch die Medien angeleitet eigen-aktiv zu werden. Hingegen ist eine vermehrte Abdeckung gewisser Angebote im familiären Rahmen wahrscheinlich, aber mindestens so sehr die Rückkehr zu den angestammten Angeboten.

Detailhandel und Non-Food-Shopping (von Kleidern über Elektronik, Bücher, Spielzeug, bis hin zu Blumen): Diese Bereiche sind ebenfalls weitgehend stillgelegt. Viele standen schon vor der Pandemie unter hohem Konkurrenzdruck des (teilweise ausländischen) Versandhandels. Einzelne Geschäfte versuchen, dem Lockdown mit dem Aufbau bzw. Ausbau eigener Versandlösungen zu begegnen. Nach der Lockerung mit Auflagen, welche tendenziell umsatzmindernd sein werden, stellt sich auch hier bei vielen Betrieben die Frage des wirtschaftlichen Überlebens.

Galoppierende Medienkrise: Medien sind gefragter denn je. Der Konsum von News, aber auch von Unterhaltungs- und Kulturangeboten hat deutlich zugenommen. Dabei spielen elektronischen Medien und vor allem soziale Medien eine herausragende Rolle. Auf Facebook werden stillgelegte Profile reaktiviert und viele neue Profile geschaffen. Wenig verbessert hat sich hingegen die Zahlungsbereitschaft. Aufgrund des massiven Einbruchs bei den Inseraten kommen die Zeitungen, trotz deutlicher Zunahme der Leserschaft, verstärkt unter Druck und es ist mit einem beschleunigten Zeitungssterben zu rechnen. Als Gegenmassnahme werden neue, viel gezieltere – und günstigere – Werbekanäle auf- und ausgebaut. So findet ein Strukturwandel im Eiltempo statt, der allerdings den Einnahmerückgang nicht kompensieren kann. Alle grossen Schweizer Medienhäuser – auch die SRG – haben Kurzarbeit beschlossen.

Fazit: In den aufgeführten Branchen und Wirtschaftszweigen ist das Wirtschaftsleben stark eingebrochen und zum Teil praktisch völlig zum Stillstand gekommen. Dabei handelt es sich mehrheitlich um KMU- und Mikro-Betriebe. In einem hohen Ausmass sind auch selbständig erwerbende Einzelunternehmen betroffen. Thomas Jordan, der Präsident der SNB, stellt fest: «Es trifft die ganze Wirtschaft.» Ein massiver gesamtwirtschaftlicher Einbruch der gesamten Nachfrage ist im Gang. Weil die Krise globale Ausmasse hat, gehen auch die für die Schweiz zentralen Exporte zurück. In einer Analyse von Avenir Suisse werden die «Kosten eines Shutdowns, also einer weitgehenden Stilllegung der Wirtschaft zur Bekämpfung der Corona-Pandemie, für die Schweiz mit **29 Milliarden CHF oder 4,3% des BIP pro Monat** beziffert; hochgerechnet auf ein Jahr entspräche dies mehr als der Hälfte aller in der Schweiz produzierten Waren und Dienstleistungen. Zu erwartende dynamische Negativeffekte sind dabei noch nicht eingerechnet (Avenir Suisse, März 2020).

Es können kaum noch Umsätze und Einkommen erzielt werden. Eine grobe Schätzung zeigt: Bei einem Anteil der betroffenen Branchen und Unternehmen von «nur» 15% am BIP resultiert ein direkter Wertschöpfungsverlust von etwa 8.75 Milliarden CHF (bei einem BIP von ca. 700 Milliarden CHF). Wird von einem Viertel direkt betroffener Branchen und Unternehmen ausgegangen, so beläuft sich der monatliche Verlust auf ca. 15 Milliarden. Dazu kommen erhebliche Multiplikatoreffekte auf die gesamte Wirtschaft in etwa der gleichen Grössenordnung. Selbst bei einer teilweisen Aufhebung der Beschränkungen sind alleine bis Ende 2021 Schadenskosten **von 135 bis 270 Milliarden CHF** nicht auszuschliessen. Die Ungewissheit über die effektiven Grössenordnungen ist zugegebenermassen gross. Heute steht aber schon fest, dass wir vor **gewaltigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen** stehen. Zudem ist ein gravierender Einbruch des Zukunftsvertrauens entstanden. Die Bedeutung dieses psychologischen Moments darf nicht unterschätzt werden.

Die direkten und indirekten Wirkungen auf betroffene Branchen werden weitere Folgen nach sich ziehen:

- Die globalisierte Wirtschaft mit weltweit verknüpften Lieferketten ist massiv gestört worden. Es kommt zu Lieferunterbrüchen, Lieferverzögerungen mit höheren Kosten und Produktionseinbussen.
- Sozialversicherungen rutschen in die Unterdeckung ab.
- Einbruch auf dem Liegenschaftsmarkt, vor allem bei Geschäftsliegenschaften und im Luxussegment. Aber auch bei Wohnliegenschaften dürfte es zu Zahlungsunfähigkeiten kommen. Banken und Versicherungen erleiden Ertragsausfälle, Abschreibungen müssen vorgenommen werden. Kreditausfälle drohen. Als Beispiel für die Turbulenzen auf dem Liegenschaftsmarkt der Bericht des Journalisten Lukas Hässig (Inside Paradeplatz) am 1.4.2020: *«Crash an der Bahnhof-Strasse. Swiss Life hat Milliarden in Gebäude gebuttert. Nun drohen Grossabschreiber. Manor leer, Shopping-Meile verwaist.»* Und: *«Soeben hat der Gastroverband von Zürich allen Wirten ans Herz gelegt, keine Mieten mehr zu zahlen. Der Gastroverband? Kein sozialistischer Alternativclub, sondern ein Hort des gewerblichen Kapitalismus. Nicht mehr. Nun heisst es: Rette sich, wer kann. Getroffen wird die Swiss Life. Der führende inländische Versicherungskonzern zählt zu den grössten Vermietern des Landes. Milliarden-Investments sei Dank.»*

Weitere Gefahren für das Banken- und Versicherungswesen sind:

- **Carbon Bubble:** Hohe Kredite der fossilen Wirtschaft (Erdöl, Gas, Kohle, Fracking) bei Grossbanken und Versicherung können wegen des zumindest teilweisen Zusammenbruchs (vor allem des teuren Frackings in den USA) nicht mehr bedient werden. Es drohen Abschreibungen mit möglichen Liquiditätseingüssen bei den Gläubiger (-banken).
- **Einbruch Luftfahrt** (über 80% - 90% geringere Passagierzahlen, Stand Ende April 2020) mit hoher Verschuldung. Es drohen hohe Kreditverluste. Auch hier werden Abschreiber nötig.
- **Versicherungen mit Risikoabdeckung:** Offenbar gibt es Verhandlungen mit der Finma, was auf Probleme im Zusammenhang mit dem Lockdown und dessen Folgen für Versicherungen schliessen lässt.
- **Einbruch Börse?:** Rückwirkungen auf Banken, Pensionskassen, Sozialversicherungen, Versicherungen, Konsumneigung von Privaten. Dabei zeigt sich, dass das auf und ab der Börsen weniger ein Abbild reeller Verhältnisse wie ein Reflex des massiv mit Geld gefluteten Finanzsystems darstellt.

Die Folgen der Covid-19-Massnahmen sind also gravierend. Eine kurzfristige Erholung der Wirtschaft mit den gleichen Strukturen wie vor der Krise ist illusorisch. Viele Branchen und Betriebe sind – auch mit den zinsfreien Liquiditätshilfen, ja sogar mit à-fonds-perdu Beiträgen – hart betroffen. Im Moment ist offen, wie viele den Überlebenskampf nicht überstehen werden. Dabei sind Hilfen in kaum überlebensfähige Strukturen nicht nachhaltig. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist der Mitteleinsatz bei Konjunktur- und Strukturprogrammen in zukunftsfähige Strukturen vorzunehmen. Die Orientierung an einer nachhaltigen Entwicklung wird sich auszahlen.

Produktivitätsgewinne durch Covid-19-Massnahmen, dank Innovationen sowie – teilweise neuen – nachhaltigeren Strukturen

In kürzester Zeit sind unter dem Druck von COVID-19-Massnahmen Innovationen realisiert worden. Auch aus längerfristiger Optik sind nachhaltige Strukturen als Folge des Lockdowns entstanden. Sie sind eine Chance für eine CO₂-neutrale Gesellschaft und die gesamte Wirtschaft:

Innovativer Schub im Medizin-, Pharma- und Gesundheitsbereich: Forschung, Analyse, Realisierung von neuen Methoden, Dienstleistungen, Produkten, Geräten.

Homeoffice mit deutlich geringeren Verkehrsströmen: Die private Mobilität hat je nach Region zwischen 30% bis 80% abgenommen.

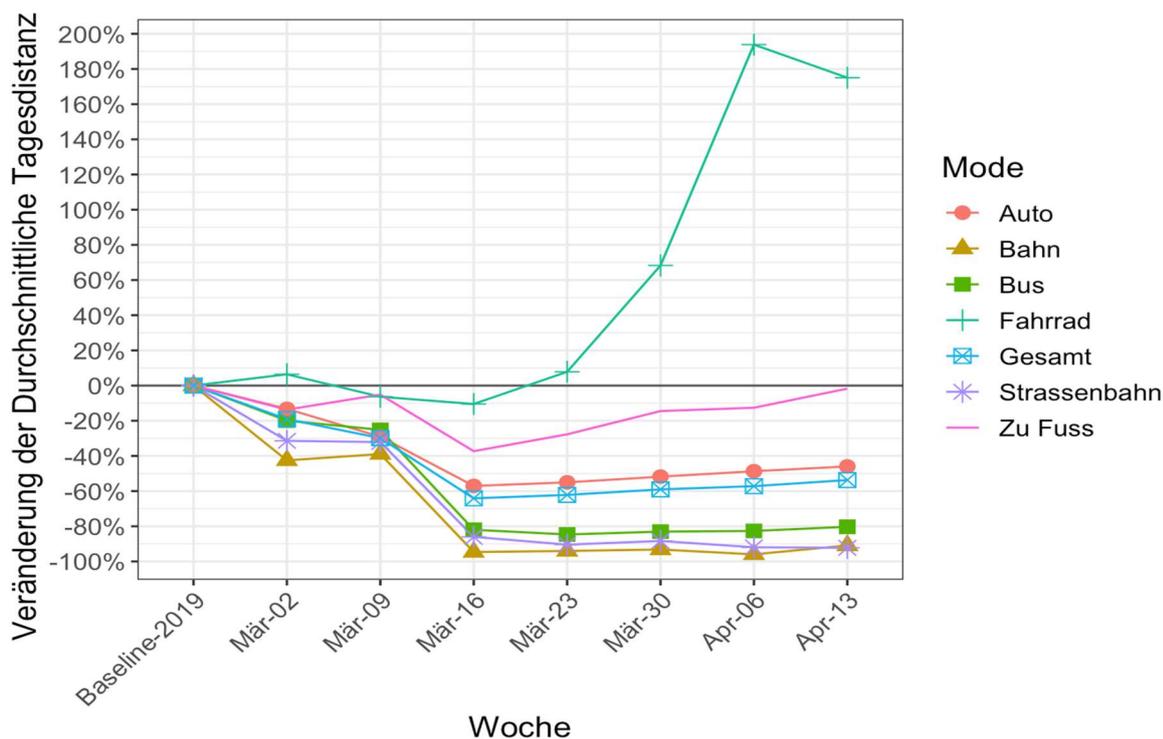


Abbildung 1: Veränderung der zurückgelegten Kilometer nach Transportart. Quelle: ETHZ/Uni Basel, Mobis-Covid 19/02, Results 13/04/2020

Betroffene berichten von vielfältigen Vorteilen: Kein Zeitverlust für Arbeitswege, konzentrierteres, ungestörteres Arbeiten, mehr Zeit für Familie und Hobbys. Gesamtwirtschaftlich entfallen hohe Verkehrs- und Staukosten. Die Umwelt wird massiv entlastet.

Innert kürzester Zeit ist national, aber auch international in einem sehr hohen Ausmass auf **Telefon- und Videokonferenzen** umgestellt worden. Seit Jahrzehnten diskutierte Chancen für die Substitution von Mobilität werden unter dem Druck der Ereignisse innert weniger Tagen genutzt. Grosse Zeitersparnisse dank weniger Pendeln mit Stauzeiten sind die Folge. Sitzungen werden tendenziell zielgerichteter und effizienter geführt. Insgesamt sind positive Produktivitätseffekte festzustellen. Es kann erwartet werden, dass alte Strategien durch diese erzwungenen Verhaltensänderungen durchbrochen und neue Verhaltensweisen und Praktiken nach der Pandemie mindestens teilweise Bestand haben werden.

Lokale, regionale Wertschöpfungsketten werden neu anstelle von weit entfernten Zulieferern erschlossen und genutzt: Es bilden sich neue Netzwerke und Plattformen mit regionalen Lieferketten. So hat Swissmem am 1. April 2020 eine Plattform zur Vermittlung von Produkten und Dienstleistungen geschaffen. Damit will der Verband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie Unternehmen unterstützen, die wegen unterbrochener Lieferketten in Schwierigkeiten geraten sind. Anbieter und Suchende

können zueinander finden. Die Schäden von vorhersehbaren Vorkommnissen wie der gegenwärtigen Pandemie, aber etwa auch Unwettern, die Lieferketten behindern, sollen gemildert werden. Die neu geschaffene Plattform dient laut einer Mitteilung dazu, «einen engeren Austausch zwischen Firmen zu pflegen. Hierbei sollen verfügbare Ressourcen, Dienstleistungen und Produkte vermittelt werden, um so Lieferengpässe oder –ausfälle zu decken. Die Suche nach Produkten und Dienstleistungen steht allen Firmen offen. Eine Mitgliedschaft bei Swissmem ist keine Voraussetzung. Dagegen steht die Möglichkeit, Dienstleistungen und Produkte anzubieten, nur Mitgliedern zur Verfügung. Die Vermittlung von Personal ist explizit ausgeschlossen». Innovative Unternehmen decken in dieser Art rasch Engpässe ab und erstellen neue Angebote. Beispiele sind: Produktion von Schutzmasken mit 3-D-Druckern zu sehr tiefen Preisen, Beatmungsgeräte, Mittel für Desinfektion, Hotelzimmer für Homeoffice. Es ist zu erwarten, dass hochspezialisierte Wertschöpfungsketten, stärker lokal und lieferantenseitig differenziert werden, um Ausfall- oder Engpassrisiken zu mindern.

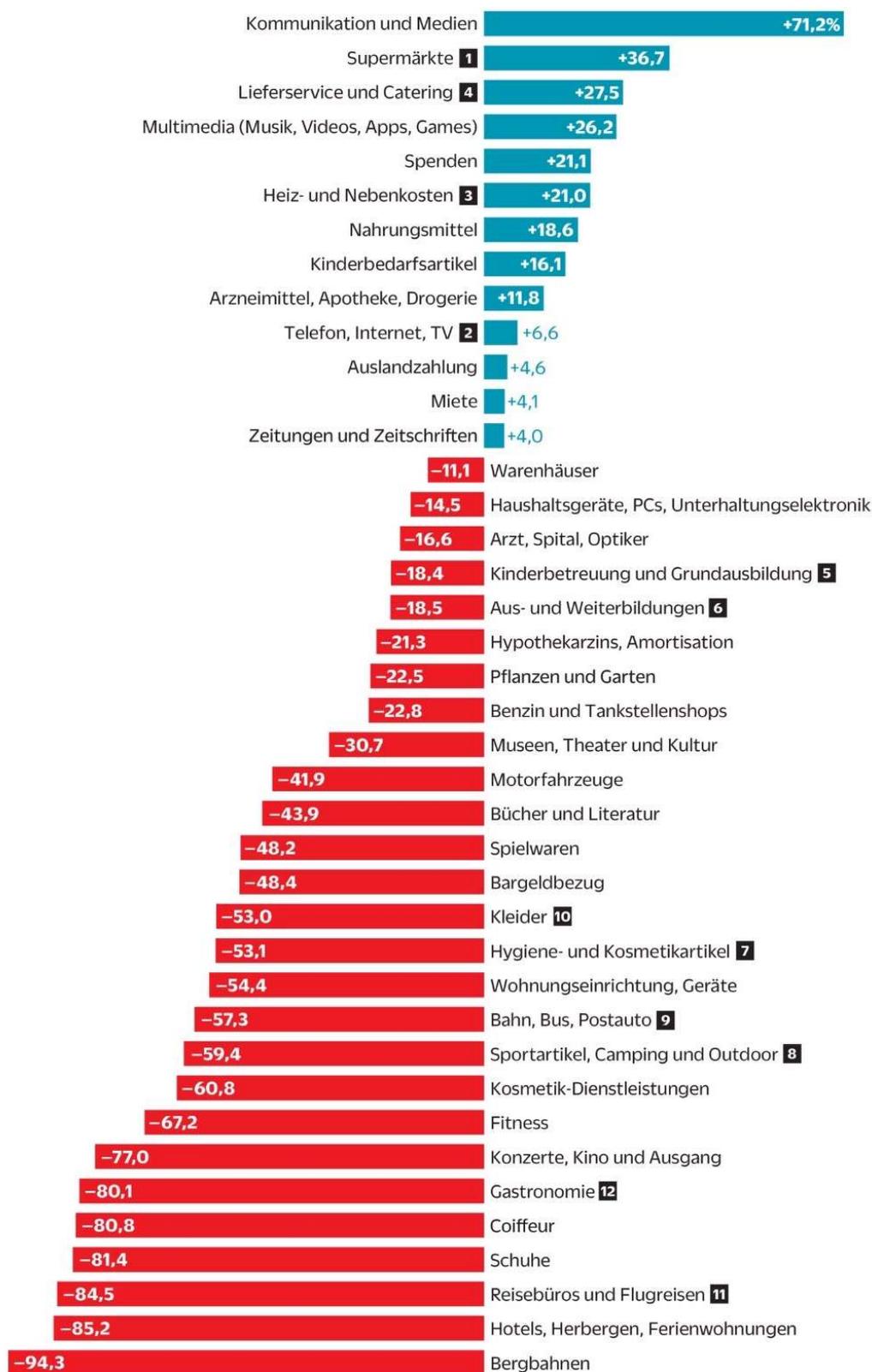
Bei der **Digitalisierung und der IT** gibt es einen eigentlichen Boom: Nutzung der bestehenden guten Strukturen, die sicherstellen, dass die Kommunikation überhaupt aufrechterhalten werden kann. Eine unglaubliche Dynamik ist im Gang: Neue Softwareangebote im Bereich Offerten, Schulung, Weiterbildung etc. werden in grosser Zahl entwickelt.

Neue Solidarität dank Nachbarschaftshilfen und neuen Kommunikationsformen: Dabei ist eine sehr grosse Vielfalt zu verzeichnen: Hauslieferdienste vielfach mit ökologischen Fahrzeugen (Velo, eBike), Pflege und Betreuung von Seniorinnen in Quarantäne, Lernhilfen für Jugendliche etc. Diese lobenswerten Initiativen sind nicht nur aus ethischer und sozialer Sicht positiv zu bewerten. Sie tragen auch zu einer nachhaltigeren Wirtschaft bei, indem Arbeitskapazitäten besser genutzt werden und Lebenschancen gesichert werden. Für die Bewältigung der Krise dürften die Nachbarschaftshilfen bei einer Million zusätzlicher erwerbsloser Personen eine grosse Rolle spielen. Weil dabei aber nur in geringem Ausmass zusätzliche Geldflüsse entstehen, wird sich das kaum im BIP niederschlagen; die Leistungen werden vielfach freiwillig und ohne finanzielle Entschädigung erbracht. Nicht auszuschliessen ist die Übertragung von Leistungen: Arbeitsleistungen werden untereinander ausgetauscht und auch der Tausch von Arbeitsleistungen gegen Naturalien – zum Beispiel Arbeit für Blumen, Früchte aus dem Garten – wird sich weiterverbreiten. So berichtet zum Beispiel die Internet-Plattform Wecollect am 31. März 2020: «In zwei Wochen entstanden über 900 Nachbarschaftsinitiativen, um Menschen aus Risikogruppen mit dem Notwendigsten im Alltag zu versorgen». Sicher ist, dass Nachbarschaftshilfen eine grosse Bedeutung haben. Und Internet-Plattformen stärken den Austausch von Informationen und Know-how. Auf kommunaler und kantonaler Ebene sind Fördermassnahmen wie z.B. finanzielle Unterstützung zu prüfen (mehr zum Thema: <https://klick.typeform.com/to/UR0DbW>).

Fazit: In kurzer Zeit sind neue und teilweise innovative Angebote geschaffen worden. So werden zum Beispiel neue Kommunikationsformen viel intensiver genutzt. Wirtschaft und Gesellschaft wandeln sich in rasantem Tempo. Parallel zu massiven Einbrüchen entstehen neue Strukturen mit zweistelligen Wachstumsraten, was nur in einem Ausnahmezustand möglich ist. Zeiteinsparungen, Effizienzgewinne, neue Geschäfts-, Beschaffungs- und Betriebsmodelle mit Skaleneffekten sind die Folgen. Viele Unternehmen werden diese Vorteile voll nutzen und als Gewinner aus der Covid-19-Krise hervorgehen. In wenigen Monaten hat sich die Wirtschaft enorm gewandelt. Die V-Theorie – gleich weiter wie vor der Krise – ist aber alleine aufgrund dieser raschen und massiven strukturellen Änderungen wenig plausibel. Schon der Neustart findet unter völlig neuen Bedingungen statt. Das gilt aber nur, wenn sich neue Verhaltensweisen und Strukturen auch ohne Krisendruck als vorteilhaft erweisen. Primär auf der Ebene individueller Entscheidungen wird die Krise dazu führen, dass bestehende Verhaltensweisen aufgegeben werden und die Erfahrung gemacht wird, dass neue Verhaltensweisen Vorteile zeitigen, die bisher nicht gesehen wurden. Die Folge davon können neue Verhaltensweisen sein.

Prozentuale Veränderung gegenüber Vorjahresperiode

16. März–14. April 2019/2020



Quelle: Postfinance

Abbildung 2: Gewinner/Verlierer, Quelle Postfinance

Letztlich hängt es in einem hohen Ausmass von der Reaktion der öffentlichen Hand ab, ob der kurzfristig losgetretene Strukturwandel positiv genutzt wird:

1. Werden Rahmenbedingungen mit Kostenwahrheit und Preispolitik nachhaltig gestaltet? Konkret: Werden die fossilen Energiepreise mit einer CO₂ Abgabe auf mindestens das Preisniveau von Anfang 2020 angehoben? Wird die Flugticketabgabe in einer ersten Etappe für die Stützung der Airlines eingesetzt? Setzt sich das Mobility Pricing im Verkehr durch?
2. Inwiefern werden das Angebot der direkt betroffenen, aber auch der gesamten Wirtschaft sowie die Nachfrage in einem ausreichenden Ausmass direkt gestützt? Wird die Geldschöpfung vom Bund in Kooperation mit der Nationalbank zugunsten der Realwirtschaft genutzt? Oder wird Geldvermehrung in hinlänglich bekannter Weise – aber noch forcierter – für die «Stabilisierung» des Finanzsystems eingesetzt unter Inkaufnahme aller bekannten Folgen wie Tiefzinspolitik, Asset-Inflation auf Vermögen (sprich Aktien und Immobilien) sowie tendenzieller Gefahr für Konsumentenpreiserhöhungen. Insbesondere baut die traditionelle Geldschöpfung noch grössere Spekulationspotentiale auf, welche einerseits noch grössere Gewinnchancen ermöglicht, andererseits das bereits sehr instabile Finanz-(Karten) Haus definitiv zum Einstürzen bringen könnte.
3. Werden realwirtschaftlich reelle Impulse angestossen, damit sich die Wirtschaft nachhaltig erholt oder wird eine *laissez faire* Politik betrieben, welche eine lange Durststrecke nach sich ziehen wird? Wir sind der Meinung, dass - zusätzlich zu den Sofortmassnahmen – eine Nachfragespritze (15 Mia CHF) und ein Impulsprogramm 2020/2030 einen Aufschwung mit Beschäftigung realisiert und die notwendige Energiewende angestossen werden kann.

Auswirkungen der COVID-19-Krise auf den Arbeitsmarkt

An dieser Stelle kann nur ein grobes Bild des Schweizer Arbeitsmarktes vor den Covid-19-Massnahmen gezeichnet werden:

Wir beginnen mit einem Zitat: «Im Jahr 2019 lag in der Schweiz die Arbeitslosenquote nach nationaler Definition (SECO) durchschnittlich bei 2,3 Prozent und die Erwerbslosenquote nach internationaler Definition (ILO) bei 4,4 Prozent.» Über 300'000 Personen suchten eine Voll- oder Teilzeitarbeit. Die regionalen Unterschiede sind dabei erheblich. In den Westschweizer Kantonen beträgt die Arbeitslosigkeit über 4%. In der Ostschweiz und der Innerschweiz liegt sie unter 2%.

Mangel an Fachkräften: Generell konnte bisher von einem erheblichen Defizit an qualifizierten Arbeitskräften gesprochen werden. Es fehlen insbesondere Ingenieure und IT-Fachleute. In der Baubranche sind vor allem Planer und Haustechnikspezialisten gesucht. In der Solarbranche fehlen Installateure.

Hingegen sind Arbeitskräfte mit geringen Qualifikationen in überdurchschnittlichem Ausmass arbeitslos. Tendenziell besteht auch in der Kreativwirtschaft ein Überangebot an Arbeitskräften (Quelle: Kanton Zürich, Volkswirtschaftsdirektion, Amt für Wirtschaft und Arbeit, Berufe mit hohem Fachkräftemangel. Wie stark reduziert die Zuwanderung den Mangel?).



Abbildung 4: Die je fünf am meisten bzw. am wenigsten gefragten Berufe in der Schweiz

Fazit: Insgesamt haben sich im Arbeitsmarkt – ausser im Gesundheitswesen zur Bekämpfung der Pandemie und der Post wegen der Zunahme des Versandhandels – kaum Engpässe ergeben. Der Arbeitsmarkt hat sich bisher als sehr flexibel erwiesen, es bestand grundsätzlich die Bereitschaft, neue Anstellungen vorzunehmen. Bei länger anhaltendem Lockdown ist jedoch mit hoher Arbeitslosigkeit zu rechnen, insbesondere wenn die wirtschaftliche Erholung nur langsam (L-Kurve) erfolgt. Zusätzlich setzt die Forderung nach nachhaltigeren klimagerechteren Wirtschaftsstrukturen den Arbeitsmarkt tendenziell weiter unter Druck. Eine allfällige Deregulierung des Arbeitsmarkts könnte zu einer Ausnutzung schwacher Positionen auf der Arbeitsnachfrageseite führen und so die Gefahren einer Abwärtsspirale vergrössern. Mit einem klimagerechten Impulsprogramm soll solchen Risiken für den Arbeitsmarkt begegnet werden.

Auswirkungen der Covid-19-Massnahmen auf die Umwelt

2.1.1 Entlastung der Umwelt

Der massive Rückgang des Verkehrs, insbesondere des Flugverkehrs, der Kreuzfahrten sowie vor allem des individuellen motorisierten Privatverkehrs hat zu raschen und massiven Abnahmen der Umweltbelastungen geführt.

- Auswirkungen auf Mobilität und Energiewirtschaft: Bei den fossilen Treibstoffen (Benzin, Diesel) dürfte der Rückgang gegen 30% betragen. Noch stärker ist der Rückgang beim Kerosin. Für den Flughafen Zürich ist für Ende März zu vermerken: «Die Zahl der Flugbewegungen (nur ILS) sank im März gegenüber dem Vorjahresmonat um 49,4%. Ohne die Corona-Krise hätte der Rückgang wohl ca. 6% betragen.» (Quelle: Ruedi Lais, fb 1.4.2020).
- Öffentlicher Verkehr: Der Rückgang beträgt um die 80%. Das Angebot wurde erheblich – um mehr als einen Drittel – vermindert.
- In der Zeitschrift 'Spektrum' heisst es: «COVID-19: Die Luft wird besser – auch in Europa. Nicht nur in China lichtet sich der Smog: Auch in Europa verbessern die Coronavirus-Pandemie und die strengen Isolierungsmassnahmen die Luft.» (Daniela Zeibig, Spektrum.de 30. März 2020).

Satellitenbilder zeigen die Belastung mit Stickstoffen in Europa vor dem Lockdown und zwei Wochen danach:

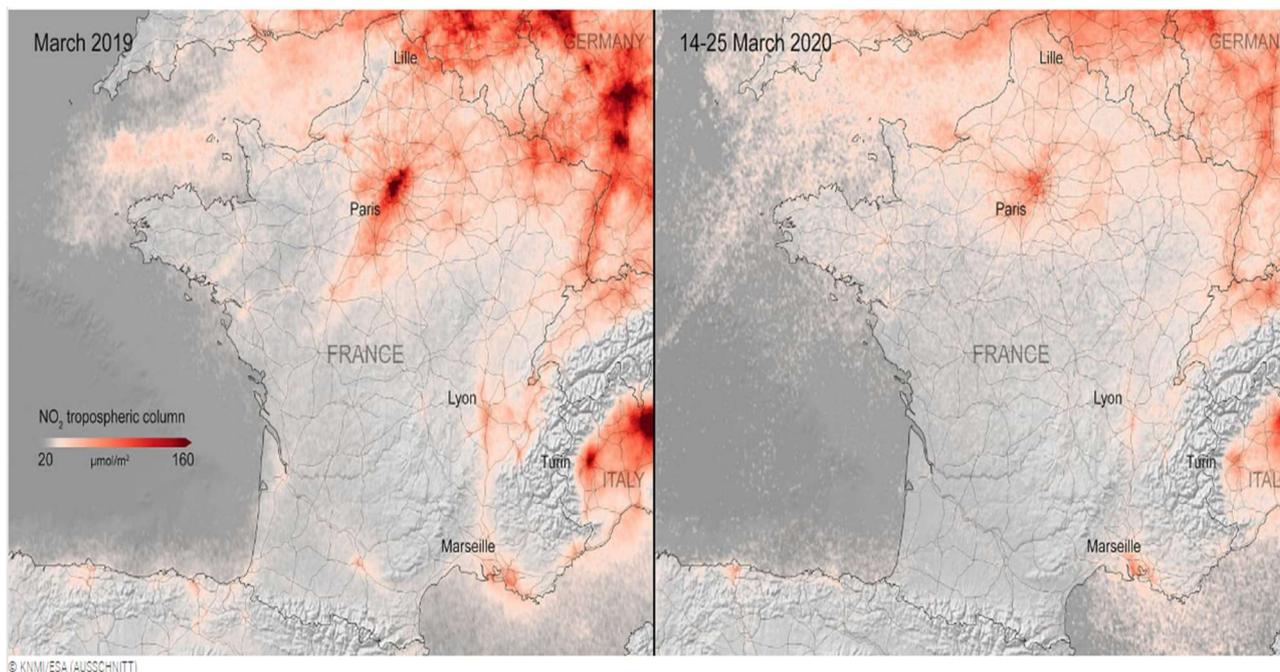


Abbildung 5: Konzentration der NO₂-Immissionen in Europa 2020, rechts vor dem Lockdown infolge der Corona-Pandemie und links 2 Wochen nach dem Lockdown. Quelle: Spectrum

Die CO₂-Emissionen dürften ebenfalls um 30% oder sogar noch mehr abgenommen haben. Dabei ist zu erwarten, dass der Reduktionseffekt auch nach Aufhebung der Lockdown-Massnahmen anhalten wird, weil die wirtschaftliche Produktion das ursprüngliche Niveau nicht so rasch wieder erreichen wird. Dazu wird auch die weiterhin reduzierte Mobilität beitragen: Breiten Schichten wird die Kaufkraft für Flugreisen, Kreuzfahrten oder Autofahrten fehlen. Je nach Entwicklung der klimapolitischen Rahmenbedingungen werden viele sogar gezwungen sein, ihr bisher betriebenes Fahrzeug abzustossen. Der Occasionsmarkt wird einbrechen. Eine Verschrottungsprämie für die Ausserverkehrsetzung ist nicht nötig, hingegen für eine nachhaltigere Wirtschaft eine rasche und gezielte Förderung von erneuerbaren Energieproduktionsanlagen sowie von eMobilen.

Wie sich die wirtschaftliche Situation entwickelt, hängt entscheidend von den Rahmenbedingungen ab. Zentral sind dabei die Preise für fossile Energieträger (Kohle, Öl, Gas, etc.) sowie die Preise und Kosten für Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Aktuell (anfangs April 2020) lässt sich auf den fossilen Energiemärkten ein drastischer Preiseinbruch beobachten.

Bevor wir die jüngsten Entwicklungen auf den Energiemärkten darstellen, werfen wir einen Blick auf hoffnungsvolle Entwicklungen punkto Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Schweiz: Der massive Ausbau der erneuerbaren Energien (vor allem Sonne, Wind, teilweise Biomasse, Wasser, Geothermie) und die Zunahme von Umsteigern auf eMobilität hat schon vor der Covid-19-Krise begonnen, zum Teil mit jährlichen Zuwachsraten von 20 – 40% von einem noch tiefen Ausgangsniveau. Die stark gesunkenen fossilen Energiepreise drohen aber, die Entwicklungsdynamik bei den Erneuerbaren zu bremsen, weil erneuerbare Energien wieder unrentabler werden. Es muss also gelingen, die Rahmenbedingungen so zu ändern, dass die fossilen Preise die Umweltkosten widerspiegeln.

2.1.2 Vor der Covid-19-Krise: Erneuerbare Energien und Energieeffizienz wachsen weit überdurchschnittlich und drängen in den Markt

Selbst die sehr zurückhaltende IEA erwartet ein «spektakuläres Wachstum des Photovoltaikmarkts in den kommenden 5 Jahren» (PM, 26. Nov 2019, ee-news.ch). Sie sieht «in den kommenden fünf Jahren vor allem bei Photovoltaik-Dachanlagen im gewerblichen und industriellen Bereich einen deutlichen Zubau». Insgesamt soll die Stromerzeugung aus Erneuerbaren zwischen 2019 und 2024 um 50 Prozent zulegen, das entspricht 1'200 GW. 60 Prozent davon (720 GW) sollen auf das Konto der Photovoltaik gehen.

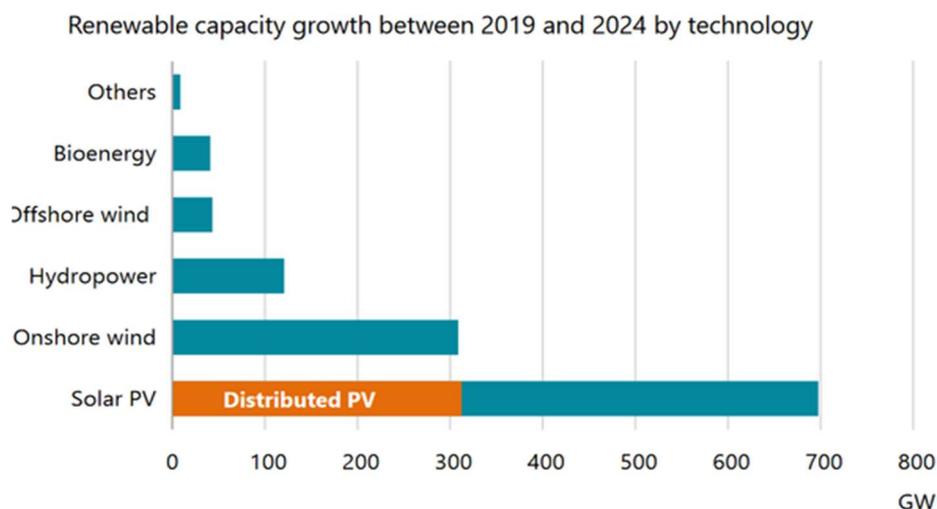


Abbildung 6: Erwartete Zunahme des globalen Einsatzes erneuerbarer Energien für die Stromproduktion. Quelle: IEA, PM 2019

Exkurs: McKinsey, Globale Energieperspektive 2019, www.axpo.ch, Stand 31.3.2020:

«Bei ihrem Ausblick gehen die Experten davon aus, dass die Gestehungskosten für erneuerbare Energien in vielen Ländern soweit sinken, dass in den nächsten fünf Jahren Wind- und Solarenergie direkt mit den bisherigen, konventionellen Kraftwerken konkurrieren können. Entsprechend rechnet der Bericht mit einer weiteren Beschleunigung des Zubaus an Windenergie und Photovoltaik.»

Aufgrund des Rückgangs der Kosten für Batterien in den nächsten fünf bis zehn Jahren könnten Elektroautos künftig «wirtschaftlicher sein als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor». Dies gelte für Pkw, aber auch für Lkw-Segmente.

Und für die Ölnachfrage sieht der McKinsey-Bericht den folgenden Spitzenwert: «Dies führe zu einem erwarteten Spitzenwert der Nachfrage Anfang der 2030er Jahre mit einem Volumen von 108 Millionen Barrel pro Tag».

Konkurrenzfähige eMobilität im Vergleich mit Benzin- oder Dieselfahrzeugen? In den Augen der eMobil-Anbieter ist dies gegeben. Hier verweisen wir als Beispiel auf die Werbung von Nissan www.nissanleaf.ch 30.3.2020. Auch die Elektrofahrzeuge von Tesla, VW, BMW, Mercedes etc., könnten an dieser Stelle angeführt werden. Die Automobilindustrie hat in jüngster Zeit sehr viel in eMobilität investiert und Investitionen von weiteren x-Milliarden angekündigt. Der Wille, der eMobilität zum Durchbruch zu verhelfen, ist vorhanden. Allerdings ist bei schrumpfenden Fahrzeugmärkten momentan unklar, inwiefern und mit welchem Effort dieser Wille umgesetzt wird. Auch da spielen die politischen Rahmenbedingungen und das Verhalten der Konsumentinnen und Konsumenten die entscheidende Rolle.

2.1.3 Turbulente Energiemärkte: Massiv sinkende Preise setzen völlig falsche Anreize

Die NZZ vom 31.3.2020 schreibt dazu: «Die Nachfrage nach Erdöl bricht ein. Wegen der Corona-Krise wird deutlich weniger geflogen und gefahren. Der Zerfall des Erdölpreises geht weiter, und es ist kein Ende absehbar.» In den USA wurden zeitweise weniger als 20 Dollar je Fass bezahlt. Damit wurden die niedrigsten Preise seit rund 18 Jahren erreicht, obwohl es in der Zwischenzeit eine Finanz- und Schuldenkrise sowie einen Preissturz in den Jahren 2014 bis 2016 gegeben hat, der die gesamte Branche umpflügte. Seit Jahresbeginn sind die Grosshandelspreise um mehr als die Hälfte gesunken. Verschiedene Analytiker gehen davon aus, dass im Monat April 20 bis 25% weniger Erdöl nachgefragt werden dürften als im Vorjahr. Hinzu kommt ein Preiskrieg, der von Saudiarabien losgetreten wurde, weil Russland keine Drosselungen der Förderung mittragen wollte. In der amerikanischen Energiebranche, die in einigen Gliedstaaten ein gewichtiger Wirtschaftsfaktor ist, steigt die Nervosität wegen des Preiszerfalls. US-Präsident Donald Trump, der vor wenigen Wochen noch für niedrige Erdölpreise geworben hatte, sagte Anfang April, ein Ölpreisanstieg sei notwendig. Er vereinbarte mit dem russischen Präsidenten Wladimir Putin, dass sich die Energieminister der beiden Länder beraten sollen.

Der Nachrichtensender CNN meldet sogar, dass die Preise fossiler Energieträger unter Null fallen könnten: «The world could soon run out of space to store oil. That may plunge prices below zero.» Wir erleben also weltweit einen massiven Rückgang der Nachfrage nach fossilen Energieträgern von zurzeit ca. 30 – 40%. Der Rückgang dürfte längere Zeit über den Lockdown hinaus anhalten. Dabei sind die Lagerstätten für fossile Energieträger – wie CNN berichtet – voll. Und es wird weiter gefördert. Die Einstellung der Förderung ist mit hohen Fixkosten verbunden, und auch das Hochfahren der Förderung ist nicht gratis zu haben. Deshalb sinken die fossilen Energiepreise ins Bodenlose. Damit werden aber völlig falsche Signale an eine zielführende Klimapolitik gesendet; statt Ausstieg wird die Weiterverwendung von fossilen Energieträgern massiv gefördert. Um der negativen Preisspirale entgegenzuwirken, sollte die CO₂-Abgabe in der Schweiz so rasch als möglich erhöht werden. Die Abgabe könnte sogar per sofort erhöht werden, der Kanal für die Rückverteilung – eventuell mit sozialer Abstufung – ist vorhanden: Zur Verfügung stehen sowohl Mittel für den sozialen Ausgleich (Sozialfonds) durch erhöhte Rückverteilung als auch für einen klimafreundlichen Wiederaufbau (Klimafonds). Das Geld würde grösstenteils im Land bleiben, die Schweizer Wirtschaft würde gestärkt, und Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien könnten eine grössere Unabhängigkeit von Energieimporten ermöglichen.

Der zurzeit zu beobachtende neue Ölkrieg und die sehr tiefen Preise, die für längere Zeit massgebend sein dürften, sind schlechte Botschaften für die Energiewende. Eine höhere, preistreibende Nachfrage dürfte sich nicht so schnell einstellen. Der Zwang für Förderländer, Öl und Gas zu verkaufen, ist gross. Für inzwischen konkurrenzfähig gewordene Alternativen wie Solar- und Windenergie wie auch eMobilität wird es schwieriger sich durchzusetzen. In einer Vernunft-Welt mit globaler Klima- und Energiepolitik müssten sich die Förderländer absprechen und mit tieferen Förderquoten reagieren, was die Preise für Erdöl und Erdgas und damit auch die Staatseinnahmen dieser Förderländer erhöhen liesse. Ihre Bevölkerungen könnten von den Einnahmen der Ölressourcen profitieren, diese Länder könnten neue wirtschaftliche Aktivitäten erschliessen (beispielsweise den Ausbau erneuerbarer Energien für den Export). Weltweit müssten CO₂-Abgaben erhoben werden, um einen Absenkpfad bei der Nutzung fossiler Energieresourcen zu erreichen, so dass gar nicht mehr alle Ressourcen gefördert würden (was eine Voraussetzung für die Begrenzung des Klimawandels darstellt). Die Energienachfrage der nach dem Lockdown wieder wachsenden Wirtschaft sollte dabei möglichst mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Von allein wird sich dieses Szenario aber nicht einstellen. Nur Einsicht in die herrschenden Verhältnisse und entschiedenes Handeln können dazu beitragen, die entstandenen Chancen wahrzunehmen. Realistischerweise muss der Wandel beim nationalstaatlichen Denken und Handeln beginnen. Dies muss gegen den Widerstand der beharrenden Kräfte (beispielsweise die Vertreter der fossilen Energieträger) durchgesetzt werden. Die Energiewende mit allen wirtschaftlichen und sozialen Chancen kann nur gelingen, wenn die Rahmenbedingungen zugunsten von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien verbessert werden.

Konkret müssen die Preise für fossile Energieträger mit einer CO₂-Abgabe so rasch wie möglich auf das Niveau vor der Covid-19-Krise angehoben werden. Nur so werden Investitionen und Konsum nicht in eine völlig falsche Richtung gelenkt und die Renten aus der Erdölförderung grösstenteils in der Schweiz behalten. Mehrere Hundert Millionen Franken könnten in der Schweiz für einen Klimafonds und einen Sozialfonds einbezahlt werden.

Fazit: Durch die Covid-19-Krise, also eigentlich auf höchst bedauernswerte Art und Weise, wird die Umwelt in einem nie geahnten Ausmass in kürzester Zeit entlastet. Die CO₂-Emissionen gehen kurzfristig auf Emissionswerte zurück, die in vielen politischen Programmen bis 2030 gefordert werden. Keine Umweltszenarien – und nicht einmal die Protagonisten einer CO₂-neutralen Welt bis 2030 – haben eine so rasche Absenkung in so kurzer Zeit gefordert. Entscheidend sind folgende Fragen:

- Wie lange wird der Rückgang der Emissionen anhalten?
- Inwiefern wird die wieder zu erwartende Zunahme der Energienachfrage mit erneuerbaren Energien abgedeckt? Die Potenziale dafür sind vorhanden.

3 Anforderungen an ein Konjunkturprogramm: Grundsätze, Zielsetzungen, Vollzug

Einleitung

Definition von Konjunkturprogrammen, Quelle: Online-Lexikon, 31.3.2020:

- «1. Begriff: In Zeiten konjunkturellen Abschwungs, bspw. bedingt durch hohe Arbeitslosenzahlen, zu geringen Binnenkonsum oder aber eine globale Krise (wie die Finanzkrise 2008/2009), greift der Staat im Rahmen seiner Konjunkturpolitik in das marktwirtschaftliche Geschehen mithilfe zeitlich befristeter Massnahmenbündel ein, die man als Konjunkturprogramme bezeichnet.
2. Ziel: Konjunkturprogramme zielen darauf u.a. mit Steuersenkungen und Ausgaben wie direkten staatlichen Investitionen und auch durch Förderung privater Investitionen die Nachfrage im Wirtschaftskreislauf wieder anzuregen und damit zur Belebung des Arbeitsmarktes und der Wirtschaft insgesamt beizutragen.
3. Klassische Massnahmen: (a) Steuer- und Abgabensenkungen, (b) Senkung der Sozialversicherungsbeiträge, (c) Erhöhung von Sozialleistungen, (d) vermehrte staatliche Investitionen/Ausgaben.
4. Beispiele: (a) Gewährung steuerlicher Vergünstigungen: z.B. verbesserte Abschreibungsmöglichkeiten, (b) verstärkte Vergabe öffentlicher Aufträge (z.B. in den Bereichen Strassenbau, Stadtsanierung, Umweltschutz) oder aber durch die Gewährung von Investitionszulagen (u.a. für strukturschwache Regionen zur Arbeitsplatzschaffung), (c) Senkung der Beiträge z.B. zur Krankenversicherung.
5. Ursprung: Der Gedanke staatlichen Eingreifens in das Wirtschaftsgeschehen durch staatliche Investitionen in Zeiten der Rezession geht auf John Maynard Keynes zurück. Er hielt die Nachfrage für den Dreh- und Angelpunkt der Konjunktur. Daher müsse der Staat in Abschwungphasen auch unter Inkaufnahme von Verschuldung diese ankurbeln. Um erfolgreich zu sein, müssen die Massnahmen rechtzeitig erfolgen, gezielt und zeitlich begrenzt sein.»

Fazit: Für Konjunkturprogramme steht ein breites Instrumentarium zur Verfügung. Die Ausgestaltung ist im Einzelfall kritisch zu prüfen. Für den Erfolg ist die sinnvolle Ausrichtung auf erwünschte gesellschaftliche und wirtschaftliche Ziele entscheidend.

Allerdings werden Konjunkturprogramme kontrovers diskutiert. Es ist insbesondere der sogenannte Neoliberalismus, der sich seit Jahrzehnten mit Kritik an nachfrageorientierter keynesianischer Konjunkturpolitik hervortut:

- Eine expansive Fiskalpolitik verursache zunehmende Staatsverschuldung, da Demokratien nur selten die keynesianische Forderung einhielten, in der Krise aufgenommene Schulden während einer wirtschaftlich guten Phase wieder zu tilgen.
- Von dieser Tatsache geht auch der sogenannte Crowding-out-Effekt aus, nach dem eine expansive Neuverschuldung des Staates die Kreditmärkte austrockne, wodurch zu wenig Kredite für die Privatwirtschaft und den privaten Konsum zur Verfügung stünden, die gerade in einer Rezession wichtig wären.
- Eine einseitige Ausrichtung der Wirtschaftspolitik auf die Nachfrageseite vernachlässige die Angebotsseite, was zu einer Verringerung der Investitionstätigkeit und folglich zu einer Verlangsamung der Wachstumsdynamik führe.
- In der Realität falle der Multiplikatoreffekt von staatlichen Beschäftigungsprogrammen wesentlich geringer aus, als in keynesianischen Modellen angenommen. Vielfach träten nur kurzfristige «Strohfeuer-effekte» auf, während langfristig sogar negative Effekte auf Produktions- und Beschäftigungsentwicklung zu verzeichnen seien.
- Staatliche Vollbeschäftigungspolitik verschärfe Verteilungskämpfe und führe zu Inflation, wodurch sich die Wachstumsdynamik verlangsamt.
- In keynesianischen Modellen würden die langfristigen Folgen der Inflation verharmlost.

- Die «positiven Wirkungen von Reinigungskrisen» würden ausser Kraft gesetzt – mit auf Dauer negativen Wirkungen für Wachstum und Beschäftigung.
- Kurzfristige Orientierung: Die Summe kurzfristig «richtiger» Massnahmen könne in mittlerer und langer Frist zu Problemen führen. Es bestünde eine Tendenz zur Inflation durch eine immer wieder von neuem expansive Geldpolitik, die auf Dauer die Geldmenge zu stark ausweite.
- Antizyklische Konjunkturpolitik könne mit langen Time lags verbunden sein. Dann wirke sie nicht mehr antizyklisch, sondern prozyklisch.
- Ein Versagen der antizyklischen Politik könne zu zunehmendem Staatsinterventionismus führen, der die marktwirtschaftliche Ordnung untergrabe.

Der Neoliberalismus griff die ursprüngliche Idee von Keynes auf und sieht solche Eingriffe zum Ausgleich von Konjunkturschwankungen nur dann als gerechtfertigt und notwendig an, wenn diese durch Rücklagen gedeckt sind, also nicht mit einer Neuverschuldung einhergehen. Dabei werden Konjunkturprogramme über Subventionen als Strohfeuer verstanden, die langfristig mehr schaden als nutzen würden. Subventionen verzerren nach neoliberaler Auffassung durch Einseitigkeit den Wettbewerb, verhindern so Innovation und Strukturwandel und sind deshalb abzubauen

Fazit: Viele Kritikpunkte gehen von einer idealtypischen – aber in der Realität nicht existierenden – idealen Marktwelt aus. So meint Erich Fehr: «Kein Ökonom stellt in Frage, dass es zur Bewältigung der Krise den Staat braucht.» (Interview Tages-Anzeiger, 2.4.2020)

Grundsätze einer erfolgreichen Konjunkturpolitik

Ohne auf einzelne Kritikpunkte einzugehen, sind einige Regeln für ein erfolgreiches Konjunkturprogramm zu beachten:

- **Minimierung von Mitnahmeeffekten:** Es sind möglichst neue Projekte zu fördern.
- **Strukturerhaltung vermeiden:** Es soll eine Ausrichtung auf langfristige – gesellschaftlich und wirtschaftlich – erwünschte Ziele erfolgen: Ohne Zweifel gehören die Ziele des Pariser Abkommens dazu.
- Mit den Massnahmen ist ein **regionaler und sozialer Ausgleich** anzustreben.
- Die **Wettbewerbsfähigkeit** soll insgesamt gestärkt werden.
- Bestehende **Vollzugsstrukturen** werden beachtet und effizient genutzt.
- Und: Konjunkturprogramme müssen **möglichst rasch** angegangen und umgesetzt werden.

Fazit: Eine erfolgreiche Konjunkturpolitik soll strategisch ausgerichtet werden. Hinlänglich bekannte Fehler können mit den aufgeführten Grundsätzen vermeiden. Die Planung von Konjunktur- und Strukturmassnahmen soll zur notwendigen Wiederbelebung rasch an die Hand genommen werden.

Klimaziele und Bereiche für ein Impulsprogramm 2020/2030

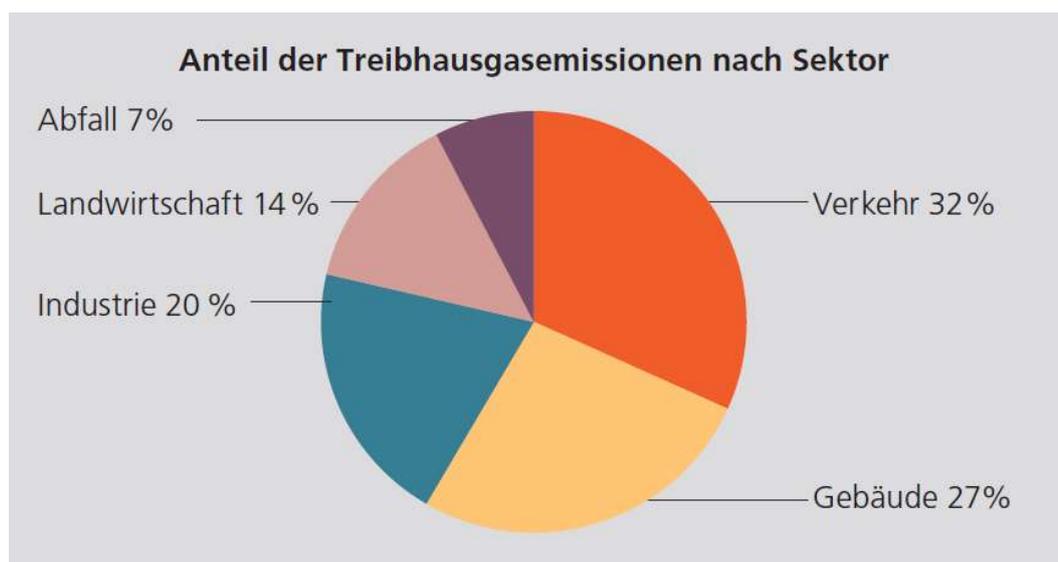


Abbildung 7: Die direkten Treibhausgasemissionen der Schweiz von 51 Mio. Tonnen CO_{2eq} bzw. 5 Tonnen pro Kopf im Jahr 2015 nach Sektoren. Quelle: energieschweiz, 2020: Faktenblatt Nr. 7 Energie, Mobilität und Verkehr; S. 3, 2020

Abbildung 7 ist die Grundlage für die klimapolitische Ausrichtung eines Konjunkturprogramms bzw. Impulsprogramms 2020/2030. Das Ausmass der Treibhausgasemissionen der Bereiche Verkehr (32,1%), Gebäude (26,4%), Industrie (20,3%), Landwirtschaft (13,5%) und Abfälle (7,6 %) muss zentral angegangen werden. Hinzu kommt der Luftverkehr (dessen Emissionen nicht dem Inland angerechnet werden) mit einem zusätzlichen Anteil von ca. 15%.

Zielsetzungen: Null CO_{2eq} bis 2050 oder schon 2030?

«Nur» 1,5 Grad Erderwärmung: Bis wann muss die Welt klimaneutral sein?

Es mag mehrere Pfade zu dem Ziel geben - aber sie sind unterschiedlich sicher.

— 33 Prozent Wahrscheinlichkeit — 50 Prozent Wahrscheinlichkeit — 66 Prozent Wahrscheinlichkeit

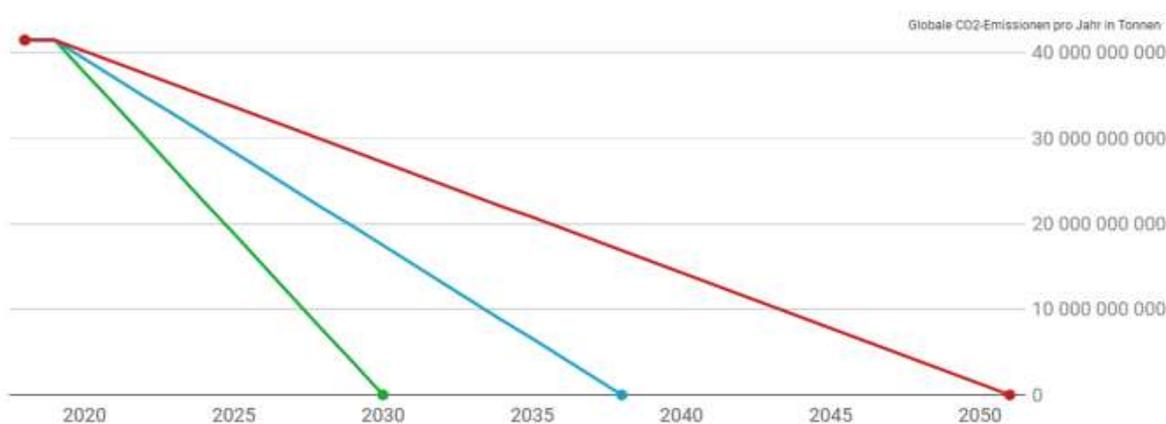


Abbildung 8: Absenkpfade um global CO₂-Neutralität zu erreichen. Quelle: Graphik Schwarz S. und Mihatsch Ch.: Global Carbon Project/Rogelj et al

Der notwendige Absenkpfad der CO₂-Emissionen zur Erreichung der Ziele des Pariser Abkommens kommt in Figur 8 zum Ausdruck: Wird weltweit bis 2030 CO₂-Neutralität erreicht, so wird die Erwärmung von 1,5°C mit einer Wahrscheinlichkeit von 66 Prozent nicht überschritten. Bei CO₂-Neutralität bis 2050

wird das Klimaziel von 1,5° mit nur noch 33 Prozent Wahrscheinlichkeit erreicht. Mit einer raschen Absenkung der CO₂-Emissionen wird es daher bedeutend wahrscheinlicher, dass das 1,5-Grad-Ziel eingehalten werden kann. Selbstredend müssen dafür grosse Anstrengungen unternommen werden. Beispielsweise müssten dann vorzeitige Abschreibungen in Kauf genommen werden.

Für die einzelnen Bereiche bestehen jeweils folgende Handlungsoptionen.

Im Bereich Mobilität stehen im Vordergrund:

- Mobilitäts- und Verkehrsvermeidung durch autofreie Haushalte, verkehrsarme Siedlungsstrukturen, Substitution von Mobilität durch die Nutzung von IT, etc.
Substitution der über 6'000'000 fossilen Privatautos und LKWs durch eMobilität bzw. Wasserstoff-/Synfuel-LKW.
- Verkehrsverlagerung auf den ÖV (solange er effizienter ist)
- Effizienzsteigerung bei Fahrzeugen (weniger Gewicht, bessere Effizienz beim Antrieb, weniger Luftwiderstand, etc.)

Im Bereich Gebäude:

- Ersatz fossiler Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Heizsysteme. Im Vordergrund stehen Wärmepumpensysteme sowie Nah- und Fernwärmenetze mit erneuerbaren Energieträgern (Erdwärme, Biomasse etc.).
- Effizienzmassnahmen bei der Gebäudehülle (Wärmedämmung von Dach, Wand, Keller, Fenster), Reduktion von Lüftungsverlusten, verbrauchsarme Geräte.

Im Bereich Industrie und Dienstleistungen:

- Industrie, Dienstleistungen: Effiziente Motoren/Geräte, Anlagen/Apparate, Prozesse etc.
- Substitution fossiler Brennstoffe durch CO₂-neutrale Brennstoffe, z.B. Synfuel.

In den Bereichen Landwirtschaft und Abfälle:

- Landwirtschaft: Umstellung der Anbaumethoden, Umstellung der tierischen Produktion etc.
- Abfälle: Abfallvermeidung und Verbesserung der Verbrennungsprozesse zur Abwärmenutzung

Im Bereich Flugverkehr:

- Verkehrsvermeidung
- Umstellung auf CO₂-neutrale Treibstoffe
- Vermeidung von Treibhauswirkungen durch Anpassungen im Flugbetrieb (Routenwahl, Flughöhe etc.)
- Effizienzsteigerung

Im Prinzip gilt es, das zurzeit zu etwa 80% auf fossilen Energieträgern beruhende Energiesystem (Öl, Gas, Benzin, Diesel, Kerosin) mit erneuerbaren Energien und erneuerbar produzierter Elektrizität zu dekarbonisieren. Der heutige Stromanteil an der Energieversorgung der Schweiz von ca. 20% (d.h. ca. 62 TWh/a, davon ca. 38 TWh/a Wasserwerkraft, 24 TWh/a Atom, ca. 6 TWh/a erneuerbare Energien) muss massiv ausgebaut werden. Die Elektrifizierung des Verkehrs würde dabei den Strombedarf um etwa ca. 17 TWh/a und diejenige der Wärmeversorgung basierend auf Wärmepumpen mit einer Jahresarbeitszahl von 4 um etwa 12 TWh/a erhöhen. Zu diesem Zusatzbedarf an Elektrizität von rund 30 TWh/a kommt die künftige Deckung der bis 2035 wegfallenden Produktion aus den schweizerischen AKW von gut 24 TWh/a dazu. Insgesamt muss die Stromproduktion also um rund 50 TW/a gesteigert werden.

Fazit: Die Reduktionsziele können für einzelne Bereiche und auch auf der Zeitachse klar definiert werden. Darauf können sich einzelne Massnahmen abstützen. Grundsätzlich gilt es, auf Vermeidung, erhöhte Effizienz und Umstellung von fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien zu setzen. Für letzteres steht der Ausbau der Fotovoltaik klar im Vordergrund.

4 Massnahmenbereiche Konjunktur- und Strukturprogramm

Einleitung

Die Covid-19-Krise hat in der Schweiz und weltweit ein wirtschaftliches Erdbeben ausgelöst. Der Bundesrat hat denn auch mit wirtschaftlichen Sofortmassnahmen reagiert und Massnahmenpakete von über 60 Milliarden CHF geschnürt. Es zeichnet sich jetzt schon ab, dass diese Gelder nicht ausreichen werden, um die von der Corona-Pandemie ausgelöste Wirtschaftskrise zu lindern. Wir schlagen deshalb für relevante Bereiche der Wirtschaft weitergehende Massnahmen im Rahmen eines Konjunkturprogramms vor. Im Fokus steht dabei aber insbesondere eine nachhaltige Förderung im Einklang mit den Notwendigkeiten, wie sie sich auch aus der Bekämpfung der Klimaerwärmung ergeben. Was Klimamassnahmen betrifft, gehen wir von den relevanten Bereichen aus wie sie im Kapitel 3 dargestellt worden sind: Mobilität, Gebäude, Wirtschaft, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft, Luftfahrt. In den Analysen auf den jeweiligen Massnahmenblättern (siehe Anhang) versuchen wir, die wichtigsten Massnahmen mit positiven kurz- und mittelfristigen Beschäftigungseffekten, aber auch positiven Langzeitwirkungen zu identifizieren. Mit diesen Massnahmen wollen wir gleichzeitig den Weg in eine CO₂-freie Schweiz weisen. Das heisst, die **Klimamassnahmen werden auf einen Zeithorizont von fünf bis zehn Jahren**, aber auch auf den Zeitraum 2040 bis 2050 ausgerichtet. Dabei soll sich allerdings die finanzielle Förderung der Massnahmen auf maximal 10 Jahre (bis 2030) beschränken. Nach der Covid-19-Krise geht es ja darum, einen kräftigen Impuls auszulösen, um die abgestürzte Wirtschaft aus dem Tief herauszuholen. In diesem Sinne werden in der Regel im ersten Jahr die höchsten Beträge gesprochen, die bereits im Jahr 2025 auslaufen können und über die Jahre hinweg linear oder gegen Null absinkend ausbezahlt werden könnten. Die angeführten Beträge entsprechen jeweils den Kosten für die öffentliche Hand, die der Aktivierung von privaten Investitionen dienen. Die durch die öffentliche Hand ausgelöste Initialzündung soll also ein Mehrfaches an Investitionen durch Private auslösen.

Wir sind uns bewusst, dass mit Klimamassnahmen nur ein Teil der von der Covid-19-Krise betroffenen Branchen angesprochen wird. Es gilt demnach ebenfalls zu überlegen, wie die ganze Wirtschaft auf einen nachhaltigen Entwicklungspfad gelenkt werden kann.

Klima- und nachhaltigkeitsorientierte Mobilität – konjunkturelle Massnahmen

Aktuelle Ausgangslage

Die Mobilität (ohne Luftverkehr) verursacht heute 32% der energiebedingten CO₂-Emissionen. Gemäss den Energieperspektiven des Bundes steigt dieser Anteil weiter an. Bis 2040 sollen der motorisierte Individualverkehr um 18%, der ÖV um 51% wachsen. Der Güterverkehr soll auf der Strasse um 33%, auf der Schiene um 45% zunehmen.

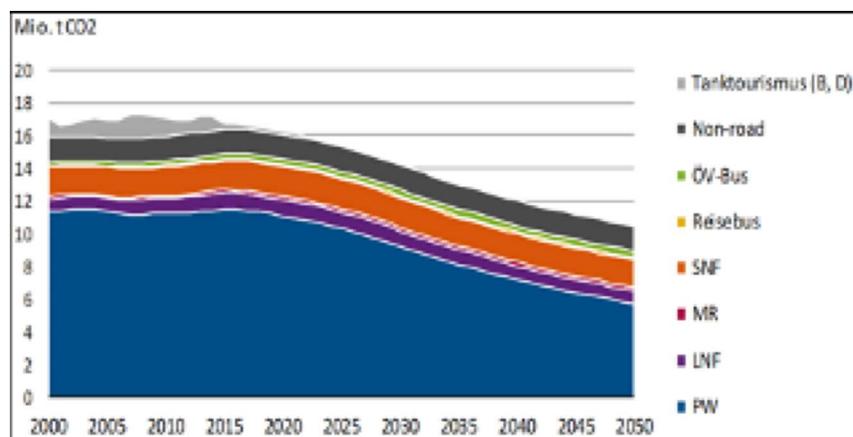


Abbildung 9: Verkehrsperspektiven 2040: Entwicklung zentraler Kenngrössen zwischen 2010 und 2040 (Referenzszenario).
Quelle: ARE, 2020

Das revidierte CO₂-Gesetz legt Emissionszielwerte für die Periode 2021–2024 fest (95 g CO₂/km für Personewagen, 147 g CO₂/km für leichte Nutzfahrzeuge, ab 2021 nach dem neuen und strengeren WLTP-Messzyklus gemessen). Für die Periode 2025–2029 sollen die Zielwerte in Anlehnung an die EU weiter gesenkt werden. Im Güterverkehr werden die CO₂-Grenzwerte der EU übernommen (seit August 2019 die EU-Regelung 2019/1241). 2025-2029 werden die Flottenwerte um 15 % und ab 2030 um 30% gegenüber 2019/20 reduziert.

Der Entwurf für das revidierte CO₂-Gesetz sieht einen Treibstoffzuschlag für Importeure von maximal 10 Rp./l (ab 2025 max. 12 Rp./l) für die Treibstoffimporteure vor, um CO₂-Emissionen von Treibstoffen im In- und Ausland zu kompensieren (ab 2025 mind. 20% im Inland).

Situation mit COVID-19: Zurzeit (anfangs April 2020) ist die Mobilität infolge des Lockdowns stark zurückgegangen: Die Passagierzahlen beim ÖV sind um bis 80% gesunken. Beim MIV sind die Rückgänge in Agglomerationen stärker (geschätzt 30%) als auf dem Land (geschätzt 20%).

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

- **Reduktion der Emissionen von PW und LKW:** Vorgaben zur Senkung des CO₂-Ausstosses von Neuwagen. Ab 2030/2035 Verbot für fossil betriebene Fahrzeuge.
- **Nachhaltige Anreiz- und Finanzierungssysteme beim MIV und ÖV und dessen Infrastrukturen:** Das Finanzierungssystem des Verkehrs soll maximale Anreize setzen, die Verkehrsinfrastrukturen und die Fahrzeuge effizient zu bewirtschaften.
- **Automatisierung des ÖV:** Die Bahn als Rückgrat des Verkehrs für den Personen- und Güterverkehr soll automatisiert und gestärkt werden.
- **Schneller Ausbau der Ladeinfrastruktur für öffentliches und für privates Laden von eFahrzeugen**
- **Klimagerechte/nachhaltige Siedlungsentwicklung:** Die Siedlungs-Innenentwicklung soll kurze Wege fördern und verhindern, dass neue Ansiedlungen mit dem MIV erreicht werden.

Massnahmen für eine nachhaltige, klima- und umweltfreundliche Mobilität, 2025–2050

Flottengrenzwerte: Der CO₂-Austoss von Neuwagen muss ab 2030/2035 null sein.

Mobility Pricing – Sukzessive Umgestaltung des heutigen Finanzierungssystems:

- **Strassenverkehr:** Zur Internalisierung externer Kosten müsste das Niveau der heutigen Abgaben beim MIV (4-7 Rp./Fzkm bei Umrechnung der aktuellen Abgaben auf die gefahrenen Fzkm) auf 15-20 Rp./Fzkm angehoben werden. Beim LKW-Schwerverkehr ist die LSVA neu nach CO₂-Emissionen zu differenzieren.
- **Schieneverkehr – verursachergerechtere Trassenpreise im Schienenverkehr:** Durch ein nachfrageorientiertes Trassenpreissystem kann der teure Ausbau von Kapazitätsengpässen vermieden werden.

Smart Rail-Offensive: Automatisierungsinvestitionen im Personen- und Güterverkehr:

Automatisierungspotenziale (kürzere Blockabstände, führerloses Fahren, automatische Zugsbildungssysteme, Güterverkehrsumschlag) sind forciert voranzutreiben.

Selbstfahrende Autos, Carsharing, Zugang zu Fahrzeug statt Fahrzeug-Eigentum: Die Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge schreitet schnell voran. Den Vorteilen von Carsharing (weniger benötigte Fahrzeuge) steht eine allenfalls erhöhte MIV-Mobilität gegenüber.

Klimagerechte/nachhaltige Siedlungsentwicklung: Die Siedlungs-Innenentwicklung wird auf den Langsamverkehr und den ÖV ausgerichtet. Autolose Haushalte werden maximal gefördert.

Klima- und umweltbezogene Massnahmen für ein Konjunkturprogramm zur nachhaltigen Erholung der durch die Pandemie geschädigten Wirtschaft

Forcierter Ausbau der Ladeinfrastrukturen für Elektromobilität

- Ladestationen am Wohnort: Förderbeiträge an Gebäudeeigentümer
- Ladestationen bei der Arbeit: Förderbeiträge für die Eigentümer von Dienstleistungs-, Gewerbe- und Industriebauten
- Ladestationen an die Eigentümer oder Betreiber von Freizeit-, Einkaufs- und kulturellen Infrastrukturen
- Falls noch Bedarf: Schnellladestationen an Autobahnen und Hauptverkehrsstrassen: Förderbeiträge an EVU und Unternehmungen, welche bereits in diesem Bereich tätig sind

Aufbau einer Wasserstoff-Grundversorgung für H₂-betriebenen Schwerverkehr (prioritär) und übrige Fahrzeuge (Brennstoffzellen-PW):

Förderung des Aufbaus von H₂-Ladestationen an Standorten, an denen sich der LKW-Verkehr sammelt (Logistikschwerpunkte, Standorte von Fuhr- und Logistikunternehmen und ev. einzelne Ladestationen auf Nationalstrassen) mit Investitionsbeiträgen. Weil die Reichweite einer Tankfüllung gross ist, braucht es kein so dichtes Netz von Ladestationen wie bei der Elektromobilität.

Höherer Inlandanteil bei der Kompensation von Treibstoff-CO₂-Emissionen durch die Treibstoffimporteure:

Die entsprechende Verordnung wird angepasst: 15% statt 10% Inlandkompensation von Treibstoff-CO₂-Emissionen. Dadurch ergibt sich schnell eine höhere Nachfrage nach inländischen Kompensationsprojekten.

Klimagerechte und nachhaltige Siedlungsentwicklung, Infrastrukturausbau für den Langsamverkehr:

Kantone und Kommunen: Umlenkung von Mitteln für den Strassenbau für den schnellen Ausbau von Langsamverkehrs-Infrastrukturen, primär in Agglomerationen (Radwegnetze, Velovorrangrouten, Veloparkplätze, etc.). Realisierung von Verkehrsleitsystemen zur Reduktion von Suchverkehr.

Plattform Aus- und Weiterbildung sowie Verkaufsschulung Elektromobilität:

Die schnelle Zunahme des Anteils von Elektrofahrzeugen fordert das Autogewerbe heraus. Für Automechaniker, Garagisten und Autohändler soll eine Aus- und Weiterbildungsplattform aufgebaut werden:

- Verkaufs- und Marketing-Weiterbildung für Garagisten und Autohändler, damit sie sich am sich entwickelnden zukunftsfähigen Elektroautomarkt vorteilhaft positionieren.
- Aus- und Weiterbildungsangebote für Automechaniker, welche einen Teil fit für Elektroautos macht oder Alternativen zur Tätigkeit als Automechaniker aufzeigen.

Literatur/Quellen

- ARE 2020: <https://www.aren.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven.html> , Bern, 30. März 2020
- energieschweiz 2019: Energieeffiziente Fahrzeuge, Markttrends 2019, Bern 2019
- energieschweiz Dez. 2019: Energie, Mobilität und Verkehr, Faktenblatt zur Energie Nr.7, Bern, Dez. 2019
- statista 2020: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/435213/umfrage/ein-und-mehrfamilienhaeuser-in-der-schweiz/>, 1.4.2020
- Swiss eMobility: <https://www.swiss-emobility.ch/de/elektromobilitaet/Foerdermassnahmen/> , 1.4. 2020
- Swiss eMobility, Beckmann Jürg, Romang Krispin: via electra, Der Massnahmenplan der Schweizer Elektromobilität, 2015

Öffentlicher Verkehr, bezogen v.a. auf Optik Bahnverkehr

Aktuelle Ausgangslage

Das Ö.V.-Angebot konnte mit diversen Ausbaustufen stufenweise erhöht werden. Der ÖV weist gegenüber dem Ende des 20. Jahrhunderts ein wesentlich verbessertes Angebot auf. Weitere Angebotsschritte werden folgen. Trotz diesen kommenden Ausbauten wird jedoch der prognostizierte Mehrverkehr von 50% bis 2040 nicht bewältigt werden können. Die durch die Klimabewegung angeregte Verkehrsverlagerung, das Bevölkerungswachstum und der steigende Freizeitverkehr durch die Zunahme der fitten, rüstigen Rentner sind Fakten, die berücksichtigt werden müssen und auf die wir eine klare Antwort bereithalten müssen.

Zielsetzung

Damit das prognostizierte Wachstum und der zusätzliche Umlagerungsmehrverkehr bewältigt werden können gibt es zwei differenzierte Lösungsansätze. Die Mobilität wird mit Steuerungsmassnahmen wie Mobility Pricing eingedämmt oder der öffentliche Verkehr wird den Bedürfnissen entsprechend ausgebaut. Für beide Szenarien wird es schwierig diese losgelöst voneinander zu erreichen. Eine Kombination der beiden Szenarien ist anzustreben. Die Massnahmen müssen so gestaltet werden, dass v.a. die für den Ausbau massgebenden Spitzen gebrochen werden können. Der Ausbau der Netze bedingt, wie auch der Ausbau des Strassennetzes, erhebliche finanzielle Investitionen, welche unweigerlich auch betriebliche Folgekosten auslösen. Es muss deshalb auch eine Öffnung resp. Abkehr von den heutigen Ansätzen stattfinden. Es muss alles daran gelegt werden, dass auch die Ausbaukosten, die heute einen sehr hohen Standard erreicht haben, wieder sinken werden. Dazu hilft die Digitalisierung in einem starken Masse, was jedoch zuerst grössere Investitionen zur Folge hat. Geerntet werden kann teilweise erst viele Jahre später. Es braucht andere Ansätze, Weitblick, Visionen, intelligente Ausbauten für die Zukunft, die aufwärtskompatibel sind.

Wichtigste Massnahmen

Allgemein

Die politischen Diskussionen über Verkehrsverlagerung, das Mobility Pricing mit deren wirtschaftlichen Folgen müssen gestartet und klare Entscheidungen gefällt werden. Weiter sind die Entscheidungswege und Verfahren zu aufwändig und dauern in der Regel zu lange. Es gilt die ganzen Verfahren für die Planungsabläufe zu überprüfen und zu vereinfachen. Es droht ansonsten, dass die Umsetzungen zu spät erfolgt und Bedürfnisse, die kaum zu beeinflussen sind, z.B. im Freizeitverkehr mit nicht umweltfreundlichen Verkehrsmitteln gelöst werden. Auf den teilweise 80-100 jährigen Anlagen wurden in den letzten Jahren zu wenig Ausbauten vorgenommen resp. man hat die Reserven aufgebraucht und nur den kurzfristigen Bedarf punktuell abgedeckt, was dazu führte, dass die Realisierung der geplanten Ausbauten mit dem in der Zwischenzeit gewachsenen Mehrbedarf nicht überall mithalten konnte. Der durch unser System der komplizierten Bewilligungswege sehr langsame Ausbau kommt immer mehr ins Hintertreffen.

Konjunkturmassnahmen

- **Finanzierung und aktive Förderung der Entwicklung der Digitalisierung der Bahnen:** Diese Massnahme ist für die Erhöhung der Leitungsfähigkeit des bestehenden Streckennetzes sehr wichtig und kann mithelfen auf einzelne zukünftige Ausbaumassnahmen (Verdichtungen, Anlageanpassungen) zu verzichten. Weiter sind mit den Investitionen in die Informatikhilfsmittel entscheidende Verbesserungen in die kundendienstlichen Leistungen/Informationen möglich. Bevor der Rollout gestartet werden kann, müssen die dazu notwendigen Entwicklungen stattfinden. Dafür sind gegenwärtig zu wenig Finanzmittel vorhanden, was dazu führt, dass die für die zukünftige Leistungsfähigkeit der Bahnen wichtigen Grundlagen für den öffentlichen Verkehr einige Jahre später zur Verfügung stehen. Mit der Smartrail-Offensive wurde ein neuer, innovativer Ansatz in der Bahnbranche Schweiz gestartet. Die Konzeptphase ist abgeschlossen, die Umsetzung mit Machbarkeitsstudien nachgewiesen, es fehlen jedoch nun die für eine schnelle Umsetzung notwendigen Finanzmittel.

- Konkrete Forderungen für die Entwicklung über das Konjunkturförderprogramm: Als Grundlage für die Entwicklung der neuen Informatiksysteme sind im Zeitraum zwischen **2020 – 2025 ca. 700 Mio.** notwendig. (ca. 100 - 130 Mio pro Jahr). Es besteht heute eine Finanzierungslücke.
- **Planungsarbeiten für massgebende Weiterausbauten des ö.V. Streckennetzes sowie von OeV-Angeboten starten: 100 Mio pro Jahr**
 - Projekte bereits bis zur Ausführungsreife treiben (inkl. Bewilligungsverfahren), ohne dass die Ausführungsphase bereits finanziert ist. Weitere Jahrhundertprojekte, wie z.B. den Engpass Bern, mit dem Tiefbahnhof Bern sofort starten.
 - Forcierung Angebotsentwicklung: Internationale Verbindungen, Nachtzüge, Flugersatzverkehr

Sanierung Gebäudepark Schweiz (EFH, MFH, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen, Landwirtschaft) mit erneuerbaren Heizungssystemen, gezielter Wärmedämmung, Photovoltaik/erneuerbarer Energieproduktion, Ladestationen/eMobilität

Ausgangslage

Für das Impulsprogramm 2020/2030 werden angesichts der grossen Bedeutung des Gebäudeparks für die Klimapolitik Massnahmen in den drei folgenden zentralen Bereichen vorgeschlagen:

- **Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Heizsysteme:** Wir gehen von 1'820'000 Gebäuden in der Schweiz aus. Davon haben im Durchschnitt rund 60% eine fossile Heizung. Rund 7% sind rein elektrisch geheizt. Beim Heizungsersatz wird zu rund 80% wiederum ein fossiles Heizsystem installiert.
- **Photovoltaik (PV)-Anlagen:** Die Dächer, Fassaden und Balustraden verfügen über ein PV-Potenzial von 69 TWh/a. Wir gehen bis 2050 von einer Ausschöpfung von ca. 60 % aus. Es muss eine Fläche von 270 km² belegt werden.
- **Ladestationen/eMobilität:** Es ist sinnvoll, für einen Teil der Gebäude (wenn sie Haushalte und/oder Arbeitsplätze beherbergen) vor allem für CarSharing die eMobilität zu fördern. Benzin- und Dieselfahrzeuge sollen durch Elektromobile ersetzt werden. Dazu müssen Ladestationen eingerichtet werden. So kann die Markteinführung von Elektromobilen beschleunigt werden.

Aktuell tiefe fossile Preise fördern Investitionen in die falsche Richtung: Durch den Preiszerfall der Ölpreise wird der Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Heizsystemen wirtschaftlich weniger vorteilhaft, d.h. diese Preise müssen mit einer CO₂-Abgabe so rasch als möglich angehoben werden.

Investitionshemmnisse: Diverse Hemmnisse behindern Investitionen von Gebäudeeigentümern, Liegenschaftsverwaltungen und Investoren in erneuerbare Heizsysteme, PV, Ladestationen. So zum Beispiel:

- Fehlendes Wissen über Einsatzmöglichkeiten, Förderangebote und die über die Lebensdauer gerechnete Wirtschaftlichkeit erneuerbarer Heizsysteme, PV-Anlagen, Elektromobilen
- Unkenntnis der tieferen Betriebskosten für erneuerbare Heizsysteme bzw. Elektromobile
- Teilweise fehlende Mittel für Ersatzinvestitionen
- Höhere Anschaffungskosten für erneuerbare Heizsysteme und Elektromobile im Vergleich zu fossilen Heizungen bzw. Benzin-/Dieselfahrzeugen
- Fehlendes Vertrauen in und Erfahrung mit erneuerbaren Heizsystemen, PV und Elektromobilen
- Besitzstrukturen: Über 80% der EFH werden von Eigentümern direkt bewohnt. Etwa 60% der MFH sind im privaten Besitz der Generation Ü-60. Sie ist vielfach nur begrenzt interessiert, in Neuerungen oder in Lösungen zu investieren, die sich erst längerfristig auszahlen.

Anpassung der Rahmenbedingungen: Um die Folgen der zu tiefen fossilen Energiepreise und der grundsätzlich bestehenden Investitionshemmnisse wie beispielsweise höhere Anschaffungskosten oder Informationsdefizite und den resultierenden Bias für konventionelle klimaschädigende Lösungen zu überwinden, ist

es zentral, energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen anzupassen (CO₂-Abgabe, Investitionsbeiträge, Emissions- und Verbrauchsvorschriften, Genehmigungsverfahren etc.).

Zielsetzungen

Wir gehen von folgenden Zielsetzungen aus:

- Bis 2040 sind alle fossilen Heizsysteme durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt. Der Gebäudepark Schweiz ist ab 2040 CO₂-neutral. Die 7% rein elektrisch geheizten Gebäude sind ebenfalls durch effiziente erneuerbare Heizsysteme zu ersetzen.
- Ab 2020 bis 2030 werden für EFH, MFH, Gebäude in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft finanzielle Fördermittel eingesetzt. Die Förderbeiträge werden bis 2030 linear auf Null reduziert. Ab 2030 sollen die Ziele eines CO₂ freien Gebäudeparks mit Ordnungsrecht und CO₂ Abgabe erreicht werden.
- Das Potenzial der Energieproduktion von Gebäuden (Dach, Fassaden) soll bis 2050 zu 60-80% ausgeschöpft werden. Ab 2020 wird ein beschleunigter Ausbau der PV mit einer Förderung von 10% und höheren Rückspeistarifen eingeleitet. Die Förderung von PV-Anlagen wird bis 2030 linear auf Null abgesenkt.
- Die kurzfristige Stromspeicherung zum Ausgleich der volatilen Stromproduktion mit PV bei Gebäuden und die saisonale Wärmespeicherung zur Reduktion des Stromverbrauches für die Winter-Wärmeproduktion sollen gefördert werden.
- Die energetischen Vorschriften für Neubauten und Gebäudeerneuerungen sollen vereinfacht und auf eine maximale Reduktion der CO₂-Emissionen ausgerichtet werden.
- Die eMobilität soll mit der Installation von Ladestationen bei Gebäuden gefördert werden. Die Batterien für die eMobilität sollen möglichst zur Netzstabilisierung genutzt werden.
- Förderung von Aus-, Weiterbildung sowie von Umschulung: Planung, Architektur, Gebäudetechnik etc.: Schaffung einer E-Learning-Plattform.
- Die bestehenden energetischen und technischen Vorschriften sind im Hinblick auf die Vereinfachung des Einsatzes erneuerbarer Energieträger nach Möglichkeit zu vereinfachen.

Massnahmen

- Aus klimapolitischer Sicht steht der **Wechsel der Heizungssysteme** zu einer Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien im Vordergrund. Grundsätzlich wird demnach bei Neubauten der Einsatz erneuerbarer Energieträger vorgeschrieben.
- **Impulsprogramm zur Förderung von Heizsystemen mit erneuerbarer Energie beim Heizungersatz:** Die gesamte Förderung beläuft sich über 10 Jahre auf ca. **5 Milliarden Franken**. Im ersten Jahr 2020 soll am meisten ausgegeben werden. Bis 2030 läuft die Förderung aus. Die gesamten Kosten für den erneuerbaren Heizungersatz belaufen sich auf ca. 40 Mrd. Franken während 10 Jahren. Brutto werden gut 33'00 Arbeitsplätze geschaffen. Netto fallen pro Jahr zusätzlich gut **4'000 Arbeitsplätze** an. Nach 10 Jahren werden pro Jahr rund **45 TWh fossile Energien** eingespart. Um 2030 werden die CO₂-Emissionen um gut 11 Millionen CO₂ geringer sein, das heisst rund ein Viertel der CO₂-Emissionen vom Jahr 2020.
- Die Mittel für das **Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen** werden aufgestockt, von heute 450 Mio. CHF/a auf 600 Mio. CHF/a. Die 150 Mio. CHF/a werden ein zusätzliches Volumen von Bauleistungen im Umfang von etwa 750 Mio. CHF/a auslösen und ergeben einen zusätzlichen Beschäftigungsimpuls im Baugewerbe von +5'000 – 6'300 Beschäftigten während der Laufzeit der Programmaufstockung. Die zusätzlichen Mittel für das Gebäudeprogramm führen zu weiteren Effizienzsteigerungen, vor allem bei der Gebäudehüllen, Geräten und mittels moderner Steuerungen. Bei gezielten Effizienzinvestitionen werden die positiven Effekte des Heizungersatzes verstärkt.
- Die **Vermieter bzw. Eigentümer** erwirtschaften auf ihre Investition eine angemessene Rendite dank einer teilweisen (nur wertvermehrender Teil) Überwälzung der Kosten. Die **Mieter** müssen – nicht zuletzt dank der Förderung – mit nur geringfügig höheren Nettomieten rechnen, dafür werden die Nebenkosten infolge geringeren Energieverbrauchs sinken.

- **Fotovoltaik:** Dächer und Fassaden werden im Rahmen der Sanierungen in allen Gebäudekategorien mit Fotovoltaik optimal genutzt. Die Details der Förderung sind im Rahmen der Solarenergie behandelt.
- **Ladestationen:** Die schnelle Installation von Ladestationen auf Parkplätzen ist eine zentrale Voraussetzung für den Einsatz von Benzin-/Diesel-PW durch Elektromobile.
- **Förderung von Aus-, Weiterbildung sowie von Umschulung:** Da viele klimapolitisch orientierte Konjunkturmassnahmen im Bereich Baugewerbe inkl. Elektriker, Installateure, PV-Installateure vorgeschlagen werden, sind mit einem Aus- und Weiterbildungsangebot für zum Teil noch nicht genügend diffundierten klimafreundlichen Technologien sowie mit einem Umschulungsprogramm für Beschäftigte von Branchen, die sich nach COVID-19 nicht erholen werden, die Voraussetzungen zu schaffen, damit die zusätzliche Nachfrage durch das Konjunkturprogramm befriedigt werden kann.

Finanzierung

- Die Finanzierung von Heizsystem mit erneuerbaren Energien kann durch allgemeine Mittel, die Einnahmen der CO₂-Abgabe sowie kantonale Mittel, insbesondere durch das Gebäudeprogramm, erfolgen. Wir schlagen alternativ eine Finanzierung über einen Fonds des Bundes und der SNB vor (siehe Kapitel Finanzierung), um möglichst hohe zusätzliche Beschäftigungseffekte zu erreichen
- Die Finanzierung von Ladestationen, werden im Kapitel «Mobilität» und der Fotovoltaik im Kapitel «Solarenergie» behandelt.

Träger

BFE, BFU, EnDK, EnFK, Kantone, Gemeinde, Fachverbände, Vermieter- Mieterverbände, Eigentümer, Investoren

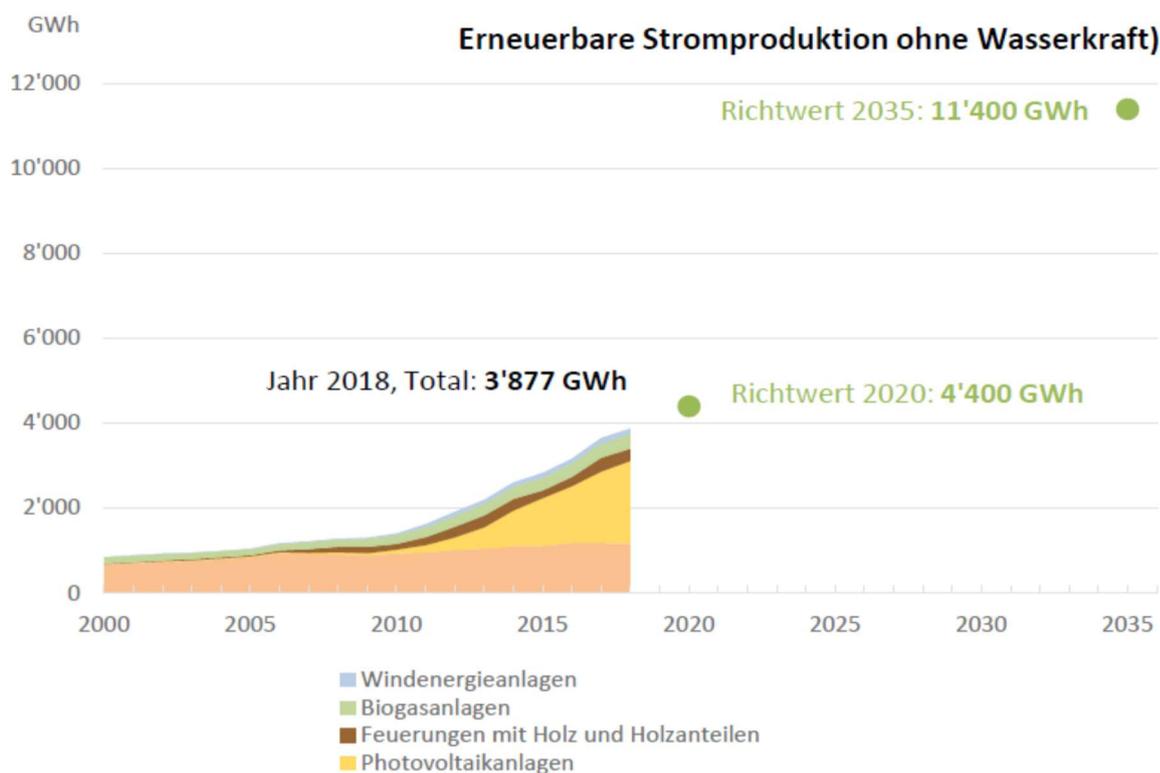
Literatur, Quellen

- Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit der CO₂-Abgabe. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Abteilung Klima, Sektion Klimapolitik. Meier R., Renken C., Bern 2019.
- www.erneuerbarheizen.ch
- Energetisch Wirtschaftlich Investieren: EnWI-Tool: www.ruedimeier.ch

Förderung Solarenergie: Photovoltaik (PV), Speicher, Steuerungen, dezentrale Netze

Aktuelle Ausgangslage

Die Schweiz, will gemäss Energiestrategie 2050 bis 2035 das Ziel von 11.4 TWh/a erneuerbarer Stromproduktion (ohne Wasserkraft) erreichen. Wegen der Widerstände gegen den Ausbau von Windenergie und auch Wasserkraft wird die zusätzliche Stromproduktion vorwiegend PV-Produktion sein müssen. Wie aus Figur 1 ersichtlich, wird es eine Herausforderung sein, dieses Ziel mit dem aktuellen Ausbautempo bis 2035 zu erreichen.



Quelle: BFE

Abbildung 10: Erneuerbare Stromproduktion 2018 und Ausbauziele gemäss Energiestrategie 2050 (R. Tami 2019)

Gemäss den Zielsetzungen des Pariser Klimaabkommens müsste die Schweiz vor 2050 CO₂-neutral werden. Das bedeutet, dass bis dann ein Ausstieg aus der fossilen Brenn- und Treibstoffversorgung erfolgen muss. Bis 2030-2035 muss zudem die Produktion der schweizerischen KKW ersetzt werden (rund 24 TWh/a). Wird angenommen, dass alle mit Benzin oder Diesel betriebenen Fahrzeuge durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden, werden dafür zusätzlich etwa 17 TWh/a erneuerbar produzierter Strom benötigt. Wenn auch der Wärmebedarf dekarbonisiert wird, kommen weitere 9 TWh/a dazu. Aufgrund dieser Annahmen beträgt der zusätzliche Bedarf erneuerbar produzierter Elektrizität bis 2035–2040 rund 50 TWh/a. Unter Berücksichtigung des Ausbaus der bestehenden erneuerbaren Potenziale müssten etwa 45 TWh/a von neuerstellten PV-Anlagen stammen. Strebt die Schweiz eine weitgehende autarke Stromversorgung an, müsste noch viel grössere PV-Kapazitäten (80–90 TWh/a) erstellt werden. So oder so droht der Schweiz im Winterhalbjahr eine Versorgungslücke, deren Deckung durch Importe ungewiss ist.

Zielsetzungen

Die Schweiz strebt die Einhaltung des 1.5-Grad-Zieles gemäss Pariser Klima-Abkommen vor 2050.

Die Schweiz dekarbonisiert zu diesem Zweck ihre Mobilitäts- und Wärmeversorgung bis 2040, primär durch den Einsatz erneuerbar produzierter Elektrizität.

Aus Gründen der Risikovorsorge strebt die Schweiz eine weitgehend autarke Stromversorgung auf der Basis erneuerbarer Energie an (80% bis 100%).

Die zusätzlich benötigten erneuerbaren Produktionskapazitäten sollen weitgehend aus der Nutzung von PV-Produktionspotenzialen bestehen, wobei Lösungen mit einem hohen Winter- Produktionsanteil besonders erstrebenswert sind.

Massnahmen

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Situation sollte die Förderung von PV mit schnell umsetzbaren Massnahmen modifiziert und massiv ausgebaut werden.

- **Förderung von PV-Anlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil:** Kleinanlagen mit Einmalvergütung erhalten steigende Zuschläge zum Vergütungssatz [CHF/kWp], wenn ihr Winter-Produktionsanteil 40%/45%/50% bzw. 400/450/500 kWh/kWp übersteigt. Bei Grossanlagen soll der für die Bestimmung der Marktprämie relevante Vergütungssatz im Sommerhalbjahr gesenkt und dafür der Vergütungssatz im Winterhalbjahr erhöht werden.
- **Vorgabe minimaler, jahreszeitlich differenzierter Rückspeisetarife für Energieversorgungsunternehmen (EVU):** Die Höhe der gewährten Rückspeisetarife schwankt schweizweit sehr. Es ist zu prüfen, ob von den EVU ein minimaler Rückspeisetarif von durchschnittlich 8 Rp./kWh auf Verordnungsstufe eingeführt werden kann, jahreszeitlich differenziert: Im Sommer 5 Rp./kWh und im Winter 14 Rp./kWh.
- **Beschleunigung der Nutzung von PV-Produktionspotenzialen:** Auf Absenkungen von Einmalvergütungen bzw. von Fördersätzen soll bis auf weiteres verzichtet werden.
- **Erhöhung Netzdienlichkeit von PV-Anlagen, Förderung Sektorkopplung:** PV-Anlagen mit Speicherkapazität und regelbarer Drosselung der Netzeinspeisung erhalten höhere Einmalvergütungen bzw. Vergütungssätze.
- **Impulsprogramm PV auf öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen von Bund, Kantonen und Gemeinden:** Bund, Kantone und Gemeinden identifizieren auf ihren Arealen, Bauten und Infrastrukturen schnell realisierbare PV-Projekte inklusive allfälliger Speicher. Identifizierte Projekte sollen umgehend in Auftrag gegeben und über Nachtragskredite bzw. aus allfälligen Corona-Konjunktur- und Strukturfonds auf den drei staatlichen Ebenen finanziert werden.
- **Beschleunigung der Nutzung und Entwicklung von nicht gebäudegebundenen PV-Potenzialen:** Finanzielle Beiträge an Freiflächenanlagen, Agro-PV-Nutzung bei bestimmten Kulturen, PV-Anlagen als Zäune etc. Dabei sollen nur Projekte mit vergleichsweise hohem Anteil an Winterproduktion (>40%) gefördert werden.
- **Aus- und Weiterbildungs- sowie Umschulungsprogramme für Fachleute und Handwerker im Installationsgewerbe für PV-Anlagen und Speicherlösungen:** Die anvisierten hohen Ausbauziele erfordern einen schnellen Kapazitätsausbau des installierenden Gewerbes. Bund und betroffene Verbände entwickeln Aus- und Weiterbildungs- sowie Umschulungsangebote für die benötigten Arbeitskräfte.

Träger

Die meisten Massnahmen betreffen Modalitäten der PV-Förderung, die durch den Bund (BFE in Zusammenarbeit mit den involvierten Vollzugsorganen und Verbänden) erlassen und angepasst werden. Das Impulsprogramm öffentliche Bauten und Infrastrukturen erfordert die Initiative von Bund, Kantonen und Gemeinden. Die Aus- und Weiterbildung werden vom Bundesamt für Energie und vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation gewährleistet.

Finanzierung

Die Finanzierung zusätzlicher Fördermassnahmen erfolgt aus dem Netzzuschlagsfonds. Sollten die Mittel nicht reichen, ist eine vorübergehende Verschuldung des Fonds während der Dauer des Konjunkturprogramms denkbar. Sollten zusätzliche Mittel erforderlich werden, könnte der Netzzuschlag mittelfristig erhöht werden oder eine Finanzierung über den «Bund/SNB Fonds» angestrebt werden.

Die Subventionen für die Erschliessung des PV-Produktionspotenzials von etwa 65 TWh/a werden –auf insgesamt 6–7 Mrd. CHF geschätzt, wobei die erforderlichen Förderbeiträge sehr stark von der Höhe der Rücklieferatarife abhängt, wozu ja auch ein Vorschlag besteht, dass bei diesen ein minimales Niveau festzulegen sei, das höher ist als der heutige Durchschnitt. Werden die Rücklieferatarife nicht erhöht, ist mit höheren Investitionsbeiträgen zu rechnen und die Subventionen für die 65 TWh Zusatzproduktion liegen eher im

Bereich von 14-16 Mrd. CHF. Total liegen die Investitionskosten (Private Investitionen inklusive Subventionen) für PV bis 2040/2050 je nach Szenario im Bereich von 70–80 Mrd. CHF ohne Batterien und 127–157 Mrd. CHF mit Batterien.

Für einen Ausbau von jährlich +1.5 TWh bis auf +15 TWh/a um 2030, ist mit Beiträgen in der Höhe von 1.6 Mrd. CHF zu rechnen, d.h. im Durchschnitt 2020-2030 mit rund +160 Mio CHF/a.

Wirtschaft gewinnt mit Innovationen und forcierter Treibhausgas- und CO₂-Politik

Aktuelle Ausgangslage

Die Schweizer Wirtschaft (ohne Landwirtschaft) ist für knapp 25% der CO₂ Emissionen verantwortlich. Dank Massnahmen wie die CO₂-Abgabe auf Brennstoffen, Leistungsvereinbarungen mit den Agenturen EnAW und Act, den kantonalen Vorschriften inkl. Grossverbrauchermodell konnte der CO₂-Ausstoss bei der Industrie deutlich reduziert werden. Die gesetzlichen Ziele einer Reduktion der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 von 15% im Bereich Wirtschaft können bis Ende 2020 vermutlich knapp erreicht werden.

Seit 2010 wird vom Bund bemessen an der CO₂-Zielerreichung eine Abgabe auf Brennstoffen erhoben. 2019 beträgt diese CHF 96.- CHF pro Tonne CO₂. Gemäss CO₂-Gesetz kommt es bei einer weiteren Gesamtzielverfehlung zu einer Anhebung bis auf maximal CHF 210.- /t CO₂.

Mit einer verbindlichen CO₂-Zielvereinbarung können sich bestimmte Branchen von der CO₂-Abgabe befreien lassen.

Insgesamt hat die Wirtschaft Fortschritte bezüglich Energieeinsparungen und CO₂-Reduktionen erzielt. Die CO₂-Abgabe ist – zusammen mit den Zielvereinbarungen – das wirksamste klimapolitische Instrument im Bereich der Wirtschaft. Mit der aktuellen CO₂-Abgabe resp. den Zielvereinbarungen wird aber die CO₂-Neutralität von Unternehmen noch nicht als Ziel anvisiert. Folgende kritische Punkte sind zum angelaufenen Prozess der Energieeinsparungen und CO₂- bzw. Treibhausgas-Reduktionen anzumerken:

- Der Zielsetzung müssen nur kurzfristig rentable Einspar-Massnahmen (Paybackzeiten bis 4 Jahre bei Prozess- resp. bis 8 Jahre bei Infrastrukturanlagen) zu Grunde gelegt werden.
- Eine absolute Zielsetzung bezüglich CO₂-Neutralität fehlt. Die jeweilige CO₂-Fracht ist relativ definiert und kann sich bei einer Produktionssteigerung auch erhöhen.
Die Kompensation von fossilen Brennstoffen durch Biomasse führt zu «Übererfüllungen des Absenkpades», da diese Massnahme als nicht wirtschaftlich nicht dem CO₂-Absenkpfad zu Grunde gelegt werden.
- In der noch aktuellen CO₂-Gesetzgebung können sich nur Wirtschaftsbetriebe nach «Betätigung gemäss Anhang 7» von einer CO₂-Abgabe überhaupt befreien lassen.
- Die Elektrizität wird in der CO₂-Gesetzgebung als CO₂-neutral betrachtet. So hat der Einsatz von PV keine Wirkung auf den vorgegebenen CO₂-Absenkpfad, es fehlen somit Anreize zum Ausbau erneuerbarer Stromproduktion.

Insgesamt fehlt eine klare und bindende Strategie für eine CO₂-neutrale Wirtschaft, welche mit dem 1.5°C Ziel des Pariser Abkommens kompatibel ist.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Die Schweizer Wirtschaft muss möglichst rasch stabilisiert werden und sich auf nachhaltigem Kurs weiterentwickeln.

Branchen und Unternehmen mit massiven Umsatz- und Ertragseinbussen sollen – in Ergänzung zu den bisherigen Sofortmassnahmen (vgl. Anhang) – mit à-fonds-perdu-Beiträgen stabilisiert werden.

Die CO₂- und Treibhausgaspolitik der Wirtschaft sollen forciert werden. Die Potenziale für Energieeffizienz sollen umfassender und mit längerfristiger Optik ausgeschöpft werden.

Die Energieproduktion soll einen höheren Stellenwert erhalten.

Die Wirtschaft soll langfristig (2040) klimaneutral werden.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Makroebene: Ab 2020 stufenweise Erhöhung der CO₂ Abgabe auf Brenn-, Treibstoffen und fossilem Strom auf CHF 210.- pro Tonne CO₂ mit voller Rückverteilung: Erhöhung Heizölpreis um ca. 0.3 CHF/l. Benzin/Diesel: Plus 0.3 CHF/Liter. Ziel: Kurzfristig sollen mit einer Erhöhung der CO₂-Abgabe so rasch wie möglich wieder die fossilen Preise von Anfang 2020 angestrebt werden.

Mikroebene: Jedes Unternehmen bzw. jede öffentliche und private Organisation soll so rasch als möglich, spätestens aber bis 2040/50 die CO₂- bzw. Treibhausgas-Neutralität erfüllen. Das geschieht u. a. mit neuen Wärmeprozessen und Heizsystemen auf der Basis CO₂-neutraler Treibstoffe, Energieproduktion auf Dach und Fassaden.

Der Vollzug geschieht gemäss den neuen Zielsetzungen.

1. Erneuerbare Wärme

Mit den CO₂-Zielvereinbarungen liegt eine gute Basis mit Shortlist- und möglichen Longlist-Massnahmen vor.

2. Abwärmenutzung

Eine Vielzahl von Studien belegt, dass die Nutzung von durch Prozesse anfallender Niedertemperaturwärme weiter brach liegt. Die wesentlichen Umsetzungs-Hemmnisse können durch eine gezielte Förderung und für die Abwärme-Lieferung an Dritte durch adäquate Lieferverträge mit einer Rückfallversicherung deblockiert werden. In Verbindung mit thermischen Verbundnetzen wird zudem der Umbau auf CO₂-neutrale oder -arme Raumwärme-Warmwasserversorgungen im Gebäudebereich forciert.

3. Wärmeverbünde

Das «Weissbuch Fernwärme Schweiz» von BFE und VFS zeigt auf, dass die Wärmedichte beheizter Gebäude eine grossflächige thermische Vernetzung mit Wärmeverbänden wirtschaftlich zulässt. 38% des Komfort-Wärmebedarfes können zukünftig über Wärmenetze mit erneuerbaren Energien wirtschaftlich versorgt werden.

4. Wärmeeffizienz («ProJoule»)

Die Longlist der CO₂-Zielvereinbarungen belegen ein grosses Potenzial von (noch) nicht realisierter Effizienzmassnahmen. Mit dem Programm «ProKilowatt» liegt seit Jahren ein rege genutztes Erfolgsmodell vor. Dieses Modell soll auch auf den thermischen Bereich ausgedehnt werden.

5. Elektroeffizienz («ProKilowatt»)

Das bestehende Programm «ProKilowatt» soll durch eine massive Aufstockung des Förderbeitrags weitere Effizienzpotenziale frei machen.

Träger

Bund: Erhebung, Erhöhung CO₂-Abgabe/Brennstoffe auf CHF 210.- pro Tonne CO₂.

Rückverteilung der Einnahmen gemäss eingespieltem Mechanismus über Krankenkassen sowie Entschädigung über die AHV-Lohnsummen.

Mikrosteuerung: EnAW, act, weitere private, zertifizierte Organisationen. Überwachung durch Bund/Wirtschaft.

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Vollzugsaufwand: Makrosteuerung: Sehr gering.

Mikrosteuerung: Bestehende Vollzugsstellen wie EnAW, Act etc. erhalten ein erweitertes Aufgabenfeld.

Grundsätzlich sollen alle Massnahmen im Rahmen des natürlichen Investitionszyklus, aber mit längerem Planungshorizont, realisiert werden. Es fallen weitere erhebliche Reduktionen der Energiekosten an. Eine Unternehmung gewinnt zusätzlich durch systematische Energie- und CO₂-Planung und -Steuerung. Die Versorgungssicherheit erhöht sich tendenziell für jedes Unternehmen. Für die Zielerfüllung stellen Verfügbarkeit, Machbarkeit des technischen Einsatzes und Wirtschaftlichkeit von CO₂-neutralen Brenn- und Treibstoffen (Wasserstoff, Power to Gas, SynFuel etc.) zentrale Komponenten dar.

Literatur, Quellen

- BAFU, EnAW, ACT
- Diverse Forschungsberichte
- Wissenschaft, Öllobby, IWF etc. fordern CO₂ Abgabe

Abfallwirtschaft

Ausgangslage

Die Abfallwirtschaft ist für die Klimapolitik aus 3 Gründen wichtig:

- sie trägt mit ihren verschiedenen Emissionen insgesamt 6% zu den inländischen THG-Emissionen bei
- sie leistet mit ihren KVA's auch einen Beitrag zur Energieproduktion – sie liefert 2% des Primär-Energiebedarfs (Wärme und Strom)
- sie ist mit den Recycling-Prozessen ein wichtiges Bindeglied in der (zukünftig) klimafreundlichen Materialwirtschaft und Ressourcenpolitik.

Die Klima-Emissionen der Abfallwirtschaft entstammen hauptsächlich den 30 KVA's, (76%; 2.1 Mio t CO₂), den 800 Kläranlagen (11%; -7'560 t CH₄/Methan und 330 t N₂O/ Lachgas), den Kompostieranlagen (1,1%; 1'000 t CH₄/Methan) und den 53 Reaktordeponien (11%; 12'100 t CH₄/Methan).

Um in der Abfallwirtschaft bis 2050 ebenfalls das Ziel der CO₂-Netto-Null-Emission erreichen zu können, sind in 3 Sektoren konkrete Massnahmen umzusetzen und Technologien einzuführen.

Die mit Abstand wichtigste strategische Massnahme besteht in der CO₂-Emissionsfilterung der KVA-Abgase durch Einsatz der neuen Carbon-Capturing Methode, die es erlaubt, das CO₂ aus solchen Abgasen umfassend herauszufiltern. Dies ist innert der nächsten 30 Jahre absolut realisierbar.

Die Methan- und Lachgas-Emissionen der 800 ARA's sind bereits heute mit bestehenden Technologien vermeidbar. Entweder werden sie punktuell direkt am Entstehungsort oder dann durch umfassende Kapselung der ganzen ARA-Anlagen erfasst (Methan) und vernichtet (N₂O).

Bei 27 Reaktordeponien laufen bereits heute Abgas-Erfassungsanlagen, die 75% der Deponiegase vernichten. Bei den verbleibenden 25% rechnet das BAFU, dass diese bis ins Jahr 2050 vollständig "ausgegast" sind und sich daher eine technische Lösung nichtmehr aufdrängt.

Der Anteil der 6 Mio t Siedlungsabfälle, die heute schon dem Recycling zugeführt werden, ist international recht hoch (53%). Gleichwohl zeigen Analysen, dass immer noch ca. 50% der Siedlungsabfälle, die heute noch verbrannt werden, durch ein differenziertes, ausgebautes Abfallmanagement zusätzlich dem Recycling zugeführt werden könnten.

Die Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft hin auf das CO₂-Netto-Null-Ziel bis ins Jahr 2050 ist absolut möglich, durch Innovationen erreichbar, finanzierbar und mit der Schaffung von vielen Arbeitsplätzen verbunden.

Insgesamt schafft dieser Umbau während den nächsten 30 Jahren rund 1000 Arbeitsplätze und er generiert Investitionen von insgesamt 4,5 Mrd. CHF

Das Programm wird durch ein vielfältiges Forschungsprogramm initiiert und begleitet, das über die nächsten 5 Jahre rund 2 – 300 Mio. CHF Forschungsgelder kosten wird und dabei 1'000 – 1'600 Forscher-Jahre finanziert (d.h. 200 – 300 Forschungsarbeitsplätze während 5 Jahren)

Die Sanierung der 25 KVA's mit CO₂-Emissionsfiltertechnologien wird einen Technologie-Impuls in der Schweizer Prozess-Technologie auslösen. Es werden in den kommenden 30 Jahren ca. 2'5 Mia Investitionen ausgelöst, was zu rund 10'000 "Arbeitsjahren" führt – oder 400 Stellen während 25 Jahren.

Die Sanierung der 800 Kläranlagen kostet rund 1,5 Mrd. CHF und schafft während 25 Jahren rund 400 Arbeitsplätze.

Der Ausbau der Recyclingwirtschaft reduziert die Verbrennungskosten, verlangt aber auch neue Infrastrukturen und schafft vor allem zusätzliche Arbeitsplätze. Neben Neuinvestitionen von ca. 600 Mio. CHF rechnen wir mit rund 300 neuen Arbeitsplätzen/Jahr (während 25 Jahren), die weitgehend durch die Einsparungen der Verbrennungskosten finanziert werden können.

Massnahmen Landwirtschaft

Ausgangslage

Die Schweizer Landwirtschaft hat einen guten Ruf. Die Betriebe stellen hochwertige Nahrungsmittel her und verbessern aktuell die Umweltleistungen jedes Jahr. Gerade in der Corona-Krise zeigt sich, dass die Menschen vermehrt hochwertige, biologische Produkte aus der Schweiz konsumieren. Doch trotz hoher staatlicher Förderung erreicht die Landwirtschaft aktuell keines der gesetzten Ziele im Umweltbereich. Es besteht auch eine starke Abhängigkeit von Importen, denn rund 40% der Lebensmittel, sowie viele Vorleistungen wie z.B. mineralischer Dünger werden importiert. Auch beim Saat- und Pflanzgut, bei Maschinen, Geräten und Pestiziden sowie den Futtermitteln sind die Abhängigkeiten gross.

Um langfristig die Schweiz mit hochwertigen Nahrungsmitteln versorgen zu können, müssen die drängendsten Umweltprobleme, insbesondere die Klimakrise und die Biodiversitätskrise, gelöst werden. Der alarmierende Rückgang bei den bestäubenden Insekten und vermehrte Klimaextreme bedrohen die Produktion direkt. Mit einer ökologischen und hauptsächlich pflanzlichen Produktion können die Umweltprobleme bei gleichzeitiger Sicherung oder Erhöhung des Selbstversorgungsgrades und einer fairen Entlohnung von allen in der Landwirtschaft Arbeitenden effektiv angegangen werden

Zielsetzungen aus nachhaltigkeitspolitischer Sicht:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen durch Produktion und Konsum auf netto Null oder weniger bis 2050. Halbierung der Emissionen von 1990 bis 2030. Dafür muss die Herstellung tierischer Produkte zugunsten der pflanzlichen Produktion von Nahrungsmitteln stark zurückgefahren werden.
- Förderung und Erhalt der Biodiversität mit einer Halbierung der stark gefährdeten Insektenarten bis 2030 und einer Steigerung der nicht bedrohten Arten auf über 60%. Bis 2050 gelten maximal 20% aller Insekten als gefährdet.
- Förderung des Humusaufbaus, damit der Boden mehr Wasser und Nährstoffe speichern kann. Neu ist jedoch, diese Techniken so zu gestalten und zu kombinieren, dass damit gezielt Humus aufgebaut wird und beim Bearbeiten der Böden möglichst wenig Humus wieder verloren geht
- Beitrag der Landwirtschaft zur Energieversorgung der Schweiz mit der verstärkten Nutzung von Energie aus Sonne, Biomasse und ggf. Wind- und Pyrolyseanlagen (Pflanzenkohleproduktion, Wärme-/Kälteerzeugung) auf landwirtschaftlichen Infrastrukturen (Wohngebäude, Ställe, Maschinenunterstände, Gewächshäuser, weitere Mehrfachnutzungen mit PV...). Die Landwirtschaft kann bis 2050 mit rund mit 6TWh/a zur nationalen Stromproduktion beitragen. Bis 2030 soll der Zubau rund 2 TWh/a erreichen.

Massnahmen

Um Impulse im Rahmen des Covid-19-Strukturprogramms für eine **sichere und nachhaltige Versorgung** zu setzen, schlagen wir vor **Anreize zur Umstellung auf die pflanzliche und besonders klimaschonende Produktion** zu schaffen.

1. Mittel für das Massnahmenpaket zur Stärkung der inländischen Versorgung mittels Umstellung auf eine pflanzliche und besonders klimaschonende Produktion:

40 Mio. CHF jährlich für die Jahre 2021–2022: Total 80 Mio.

ab 2023 Weiterführung + Verstärkung im Rahmen der AP22+, ggf Teilfinanzierung über THG-Abgabe

2. Mittel für das Massnahmenpaket zur Nutzung nachhaltiger erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Infrastrukturen:

25 Mio. CHF pro Jahr – Total: 250 Mio. Bis 2030. Grob geschätzt, liesse sich damit ein Zubau von rund zwei TWh/a bis 2030 erreichen.

3. Mittel für das Massnahmenpaket zur Stärkung der Biodiversität:

20 Mio. CHF jährlich für die Jahre 2021–2022: 40 Mio.

ab 2023 Weiterführung + Verstärkung im Rahmen der AP22+, ggf Teilfinanzierung über THG-Abgabe

4. Mittel für das Massnahmenpaket für einen verbesserten Humusaufbau:

20 Mio. CHF jährlich für die Jahre 2021–2022: 40 Mio.

ab 2023 Weiterführung + Verstärkung im Rahmen der AP22+, ggf Teilfinanzierung über THG-Abgabe

Als weitere Massnahme ist im Rahmen der AP22+ die Einführung einer THG-Abgabe von 120 CHF/Tonne CO₂eq möglich, die mehrheitlich an die Bevölkerung rückverteilt wird und somit die Kaufkraft nicht verändert. Mit einem Teil der Einnahmen können die obigen Punkte finanziert werden und so die Direktzahlungen aus dem Staatshaushalt entlastet werden.

Vorgeschlagene Gesamtförderung der Landwirtschaft im Rahmen des Konjunkturprogrammes: 410 Mio. CHF bis 2030, davon 250 Mio. für den Ausbau der erneuerbaren Energien.

Flugverkehr

Ausgangslage vor der COVID-19-Pandemie

Obwohl die Zahl der startenden und landenden Flugzeuge 2017 gegenüber 2000 um rund 13% zurückging, stieg die Zahl der an- und abfliegenden Flugpassagiere um rund 60% auf 55.5 Mio. (2017) und 2018 schon auf 57.6 Mio. Wenn auch die Anschlussflüge der in der Schweiz wohnenden Flugpassagiere im Ausland berücksichtigt werden, ergibt das 2015 8'990 Flugkilometer pro in der Schweiz wohnende Person (Mikrozensus Verkehr 2015; H.P. Guggenbühl, Infosperber, 25.9.2018 und 4.3. 2019). Bis ins Jahr 2030 wird auch für die Schweiz weiterhin mit starken Zunahmen gerechnet (so für Zürich mit rund +40% Passagieren).

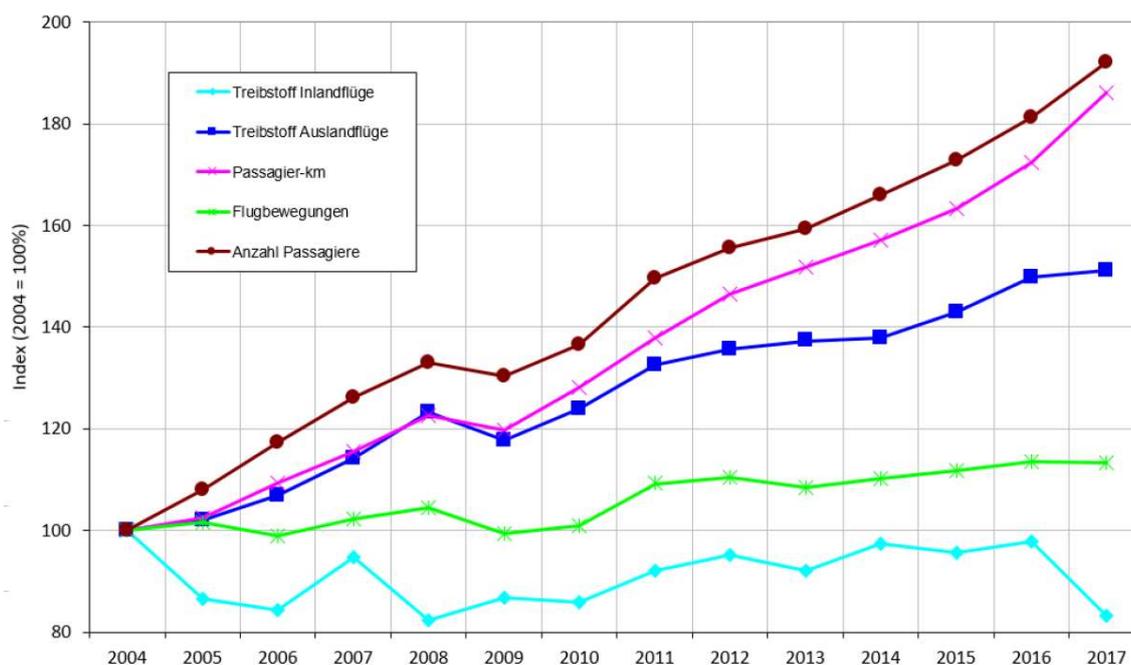


Abbildung 11: Entwicklung des Flugverkehrs in der Schweiz 2004 – 2017 (Ziegler U., BAZL, 2019: Geplante Regulierungen und Umsetzung in der Schweiz; Referat SAEJ Jahrestagung 2019, «Emissionsvermeidung im Flug- und Strassenverkehr: Kompensieren oder Reduzieren», Zürich, 21.11. 2019)

Die Flüge aus der Schweiz verursachten 2018 rund 5 Mio. t direkte CO₂ Emissionen. Dazu kommt die Treibhauswirkung der übrigen Abgase und der Kondensstreifen in grosser Höhe. Der Flugverkehr in der Schweiz wird privilegiert: Er trägt nur einen Teil seiner Infrastruktur- und Betriebskosten, Kerosin wird nicht besteuert, auch keine CO₂-Abgabe.

Seit 2012 zieht die EU den Flugverkehr von Flügen innerhalb der EU in das Emissionshandelssystem ein (EHS). Seit 1.1. 2020 ist auch der Schweizer Luftverkehr gleich wie der Verkehr der EWR-Staaten für ihre Flüge in der EU und in der Schweiz in den Emissionshandel eingebunden. Die ICAO (International Civil Aviation Organisation) verbietet die Besteuerung von Treibstoffen, die an Bord eines Flugzeuges in ein Land gelangen und von dort auch wieder ausfliegen. Das hat dazu geführt, dass sich eine Praxis der Steuerbefreiung von Treibstoffen im internationalen Verkehr entwickelt hat. Die Schweiz hat den Verzicht auf eine Besteuerung der Flugtreibstoffe für den internationalen Verkehr in 150 bilateralen Abkommen festgehalten (lokale Lärmabgaben für Starts und Landungen von lauten Flugzeugen sind dagegen möglich und werden in der Schweiz auch erhoben). 2016 hat die ICAO beschlossen, ab 2021 zur **Reduktion der Zunahme** der CO₂-Emissionen des Luftverkehrs ein «Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation» (CORSIA) zu etablieren. Ziel ist die Stabilisierung der flugbedingten CO₂-Emissionen auf dem Niveau von 2020. Seit 2019 haben alle Staaten unter CORSIA zumindest eine Berichterstattungspflicht hinsichtlich der internationalen Flüge. Im Zeitraum 2021 – 2026 ist die Teilnahme der Staaten unter CORSIA an den Kompensationsverpflichtungen freiwillig. Die Schweiz hat sich in der Deklaration von Bratislava zu einer Teilnahme an den Kompensationsverpflichtungen bekannt. Ein Monitoring soll für alle (nicht nur internationale) Flüge gelten.

Aktuelle Situation (Ende April 2020)

Die Covid-19 Pandemie und die zu ihrer Bewältigung ergriffenen Massnahmen haben den Flugverkehr weltweit in eine tiefe Krise gestürzt. Ein massiver – fast totaler – Rückgang des Flugverkehrs war die Folge. Einige Fluggesellschaften haben bereits Insolvenz angemeldet. Es muss erwartet werden, dass die Krise über längere Zeit anhalten wird (Monate bis 1-2 Jahre) und die Nachfrage nach Flugreisen für lange Zeit tief bleiben wird. Mit dem Einbruch des Flugverkehrs ist auch der Tourismus weltweit massiv betroffen.

Die Swiss wie weitere Airlines, die Flughafengesellschaften, das Logistikunternehmen Swissport (global aktiver chinesischer Eigentümer) und der Flugsicherungsdienst Skyguide (mehrheitlich im Besitz des Bundes) sind vom weitgehenden Lockdown des Flugverkehrs stark betroffen. Die Swiss hat signalisiert, dass sie staatliche Unterstützung erwartet (erste Angaben liegen im Bereich von 1.5 - 2 Mrd. CHF).

Zielsetzungen aus klimapolitischer und konjunktur-/ strukturpolitischer Sicht

Aus klimapolitischer Sicht geht es langfristig darum, die gesamten (direkten und indirekten) Treibhauswirkungen des Luftverkehrs aus der Schweiz zu vermindern: Bis 2030/35 sind die direkten CO₂-Emissionen der Flüge aus der Schweiz um 50% gegenüber 2020 und bis 2050 um 100% zu reduzieren. Kurz- bis mittelfristig geht es nach dem weitgehenden Einbruch des Luftverkehrs infolge der Pandemie darum, das Flugverkehrsangebot in der Schweiz grundsätzlich wirtschaftlich zu erhalten. Ziel ist, die internationale Anbindung der Schweiz im Luftfahrtbereich und die dafür erforderlichen Flughafenstandorte zu sichern. Das aber nur unter der Bedingung, dass der Luftverkehr aus der Schweiz mittel- bis langfristig in nachhaltiger Weise die klima- und umweltpolitischen Ziele einhält und dabei das Verursacherprinzip bei den Klima- und Umweltwirkungen (Schadstoff- und Lärmemissionen) beachtet wird.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Ansatzpunkte für die Reduktion der Treibhauswirkungen:

- **Emissionsreduktion:** Kerosin aus erneuerbaren Rohstoffen bzw. erneuerbar hergestelltes synthetisches Kerosin: Reduziert praktisch nur die direkten CO₂-Emissionen, die übrigen Treibhauswirkungen der Treibstoffverbrennung werden dadurch bestenfalls nur zum Teil gemindert.

- **Technische und organisatorische Massnahmen:** Höhere Effizienz der Triebwerke, Massnahmen zur Reduktion der Kondensstreifen-Bildung, Reduktion der Emission weiterer treibhauswirksamer Abgase, Optimierung Routen- und Flugpläne, etc.
- Reduktion der **Nachfrage** nach Flügen: Reduziert die gesamte Treibhauswirkung und nicht nur die CO₂-Emissionen. Sie hat auch Auswirkungen auf mit dem Flugverkehr verbundene Wertschöpfungsketten (Flughafen-Infrastrukturleistungen, Dienstleistungen, Flugzeugindustrie usw).

Der Einsatz CO₂-neutraler Treibstoffe dürften die grösste Akzeptanz aufweisen, aber sie reduzieren nur die direkten CO₂-Emissionen, die übrigen Treibhauswirkungen dagegen kaum. Die Reduktion der Nachfrage würde die gesamte Treibhauswirkung des Fliegens vermindern, ist allerdings auch mit dem grössten Nutzenverlust verbunden, dürfte auf die grössten Akzeptanzprobleme stossen und ist in der momentanen nicht angezeigt.

Ansatzpunkte für die Sicherung einer guten Anbindung der Schweiz in der Luftfahrt nach COVID-19:

Die Swiss sowie weitere Airlines, die Flughafengesellschaften, Skyguide und Swissport kommen wegen der COVID-19 Pandemie und dem resultierenden Einbruch des Passagieraufkommens in Bedrängnis. In dieser Zeit hat sich aber gezeigt, dass ein Teil des Flugverkehrs substituierbar ist. Allfällige Unterstützungsmassnahmen für den Flugverkehr und seine Infrastrukturen sind an einen verbindlichen Absenkpfad bei den Treibhausgasemissionen und an die Verminderung seiner Lärm- und Schadstoffemissionen zu knüpfen. Die Höhe der Unterstützung soll sich an einer Nachfrage orientieren, die sich unter Beachtung der klimapolitischen Zielsetzungen ergibt und die ihre Klima- und Umweltkosten nach dem Verursacherprinzip trägt.

Massnahmen und Instrumente

Emissionshandel mit den direkten CO₂-Emissionen der aus der Schweiz startenden Flugzeuge: Ab 2020 nimmt die Schweiz am europäischen ETS teil (nur Flüge in der EU und CH), bzw. ab 2021 an CORSIA, dem globalen System der ICAO. Die Zielsetzungen des EU-ETS werden jedoch bis 2050 nicht zu einem emissionsneutralen Flugverkehr führen, und CORSIA strebt ohnehin nur eine Stabilisierung der CO₂-Emissionen auf dem Niveau von 2020 an. Bis 2030/35 ist im EHS eine Reduktion der direkten CO₂-Emissionen um 50% und bis 2050 um 100% anzuvisieren.

CO₂-Abgabe auf Flugtreibstoffe: Eine CO₂-Abgabe hat den grossen Vorteil, auf alle durch die Abgabe direkt oder indirekt betroffenen Personen und Wertschöpfungsketten zu wirken (auf Fluggäste über höhere Flugpreise, auf Fluglinien, die Flugzeugindustrie, Flugersatzverkehr, Dienstleistungen etc.). Der Abgabensatz soll in einer Grössenordnung liegen, die in einigen Jahren den Einsatz von synthetisch hergestelltem Kerosin vorteilhaft macht (zurzeit ist erneuerbar produziertes Kerosin noch 2x bis 3x teurer) und/oder welche die Substitution von Flügen durch die Bahn bzw. durch IT-Kommunikation auslöst. Aufgrund 150 bilateraler Abkommen der Schweiz ist es zurzeit noch nicht möglich, eine CO₂-Abgabe auf alle Flüge aus der Schweiz zu erheben. Die Schweiz sollte sich an den Bestrebungen beteiligen, mindestens die europäischen Flüge mit einer CO₂-Abgabe zu belasten. Abgabenerträge sollten einerseits dazu eingesetzt werden, die Entwicklung und den Ausbau von Synfuel Kerosinersatz-Kapazitäten zu fördern. Der andere Teil der Erträge ist an Bevölkerung und Wirtschaft zurück zu verteilen.

Flugticketabgabe: Flugticketabgaben reduzieren die Nachfrage entsprechend ihrer Preiselastizität. Nach der Beratung durch den Ständerat und die UREK-NR und vor der Beratung im Nationalrat enthält der Entwurf der Totalrevision des CO₂-Gesetzes eine Flugticketabgabe (mindestens 30 CHF/Ticket bis maximal 120 CHF/Ticket). Diese Erträge sollen in einen Klimafonds fliessen. Die Erträge (beim Flugverkehrsaufkommen von 2019 ca. 1 Mrd. CHF/a) sollen zu mindestens 50% an Bevölkerung und Wirtschaft zurückverteilt werden. Der Rest soll gemäss UREK-NR zur Förderung von erneuerbar erzeugtem Synfuel sowie für technische Innovationen im Flugverkehr eingesetzt werden. Die Rückverteilung der Mittel an die Bevölkerung bzw. an die Wirtschaft erfolgt gleich wie bei der CO₂-Abgabe.

Aus aktueller Sicht ist noch nicht klar, ob nach dem massiven Einbruch der Flugverkehrsnachfrage und den damit verbundenen wirtschaftlichen Problemen eine auf die Nachfragedämpfung zielende Ticketabgabe im CO₂-Gesetz bleiben wird.

Konjunkturpolitisch motivierte Unterstützung mit Bedingungen von Swiss und allenfalls Swissport:

Unterstützung soll nur gewährt werden, wenn sie mit der Verpflichtung zur Einhaltung eines Absenkpades für die flugverkehrsbedingten CO₂- bzw. Treibhausgasemissionen verknüpft wird. Die Unterstützung kann in Form von rückzahlbaren Beiträgen, A-fonds-perdu-Beiträgen sowie bei der Swiss und bei Swissport allenfalls durch Übernahme (von Teilen) der Firma erfolgen. Angesichts dem möglichen Ausmass der erforderlichen Unterstützung (mehrere Milliarden CHF) soll der Bund prüfen, welche Art der Unterstützung langfristig am zweckmässigsten ist und die Einhaltung der an die Unterstützung geknüpften Bedingungen am ehesten gewährleistet.

Träger der Massnahmen

- CO₂-Abgabe: BAFU
- EHS-Emissionshandel: BAFU, ev. BAZL)
- Ticketabgabe: Bund (BAZL oder BAFU, BAFU falls gleicher Fonds und Rückerstattungsmodus wie CO₂-Abgabe)
- Monitoring: BAZL, BAFU

Aufwand und Erträge

Emissionshandel: Der EHS verursacht vor allem bei den Flugverkehrsbetrieben einen gewissen Aufwand sowie in geringerem Ausmass beim Bund (BAFU, ev. BAZL): Ca. 1 Mio. CHF/a

CO₂-Abgabe: Der Vollzugsaufwand beim Bund und den Kerosinhändlern ist begrenzt (Schätzung 0.8 – 1.0 Mio. CHF/a). Wenn die Europa-Flüge 1.8 Mio. Tonnen CO₂ emittieren und der aktuelle Abgabensatz für Brennstoffe von 96 CHF/Tonne CO₂ verwendet wird, beträgt der Abgabenertrag von 173 Mio. CHF/a.

Flugticketabgabe: Die in der Totalrevision CO₂-Gesetz vorgeschlagene Abgabe würde gemäss Revisionsvorlage zu einem geschätzten Ertrag von rund 1 Mrd. CHF/a führen (Verkehrsaufkommen vor COVID-19).

Monitoring Emissionen: Wird zurzeit vom BAFU/BAZL gemacht.

Unterstützung Swiss und allenfalls Swissport: Unklar, zurzeit werden Beträge von 1.5 - 2 Mrd. CHF herumboten.

Literatur, Quellen

- BFS: Mikrozensus Verkehr 2015, Bern, 2017
- Guggenbühl H.P., 2018: Infosperber, 25.9.2018,
- Guggenbühl H.P., 2019: Infosperber, 26.2. 2019 und 4.3. 2019
- Titz S. 2019: NZZ vom 28.6. 2019, S. 53, Zürich 2019
- UREK-Nationalrat, 2020: Totalrevision CO₂-Gesetz; Entwurf nach Verabschiedung durch die UREK-NR, März 2020
- Ziegler U., BAZL, 2019: Geplante Regulierungen und Umsetzung in der Schweiz; Referat SAEE Jahrestagung 2019 «Emissionsvermeidung im Flug- und Strassenverkehr: Kompensieren oder Reduzieren», Zürich, 21.11. 2019

Multifunktionale Infrastrukturnutzung: Autobahnen und Eisenbahnen für Wohnen, Arbeiten, Erholung, Strom, Wasser, Photovoltaik

Ausgangslage

Verkehrsanlagen belegen ca. 2% oder höchstens 800 km² der gesamten Landesfläche, bzw. ca. 1/3 der Siedlungsfläche. Es bestehen grosse Potenziale für mehr Mehrfachnutzungen:

- Siedlungsverdichtung auf bestehenden Infrastrukturen mit Mehrnutzen für Wohnen, Arbeiten, Erholung, Freizeit, ökologischen Frei- und Ausgleichsflächen.
- Neue Parks und Freizeitanlagen auf bestehenden Infrastrukturen ohne zusätzlichen Kultur- oder Bau-landverbrauch.
- Frischluftschneisen zur Reduktion der Hitzeentwicklung über den Infrastrukturanlagen.
- Lärmschutz & Feinstaubschutz.
- Verbindung bislang durch Verkehrsinfrastrukturen getrennter Stadtteile (Stadtreparatur).
- Rückgewinnung von Land z.B. für Industrie, Wohnen etc.
- Zusätzliche Nutzung vorhandener Bausubstanz (Siedlungsentwicklung nach innen).
- Zusätzliche Nutzflächen für die Energieproduktion mit Photovoltaik.
- Infrastrukturnutzung gleichzeitig für Stromnetze, Wasser- Abwasserkanäle etc.

Zielsetzungen

Die multifunktionale Infrastrukturnutzung muss als strategische Ziel erkannt und umgesetzt werden.

Massnahmen

- Überdeckung Autobahnen in dichten Siedlungsgebieten
- Unterbauungen Autobahnen
- Zubau PV-Anlagen, Ziel 20 TWh bis 2050. Z.B. Neue PV-Anlagen über Gleisarealen, PV-Anlagen in den Alpen

Bei allen Projekten müssen ineffiziente Planungsprozesse verhindert werden. Wer es schafft, in den Jahren 2020 – 2025 baureife Projekte vorzulegen, erhält Priorität.

Träger

Bund, UVEK, ASTRA, BAV, ARE; Kantone, Gemeinden; Private Investoren: Immobilienfirmen, SBB, Privatbahnen etc.

Querbezüge: Energiegesetz und CO₂-Gesetz

Energiegesetz EnG

Aktuelle Ausgangslage

Das 2017 von der Bevölkerung angenommene EnG ist der erste Schritt zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes und ist auf den Zeithorizont 2035 ausgelegt. Die Fördermassnahmen zum im EnG vorgesehenen Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) laufen jedoch 2022 (KEV) bzw. 2030 (Rest der Fördermassnahmen) aus, was Unsicherheit schafft und Investitionen hemmt. Deshalb wird das EnG zurzeit revidiert. Die Fördermassnahmen sollen bis 2035 verlängert, wettbewerbler ausgestaltet und die Ausrichtung des EnG auf die klimapolitischen Ziele verstärkt werden.

Der Entwurf des zurzeit (April 2020) revidierten EnG (rEnG) formuliert das Ziel, dass bis 2035 mindestens 11.4 TWh/a und bis 2050 mindestens 24.2 TWh/a erneuerbarer Strom (ausgenommen Wasserkraft) zusätzlich produziert werden. Bei der Wasserkraft soll die Produktion bis 2035 auf 37.4 TWh/a

und bis 2050 auf 38.6 TWh/a steigen. Der Energieverbrauch pro Person und Jahr soll gegenüber 2000 um 16% (2020) bzw. 43% (2035) und beim Strom um 3% (2020) bzw. 13% (2035) sinken.

Die Förderung im Bereich der erneuerbaren Stromproduktion wird bis 2035 verlängert und basiert auf Investitionsbeiträgen (Einmalvergütungen) für kleinere PV-Anlagen (<100 kW) und die übrige erneuerbar produzierte Elektrizität. Für grosse PV-Anlagen werden Ausschreibungen vorgesehen. Das Einspeisevergütungssystem läuft 2022 aus. Neu werden auch Projektierungsbeiträge für Wasserkraft-Windenergie- und Geothermie-Anlagen gewährt. Die Finanzierung der angepassten Fördermassnahmen (ca. +215 Mio. CHF/a) soll durch den aktuellen Netzzuschlag von 2.3 Rp./kWh aus dem Netzzuschlagsfonds erfolgen.

Vorschriften zu sparsamer und effizienter Energienutzung: Bei Fahrzeugen gelten ab 2021 verschärfte CO₂-Emissionsvorschriften (PW 95 g CO₂/km, Lieferwagen und leichte Sattelschlepper 147 g CO₂/km, neu mit dem anspruchsvolleren WLTP-Messzyklus ermittelt). Bei den Gebäuden erlassen die Kantone die gesetzlichen Rahmenbedingungen für sparsame, effiziente Energienutzung und die Nutzung erneuerbarer Energie.

Förderung Energiesparen, Energieeffizienz, Nutzung EE: Information und Beratung, Aus-/ Weiterbildung, F+E, P+D, Energie- und Abwärmenutzung werden durch Globalbeiträge an Kantone oder Finanzhilfen an Einzelprojekte gefördert. Im Gebäudebereich werden aus der CO₂-Abgabe max. 450 Mio. CHF/a Fördermittel über Globalbeiträge an die Kantone vergeben. Zusätzlich können die Steuerabzüge für energetische Sanierungen auf drei Steuerperioden verteilt werden (ergibt höhere Abzüge).

Das Energiegesetz als Basis für das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 beruht auf der Logik der Energiepolitik der letzten Jahrzehnte. Die Klimapolitik wird nur bei den CO₂-Emissionsvorschriften für Fahrzeuge direkt angesprochen. Ein explizites Klima- bzw. CO₂-Ziel fehlt. Die mit dem rEnG neu als verbindlich erklärten Richtwerte für den Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion bis 2035 bzw. 2050 genügen bei weitem nicht, um die Ausserbetriebnahme der Schweizer AKW und den zusätzlichen Stromverbrauch für die Elektrifizierung der Wärmeversorgung und der Mobilität in der Schweiz zu decken und die Voraussetzungen für das Einhalten der Zielsetzungen des Paris-Abkommens bis 2040/2050 zu schaffen. Die Thematik der künftig stark zunehmenden Strom-Versorgungslücke im Winterhalbjahr wird nicht adäquat angesprochen.

Zielsetzungen für die Revision des EnG und für die Ausgestaltung eines Konjunktur- und Strukturprogrammes zur Minderung der Folgen der COVID-19 Pandemie

- Die CO₂-Neutralität der Schweiz bis 2040/2050 ist als prioritäre Zielsetzung im EnG zu etablieren
- Der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion soll bis 2050 auf die Zielsetzung der CO₂-Neutralität bei hohem Eigenversorgungsgrad ausgerichtet werden. Bis 2035 sollen 35 TWh/a zusätzlich erneuerbar produziert werden und bis 2050 rund 70 TWh/a.
- Bis 2040 soll der Gebäudebestand klimaneutral sein und die Wärmeversorgung von Neubauten ist ab 2021 mit erneuerbaren Energien vorzunehmen (mit Ausnahmeregelungen bzw. Kompensationslösungen für Spezialfälle).
- Der Grenzwert für die CO₂-Emissionen von neu in Verkehr gesetzten Fahrzeugen wird bis 2030/2035 sukzessive auf 0 g CO₂/km gesenkt (allenfalls mit einer Ausnahme-, Kompensations- oder Malus-Lösung für spezielle Neufahrzeuge, die dieses Ziel nicht erreichen).
- Ausstieg aus der KKW-Stromproduktion bis 2030
- Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung im Winterhalbjahr

Strategien und Massnahmen für das und Konjunktur- und Strukturprogramm

Solange es nicht möglich ist, die in der Schweiz faktisch vorherrschende Ausbaublockade bei der Windenergie zu überwinden, liegen die massgeblichen und die am wirtschaftlichsten Potenziale für erneuerbare Stromproduktion bei der Fotovoltaik. Die Nutzung von Reduktions- und Effizienzpotenzialen bei der Wärmeversorgung und bei der Mobilität sind wichtig, um die Zusatznachfrage infolge der Elektrifizierung der Wärmeversorgung und der Mobilität möglichst mit inländischem Strom decken zu können, was im Winterhalbjahr bei einem starken PV-Ausbau besonders herausfordernd sein wird. Ein hoher

Autarkiegrad bei der Stromversorgung reduziert in diesem für die Landesversorgung absolut zentralen Bereich die Versorgungsrisiken, welche in Zukunft tendenziell zunehmen werden.

- **Starker Ausbau der Strom- und Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien:**
Verbindliche Vorgabe eines Ausbaupfades zur Einhaltung der Ausbauziele 2035 und 2050. Sicherstellung der Zielerreichung durch Monitoring und Anpassung der vorgenommenen Ausschreibungen für die erforderlichen Kapazitäten. Priorisierung der Förderung von kostengünstigen (Gross-)Anlagen und sowie Priorisierung von Produktionskapazitäten mit einem hohen Winteranteil mittels entsprechend differenzierter Förderung (bei Ausschreibungen) bzw. Fördersätzen (bei Investitionsbeiträgen).
- **Energieeffizienz, Senkung des Energieverbrauchs (pro Person, pro EBF, etc.):** Stufenweise Erhöhung der CO₂-Abgabe bis 210 CHF/Tonne CO₂ mit einem möglichst hohen Anteil rückverteilter Erträge. Die Abgabe soll auch die Treibstoffe erfassen. Flankierender Erlass von Verbrauchsvorschriften bei Geräten, Fahrzeugen und Gebäuden.
- **Gebäude:** Hauptziel ist der Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Wärmeerzeugung. Die MuKEEn 2014 soll entschlackt, vereinfacht und auf die Einforderung klimaneutraler Neubauten ab 2021 und Klimaneutralität des Gebäudebestandes bis 2040 ausgerichtet werden. Der Weg zur Zielerreichung und die technischen Lösungen sollen möglichst nicht vorgeschrieben werden. Die energetischen Anforderungen werden vereinfacht und dienen nur noch der Flankierung der Zielsetzung "Klimaneutralität". Spezialbauten (z.B. ein Teil der denkmalgeschützten Bauten) und Gebäude, die bis 2040 noch nicht saniert werden, bezahlen ab 2040 einen Malus, der sich an der Höhe der Zielabweichung bemisst.

Das aktuell laufende Gebäudeprogramm soll attraktiver ausgestaltet und stärker auf den Ersatz fossiler Heizsysteme ausgerichtet werden. Im Sinne eines Nach-COVID-Konjunktur- und Strukturprogrammes soll der finanzielle Rahmen des Gebäudeprogrammes bis 2030 von aktuell 450 Mio. CHF/a auf 700 Mio. CHF/a erhöht werden. Die Finanzierung der zusätzlichen 250 Mio. CHF/a erfolgt entweder aus den Erträgen der CO₂-Abgabe oder konjunkturwirksamer aus einem SNB-Struktur-/Konjunkturfonds.

- **Fahrzeuge:** Die bestehenden Verbrauchsvorschriften werden bis 2021 um einen Absenkpfad bis 2030 ergänzt, mit 0 g CO₂/km für Fahrzeuge, die ab 2030 in Verkehr gesetzt werden. Neufahrzeuge, die 2030 CO₂ emittieren, bezahlen einen Malus bzw. müssen die CO₂-Emissionen kompensieren.

CO₂-Gesetz (CO₂G)

Ausgangslage

Zurzeit befindet sich die Totalrevision des CO₂-Gesetzes (CO₂G) für die Zeit nach 2020 in der parlamentarischen Beratung (April 2020). Nach der Beratung im Ständerat wird in der kommenden Session der Nationalrat den Entwurf beraten, der bereits von der UREK-NR behandelt worden ist. Der Entwurf geht vom Beschluss des Bundesrates aus, bis 2050 eine ausgeglichene Klimabilanz zu erreichen und eine Mehrheit unterstützt die Vorlage des Bundesrates, bis 2030 die CO₂-Emissionen um 50% zu reduzieren. Noch unklar ist, wieweit diese Reduktionen im Inland (60% oder 80%) zu erfolgen haben.

Im Gebäudebereich sollen die Kantone bis 2030 für eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 50% gegenüber 1990 sorgen. Ab 2027 dürfen Neubauten keine CO₂-Emissionen mehr ausstossen und für den Gebäudebestand gilt ein CO₂-Grenzwert von 20 kg/m² a, welcher danach alle 5 Jahre um 5 kg/m² a sinken wird. Über den Klimafonds sollen ergänzend Beiträge zur Absicherungen von langfristigen Risiken von Investitionen in die klimaverträgliche Modernisierung von Gebäuden geleistet werden können (Entwurf CO₂-G, nach der UREK-NR, Artikel 39 Absatz. 2 Buchstabe e).

Bei den Fahrzeugen werden neu auch Zielwerte für schwere Nutzfahrzeuge (SNF) eingeführt. Die Grenzwerte bei PW werden mit dem anspruchsvolleren neuen WLTP-Verfahren ermittelt und betragen ab 2020 95 gCO₂/km für PW bzw. 147 gCO₂/km für leichte Nutzfahrzeuge (LNF). 2025-2029 werden

diese Grenzwerte um -15% verschärft und ab 2030 um -37.5% bei PW, -31% bei LNF und -30% bei SNF. Die Importeure fossiler Treibstoffe haben neu bis max. 90% der Treibstoff-CO₂-Emissionen zu kompensieren. Mindestens 15% müssen in der Schweiz kompensiert werden und mindestens 5% der CO₂-emissionen aus dem Verkehr müssen mit erneuerbaren Treibstoffen kompensiert werden.

Die CO₂-Abgabe auf Brennstoffen von 96 CHF/Tonne CO₂ (2020) kann maximal auf 210 CHF/t CO₂ erhöht werden, um die Emissionsziele zu erreichen. Betriebe können sich weiterhin von der CO₂-Abgabe befreien, wenn sie sich vertraglich zu Emissionsreduktionen verpflichten und die Schweiz beteiligt sich mit (ca. 50) Grossbetrieben am Emissionshandelssystem der EU. Von den Erträgen der CO₂-Abgabe werden maximal 450 Mio. CHF/a für das Gebäudeprogramm und maximal 25 Mio. CHF/a für Innovationen in den Klimafonds gespeist, der Rest wird an Bevölkerung (pro Kopf) und Wirtschaft (gemäss AHV-Lohnsumme) rückverteilt.

Der Entwurf des CO₂-Gesetzes sieht vor der Beratung im Nationalrat vor, eine Flugticketabgabe mit einer Bandbreite von 30 – 120 CHF pro Ticket neu einzuführen, welche vom Bundesrat nach Beförderungsklasse und Distanz differenziert werden kann. Mindestens die Hälfte der Einnahmen (vor COVID-19 auf 1 Mrd. CHF/a geschätzt) soll an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt werden, der Rest fliesst in den Klimafonds für Klimaschutzmassnahmen. Dabei fordert die UREK-NR ausdrücklich, dass Fondsmittel zur Entwicklung erneuerbarer Flugtreibstoffe eingesetzt werden. Die Förderung soll bis zu 80% der Mehrkosten gegenüber fossilem Kerosin decken können (anfänglich gemäss UREK-NR bis zu 100 Mio. CHF/a, bei Erfolg bis zu 300 Mio. CHF/a). Aus heutiger Sicht, mit einem fast totalen Einbruch des Flugverkehrs wegen COVID-19 und dem Ruf der Flugverkehrsunternehmen nach hohen Stützungsbeiträgen, dürfte es die Flugticketabgabe in der Beratung im Nationalrat schwer haben. Es wird erwartet, dass das Passagieraufkommen noch über lange Zeit wegen der erforderlichen Schutzmassnahmen viel geringer sein wird als vor COVID-19, weswegen eine nachfragedämpfende Flugticketabgabe Akzeptanzprobleme erhalten dürfte.

Die Mittel des Klimafonds (ca. 1/3 der CO₂-Abgabe, ca. 50% der Flugticketabgabe, Einnahmen von Sanktionen bei Überschreitung von Flottengrenzwerten, Verfehlung der Kompensationspflicht der Treibstoffimporteure und Versteigerung von Zertifikaten) werden für das Gebäudeprogramm und Innovationsförderung verwendet.

Ziele, Strategien und Massnahmen für die Totalrevision des CO₂-Gesetzes und für die Ausgestaltung eines Konjunktur-/ Strukturprogramms zur Minderung der Folgen der Pandemie

Die CO₂-Abgabe gibt CO₂-Emissionen einen Preis. Sie ist ein global steuerndes Instrument, überall wo CO₂ emittiert wird, verursachen die Emissionen nun Kosten und vermitteln einen Anreiz, diese Emissionen bzw. diese Kosten zu vermeiden. Die Abgabe führt damit zu Anpassungen der Entscheidungen auf der Ebene der Konsumenten, Investoren, Betriebe, Forscher, Planer, Regulatoren etc., CO₂-arme bzw. CO₂-freie Produkte, Leistungen, Bedürfnisse, Verhaltensweisen werden attraktiver. Die CO₂-Abgabe ist ein zentrales Basis-Steuerungsinstrument der Klimapolitik und sollte im Prinzip alle Verursachenden von CO₂-Emissionen erfassen. Sie ist absolut zentral für eine nachhaltigere Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Um ihre Akzeptanz zu erhöhen und sozialpolitisch negative Folgen zu verhindern, sollte ein möglichst hoher Anteil der CO₂-Abgabe an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt werden.

- Das Ziel des BR einer ausgeglichenen Klimabilanz der Schweiz bis spätestens 2050 soll heute schon und nicht erst 2030 rechtlich verankert werden, um Orientierung und Erwartungssicherheit zu schaffen.
- Angesichts der aktuell tiefen fossilen Energiepreise, soll die CO₂-Abgabe ab 2021 auf 150 CHF/Tonne CO₂ erhöht werden, um zu verhindern, dass fossile Billiglösungen die Zielsetzungen der Klimapolitik für Jahre (während ihrer Lebensdauer) unterlaufen (eine Vergünstigung des Kerosinpreises um 15 Rp./l. erfordert zur Kompensation eine Erhöhung der CO₂-Abgabe um etwa 57 CHF/Tonne CO₂; Februar 2020 – April 202 sind die HEL-Preise um rund 15 CHF/100 l gesunken).
- Die Höhe der CO₂-Abgabe soll jährlich überprüft und innerhalb des gesetzlichen Spielraumes (maximal 210 CHF/Tonne) erhöht werden, wenn

- der CO₂-Reduktionspfad (-50% CO₂-Emissionen bis 2030 bzw. Null-CO₂-Emissionen bis 2050) nicht eingehalten wird und/oder
- die fossilen Energiepreise deutlich unter das Preisniveau von 2019 fallen
- Die Erträge der CO₂-Abgabe sollen, soweit sie nicht für das Gebäudeprogramm und die Innovationsförderung benötigt werden, gleich wie bisher an die Bevölkerung und die Wirtschaft zurückverteilt werden, auch wenn die Abgabe erhöht wird.
- Die Mittel für das Gebäudeprogramm sollen vorübergehend (bis 2025, ev. 2030) auf 700 Mio. CHF/a angehoben werden, um im Rahmen des nach-COVID-Konjunkturprogrammes zusätzliche Impulse und Beschäftigung im Bau- und baunahen Bereich auszulösen. Zuvor soll aber das Gebäudeprogramm wirkungsvoller ausgestaltet werden.
- Der Strassenverkehr soll längerfristig in das Lenkungssystem einbezogen und mit einer CO₂-Abgabe belastet werden. Im heutigen System mit Kompensationsmassnahmen für Treibstoffemissionen sollen 80-100% der Kompensationen in der Schweiz erfolgen. Das ist ein Beitrag an ein Nach-COVID-Konjunkturprogramm. Die zusätzlichen inländischen Kompensationsmassnahmen schaffen Wertschöpfung und Beschäftigung im Inland und nicht im Ausland. Die Fahrzeug-Grenzwerte für CO₂-Emissionen sind wie geplant zu verschärfen, eine Lockerung wegen der Pandemie ist sachlich ungerechtfertigt.

Träger

- Beschluss und Erlass der Gesetzesrevisionen: Eidgenössische Räte und der Bundesrat
- Vollzug: Die in den beiden Gesetzesentwürfen bezeichneten Organe

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

- CO₂-Abgabe: Befristete Erhöhung zur Aufstockung des Gebäudeprogrammes um 250 Mio. CHF/a
- Ertrag des Treibstoffpreiszuschlages von 10 Rp./l: rund 900 Mio. CHF/a Wenn statt 15% neu 80% im Inland kompensiert werden, ergibt das einen Impuls für die profitierenden Branchen von rund 530 Mio. CHF/a (bei der Annahme, dass 90% der CO₂-Emissionen der Treibstoffe kompensiert werden).

Beteiligung der Schweiz am Green Deal der EU; Abschluss des Rahmenabkommens

Ausgangslage

Alle Massnahmen eines ökologischen Impulsprogramms müssen sinnvollerweise mit den entsprechenden Massnahmen der EU abgestimmt werden. Dies ist allein aufgrund der Integration der Schweiz in den europäischen Binnenmarkt zwingend. Die EU hat Anfang Jahr mit ihrem «Green Deal» eine ambitionierte Strategie beschlossen: Europa soll der «erste klimaneutrale Kontinent» werden. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die EU-Kommission ein Massnahmen-Paket vorgeschlagen. Bis 2030 sollen eine Billion Euro in diesen Green Deal gepumpt werden. Es ist davon auszugehen, dass die nach der Corona-Krise notwendigen EU-Impulsprogramme in den «Green Deal» integriert werden.

Eine rasche Beteiligung der Schweiz am «Green Deal» liegt im Interesse beider Seiten. Damit können die Massnahmenpakete frühzeitig abgestimmt werden; zudem kann die Schweiz die Ausrichtung des Green Deals beeinflussen und ihr technologisches Know-how einbringen. Unerlässlich ist der rasche Abschluss des Institutionellen Rahmenabkommens Schweiz – EU. Die Verknüpfung von Green Deal und Rahmenabkommen dürfte auch politisch sinnvoll sein.

Zielsetzungen

Beteiligung der Schweiz am EU-Projekt «Europa als erster klimaneutraler Kontinent»

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Der Green Deal der EU umfasst insbesondere Massnahmenpakete in folgenden Bereichen:

- Nachhaltige und intelligente Mobilität
- Dekarbonisierung des Energiesektors und Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden
- Nachhaltige Agrarpolitik
- Innovationen in der Industrie und umweltfreundliche Technologien
- Strategie für ein nachhaltiges Finanzwesen
- Erhaltung der Biodiversität und schadstofffreie Umwelt
- Führungsrolle Europas bei internationalen Verhandlungen über Klima und Biodiversität

Im Dialog mit der EU sollten die diversen Massnahmenpakete abgestimmt werden. Die Schweiz muss auf «Dumping»-Normen verzichten (z.B. Luftverkehr, Finanzsektor, Steuererleichterungen). Zudem ist eine starke finanzielle Beteiligung der Schweiz am EU-Programm notwendig. Als Land, das massiv vom Binnenmarkt profitiert, trägt die Schweiz auch eine Verantwortung für die europäische Klimapolitik.

Finanzierung

Zu rechnen ist mit Kosten in der Grössenordnung von 5 – 10 Milliarden CHF.

Träger

Bundesrat und Parlament, Sozialpartner, Parteien und Kantone

Literatur, Quellen

- European Commission, The European Green Deal, 11.12.2019

Finanzierung: Wie viele Mittel für wen? Verschuldung erhöhen? Zusätzliche Einnahmen? Einsatz von Mitteln der SNB in Kooperation mit Bund?

Ausgangslage

Die Bekämpfung der Corona-Pandemie hat weltweit eine tiefe Wirtschaftskrise ausgelöst. Dabei ist die finanzielle Ausgangslage der Schweiz relativ günstig, im Unterschied zu anderen Staaten erfreuen sich die öffentlichen Haushalte einer guten Verfassung. Dank dem Schuldenabbau in den letzten zwei Jahrzehnten (allein beim Bund um rund CHF 30 Milliarden CHF) erscheinen die Kosten der kurzfristigen Nothilfe (insbesondere Kurzarbeitsentschädigung, Erwerbsersatz für Selbständige, Liquiditätskredite für Unternehmen) als relativ gut finanzierbar, obwohl bereits über 60 Milliarden zusätzliche Ausgaben gesprochen worden sind. Bei rund 40 Milliarden handelt es sich um Kredite, die im Prinzip innert 5 bzw. 7 Jahren zurückbezahlt werden sollten. Inwiefern dies der Fall sein wird, ist ungewiss. Es ist sehr wohl möglich, dass der Bund als Bürge erhebliche Kredite wird abschreiben müssen. Zudem zeichnet sich ab, dass der Bundesrat weitere Massnahmen mit finanziellen Konsequenzen beschliessen muss. Wir gehen davon aus, dass künftig selbst bei einer relativ raschen Aufhebung der Covid-19-Beschränkungen weitere Wertschöpfungsverluste anfallen werden. Insgesamt könnten die Schäden ein Ausmass zwischen 135 bis 270 Mrd. CHF für die Jahre 2020/2021 erreichen (vergl. dazu Kapitel 2).

Weltweite Massnahmen: Nie gekannte Geldmengenschwemme der Zentralbanken zur Stabilisierung des Finanzsystems mit teilweise negativen Folgen

Auf den massiven Angebotseinbruch mit rasanter Ausdehnung auf die gesamte Wirtschaft und den Einbruch der Nachfrage haben die Zentralbanken – allen voran das US-FED, die EZB etc. – mit einer bisher nicht gekannten Geldmengenschwemme reagiert (Kauf von Obligationen, sogar Junk Bonds etc.). Das

Finanzsystem ist noch liquider geworden, Zinsen konnten weiter gesenkt werden. Die Zunahme der Verschuldung der Staaten wird mit billigem Geld stabilisiert, wenn nicht gar gefördert. Selbst der deutliche Einbruch bei den Börsen konnte – zumindest vorübergehend – teilweise aufgefangen werden. Hingegen sind kaum Anzeichen vorhanden, dass das Geld wirklich in der Realwirtschaft ankommt und zu einem Wiederaufschwung beiträgt. Das Finanzsystem hat sich noch stärker in seine inneren Widersprüche verstrickt. Die Zinsen dürfen kaum angehoben werden: Viele Staaten und Unternehmen würden mit höheren Zinskosten rasch zahlungsunfähig. Hingegen ist die seit Jahren bekannte Asset-Inflation bei Wertpapieren (Aktien, Obligationen) teilweise bereits wieder im Gang. Bei einem Wiederaufschwung dürften die Immobilienpreise erneut rasch ansteigen, die Konsumentenpreisindices dagegen mit grosser Wahrscheinlichkeit relativ stabil bleiben, weil die forcierte Digitalisierung preisdämpfend wirkt. Zusätzliche Gefahren für eine höhere Inflation bestehen in der Rückverlagerung von Wertschöpfungsketten und verminderter internationaler Konkurrenz. Das aufgeblasene Finanzsystem riskiert, als instabiles Kartenhaus plötzlich einzustürzen. Auch ohne Horrorszenario für das Finanzsystem scheint gewiss, dass sich die Wirtschaft – trotz der realwirtschaftlich wirksamen Massnahmen – nur langsam erholen wird.

Insgesamt gehen wir zurzeit von einem Mittelbedarf von insgesamt 100 Milliarden Franken aus. Neben den 60 Milliarden Franken, die bereits verpflichtet sind, ziehen wir folgende Positionen in Erwägung:

- Weitere Ertragsausfallsentschädigung für direkt betroffene Branchen und Unternehmen?
- «Stützung der Nachfrangelücke» sowie
- Impulsprogramm 2020/2030.
- Zudem sollen «Reserven» von ca. 10 Milliarden CHF bestehen.

Bewusst gehen wir davon aus, dass damit nicht alle Schäden abgegolten werden können. Von den betroffenen Unternehmen ist davon auszugehen, dass die ihre Reserven und Eigenmittel einsetzen. Gleichzeitig sollte das postulierte Paket möglichst grosse Reserven enthalten, um gegen weitere Eventualitäten gewappnet zu sein, zum Beispiel für die Unterstützung der Flugindustrie, für Notkäufe von systemrelevanten Unternehmen im Pharmabereich etc..

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Zur Finanzierung der bisherigen Verpflichtungen, der Nachfragestützung und des Impulsprogrammes 2020/2030 befürworten wir eine vermehrte Kooperation von Bund und SNB. Als zweckmässige Zielgrösse schlagen wir 100 Milliarden Franken der SNB für einen «Nationalen Krisen- und Strukturfonds» vor. Es müssen genug Mittel zur Verfügung gestellt werden, um die anstehende Krise im Sinne der Nachhaltigkeit, der Bekämpfung des Klimawandels, des Allgemeinwohls und der Wiederbelebung der Wirtschaft zu bewältigen.

Begründung: Angesichts der Situation der Bundesfinanzen muss die SNB handeln: Innert kürzester Zeit hat der Bund mit den Sofortmassnahmen 60 Milliarden zusätzliche Schulden gemacht – und es werden vermutlich noch mehr werden. Für den Wiederaufschwung sind eine Stützung der Nachfrage und ein kräftiges, rasch und umfassend konzipiertes Impulsprogramm unabdingbar. Aus folgenden Gründen kommen zur Finanzierung von zusätzlich 100 Milliarden CHF weder eine höhere Verschuldung des Bundes noch höhere Steuern in Frage:

- Selbst in der Schweiz **stösst die zusätzliche Verschuldung an Grenzen**. Längerfristig droht ein restriktives Sparregime. Mittel für wirtschaftliche Impulse fehlen, z. B. müssten Aktivitäten und Vorhaben bei Forschung, Bildung, Infrastrukturen etc. zurückgestellt werden.
- Eine zusätzliche Verschuldung **erhöht die Rezessionsgefahr**, wenn nicht sogar das Risiko einer Stagflation.
- Bei einer **zusätzlichen Verschuldung von 100 Milliarden CHF** müsste der öffentliche Kapitalmarkt beansprucht und tief in die Taschen der privaten Haushalte gegriffen werden.
- **Die Mehrwertsteuer** müsste etwa um 44% angehoben werden, um 100 Mrd. CHF in 10 Jahren zurück zu zahlen. Die Kaufkraft und die internationale Wettbewerbsfähigkeit würden geschwächt. Die unteren sozialen Schichten hätten überdurchschnittliche Lasten zu tragen.

- **Erhöhung direkte Bundessteuer:** Hier müsste eine Erhöhung um 43% vorgenommen werden, um 100 Mrd. CHF in 10 Jahren zurückzuzahlen. Zwar würden so die Lasten mit einer stärkeren Belastung höherer Einkommensschichten gerechter verteilt als bei einer Mehrwertsteuererhöhung. Die Folge wäre aber ebenfalls eine wirtschaftshemmende Wirkung.
- **Erhöhung der Vermögenssteuern:** Wohl können damit verteilungspolitische Ziele verfolgt werden, was gesellschaftlich als erwünscht bezeichnet werden kann. Bei der Finanzierung der gesamten 100 Milliarden müssten die Vermögenssteuern aber massiv erhöht werden. Die Verlagerung von Wohnsitzen in steuergünstigere ausländische Standorte wäre wahrscheinlich. Tendenziell würde auch die private Investitionstätigkeit gehemmt.
- **Transaktionssteuer gemäss Eidgenössischer Volksinitiative.** Die entsprechende Initiative weckt falsche Erwartungen. Direkte Bundessteuer, Mehrwertsteuer, Emissionsabgaben sind nicht so leicht zu ersetzen. Zu erwarten wäre die Abwanderung besonders ertragreicher Teile der Finanz- und Versicherungswirtschaft.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Für die SNB gilt weiterhin:

- Der Fokus auf der Sicherung der Preisstabilität als prioritäre Aufgabe der SNB ist aufrechtzuerhalten.
- Eine autonome Wechselkurs- und Zinspolitik bleibt unverrückbare Aufgabe der SNB.
- Die Anlagepolitik der SNB soll sich verstärkt nach den Zielen der Nachhaltigkeit ausrichten: Investitionen in Firmen mit Rüstungsproduktion sowie Firmen der fossilen Industrie sind aufzugeben.

Mit der Schaffung eines «Nationalen Konjunktur- und Strukturfonds» erhält der Bund von der SNB die notwendigen Mittel für eine agile Krisenpolitik unter Beachtung der festgelegten Ziele zur Nachhaltigkeit. Die Geldschöpfung erfolgt für die Allgemeinheit statt für das private Finanzsystem. Die Vorteile sind erheblich:

- Die Mittel kommen direkt all jenen zugute, die sie wirklich benötigen und produktiv einsetzen. Wirtschaft, Gesellschaft und Nachfrage werden rasch und unmittelbar gefördert.
- Es wird nicht noch mehr Geld ins private Finanzsystem gepumpt und so eine vordergründige Stabilität gefördert.
- Es wird Vertrauen und Sicherheit geschaffen, um die gewaltige Krise gemeinsam und möglichst rasch zu bewältigen. Vertrauen und soziale Stabilität gehören zu den wichtigsten Faktoren einer Krisenbewältigung.
- Das vielfach hypostasierte Gespenst einer Inflation bei Geldwertschöpfung zugunsten der Öffentlichkeit ist ein Trugbild. Zusätzliche 100 Milliarden Franken machen im Vergleich mit der weltweiten Geldmenge im Umlauf weit weniger als 1 Prozent aus. Gemessen an der gesamten Geldmenge in der Schweiz, ist der zusätzlich nachfragerrelevante Teil (Stützung Nachfrage, Impulsprogramm) als gering zu bezeichnen. Mit anderen Worten: Das Potenzial für eine Inflation oder gar Hyperinflation ist kaum vorhanden. Für eine allfällige Inflation sind andere Faktoren wie Durchsetzung der Digitalisierung, Wettbewerbsintensität, Lohnpolitik etc. viel wichtiger.

Umlagerung von Mitteln und Neupriorisierung von Aufgaben: Für die Finanzierung des Impulsprogramms 2020/2030 ist auch die Umlagerung von bestehenden Mitteln zu prüfen. In diversen Bereichen ist erheblicher Spielraum vorhanden: Nationalstrassenfonds, Landwirtschaft etc. Es gilt einerseits, brachliegende Effizienz- und Produktivitätspotenziale auszuschöpfen, andererseits einen Beitrag zur besseren Erreichung der Nachhaltigkeits- und Klimaziele zu leisten. Es ist jedoch nicht zu erwarten, dass in grösserem Stil namhafte zusätzliche Beschäftigungseffekte eintreten, wenn Mittel in andere Bereiche verlagert werden. Insgesamt resultieren aber durch die Ausschöpfung der Effizienz- und Produktivitätspotenziale eine höhere Politikkohärenz und eine Verbesserung der volkswirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit.

Träger

Bund, SNB

Übersicht der Massnahmen des Impulsprogrammes

	Kosten pro Jahr	Total 5 bzw. 10 Jahre 2020 bis 2025/2030	Gesamtkosten bzw. Investitionsvolumen	Zusätzliche Beschäftigung brutto	Bemerkungen
Mobilität					
Mobility Pricing: Umlagerung bisheriger Abgaben auf die Fahrleistungen; ohne bzw. mit Einbezug kant. Mfz.-Steuern	7 bzw. 11 Rp. pro Fzkm	k.A.	k.A.	-- (Umlagerung) k.A.	Umlagerung Mfz.-Abgaben MIV von 6.5 Mrd. CHF/a bzw. 4.15 Mrd. o. kant. Mfz-Steuer auf Mobility Pricing (59.3 Mrd. Fzkm). Externe Kosten MIV-PW-Verkehr 2016 (ARE 2019): 5.3 Mrd. CHF/a
Mit externen Kosten PW-Verkehr (von 2016) ohne bzw. mit Einbezug der kant. Mfz.-Steuern	15.8 bzw. 19.8 Rp./Fzkm				
Forcierter Ausbau Ladestationen eMobilität: 5 Jahre linear	87 Mio CHF/a	432 Mio CHF in 5 Jahren	1'440 Mio. CHF in 5 Jahren	+1'920 während 5 J.	Anschubprogramm zur Schaffung der Voraussetzungen für flächendeckende eMobilität
Entwicklungs-/Anschubprogramm für Ladestationen für H ₂ -Grundversorgung primär für LKW. 10 Mio. CHF während 5 (ev. 10) J.	10 Mio CHF/a	50 Mio CHF (5 J.) 100 Mio. CHF (10 J.)	100 Mio. CHF 175 Mio. CHF	100 während 5 J. 87 während 10 J	Entwicklung/Aufbau Basisnetz H ₂ -Tankstellen für LKW ganze Schweiz (indikative Schätzung)
Höherer Inlandanteil Kompensation von Treibstoff-CO ₂ -Emissionen: Zusätzlicher Erwerb von inländischen Zertifikaten	85 Mio. CHF/a + 1 Rp./l	400-450 Mio. in 5 J. 850 Mio. CHF in 10J. + 1 Rp./l	1.6-1.8 Mrd 5 J. 3.4 Mrd. in 10 J.	+2'100-2'400 während 5/ 10 J.	Mehr Inlandwirkungen, zugunsten der Branchen, die Kompensationsprojekte ausführen
Infrastrukturausbau Langsamverkehr: Umlagerung von Mitteln im Strassenbau	Umlagerung Mittel	k.A.	k.A.	Umlagerung Beschäftigung	Vorteile für den Langsamverkehr stärken: Höherer Nutzungsgrad, weniger Unfälle
Plattform Aus/ Weiterbildung/Verkaufsschulung Elektromobilität – 5 Jahre linear: 30 % der Kosten übernimmt Bund.	10 – 15 Mio./a	50- 75 Mio. CHF in 5 Jahren		50-75 während 5 J.	Neuausrichtung Verkaufsstrategie auf eMobilität:
Förderung OeV/SBB					
Förderung Digitalisierung Bahn, Entwicklung neue IT-Systeme Bahn (Planung, Leittechnik, Stellwerktechnik, Peripheriean-kopplung, Fz-Intelligenz, Lokalisierung, Automatik) 2020-2025	100-140 Mio. CHF/a	500-700 Mio. CHF in 5 Jahren	500-700 Mio. CHF	670 - 930 API während 5 Jahren	Erhöhung Leistungsfähigkeit bestehendes Streckennetz, weniger Ausbauten, Verbesserung Bahnangebot, Verbesserung in quantitativer und qualitativer Hinsicht.
Vorziehen der Planungsarbeiten für Ausbau OeV/SBB- Ausbau AS40: Ausführungsreife Projekte inkl. Bewilligungen erarbeiten	100 Mio. CHF/a	500 Mio. CHF in 5 Jahren	500 Mio. CHF	670 API. während 5 J.	Vorziehen der Planung künftiger Ausbauten im Rahmen des Konjunkturprogrammen 2020-2025
Ausbauprojekte: Vorzeitiger Start Planung Tiefbahnhof Bern 2021; Forcierung Angebotsentwicklung: Int. Verbindungen, Nachtzüge, Flugersatzverkehr	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
Nachhaltiger Gebäudepark Schweiz (eLadestationen siehe Mobilität, PV siehe Solarenergie)					
Ersatz Heizungen alle Gebäudekategorien: 10' je EFH, Bauernhaus. Je 30' Industrie/Gewerbe/Dienstleistungsbauten. Linear abnehmend bis 2030 auf Null.	501 Mio. CHF/a	5'010 Mio. CHF	40 Mrd. CHF	3'340 API. während 10 J.	Klare Impulse
Gebäude: Aus-/Weiterbildung, Umschulung. Linear 10 Jahre	50 Mio. CHF/a	500 Mio. CHF	k.A.	330 API. Während 10 J.	
Solarenergie: Zubau Solarenergie, Speicher, Netze					

	Kosten pro Jahr	Total 5 bzw. 10 Jahre 2020 bis 2025/2030	Gesamtkosten bzw. Investitionsvolumen	Zusätzliche Beschäftigung brutto	Bemerkungen
Investitionsbeiträge, Förderung Auktionen: Erforderliche Mittel für jährlichen Zubau von +1.5 TWh PV-Strom bis 2030	160 Mio. CHF/a	1'600 Mio. CHF	20 Mrd. CHF bis 2030	13'300 API während 10 J.	
Vorgabe minimaler, jahreszeitlich differenzierter Rückspeisetarife für Energieversorgungsunternehmen (EVU)	Jährlich um +24 Mio. CHF steigend	Bis 2025: 504 Mio. bis 2030: 1'584 Mio.		siehe oben	Annahmen: Zubau 1.5 TWh/a, Erhöhung Rückspeisetarif um durchschnittlich 2.0 Rp./kWh, Anteil Rückspeisung 80%, 1'500 CHF/kWp
Förderung von PV-Anlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil	--	--	--	--	Umlagerung von Fördermitteln zugunsten von Anlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil
Beschleunigung der Nutzung von PV-Produktionspotenzialen: Verzicht auf Absenkung Einmalvergütungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Abhängig von den geplanten Absenkungen
Beschleunigung der Nutzung und Entwicklung von nicht gebäude-gebundenen PV-Potenzialen: V.a. Freiflächenanlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil	--	--	--	--	Umlagerung von Fördermitteln zugunsten von Anlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil
Erhöhung Netzdienlichkeit von PV-Anlagen, Förderung Sektorkopplung: Höhere Vergütung für Anlagen mit Speicher- und Drosselungskapazitäten	--	--	--	--	Umlagerung von Fördermitteln zugunsten von Anlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil
Impulsprogramm PV auf öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen von Bund, Kantonen und Gemeinden	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Abhängig vom Ausmass geeigneter Gebäude und Umsetzung (ist z.T. in übrigen Potenzialen)
Aus- und Weiterbildungs- sowie Umschulungsprogramme für Fachleute und Handwerker im Installationsgewerbe für PV-Anlagen und Speicherlösungen	10 Mio./a	50 Mio. CHF in 5 Jahren		50 API während 5 Jahren	Die Effekte von vorgeschriebenen höheren Rücklieferatarifen und von Investitionsbeiträgen können nicht einfach addiert werden.
Wirtschaft					
Erneuerbare Wärme: Heizungsersatz	230 Mio. CHF/a	1'130 CHF/a in 5 Jahren 2 Mrd. CHF in 10 J. in 10 Jahren	18 Mrd. CHF in 10 Jahren	920 Während 10 Jahren	Förderansatz: Mittl. therm. Leistung 300 kW, Heizungsersatz nicht erneuerbar CHF 150'000, erneuerbar CHF 400'000, Förderung 50% Mehrkosten (Holz, WP)
Abwärmennutzung	1.44 Mio CHF/a	7.2 / 14.4 Mio. CHF in 5 / 10 Jahren	72 Mio. CHF	290 während 5 / 10 J.	Förderansatz: bei 2% der Standorte 10% Wärmebedarf p.a. als Abwärme zusätzlich genutzt. Förderbeitrag 3.0 Rp./kWh
Wärmeverbände	3 Mio. CHF/a	15 / 30 Mio. CHF in 5 / 10 Jahren	60 Mio. CHF	240 während 5 / 10 J.	Wärmebedarf 2018: 24'000 GWh; pro Jahr 1.0% Wärmebedarf bei 5% der Industriebetriebe in neue Verbände eingespeist. Förderung dichter Wärmeperimeter: CHF 600.-/Tm bei 1.0 kW/Tm
Wärmeeffizienz	1.2 Mio. CHF/a	6 / 12 Mio. CHF in 5 / 10 Jahren	24 Mio. CHF	100 während 5 / 10 J.	Wärmebedarf 2018: 24'000 GWh; pro Jahr 2.0% Strombedarf bei 5% der Industriebetriebe eingespart resp. mit 5 Rp./kWh gefördert
Elektroeffizienz	1.03 Mio CHF/a	5.15/10.3 Mio CHF in 5 / 10 Jahren	21 Mio. CHF	80 während 5 / 10 J.	Strombedarf 2018: 17'300 GWh, pro Jahr 2.0% Strombedarf bei 3% der Industriebetriebe eingespart resp. mit 10 Rp./kWh gefördert
Material- und Abfallwirtschaft					
KVA: CO₂-Abscheidetechnik					

	Kosten pro Jahr	Total 5 bzw. 10 Jahre 2020 bis 2025/2030	Gesamtkosten bzw. Investitionsvolumen	Zusätzliche Beschäftigung brutto	Bemerkungen
<ul style="list-style-type: none"> F+E-Programm 2020-2025 Ab 2025: 1 KVA p.a. 	20-40 Mio./a 100 Mio. CHF/a ab 2025-2030	100-200 Mio. 500 Mio. CHF bis 2030		100-200 API 660 API. in Periode 2025/30	Bei KVA: Zu einem beträchtlichen Teil Mittel, die ohnehin für Erneuerung benötigt würden
ARA mit CH₄- und N₂O Absorptionstechnik					
<ul style="list-style-type: none"> F+E-Programm 2020-2025 Ab 2025: 30 ARA p.a. 	5-10 Mio./a 60 Mio. CHF/a ab 2025-2030	25-50 Mio.CHF 300 Mio. CHF bis 2030		25-50 API 400 API. in Periode 2025/30	
Ausbau Material-Recycling, Erhöhung Recyclinggrad					
<ul style="list-style-type: none"> F+E-Programm 2020-2025 Ab 2025: Bau/Ausbau best. Recyclingketten, Ausbau neuer WS-Ketten, Produkt-Lebensdauerverlängerung 	14 Mio.CHF/a 60 Mio. CHF/a ab 2025-2030	70 Mio.CHF 300 Mio. CHF bis 2030		70 API 400 API. in Periode 2025/30	
Landwirtschaft					
Stärkung inländische Versorgung:	(20)		(100)		Umstellen auf pflanzliche klimaschonende Produktion: 40 Mio. CHF/a. 2020-2030; Umlagerung
Stärkung der Biodiversität:	(20)		(100)		20 Mio. CHF/a, 2020-2030; Umlagerung von Mitteln
Verbesserung Humusaufbau:	(20)		(100)		20 Mio. CHF/a 2020-2025; Umlagerung von Mitteln
Flugverkehr					
Teilnahme am EU-Emissionshandelssystem	Vollzugskosten ca. 1 Mio. CHF	5-10 Mio. CHF	k.A.	k.A.	
CO ₂ -Abgabe: Nur für Flüge in CH bzw. in EU; (Abgabe für Quantifizierung: 96 CHF/Tonne CO ₂)	Ertrag geschätzt (170-200 Mio. CHF/a)	Grobe Schätzung: (1.5 – 2.5 Mrd. CHF) in 10 Jahren	k.A.		Abgabenerträge und –wirkungen hängen von Abgabensatz und erfassten Flügen ab (d.h. ob national, EU oder global).
Flugticketabgabe: Mind. 30 CHF und max. 120 CHF/Ticket	(1 Mrd. CHF/a)		k.A.	k.A.	Ertragsschätzung basiert auf Passagierzahlen von 2019; Erträge in 5/10 Jahren hängt ab von Abgabenhöhe und Entwicklung Passagierzahlen
Unterstützung Swiss und weitere Fluggesellschaften, ev. Swissport für reduziertes Angebot: Sicherung Anbindung CH unter Beachtung Klimaziele	k.A	(zu klären, 1.5 Mrd. CHF?)	k.A.	k.A.	Notwendige Unterstützung ist offen, 1.5 Mrd. gemäss ersten Pressemeldungen, Art der Unterstützung ist noch offen
Green Deal: Beteiligung der Schweiz am Green Deal der EU; Abschluss des Rahmenabkommens		(ca. 5-10 Mrd.CHF)			V.a. in Massnahmenbereichen Mobilität, Energie, Agrarsektor, Innovation Industrie, UWFreundliche Technologie, Biodiversität; nachh. Finanzwesen

	Kosten pro Jahr	Total 5 bzw. 10 Jahre 2020 bis 2025/2030	Gesamtkosten bzw. Investitionsvolumen	Zusätzliche Beschäftigung brutto	Bemerkungen
Total bis 2020 – 2025 (ohne CO ₂ - und Flugticketabgabe)	1.8–1.9 Mrd.CHF/a	6.9-7.4 Mrd. CHF		+24' bis + 25'000 API., 2020-2025	
Total 2025 – 2030 (ohne CO ₂ - und Flugticketabgaben)	1.78-1.9 Mrd.CHF/a	8.9-9.2 Mrd. CHF		+23'000 API. 2025 bis 2030	
Total 2020 - 2030 (ohne CO ₂ - und Flugticketabgaben)	1.8-1.9 Mrd./a	15.8-16.6 Mrd. CHF		+24'000 API.	
Querbezüge					
CO₂-Gesetz und Energiegesetz: <ul style="list-style-type: none"> Rasche Aufstockung CO₂-Abgabe von 96 → 210 CHF/t CO₂ 1. Schritt 2021 150 CHF/t CO₂: wegen Preisreduktion Fossile Befristete Erhöhung Gebäudeprogramm um 250 Mio CHF/a bis 2025/2027 Treibstoffe: Statt 15% neu 80% Kompensation Treibstoffemissionen im Inland (Ertrag Zuschlag 10 Rp./l: 900 Mio.Fr/a 	Abgabenertrag: rund +760 Mio CHF/a Erhöhung/a: 250 Mio.CHF Zus. Komp. Inl.: +585 Mio. CHF/a	Abgabenertrag total bis 2030 rund 5.5 – 6 Mrd. CHF 1.25-1.75 Mrd. CHF in 5 / 7 Jahren 3-3.5 Mrd. CHF in 10 Jahren	k.A. Vol. ausgelöst: 6-8 Mrd. CHF 3-3.5 Mrd. CHF in 10 Jahren	Unklar, v.a. Umlagerung, eher positiv: Mehr Ausgaben im Inland s. oben V.a. Umlagerung höherer Inlandant.	Geld für Klimafonds, wird grösstenteils rückverteilt zur Kompensation Abgabenlast → positive soziale Verteilungswirkungen, ev. Sozialfonds Vermittlung Konjunkturimpuls, auf 5-7 Jahre begrenzt. Positive Beschäftigungswirkung, weil höherer Mitteleinsatz im Inland
Finanzierung					
Finanzierung durch SNB. Verwendung für 2Pakete+Reserve:		100 Mrd. CHF			
- Stützung Nachfrage pro Kopf		15 Mrd. CHF			
- Konjunktur-/Struktur-Massnahmen: Impulsprogramm		15 Mrd. CHF			
- Reserve		60 Mrd. CHF			

Tabelle 2: Zusammenfassende Übersicht der Förderung bzw. Kosten in den betrachteten Massnahmenbereichen und bei den Massnahmen pro Bereich sowie Abschätzung der ausgelösten Investitionen und der resultierenden Bruttoarbeitsplatzeffekte während der jeweiligen Programmperiode

Tabelle 2: vermittelt einen Überblick über die vorgeschlagenen Massnahmenbereiche und die Massnahmen pro Bereich. Pro Massnahme werden die erforderlichen (Förder-) Mittel sowie die zu erwartenden ungefähren Auswirkungen über die jeweilige Laufzeit der einzelnen Massnahmen geschätzt (Angaben in Klammern dienen der Information, sie sind entweder Angaben zur Finanzierung und zu Mittel-Umlagerungen).

Das hier skizzierte Impulsprogramm erfordert einen Mitteleinsatz bis 2030 im Umfang von etwa 16-17 Mrd. CHF. Damit würden in den betrachteten Bereichen während der Förderperiode von 2020-2030 brutto etwa 24'000-25'000 Arbeitsplätze geschaffen. Die zur Förderung vorgeschlagenen Massnahmen werden zu einer nachhaltigeren Entwicklung unter spezieller Beachtung der aktuellen Klima- und Umweltziele beitragen. Zusätzlich wird mit den erarbeiteten Massnahmen das Grundprinzip der Kostenwahrheit verstärkt beachtet, was längerfristig volkswirtschaftliche Vorteile bringen wird. Die Ausgestaltung der Massnahmen kann vorläufig nur zum Teil skizziert werden, soll aber so vorgenommen werden, dass die Fördermassnahmen positive soziale Auswirkungen zeitigen werden.

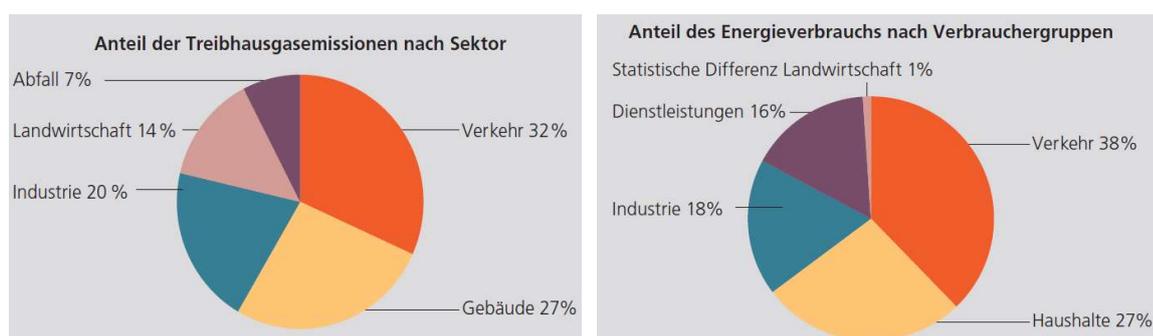
Mit Klimamassnahmen wird aber nur ein Teil der von der Covid-19-Krise betroffenen Branchen angesprochen wird. Es gilt demnach ebenfalls zu überlegen, wie die ganze Wirtschaft auf einen nachhaltigen Entwicklungspfad gelenkt werden kann

5 Anhang: Massnahmenblätter; Sofortmassnahmen Bundesrat

Massnahmenblatt Klima- und nachhaltigkeitsorientierte Konjunkturmassnahmen im Mobilitätsbereich

Aktuelle Ausgangslage

Die Mobilität (ohne Luftverkehr) verursacht heute 32 Prozent der energiebedingten CO₂-Emissionen. Gemäss den Energieperspektiven des Bundes steigt dieser Anteil aufgrund des prognostizierten Verkehrswachstums in Zukunft an.



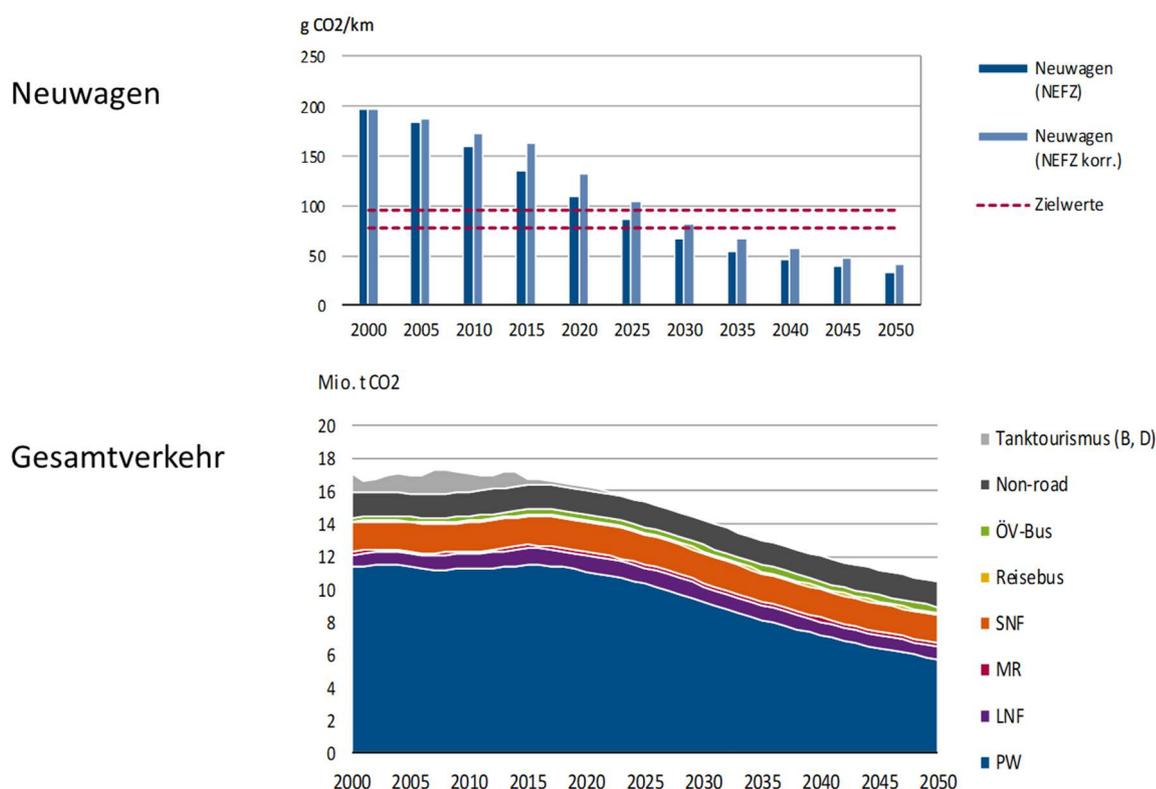
Figur 1: Anteile des Verkehrssektors an den schweizerischen Treibhausgasemissionen (32%) und am Endenergieverbrauch (38%). Quelle: energieschweiz, Dez. 2019

Die Verkehrsperspektiven gehen von einem ungebrochenen Wachstum aus. Bis 2040 soll der motorisierte Individualverkehr um 18%, der ÖV um 51% wachsen. Die stärkste Dynamik geht vom Einkaufs- und Freizeitverkehr aus. Der Güterverkehr soll auf der Strasse um 33%, auf der Schiene um 45% zunehmen.



Figur 2: Verkehrsperspektiven 2040: Überblick der Entwicklung zentraler Kenngrössen zwischen 2010 und 2040 (Referenzszenario). Quelle: ARE, 2020

Die CO₂-Prognosen werden momentan überarbeitet. Arbeiten von INFRAS für das BAFU zeigen folgendes Bild.



Figur 3: Anteile des Verkehrssektors an den schweizerischen Treibhausgasemissionen (32%) und am Endenergieverbrauch (38%) bis 2050. Quelle: energieschweiz, Dez. 2019

Die aktuelle Verkehrspolitik ist infrastrukturlastig. Mit den beiden Fonds (Bahn-Infrastruktur und Nationalstrassen) stehen grosse Finanzvolumina zur Verfügung, die eine Abstimmung der Verkehrsträger erschweren und gleichzeitig starke Anreize setzen, sowohl die Strassen- als auch die Schieneninfrastruktur weiter auszubauen und so die Zersiedelung und das Verkehrswachstum zu fördern. Die Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (390 Mio. CHF pro Jahr) fördern zwar den Langsamverkehr (Fussgänger und Velo), allerdings nur zu einem Teil. Beim öffentlichen Verkehr bestehen in den Spitzenzeiten vor allem in den Agglomerationen Kapazitätsprobleme, die aufwendige Ausbauten erfordern.

Mit der Digitalisierung, der Automatisierung und der Elektrifizierung gehen grosse Potenziale einher, die zukünftige Mobilität CO₂-frei und intelligenter zu machen (E-Mobilität, Sharing-Mobility as a Service, Zugang zu motorisierter individueller Mobilität anstelle von individuellem Fahrzeugbesitz, vor allem in den Agglomerationen, bessere Nutzung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur durch Informationen über die momentane Auslastung kritischer Infrastrukturabschnitte, etc.). Allerdings besteht damit auch die Gefahr, dass der Velo- und Fussverkehr sowie der öffentliche Verkehr unterdurchschnittlich davon profitieren, die individuelle Verfügbarkeit und die Akzeptanz für das Auto weiter ansteigen und somit Rebound Effekte entstehen.

Das revidierte CO₂-Gesetz legt Emissionszielwerte für die Periode 2021–2024 fest (95 g CO₂/km für Personenwagen, 147 g CO₂/km für leichte Nutzfahrzeuge, ab 2021 nach dem neuen und strengeren WLTP-Messzyklus gemessen). Ende 2019 wurde der noch geltende NEFZ-Zielwert für Personenwagen von 130 g CO₂/km nicht erreicht. Für die Periode 2025–2029 sollen die Zielwerte in Anlehnung an die EU weiter gesenkt werden. Neu können sich Importeure CO₂-Verminderungen, die durch die Verwendung von synthetischen, CO₂-neutralen Treibstoffen erzielt werden, anrechnen lassen. Zudem soll die Kompensationspflicht für Importeure verschärft werden. Gemäss dem in Revision befindlichen CO₂-Gesetz sollen die Zielwerte ab 2025 bis 2029 nochmals um 15% und ab 2030 um 37.5% gegenüber

dem Wert 2021 verschärft werden. Die EU setzt die Ziel-Marktanteile für PW und LNF ab 2025 auf 15% und ab 2030 auf 35% für PW bzw. 30 % für LNF an.

Im Güterverkehr werden die CO₂-Grenzwerte der EU übernommen (seit August 2019 die EU-Regelung 2019/1241). 2025-2029 werden die Flottenwerte um 15 % und ab 2030 um 30% gegenüber 2019/20 reduziert.

Der Entwurf für das revidierte CO₂-Gesetz sieht einen Treibstoffzuschlag für Importeure von maximal 10 Rp./l (ab 2025 max. 12 Rp./l) für die Treibstoffimporteure vor, um CO₂-Emissionen von Treibstoffen im In- und Ausland zu kompensieren (ab 2025 mind. 20% im Inland). Gemäss Revisionsvorlage sollen die bei Nichterfüllung fälligen Sanktionszahlungen an den geplanten Klimafonds gehen und nicht mehr an den NAF-Infrastrukturfonds.

Die Energieetikette des Bundes zur Klassifizierung des spezifischen Energieverbrauchs wurde auf 2020 modifiziert (Revision der Energieeffizienzverordnung): Das Fahrzeug-Leergewicht wird nicht mehr berücksichtigt, was eine Verschärfung der Anforderungen für grosse und schwere Fahrzeuge ergibt.

Situation mit COVID-19:

Zurzeit (anfangs April 2020) ist die allgemeine Mobilität infolge des COVID-Lockdowns stark zurückgegangen: Ganze Branchen wurden weitgehend geschlossen, alle, die können, machen Homeoffice. Die Passagierzahlen beim ÖV sind um bis 80% gesunken, die Fahrpläne werden ausgedünnt. Beim MIV sind auch deutliche Rückgänge zu verzeichnen, die allerdings in den Agglomerationen stärker sind (geschätzte 30%) als auf dem Land (geschätzte 20%).

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Der Verkehr hat bisher einen ungenügenden Beitrag zur Reduktion von CO₂-Emissionen und fossilem Energieverbrauch geleistet. Die jüngsten Trends deuteten bisher noch nicht auf eine Wende hin: 2019 nahmen die CO₂-Emissionen des Verkehrs immer noch zu. Die externen Kosten des Verkehrs sind hoch, d.h. die Verkehrsverursachenden bezahlen nur einen Teil ihrer Kosten: Der motorisierte Individualverkehr (MIV) hat vor allem ungedeckte Klima-/Umwelkosten, der öffentliche Verkehr (ÖV) verursacht schwergewichtig hohe ungedeckte finanzielle Kosten. Die Nachfrage nach motorisierter Mobilität ist deshalb zu hoch und wird durch versteckte Subventionen wie den Pendlerabzug bei den Steuern zum Teil noch gefördert. Effiziente, emissions- und ressourcenreduzierende Mobilitätslösungen werden zu wenig belohnt und daher zu wenig entwickelt und eingesetzt. Die Entwicklung des MIV- und ÖV-Verkehrsaufkommens nach Ergreifen der COVID-Massnahmen zeigt, dass beträchtliche Spielräume für Verkehrsvermeidung (z.B. infolge partiellen Homeoffice) sowie für Verkehrsverlagerungen (von den Spitzenzeiten zu Zeiten mit geringerem Verkehr) bestehen.

Zielsetzungen für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und den öffentlichen Verkehr (ÖV)

- **Reduktion der Emissionen von PW und LKW:** Vorgaben und Anreize zur Senkung des spezifischen CO₂-Ausstosses von Neuwagen. Ab 2030/2035 sollen keine fossil betriebenen Fahrzeuge mehr zugelassen werden. Für die Treibstoffimporteure besteht ab 2021 vollständige Kompensationspflicht.
- **Nachhaltige Anreiz- und Finanzierungssysteme beim MIV und ÖV und dessen Infrastrukturen:** Das Finanzierungssystem des Verkehrs soll maximale Anreize setzen, die Verkehrsinfrastrukturen und die Fahrzeuge effizient zu bewirtschaften. Ziel ist, das Strassennetz nicht mehr weiter auszubauen und laufende Ausbauplanungen für den MIV zu sistieren. Die für Ausbauten vorgesehenen Mittel sind für Umwidmungen/Umbauten für den Langsamverkehr und für intelligente Steuerungssysteme einzusetzen. Steuerungssysteme und Anreize sollen die Auslastung der Fahrzeuge erhöhen und sowie Anreize für die bessere Bewirtschaftung der bestehenden Strassen- und ÖV-Kapazitäten vermitteln, mit dem Ziel, Nachfragespitzen zu brechen und Kapazitätsausbauten zu vermeiden. Die externen Kosten des Verkehrs sind zu internalisieren.

- **Automatisierung des ÖV:** Die Bahn als Rückgrat des Verkehrs für den Personen- und Güterverkehr soll automatisiert und gestärkt werden. 'Mobility as a Service' mit ÖV und kombiniert mit Sharing Angeboten (E-Bikes, E-Mobile, E-Scooters) soll Vorrang haben. Dazu ist eine Automatisierungsoffensive für die Bahn und die E-Busse einzuleiten.
- **Schneller Ausbau der Ladeinfrastruktur für öffentliches und für privates Laden von eFahrzeugen:** Als Basis für den breiten Einsatz von eFahrzeugen sind schnell die Voraussetzungen zu schaffen, dass eFahrzeuge unterwegs, zu Hause, beim Arbeitsplatz und bei Standorten für Freizeitaktivitäten geladen werden können.
- **Aufbau eines Netzes von Wasserstoff-Ladestationen für den Schwerverkehr mit LKW:** Mit einem Netz von H₂-Ladestationen an Ziel- und Startorten von LKW-Fahrten sowie ev. bei Autobahnen sollen die Voraussetzungen für den Einsatz von primär H₂-getriebenen LKW (sowie sekundär von Brennstoffzellen-Fahrzeugen) geschaffen werden.
- **Klimagerechte/nachhaltige Siedlungsentwicklung:** Die Siedlungs-Innenentwicklung soll kurze Wege fördern und verhindern, dass neue Ansiedlungen mit dem MIV erreicht werden. Das Verkehrswachstum ist vornehmlich mit ÖV und Langsamverkehr zu bewältigen. Velovorrangrouten erlauben eine hohe Attraktivität des Velos. Die Umwidmung/Umnutzung von Strassen, Spuren und Parkplätzen sollen die Voraussetzungen für den Umbau der Strasseninfrastrukturen und deren Betrieb zugunsten eines attraktiven Langsamverkehrs und neuer Siedlungsqualität schaffen.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen für eine nachhaltige, klima- und umweltfreundliche Mobilität

Vorgabe des Zieles, dass ab 2030 keine fossil betriebenen Fahrzeuge mehr neu zugelassen werden dürfen.

Flottengrenzwerte und Kompensationspflicht für Importeure: Der CO₂-Ausstoss von Neuwagen muss ab 2030/2035 null sein. Die Energieetikette soll umgestaltet werden, um den CO₂-Ausstoss (ohne Gewichtungsdifferenzierung) und den Gesamtenergieverbrauch in kWh (LCA) zu berücksichtigen. Diese langfristige Vorgabe soll Klarheit und Orientierung für alle beteiligten Entscheidungsträger schaffen und Sicherheit bei Entscheidungen bezüglich Angebotsentwicklung, Fahrzeugwahl, Aufbau von Infrastrukturen (wie Ladeinfrastruktur, etc.) etc. bieten. Die Vorgabe eines Absenkpades oder von Zwischenzielen bis 2030/35 kann die Zielerreichung unterstützen.

Mobility Pricing - Sukzessive Umgestaltung des heutigen Finanzierungssystems und Variabilisierung aller Strassen- und Schienenverkehrsabgaben:

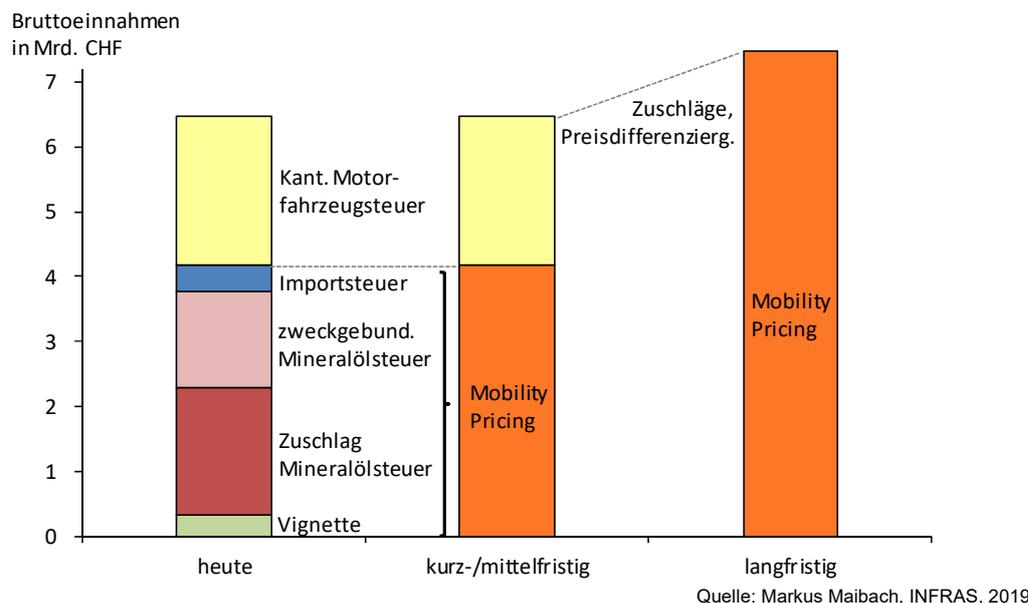
Die bisherigen Abgaben Bundes-Abgaben im Strassenverkehr, Mineralölsteuer plus Mineralölsteuerzuschlag und Autobahnvignette, dienen hauptsächlich der Finanzierung von Ausbau, Betrieb und Unterhalt der Strasseninfrastruktur bzw. der Nationalstrassen (Vignette). Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe LSVA wird jedoch zur Anlastung der externen Kosten des LKW-Verkehrs erhoben. Die Kantone erheben jährlich bei Motorfahrzeugen und Anhängern die kantonale Motorfahrzeugsteuer. In Schienenverkehr werden die Kosten von Erstellung, Betrieb und Unterhalt der Trassen für den Schienenverkehr mittel Trassenpreisabgaben den die Trassen nutzenden Verkehrsunternehmungen angelastet.

Mit einem verkehrsträgerübergreifenden Mobility Pricing System sollen die aktuellen Abgaben im Schienen und Strassenverkehr ersetzt und variabilisiert (Abgabe pro Fzkm, Pkm, tkm) werden.

- **Mobility-Pricing Strassenverkehr:** Dabei soll die Abgabe die fahrzeugspezifischen CO₂-Emissionen und das Fahrzeuggesamtgewicht berücksichtigen. In bestimmten Agglomerationen bzw. zu Spitzenzeiten werden knappheitsorientierte Zuschläge erhoben.

Um die externen Kosten zu internalisieren, müsste das Niveau der heutigen Abgaben beim MIV (4-7 Rp./Fzkm bei Umrechnung der aktuellen Abgaben auf die gefahrenen Fzkm) auf 15-20 Rp./Fzkm angehoben werden. Diese Abgaben inkl. Eine allfällige (Teil-) Rückverteilung an die Bevölkerung könnte in ein Mobility-Pricing-System integriert werden.

Beim LKW-Schwerverkehr ist die LSVA neu nach den CO₂-Emissionen zu differenzieren. Bei einem umfassend ausgestalteten Mobility-Pricing-System kann die LSVA für LKW in das LKW-Mobility Pricing integriert werden.



Figur 4: Umbau des heutigen Abgabensystems beim MIV zu einem Mobility Pricing System (Abgabe in Rp./Fzkm, hier noch ohne Internalisierung der externen Kosten des MIV), kurz-/mittelfristig noch mit separaten kantonalen Motorfahrzeugsteuern, langfristig mit Integration der kantonalen Motorfahrzeugsteuern ins Mobility Pricing.

Diese Massnahmen wirken generell dämpfend auf die Nachfrage nach motorisiertem Individualverkehr und Güterverkehrsleistungen. Werden sie nach Fahrzeugemissionen differenziert, verstärken sie die Entwicklung und den Einsatz emissionsarmer Fahrzeuge und erneuerbar produzierter Treibstoffe. Werden sie zeitlich und regional differenziert ausgestaltet, können sie einen Beitrag zur Brechung von Nachfragespitzen leisten und teure Kapazitätsausbauten unnötig machen. Sie unterstützen generell die Entwicklung neuer Mobilitätsangebote mit besserer Fahrzeugauslastung sowie die Entwicklung der dafür benötigten Technologien und Geschäftsmodelle.

- **Mobility-Pricing im Schienenverkehr - verursachergerechtere Trassenpreise im Schienenverkehr:**

Mit den Trassenpreisen werden die Ausgaben für Betrieb, Unterhalt und Ausbau der Bahntrassen teilfinanziert: Die Nutzenden bezahlen nur ca. einen Drittel der Kosten. Die Bahnnutzenden sollen stärker zur Finanzierung der Bahn herangezogen werden (+300 Mio. CHF, FABI). Der Ersatz des bisherigen Trassenpreissystems durch ein Schienenverkehr-Mobility-Pricing soll die Vergütung von Bahnverkehrsleistungen stärker an den effektiven Kosten der jeweiligen Bahnfahrt zu orientieren (aktuell ca. 20-25 Rp./pkm; pay as you use). Auch hier können die Trassenpreise zeitlich und regional differenziert werden, um den von den verschiedenen Nachfragesegmenten verursachten Trassenkosten (Gelände/Siedlungsumgebung, teure Ausbauten von Spitzenkapazitäten, etc.) besser Rechnung zu tragen, kostenorientiert Nachfragerreaktionen zu induzieren und teure Ausbauten zu verhindern/verzögern.

Eine stärkere Umlage der effektiven Trassenkosten auf die Trassenpreise dämpft die Nachfrage nach Bahnpersonen- und -güterverkehr ganz generell. Je nach Ausgestaltung und Differenzierung des Trassenpreissystems kann die Nachfrage in Spitzenzeiten gedämpft sowie in auslastungsschwächere Zeiten verlagert und dadurch der teure Ausbau von Kapazitätsengpässen vermieden werden. Allfällige Trassenpreiserhöhungen müssen aber im Zusammenhang mit dem Mobility Pricing beim MIV gesehen werden, um die Verlagerung von Schienenverkehrsnachfrage zu MIV-Nachfrage zu verhindern.

Smart Rail-Offensive: Automatisierungsinvestitionen im Personen- und Güterverkehr

Die Automatisierungspotenziale wie verkürzte Blockabstände, führerloses Fahren, automatische Zugsbildungssysteme und Güterverkehrsumschlag im Bahnverkehr sind forciert voranzutreiben. Damit sollen die bestehenden Bahninfrastrukturen besser genutzt, Ausbauten vermieden und die Attraktivität der Bahn verbessert werden. Kostensenkungen (Kosten pro Zugskm) um mindestens 20% sollen die Konkurrenzfähigkeit der Bahn sichern bzw. erhöhen.

Die aktuelle Ausbauplanung beim Schienennetz ist vor dem Hintergrund der Smart-Rail-Offensive und der damit möglichen Erhöhung der Nutzung bestehender Schieneninfrastrukturkapazitäten zu überprüfen und zu reduzieren.

Selbstfahrende Autos, Carsharing, Zugang zu Fahrzeug statt Fahrzeug-Eigentum

Die Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge schreitet schnell voran, einzelne Pilotversuche laufen auch in der Schweiz (Postauto im Kt. VS). Die Auswirkungen dieser Entwicklung sind noch nicht klar: Effizienterer Fahrweise, schnellerer Routenwahl, Stauvermeidung, weniger Parkplatzsuche, weniger Unfälle und den Vorteilen von Carsharing (weniger benötigte Fahrzeuge und Parkplätze, geringerer Ressourcenverbrauch) stehen eine allenfalls erhöhte MIV-Mobilität (infolge jederzeitigem Zugang zu Fahrzeug) mit höheren MIV-Fahrleistungen und der Ressourcenverbrauch für die ganze Steuerungs- und IT-Infrastruktur gegenüber. Sehr einfacher Zugang zu Fahrzeugen kann den ÖV konkurrenzieren bis kanibalisieren. Aus Umweltsicht wird es entscheidend sein, wie stark die Fahrzeuge ausgelastet sein werden bzw. sein müssen.

Die Zulassung von elektrischen Sharing Angeboten wird gefördert (Free floating Systeme). Automatisierte Fahrzeuge sollen zugelassen werden, sofern ihre Auslastung mindestens 2 Personen beträgt.

Die Automatisierung im ÖV-Strassenverkehr soll mit zusätzlichen Abgeltungen vorangetrieben werden. Die ÖV-Angebote sind in Richtung 'Mobility as a Service' neu zu konzipieren, wobei ÖV-Angebote stärker mit Sharing Angeboten (E-Bikes, E-Mobile, E-Scooters) kombinierbar sein sollen. Dazu ist eine Automatisierungsoffensive für die Bahn und die E-Busse einzuleiten

Schneller Ausbau der Ladeinfrastruktur für öffentliches und für privates Laden von eFahrzeugen:

In der Schweiz besteht bereits eine beträchtliche Zahl von Ladestationen für Elektrofahrzeuge: Unterschiedliche Quellen sprechen von 2'323 öffentliche Ladestationen am 1.1. 2019 (energieschweiz 2019), bzw. 5'197 öffentlichen Ladestationen Ende 2018 (European alternative Fuel Observatory, 2019). Der Bund hat 100 Schnellladestationen im Autobahnnetz konzessioniert (Swiss eMobility 2020). Der Zugang zu Ladestationen am Wohnort, bei der Arbeit sowie allenfalls bei Standorten von Freizeitaktivitäten ist eine zentrale Voraussetzung für den breiten Einsatz von Elektrofahrzeugen. Mit einem 'Impulsprogramm Ladestationen am Wohnort und bei der Arbeit' soll dort das Angebot solcher Ladepunkte stark erweitert werden. Zusätzlich sollen, falls das überhaupt noch notwendig ist, die Akteure, die die Ladestationen am Nationalstrassennetz und an Strassen installieren, unterstützt werden, damit sie das Angebot von Schnellladestationen unterwegs (weniger als 10 Minuten bis 30-60 Minuten) erweitern.

Aufbau eines Netzes von Wasserstoff-Ladestationen für den Schwerverkehr mit LKW

Zurzeit sieht es so aus, dass aus Gewichts- und Reichweitegründen der LKW-Schwerverkehr eher mit H₂ (für Brennstoffzellen) oder allenfalls Synfuel angetrieben werden wird und nicht mit schweren Batterien. Dazu wird ein Netz von H₂-Tankstellen benötigt, das aber wegen der höheren Reichweite von H₂-getriebenen LKW weniger dicht sein muss als das der elektrischen Ladestationen für PW: H₂-Ladestationen an Ziel- und Startgemeinden von LKW-Fahrten sowie ev. vereinzelt bei Autobahnen sollen die Voraussetzungen für den Einsatz von primär H₂-getriebenen LKW schaffen (können auch von Brennstoffzellen-PW genutzt werden).

Klimagerechte/nachhaltige Siedlungsentwicklung: Die Siedlungs-Innenentwicklung wird auf den Langsamverkehr und den ÖV ausgerichtet. Die Kantone ändern ihre Baugesetze dahingehend, dass autolose Haushalte maximal gefördert werden, mit klaren Vorgaben, dass bei guter ÖV-Klasse nur noch minimale Parkplätze mit Aufladestationen realisiert werden dürfen. Die Gemeinden werden verpflichtet

im Rahmen ihrer Planung ein zusammenhängendes Fussgänger- und Radwegnetz zu realisieren, Velovorrangrouten und Veloparkplätze festzulegen, mit Vorgaben für die Umsetzung. Geplante Ausbauten der Strasseninfrastruktur der Gemeinden und der Kantone müssen überprüft und tendenziell sistiert werden. Dafür soll die Umwidmung von Strassen bzw. von Spuren im Siedlungsstrassennetz und von Parkplätzen zugunsten von Langsamverkehr und öffentlichem Raum vorgenommen werden. Umwidmung/Umnutzung/Rückbau von Strassen, Spuren und Parkplätzen sollen die Voraussetzungen für den Umbau der Strasseninfrastrukturen und deren Betrieb zugunsten eines attraktiven Langsamverkehrs und besserer Siedlungsqualität schaffen. Zusätzliche Tempo 30 Zonen im Siedlungsgebiet unterstützen den Langsamverkehr und die Siedlungsqualität.

Klima- und umweltbezogene Massnahmen für ein Konjunkturprogramm zur nachhaltigen Erholung der Pandemie geschädigten Wirtschaft

Die oben erwähnten strategischen Ansatzpunkte und Massnahmen umfassen das gesamte Massnahmenspektrum. Für ein kurz- bis mittelfristig ausgerichtetes COVID-Konjunkturprogramm kommen jedoch nur Massnahmen in Frage, die ohne längere parlamentarische Beratungsprozesse (wie Verordnungsänderungen, Anpassungen bei Beiträgen und Finanzierungen, etc. im Gegensatz zu Gesetzesneuaufgaben oder –revisionen wie die Revision des CO₂-Gesetzes, des Energiegesetzes, des Raumplanungsgesetzes, etc.) und ohne Durchlaufen komplexer Bewilligungs- und Einspracheverfahren umgesetzt werden können. Sie sollen möglichst schnell zu den mit einem Konjunkturprogramm anvisierten Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten führen. Für ein nachhaltigkeits- und klimaorientiertes kurz-/mittelfristiges Konjunkturprogramm werden daher die folgenden Massnahmen vorgeschlagen:

Forcierter Ausbau der Ladeinfrastrukturen für Elektromobilität

- Ladestationen am Wohnort: Förderbeiträge an Gebäudeeigentümer
- Ladestationen bei der Arbeit: Förderbeiträge für die Eigentümer von Dienstleistungs-, Gewerbe- und Industriebauten
- Ladestationen an die Eigentümer oder Betreiber von Freizeit-, Einkaufs- und kulturellen Infrastrukturen
- Falls noch Bedarf: Schnellladestationen an Autobahnen und Hauptverkehrsstrassen: Förderbeiträge an EVU und Unternehmungen, welche bereits in diesem Bereich tätig sind

Es gibt schon einzelne Kantone, die Förderbeiträge für Ladestationen gewähren: Im Kt. BE werden je nach Leistung und Ladepunkten Beiträge von 1'500 CHF bis 3'000 CHF und bei Schnellladestationen 150 CHF/kW gewährt. Das Konjunktur-Förderprogramm des Bundes soll zeitlich beschränkt werden, um schnelle Aktionen auszulösen. Zur Finanzierung sollen die Strafzahlungen der Autoimporteure sowie Mittel aus dem Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds NAF verwendet werden. Tritt das revidierte CO₂-Gesetz in Kraft, sollten die erforderlichen Mittel aus dem Klimafonds finanziert werden, in den dann auch die Mittel aus der geplanten Treibstoffabgabe von 10-12 Rp./l fließen werden.

Die Beiträge orientieren sich an der Art der Ladestation, ihrer Leistung und der Anzahl Ladepunkte und sollen substantiell sein, um schnell grosse Auslösewirkung zu entfalten: 2'000 – 6000 CHF pro Ladestation. 2018 gab es in der Schweiz rund 470'000 Mehrfamilienhäuser (BFS 2020). Wenn im Rahmen des Konjunkturprogramm in 5 Jahren bei total 20% dieser MFH Ladestationen für die Bewohner*innen eingerichtet werden und der Beitrag durchschnittlich 3'000 CHF/Ladestation beträgt, müssten insgesamt Fördermittel im Umfang von rund 282 Mio. CHF ausbezahlt werden. Dazu kommen Beiträge für öffentliche Ladestationen an Arbeitsorten von schätzungsweise 150 Mio. CHF in fünf Jahren. Das Förderprogramm erfordert demnach Fördermittel von 432 Mio. CHF fünf Jahren, bzw. 87 Mio. CHF pro Jahr. Wenn die Fördermittel etwa 20% - 30% an die Investitionsausgaben für die Ladestationen beitragen, wird während den 5 Jahren Laufzeit des Konjunkturprogramms ein Investitionsvolumen von etwa 290 – 435 Mio CHF pro Jahr ausgelöst wodurch während diesen 5 Jahren ein Volumen von brutto rund 2'400 Beschäftigten resultiert.

Aufbau einer Wasserstoff-Grundversorgung für H₂-betriebenen Schwerverkehr (prioritär) und übrige Fahrzeuge (Brennstoffzellen-PW):

Förderung des Aufbaus von H₂-Ladestationen an Standorten, an denen sich der LKW-Verkehr sammelt (Logistikschwerpunkte, Standorte von Fuhr- und Logistikunternehmungen und ev. einzelne Ladestationen auf Nationalstrassen) mit Investitionsbeiträgen. Bisher gibt es erst H₂-Ladestationen. Die Ladestandorte müssen sich nach der Verfügbarkeit von H₂ richten. Für den LKW-Verkehr braucht es kein so dichtes Netz von Ladestationen wie bei der Elektromobilität, weil die Reichweite einer Tankfüllung gross ist. Die Finanzierung der Investitionsbeiträge erfolgt mit Mitteln der Schwerverkehrsabgabe. Die benötigte Anzahl H₂-Ladestationen muss noch geklärt werden und hängt ab von der Verfügbarkeit von H₂. Für ein Konjunkturprogramm bis 2025 dürften nur einzelne H₂-Stationen pro Jahr in Frage kommen, wobei dann die Förderung eher den Charakter von Pilotprogrammförderung hätte. Die benötigten Fördermittel sollen auch aus dem Klimafonds finanziert werden.

Höherer Inlandanteil bei der Kompensation von Treibstoff-CO₂-Emissionen durch die Treibstoffimporteure:

Die entsprechende Verordnung wird durch den Bund (ASTRA) angepasst: 15% statt 10% Inlandkompensation von Treibstoff-CO₂-Emissionen (gesetzliche Grundlage vorhanden). Dadurch ergibt sich schnell eine höhere Nachfrage nach inländischen Kompensationsprojekten, die entsprechenden Mittel fliessen nicht ins Ausland, sondern bleiben im Inland und schaffen zusätzliche Beschäftigung bei den durch die zusätzliche Kompensationsnachfrage ausgelösten Kompensationsprojekten.

Inländische Kompensationsprojekte sind teurer als ausländische, so dass die Treibstoffabgabe zur Finanzierung der Kompensationsprojekte um ca. 1 Rp./l auf 11 Rp./l (bzw. 13 Rp./l ab 2025) angehoben werden müsste, was zusätzliche Mittel für inländische Kompensationen im Umfang von rund 85 Mio. CHF/a ergibt. Diese Mittel ergeben einen Beschäftigungsimpuls in den Branchen, die CO₂-reduzierende Projekte realisieren (in den Bereichen Bau-, Ausrüstungs- und Installationsgewerbe, erneuerbare Energie, Informations- und Kommunikationstechnik, etc.). Das dadurch in diesen Branchen ausgelöste zusätzliche Investitionsvolumen dürfte 400-500 Mio CHF/a betragen was einen brutto-Beschäftigungseffekt in diesen Branchen von +3'300 – 4'100 Beschäftigten ergibt (solange die Regelung gilt).

Klimagerechte und nachhaltige Siedlungsentwicklung, Infrastrukturausbau für den Langsamverkehr:

Kantone und Kommunen: Umlenkung von Mitteln für den Strassenbau für den schnellen Ausbau von Langsamverkehrs-Infrastrukturen, primär in Agglomerationen (Radwegnetze, Velovorrangrouten, Veloparkplätze, etc.), welche schnell(er) realisierbar sind als Strassenprojekte (dabei sollen letztere einer generellen Überprüfung unterworfen werden). Realisierung von Verkehrsleitsystemen zur Reduktion von Suchverkehr. Die Finanzierung erfolgt durch die jeweils zuständigen Kommunen und Kantone, kurzfristig mit Mitteln von der Treibstoff-Kompensationsabgabe sowie von Strafzahlungen der Autoimporteure, langfristig primär durch eine Umverteilung von Mitteln für geplante Strassenverkehrsprojekte, welche erst mittel- bis längerfristig realisierbar sind.

Plattform Aus- und Weiterbildung sowie Verkaufsschulung Elektromobilität:

Die schnelle Zunahme des Anteils von Elektrofahrzeugen setzt das Autogewerbe und die dort Beschäftigten unter Druck. Elektrofahrzeuge haben eine ganz andere Antriebstechnologie und sind deutlich weniger unterhaltsintensiv, sind aber zurzeit in der Anschaffung teurer als vergleichbare fossil betriebene Fahrzeuge. Das ist eine Herausforderung für den Verkauf, weil dabei mit den geringeren Lebenszykluskosten argumentiert werden muss, was gleichzeitig ein Hemmnis für die Garagisten darstellt (ihre Reparaturleistungen während des Fahrzeugbetriebes werden sinken).

Für die Automechaniker*innen, die Garagisten und die Autohändler soll daher im Rahmen des Konjunkturprogrammes eine Marketing-, Aus- und Weiterbildungsplattform mit den folgenden Angeboten aufgebaut werden:

- Verkaufs- und Marketing-Weiterbildung für Garagisten und Autohändler, damit sie sich am sich entwickelnden zukunftsfähigen Elektroautomarkt vorteilhaft positionieren können und nicht versuchen mit forcierter Promotion fossil betriebener Neufahrzeuge und Occasionen dem Trend zu Elektrofahrzeugen entgegenzuwirken.
- Aus- und Weiterbildungsangebote für Automechaniker, welche einen Teil von ihnen fit für Elektroautos machen und einem Teil von ihnen Alternativen zur Tätigkeit als Automechaniker aufzeigen (da davon auszugehen ist, dass die Zahl der benötigten Automechaniker bei sich durchsetzender Elektromobilität abnimmt).

Die Anschubfinanzierung für den Aufbau der Plattform und den Start der Marketing-, Aus- und Weiterbildungsprogramme während gesamthaft 5 Jahren erfolgt mit Mitteln der Strafzahlungen der Importeure bzw. aus Steuermitteln, wenn keine Mittel aus Strafzahlungen mehr verfügbar sind.

Träger der Massnahmen für das Konjunkturprogramm

- Förderprogramm forcierter Ausbau Ladeinfrastrukturen für Elektromobilität: Bund, ASTRA
 - Förderprogramm H₂-Grundversorgung, primär für LKW: Bund, ARE, ASTRA
 - Höherer Inlandanteil bei der Kompensation von Treibstoff-CO₂-Emissionen: Bund BAFU, ASTRA
 - Klimagerechte Siedlungsentwicklung, Infrastrukturausbau für den Langsamverkehr: Kommunen und Kantone
 - Plattform Aus- und Weiterbildung sowie Verkaufsschulung Elektromobilität: Bund, SBFI, seco
- Träger die **übrigen Massnahmen**, welche längerfristig ausgerichtet sind und sich weniger für ein Konjunkturprogramm eignen,
- Mobility Pricing/LSVA und neues Finanzierungssystem: Bund, ARE, ASTRA
 - Smart Rail Automatisierungsoffensive Bahn: BAV/BIF und SBB
 - Flottengrenzwerte und Energieetikette: Bund, BFE, BAFU

Aufwand für die Massnahmen und Beschäftigungswirkungen während der Laufzeit des Konjunkturprogrammes

- Förderprogramm forcierter Ausbau Ladeinfrastrukturen für Elektromobilität: Fördermittel von 87 Mio CHF während 5 Jahren lösen ein Investitionsvolumen von 1'440 Mio. CHF aus, was während dieser 5 Jahre ein Volumen von 1'920 Beschäftigten ergibt.
- Anschub- und Entwicklungsprogramm H₂-Grundversorgung, primär für LKW: Hängt von der Ausbaugeschwindigkeit und dem H₂-Angebot in der Schweiz ab. Grössenordnung 10 Mio. CHF pro Jahr während 5-10 Jahren. Löst Aufwendungen im Umfang von 90-100 Mio. CHF aus mit einer Bruttobeschäftigungswirkung von 90 – 100 Arbeitsplätzen während 5 bzw. 10 Jahren.
- Höherer Inlandanteil bei der Kompensation von Treibstoff-CO₂-Emissionen: Zusätzlicher Erwerb von inländischen Zertifikaten für 85 Mio. CHF/a, welche ein Investitionsvolumen in den Branchen mit Kompensationsprojekten von 1'600-1'800 Mio. CHF/a auslösen, wodurch in diesen Branchen brutto +2'100 – 2'400 zusätzliche Stellen geschaffen während 5 bzw. 10 Jahren geschaffen werden.
- Klimagerechte Siedlungsentwicklung, Infrastrukturausbau für den Langsamverkehr: Das resultierende Programm widmet primär Mittel aus dem Strassenbau und allenfalls von Ausbauprojekten zur Behebung von Kapazitätsengpässen beim ÖV zugunsten von Freiflächen und Flächen für den Langsamverkehr um.
- Plattform Aus- und Weiterbildung sowie Verkaufsschulung Elektromobilität: Für die Anschubfinanzierung der Aus-/Weiterbildungs- und Umschulungsplattform und die Konzeption ihrer Angebote wird während 5 Jahren mit 10 – 15 Mio. CHF/a gerechnet, d.h. mit +50 - 75 Stellen während der Programmlaufzeit.

Literatur, Quellen

- ARE 2020: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven.html> , Bern, 30. März 2020
- energieschweiz 2019: Energieeffiziente Fahrzeuge, Markttrends 2019, Bern 2019
- energieschweiz Dez. 2019: Energie, Mobilität und Verkehr, Faktenblatt zur Energie Nr.7, Bern, Dez. 2019
- statista 2020: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/435213/umfrage/ein-und-mehrfamilienhaeuser-in-der-schweiz/>, 1.4.2020
- Swiss eMobility: <https://www.swiss-emobility.ch/de/elektromobilitaet/Foerdermassnahmen/> , 1.4. 2020
- Swiss eMobility, Beckmann Jürg, Romang Krispin: via electra, Der Massnahmenplan der Schweizer Elektromobilität, 2015

Massnahmenblatt öffentlicher Verkehr, bezogen v.a. auf Optik Bahnverkehr

Aktuelle Ausgangslage

Der öffentliche Verkehr hat mit der Klimadiskussion eine erfreuliche Akzeptanz/Unterstützung erhalten. Mit den verschiedenen Ausbaustufen, Bahn 2000, HG, DML/MAVE/CEVA, ATG, ZEB-Massnahmen, diversen S-Bahnen und weiteren konnte das Angebot stufenweise erhöht werden. Der ÖV weist gegenüber den Zeiten vor Bahn 2000 ein wesentlich verbessertes Angebot auf. Mit den in Ausführung begriffenen Massnahmen für den Angebotsschritt 25 (AS25) resp. AS35 werden weitere Ausbauschritte folgen, die das Angebot weiter verbessern und die bis 2040 vorausgesagten Verkehrsprognosen bewältigen müssten.

Das prognostizierte Wachstum um 50% bis 2040 und der zusätzliche Mehrverkehr mit dem zwingenden Umlagerungseffekt (P und G) wird es schwierig und anspruchsvoll, dass der öffentliche Verkehr diese Mehrfrequenzen auch wirklich bewältigen kann und die grossen Erwartungen erfüllen kann. Um diese trotzdem erreichen zu können, gibt es zwei Lösungsansätze:

- Die Mobilität wird eingedämmt oder
- der öffentliche Verkehr wird entsprechend ausgebaut.

Für beide Szenarien, wird es, wie die folgenden Fakten und Annahmen zeigen, schwierig diese zu erreichen. Eine Kombination der beiden Szenarien ist anzustreben. Mit einigen konkreten Vorschlägen soll in diesem Massnahmenblatt ein Ansatz aufgezeigt werden, dass eine Umlagerung machbar ist und der ö.V. die hohen Erwartungen erfüllen kann.

Mit der Zunahme des Angebots, dem Wachstum der Bevölkerung und den kürzeren Reisezeiten haben sich die Zahlen der ÖV-Nutzer in den letzten Jahren erfreulich gesteigert. Mit dem stetigen Bevölkerungswachstum (ca. 1 Mio. mehr Bevölkerung in 10 Jahren) und der Umlagerung im Modalsplit sind die Zahlen in den Hauptlastzeiten sowohl im Berufs- wie auch im Freizeitverkehr bereits bisher über die Prognosewerte gewachsen. Die neu geschaffenen Angebotsvermehrungen wurden innert kurzer Zeit wieder ausgelastet. Die zusätzlichen Angebotsausbauten werden teilweise der Nachfrage schon nach kurzer Zeit nicht mehr gerecht.

Auf den teilweise 80-100 jährigen Anlagen wurden in den letzten Jahren zu wenig Ausbauten vorgenommen resp. nur der kurzfristige Bedarf punktuell abgedeckt, was dazu führte, dass die Realisierung der geplanten Ausbauten mit dem in der Zwischenzeit gewachsenen Mehrbedarf nicht überall mithalten konnte. Der durch unser System der komplizierten Bewilligungswege sehr langsame Ausbau kommt immer mehr ins Hintertreffen resp. kaum ist eine Kapazitätserhöhung erfolgt, sind mit den Mehrfrequenzen

mancherorts bereits die nächsten Massnahmen fällig. Eigentlich ein grosser Erfolg eines attraktiven öffentlichen Verkehrs! Aber im gewissen Sinne auch eine Spirale, welche sich immer schneller dreht. Löbliche Ausnahme für eine langfristige visionäre Planung können die neuen Alpentunnel betrachtet werden, die auf einen Zeitraum von 50 – 80 Jahren erstellt wurden. Jedoch auch diese Jahrhundertbauwerke werden bereits sehr stark frequentiert und es zeigt sich bereits heute, dass mit der eingesetzten Technik und den restriktiven Sicherheitsvorgaben in einigen Jahren die Kapazitätsgrenzen erreicht werden resp. mit dem Lötschberg Basistunnel bereits erreicht sind.

Folgende Fakten und Beispiele zeigen die Problematik der mit dem Angebot nicht mithaltenden ö.V.-Ausbauten resp. den Verkehrsumlagerungsmöglichkeiten auf.

- **Kapazitätsengpässe bleiben trotz Ausbauten:** Es ist davon auszugehen, dass die mit dem Angebotsschritt 2025 (AS25) resp AS35 geplanten Massnahmen den prognostizierten Mehrverkehr von 50% bis 2040 nicht abdecken können. Um die dafür notwendigen zusätzlichen Massnahmen bis 2040 umzusetzen, müsste die Beauftragung jedoch bereits heute erfolgen, damit mit der sehr langen Durchlaufzeit und dem heutigen Mangel an Fachkräften die Realisierung bis 2040 gewährleistet ist.
Beispiel 1: Raum Winterthur → kaum ist ein Ausbau abgeschlossen, folgt der Nächste.
Beispiel 2: Bahnhof Bern: Ist und bleibt ein Nadelöhr. Es mangelt in den Taktspinnen zur vollen und halben Stunde an Perronkanten. Der dringend notwendige, bereits einmal auf 2025 angekündigte ¼ h-Takt im S-Bahnverkehr kann nicht eingeführt werden. [5]
 - **Entscheidungsprozess zu langsam und zögerlich:** Die finanziellen Mittel wären teilweise vorhanden, es fehlt aber an Strategien, rechtzeitigen Entscheidungen, zu langen Bewilligungswegen der einbezogenen Instanzen (Plangenehmigungsverfahren dauern viel zu lange und können mit Einsprachen durch Private sehr lange verzögert werden).
Beispiel 1: Ausbauten Zugersee Ost → durch den Weiterzug eines Anwohners bis vor das Bundesgericht wurde die geplante Investition (ca. 200 Mio. CHF) um ca. 3 Jahre verzögert.
Beispiel 2: Eppenbergtunnel → benötigt ca. 20 Jahre Planungs- und Realisierungszeit, bis die durchgehende 4 Spur Aarau – Olten in Betrieb genommen werden kann. Zwischen 1995 und 2019 haben seriell im Raum Olten Ost 3 grössere Umbauten stattgefunden. Der nächste Ausbauschritt folgt schon bald.
 - **Es fehlt eine langfristige Optik:** Investitionen werden oft auf kurzfristige und zu wenig auf langfristig zu erwartende Bedürfnisse ausgerichtet. Damit ein vom Kanton bestelltes Angebot gefahren werden kann, wird punktuell investiert. Eine nächste Fahrplananpassung fordert dann wieder Massnahmen an einem anderen Ort. → es fehlt der Mut zu visionären Projekten.
 - **Beispiel:** Ausbauten Bahnhof Bern, Massnahmen mit kurzfristigen Visionen → Tiefbahnhof RBS wird erstellt mit gleichem Betriebsregime wie bisher, Normalspur Tiefbahnhof wird nicht erstellt, obwohl die aufwändige Baulogistik (bis zu 1/3 der Gesamtkosten), die für den RBS-Bahnhof und die neue Unterführung erstellt wurde, auch für den notwendigen Tiefbahnhof für die Normalspur benutzt werden könnte. Die Kapazitätsausbauten im Bahnhof bleiben ein Flickenteppich, es fehlen genügend Perronkanten resp. eine optimiertere Auslastung mit Doppelbelegungen für den S-Bahnbereich.
 - **Ausbauten erfolgen in zu kleinen Perimetern:** Jeder Start und die Umsetzung von Projekten bedingen mit den Bewilligungsverfahren, den Vernehmlassungen und den zahlreichen Ausschreibungen für die Planungs- und Bauvergaben einen relativ grossen Grundaufwand. Jede Baustelleninstallation/Deinstallation mit der für den Bau notwendigen Logistik einen hohen Investitionsbedarf (bis zu einem Drittel der Bausumme). Bis zum Baustart eines grossen Projektes dauert es zwar ein bisschen länger, aber die Umsetzung des Gesamtausbaus ist trotzdem schneller und günstiger.
Beispiel: Doppelspurausbau Belp – Bern: In vielen kleinen Etappen wird langsam eine zwingend notwendige Doppelspur erreicht. Die vielen Anpassungen an den Schnittstellen und der Auf- und Abbau der Baustelleninstallationen verteuern die Projekte.
- Fachkräftemangel:** Durch die zahlreichen Restrukturierungen der Verkehrsunternehmungen deren Folge sich immer wieder mit einem Know-how-Verlust bemerkbar macht und der heutigen Kultur, sich

nach wenigen Jahren neu zu orientieren, fehlen unterdessen bahnintern und extern bei den spezialisierten Planungsbüros die für die Ausbauten erfahrenen Spezialisten. Ausbauten wie sie früher gang und gäbe waren und sich noch anfangs der 2000er Jahre problemlos realisieren liessen, werden heute ganz anders angegangen. Bei komplexeren Bauvorhaben folgt sogleich der Ruf nach mehrmonatigen Streckensperrungen resp. Fahrplanverdünnungen resp. nach Bus-Bahnersatz, was für Pendler immer wieder zu einer Tortur wird. Fachkräfte zeichnen sich durch jahrelange Erfahrung und Kenntnisse des Bahnprozesses aus. Dieses Spezialwissen kann in der Ausbildung nicht vermittelt werden. Im Bereich der Sicherungsanlagen benötigt ein Spezialist alleine etwa 3 Jahre für die Einarbeitung, damit er selbstständig arbeiten kann. Die komplizierten Grossprojekte können erst nach weiteren 5 Jahren, in denen kleinere Projekte erfolgreich bewältigt werden, umgesetzt werden.

Beispiele: Positiv: Baustellen für die Durchmesserlinie (Löwenbahnhof) inkl. Umbau Oerlikon; negativ: Ausbau Unterführung Wylerfeld. Das vor 15 Jahren mit den Planungsarbeiten begonnene Bauwerk zieht sich im Ausbau enorm in die Länge. Zudem wird die Unterführung nur einspurig erstellt. Warum packt man nicht die Chance und realisiert mit wenig Mehrkosten bereits eine Kapazitätsreserve?

Die aufgeführten Beispiele lassen sich beliebig ergänzen. Gründe gibt es viele, meistens liegt die Ursache in zu tiefen Kostenvoranschlägen, die bei den Planungsarbeiten zum Vorschein kommen und der Auftraggeber die Ausführenden auf die finanziellen Vorgaben behaftet, was dann zur Abspeckung der Projekte mit vielen Kompromissen führt, die bereits kurz nach der Inbetriebnahme zum Hemmnis werden und dann später mit grossen Kosten bereinigt werden müssen (Beispiele: Verzweigungsbauwerk Adlertunnel in Liestal, Zimmerbergtunnel, Weiterausbau mit der bestehenden Tunnelbohrmaschine Richtung Littli, Perronausbauten Wankdorf, grosser Einspurabschnitt im Lötschberg-Basistunnel.

- **Mangelnde Rahmendiensteleistungen:** Der öffentliche Verkehr konzentriert seine Leistungen zu stark auf den Transportauftrag. In den Köpfen einzelner Kaderleute bei diversen Verkehrsunternehmungen herrscht immer noch die Vorstellung „Seid doch froh, dass ihr überhaupt transportiert werdet“. Dass sich in einem der reichsten Länder die ö.V.-Kunden für die gekaufte Dienstleistung mehr als nur einen Transport in einem Fahrzeug von A nach B, z.B stehend, teilweise zusammengepfercht wie in einer Sardinenbüchse, vorstellen, müsste eigentlich einleuchten. Eine sich an den MIV gewöhnte Person wird kaum mehr als einmal einen Umlagerungsversuch machen. → es braucht als Dienstleistung ein Mobilitätspaket, das den Transport (Sitzplatz), minimales Verpflegungsangebot und einen komfortablen Tür zu Tür-Gepäckservice beinhaltet.
- **Konkurrenzierung Cargo – Personenverkehr:** In der heutigen schnelllebigen Zeit (künstliche Hektik?) und der Minimalisierung der Lagerhaltung sind die Anforderungen an die Transportgeschwindigkeiten immer grösser. Mit den Just in Time (JIT) Transportbedürfnissen haben sich die Anforderungen an eine schnelle, zuverlässige Transportkette wesentlich erhöht, was zu einer ernsthaften Konkurrenz zwischen Personenverkehr und Güterverkehr geführt hat. Mit den unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten lassen sich zudem die theoretischen Trassenkapazitäten nicht ausnutzen. Auf den wichtigen Nord-Süd Verbindungen und der Ost-West Verbindung über den Jurasüdfuss führt dies zu beidseitigen Einschränkungen. Zudem führt dies auch dazu, dass die Unterhaltsarbeiten und Bauarbeiten die notwendigen Intervalle nur beschränkt erhalten, was unweigerlich zu teureren Bauarbeiten führt.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Aus klimapolitischen Gründen gibt es diverse Massnahmen, wie der CO₂-Ausstoss verringert werden kann. Die Verringerung der Nachfrage (z.B. durch vermehrtes Homeworking, wie durch Corona muster-gültig gehandhabt wurde), verbesserte Auslastung des ö.V. über den ganzen Tag verteilt (Vermeidung von Zusatzangeboten), Anreizsysteme für Pendler für einen Wohnortswchsel schaffen (motivieren), Umlagerung vom MIV auf den ö.V. (mittels Anreizsystemen und Kostenwahrheit). Was jedoch nicht vernachlässigt werden darf, ist der ganze Freizeitverkehr, der sich nicht verringern lässt, im Gegenteil, mit zunehmenden fitten, finanzkräftigen Rentnern (die geburtenstarken Jahrgänge kommen ins Rentenalter) wird diese Mobilität in den kommenden Jahren noch zunehmen.

Ö.V. optimieren, Nachfrage senken, Spitzen brechen:

- **Konsequente Digitalisierung umsetzen:** Kapazitätslimiten der heutigen Technik auf der bestehenden Infrastruktur, mangelnde Qualität, schlechte Betriebsstabilität durch konsequente Digitalisierung erhöhen, → Programm Smartrail konsequent fördern und beschleunigen. Mit einem neuen Ansatz wird die Kapazität des Schienennetzes durch einen Moving Block (fahren auf Bremswegdistanz) erhöht, konsequent automatisiert, optimiert und die Kosten gesenkt.
- **Mobilität Businessverkehr verringern:** Ein Jobwechsel in eine andere Region müsste aus Mobilitätssicht auch einen Wohnortwechsel beinhalten.
- **Bedarfsspitzen brechen:** Bessere Verteilung der Rush Hour mit einem attraktiven Preisanreizmodell auf die weniger nachfragestarken Kurse (Mobility Pricing). Die Erfahrung während der Coronakrise hat gezeigt, dass mit den digitalen Medien für viele Personen und Arbeitsstellen ein anderes Verhalten möglich wäre und eine Kulturveränderung möglich ist.
- **Bedarfsgesteuerte Angebote für den Freizeitverkehr:** Freizeitverkehr sollte bedarfsgesteuert gestaltet werden. Das erhöhte Angebot muss bei Schlechtwetter vermieden werden. → Wetterabhängiger Freizeitverkehrsangebot kurzfristig anbieten (Rollmaterial ist für das Wochenende mehr als genug vorhanden).
- **Kostenwahrheit fördern, Mobility Pricing:** Der Transport auf der Strasse, wie auf der Schiene deckt heute ihre direkten und indirekten Kosten nicht. Mit kostendeckenden Tarifen und der Kostenwahrheit beim MIV kann die Mobilität reduziert werden, was wiederum dazu führt, dass durch die erhöhten Preise die Nachfrage abnimmt. Diese Massnahme wird jedoch nur einen mittleren Effekt auslösen, da in der zahlungskräftigen Schweiz für Beruf und Freizeit viel Geld vorhanden ist und man sich auch eine verteuerte Mobilität leisten kann und will. Freizeit ist genügend vorhanden. Neben dieser Massnahme muss klimapolitisch auch in die Wege geleitet werden, dass der Verkehr emissionsarm wird und die Gesamtenergiebelastung gesenkt wird.

Auf umweltfreundliche Verkehrsmittel umstellen:

- **Öffentlicher Verkehr und Unterhalt wird konsequent mit umweltfreundlichen, durch erneuerbare Energie angetriebene Fahrzeuge produziert:**
 - Bei Ersatzinvestitionen von fossil betriebenen, CO₂-austossenden Fahrzeugen konsequent auf Antriebe mit erneuerbaren Energien setzen → die Technologie bietet heute ein breites Spektrum an Lösungen. (Beispiel: Bern mobil, Buslinie 17).
 - Fossil betriebene Unterhaltsfahrzeuge mit alternativen Antriebssystemen ausrüsten (z.B. Wasserstoff-Brennstoffzellen und Elektroantrieben)
- **Umlagerung von MIV auf ö.V. mit guten Dienstleitungen und Anreizmodellen fördern:** Im Freizeitverkehr ist der Anteil des ö.V. (z.B. Skifahren) noch sehr marginal. Der CO₂-Ausstoss ist sehr hoch. Es gibt dazu zwei Ansätze um das zu verändern: Parkplatzangebot wird verringert (müsste dann bei allen Destinationen gleichzeitig vorgenommen werden) oder mit verbesserten, kundengerechten Dienstleistungsangeboten könnten Anreize geschaffen werden, dass ein Umsteigeeffekt auf freiwilliger resp. wirtschaftlichen Aspekten stattfindet.
 - Bedarfsgerechtes Taktangebot (Beispiel Skidestination: min. ½ h Takt)
 - Genügendes Sitzplatzangebot (Stehplätze sind nur noch im Pendlerverkehr bis max. 10 Minuten akzeptabel).
 - Genügend Stauraum für Gepäck (inkl. Velo)
 - Einfache, über eine APP bedienbare Reservationssysteme
 - Tür zu Tür Gepäckservice (Garantierter 32 h Service → Am Morgen bis 10.00 h aufgeben, am nächsten Abend – 18.00 h wird das Gepäck zugestellt).
 - Lukrative Preise für Gesamtpakete (Angebot muss zum MIV konkurrenzfähig sein)
 - Parkplatzbewirtschaftung → Umlagerung der Einnahmen für die Finanzierung des ö.V.-Angebotes.
- **Umlagerung Transport auf die Schiene, Erhöhung der Zuverlässigkeit der Transportketten, Kapazitätssteigerungen im Gesamtverkehrsangebot P+G:**
 - Umlagerung Strasse – Schiene fördern. → weitere Anreizsysteme schaffen für den Transitverkehr.

- Die LSVA muss auch von Transportfahrzeugen ab 1.5 t geleistet werden (Reduktion der Fahrten von den inflationären Pakettransportern)
- Qualität im Güterverkehr steigern → z.B. Rollende Landstrasse: Alternative Verlademöglichkeiten, die bei Unregelmässigkeiten angefahren werden können (heute: Rückfahrt zu Ausgangsstation, oder Abstellung bis Störung behoben ist).
- Angleichung der Geschwindigkeiten auf Strecken mit Gemischtverkehr (Beispiel: Basel – Chiasso) → Besseres Rollmaterial im Güterverkehr, das höhere Geschwindigkeiten (120 km/h) erlaubt und verbesserte Bremseigenschaften aufweist. → Mit Trassenpreisen entsprechend steuern.
- Tunnelgeschwindigkeiten für P-Verkehr senken (160 km/h) → ermöglicht eine verbesserte Gesamtkapazität und damit auch eine spürbare Reduktion des Energieverbrauchs.
- Neuer Ansatz mit Cargo Souterrain fördern und die dadurch frei werdenden Kapazitäten für P-Verkehr nutzen.
- Konsequenter G-Zügen mit Maximallänge Prioritäten erteilen → maximal mögliche Auslastung der Trassen anstreben
- Umweltfreundliche, sparsame Antriebssysteme mit unterschiedlichen Trassenpreisen fördern.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Mit gezielten Massnahmen können die oben beschriebenen nachhaltigen Ziele mit Zusatzentscheidungen oder Zusatzinvestitionen erreicht werden.

Optimierungsmassnahmen im Verkehr:

▪ Digitalisierung im öffentlichen Verkehr konsequent umsetzen

- Die Kapazitäten des bestehenden Streckennetzes mit neuem digitalen, technologischen Ansatz erhöhen (Punktueller Vermeidung von Netzausbauten, Unterhaltskosten senken) → Projekt smartrail [1] mit verbesserter Realtime Kommunikation (5G) zwischen Streckenzentrale und Fahrzeuge forcieren und eine Kooperation mit der bestehenden Signalindustrie anstreben,
- Kosten senken durch einheitlichen internationalen technischen Ansatz → Internationale Zusammenarbeit mit den Nachbarbahnen anstreben (Ansatz smartrail soll europäisch, grenzüberschreitend eingeführt und umgesetzt werden)
- Kundengerechte Handyapplikationen anbieten, welche die Reise mit mehreren Verkehrsmitteln erleichtern. → vermehrte Zusammenarbeit mit Startup Firmen.
- Vereinfachtes Reservierungssystem (z.B. über Handy auch auf internationalen Zügen und in anderen Ländern) → Lösungen aus Flugzeugindustrie international einführen (gemeinsame europäische Lösung anstreben)
- Verbesserte Kundeninformationen bei Unregelmässigkeiten
- Fahrgaststeuerungssysteme einführen, die auf freie Sitzplätze hinweisen.
- Verbesserte Störungsmanagementprozesse einführen, welche die Auswirkungen bei einer Unregelmässigkeit minimieren.

▪ Konsequente Automatisierung des öffentlichen Verkehrs, Senkung der Kosten (dort wo sinnvoll)

- Qualitätsverbesserungen durch automatisierten Fahrbetrieb → durch die Vorgabe der optimalen, exakten Geschwindigkeiten, kann die Streuung und damit die Kapazitätsbelastung gegenüber einem durch den Menschen bedienten Zug minimiert werden. Kostensenkung durch vollautomatischen Betrieb,
- Reisendenfluss auf frequenzstarken Bahnhöfen optimieren → Präzise Halteorte, damit die Reisenden am richtigen Ort warten, zusätzliche Zugänge, breitere Unterführungen, sep. Zugänge für Aus- und Einsteiger.
- Optimierungsmassnahmen, damit die Infrastruktur auf das maximal mögliche ausgenutzt werden und der Energieverbrauch reduziert werden kann. → Rechner unterstützte Prognosesysteme zur Optimierung der gegenseitigen Verkehrsabhängigkeiten (Über die ganze Transportkette).

▪ Erhöhung der Pünktlichkeit, Beschleunigung der Störungsprozesse

- Präzisere, verlässliche Online-Prognosen über die effektiven Abfahrtszeiten

- Beschleunigte Verfahren bei Personunfällen (heute dauern diese 2-3 Stunden Totalunterbruch mit riesigen Konsequenzen für den Gesamtverkehr, welcher auch beträchtlichen wirtschaftlichen Schaden anrichtet).
- **Gleiche Massstäbe zwischen MIV und ÖV → Hohe Kosten im ö.V. reduzieren**
 - Die Sicherheitsanforderungen für den öffentlichen Verkehr sind massiv höher als beim Individualverkehr. Damit die sehr hohen Anforderungen erfüllt werden, führt dies dazu, dass Investitionen in den öffentlichen Verkehr massiv höher ausfallen und die Umsetzung unnötig in die Länge gezogen wird. Die Ansprüche an die Sicherheit im öffentlichen Verkehr sind auf den gleichen Massstab zu senken. zieht.
 - Beispiel: 15 km langer Ceneribasistunnel. 2 Einzelröhren verursachen unverhältnismässig hohe Kosten (600 - 800 Mio)
 - Öffentliche Sicherheit, der Schutz der Fahrgäste bedingt einen erhöhten Aufwand mit Zusatzkosten. (Transportunternehmungen müssen diese Kosten für die öffentliche Sicherheit berappen)
 - Güterverkehr, Grenzverfahren wesentlich aufwändiger als beim Lastwagenverkehr. Die Abläufe für den Grenzverkehr sind zu digitalisieren und Grenztransitionen ohne Halt zu ermöglichen.
- **Differenzierte Modelle für die Berechnung der Trassenpreise:** Die Benutzung der auf dem Schienennetz geplanten Fahrplantrassen sind für die Eisenbahnverkehrsunternehmungen (EVU) abgeltungspflichtig. Diese sollen gegenüber den heutigen Aspekten noch differenzierter nach effizienter Ausnutzung und Verfügbarkeit gestaltet werden:
 - Ausnutzung der vollen Kapazität ist zwingend (v.a. G-Verkehr) (Vorgabe: z.B. 740 m Länge)
 - Energieoptimierte Fahrzeuge einsetzen, resp. fahren
 - Infrastruktur schonende Fahrzeuge erhalten einen Bonus
 - Malussystem bei Störungen (mangelnder Unterhalt darf sich nicht bezahlbar machen)
 - Verbesserte Zusammenarbeit zwischen den EVU vorgeben (gegenseitige Unterstützung bei Störungen sind vorzugeben)
 - Lärmarmes Rollmaterial erhält einen Bonus.
- **Infrastrukturnetz unter einer Hand:** Das geschichtlich gewachsene Infrastrukturnetz wird heute von verschiedenen Infrastrukturunternehmungen betrieben. Dies führt teilweise zu nicht optimalen Abläufen resp. betrieblichen Schnittstellen. Ein Ansatz wäre, wenigstens die Unternehmungen, welche für die Normalspurnetze verantwortlich wären, zusammenzuführen und zu optimieren. Die Zusammenführung würde verschiedene Synergien zur Folge haben:
 - Einsatz einheitlicher Technologien
 - Abgestimmte Kundeninformationssysteme
 - Einkauf zu gleichen Bedingungen
 - Optimierung der Betriebszentren (Personell und Bearbeitungsperimeter)
 - Dispositionen und Informationsaustausch bei Störungen
 - Gleiche Standards (Kunden bezogen)
 - Optimierung des Unterhalts
 - Schnellere Entscheidungswege bei Unregelmässigkeiten mit Umleitungsverkehr
- **Vermeht wieder Jahrhundertbauwerke lancieren**
 - Fehlinvestitionen in kurzfristige Bedarfe sollen möglichst vermieden werden. Mehr Mut in die Visionen, Anlagenkapazitäten sollen für die langfristige Entwicklung erhöht werden. Umgekehrt ist auch darauf zu achten, dass keine Neuinvestitionen in Anlagen die in den letzten 10 Jahre massiv umgebaut wurden, bereits wieder umgebaut werden (z.B. Ins)

Reduktion des Verkehrs, bedarfsgerechtes Angebot, Kosten senken, Emissionen senken

- **Mobility Pricing einführen** (siehe Massnahmenblatt Mobilität)
- **Schweizweite Steuerharmonisierung;** Bei einem Jobwechsel in einen Hochsteuerkanton können die Betroffenen sehr selten zu einem Wohnortwechsel motiviert werden) Beispiel Ingenieur wechselt Arbeitsstelle vom Kanton Zug in den Kanton Bern (3 x so viel Steuern, Familie, 2 Kinder: + 20'000.-)
- **Bedarfsgerechter Freizeitverkehr,** Umsteigeanreize im Freizeitverkehr

- Bedarfsgerechtes Angebotskonzept erstellen (Angebot nach kurzfristigem Bedarf, z.B. Wetterprognose, vermehrte obligatorische Reservationen für Fahrwegbedarf von A nach B, ohne dass der genaue Kurs bestätigt werden muss).
- Gegenüber heute ein erhöhtes Angebot für den Freizeitverkehr anbieten (Umsteigeverhalten fördern). Mit überfüllten Gefässen lässt sich heute niemand zum Umsteigen bewegen).
- Mit den durch die Parkplatzgebühren eingenommenen Geldern den ÖV ausbauen (Quersubventionieren). Beispiel Gantrisch, Bei guten Wetterverhältnissen Stundetakt anbieten
- **Umstellung der mit fossilen Treibstoffen betriebenen Verkehrsmittel auf erneuerbare Energien**
 - Umstellung der städtischen Verkehrslinien auf Elektro- oder Wasserstoffbusse → anstehende Beschaffungen vorziehen.
 - Vorgabe für sämtliche Neubeschaffungen: Für den ÖV dürfen nur noch Fahrzeuge, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden und keinen Schadstoffausstoss verursachen, beschafft werden.

Umlagerung fördern resp. MIV-Mehrverkehr durch rechtzeitig bereitgestellte, akzeptierte ÖV-Angebote verhindern

- **Ausbauten zeitlich forcieren → Anpassung der gesetzlichen Vorgaben:** Damit die geplanten Bauvorhaben auch innerhalb der vorgesehenen Fristen umgesetzt werden können, müssen die Entscheidungskompetenz erhöht und die Entscheidungsfristen verkürzt: Die Bewilligungswege sind viel zu kompliziert und dauern zu lange. Innerhalb der für die Umsetzung verantwortlichen Unternehmung und in den Bewilligungsverfahren werden viel zu viele Instanzen beigezogen. Bei Einsprachen sind Fristverlängerungen für Gutachten und Stellungnahmen an der Tagesordnung. Entscheide für eisenbahnrechtliche Bauvorhaben benötigen min 14 Monate und werden oft durch Unklarheiten und Einsprachen in die Länge gezogen. Das Einspracherecht soll nicht eingeschränkt, aber kurze Fristen für Entscheidungen auf gesetzlicher Seite vorgegeben werden, die von allen Instanzen auch eingehalten werden müssen. Ein Entscheid muss innerhalb des vorgegebenen Termins vorhanden sein und eine Frist ist nicht verlängerbar. Einsprachen, die an die nächste Instanz weiter gezogen werden, haben keine aufschiebende Wirkung. Im seltenen Falle eines negativen Entscheides, müssten die bereits umgesetzten Bauten zurückgebaut werden (Risikobetrachtung des Bauherrn).
- **Verlagerung auf den ÖV fördern, Weitere Ausbauvorhaben bereits jetzt starten (Planungsarbeiten über Konjunkturförderprogramm finanzieren):** Wichtige, für den Weiterausbau des öffentlichen Verkehrs notwendige Ausbauvorhaben einleiten und finanzieren:
 - Tiefbahnhof Bern → Zielsetzung: bestehende Installationen ausnutzen, Synergien ausnutzen
 - Tiefbahnhof Luzern (Inbetriebnahme erst für 2040 geplant → Vorzug auf 2035 anstreben)
 - Umfahrung Olten → Olten ist ein Nadelöhr, bei grösseren Störungen ist der ganze Ost-West und teilweise der Nord-Süd-Verkehr betroffen
 - Diverse Kapazitätssteigerungen anstreben (Knoten, Strecken, Abstellanlagen, G-Hubs)

Massnahmen für eine effiziente Umsetzung des Konjunkturprogramms

- **Die Boeb/Voeb-Vorgaben werden für das Konjunkturprogramm ausser Kraft gesetzt**
 - Die Zielsetzung des Konjunkturprogramms ist eine Ankurbelung der Wirtschaft, damit die zusätzlichen Mittel möglichst schnell beschäftigungswirksam werden (möglichst innerhalb der Schweiz). Mit den Vorschriften für das öffentliche Beschaffungswesen werden die Verfahren unnötig in die Länge gezogen. Die Einsprache Möglichkeiten werden von unterlegenem Unternehmer immer mehr wahrgenommen und dadurch unverhältnismässig lange Verzögerungen verursacht. Schwierig wird es zudem, eine Firma, welche die Anforderungen aus Erfahrungsgründen wahrscheinlich nicht erreichen kann, zu umgehen. Mit einfachen, nicht anfechtbaren, Einladungsverfahren an qualifizierte Unternehmer wird der Konkurrenzgedanke bereits eingehend erfüllt.

Ein Ausbau des Schienennetzes führt in aller Regel zu höheren Betriebskosten. Auch diese Kosten müssen selbstverständlich in der Betrachtung eingerechnet und natürlich auch finanziert werden.

Träger

- Eidgenossenschaft: Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur (FABI)

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Folgende, oben vorgeschlagene Massnahmen, eignen sich für ein effizientes Konjunkturprogramm:

- **Finanzierung und aktive Förderung der Entwicklung der Digitalisierung der Bahnen:** Diese Massnahme ist für die Erhöhung der Leitungsfähigkeit des bestehenden Streckennetzes sehr wichtig und kann mithelfen auf einzelne zukünftige Ausbaumassnahmen (Verdichtungen, Anlageanpassungen) zu verzichten. Weiter sind mit den Investitionen in die Informatikhilfsmittel entscheidende Verbesserungen in die kundendienstlichen Leistungen/Informationen möglich. Die grossen Einsparungen auf Seite Infrastruktur werden sich nach Abschluss des Rollouts ergeben (60% weniger Elemente in der Ausenanlage, mehr Intelligenz auf den Fahrzeugen). Bevor der Rollout gestartet werden kann, müssen die dazu notwendigen Entwicklungen stattfinden. Dafür sind gegenwärtig zu wenig Finanzmittel vorhanden, was dazu führt, dass die für die zukünftige Leistungsfähigkeit der Bahnen wichtigen Grundlagen für den öffentlichen Verkehr einige Jahre später zur Verfügung stehen. Mit der Smartrail-Offensive wurde ein neuer, innovativer Ansatz in der Bahnbranche Schweiz gestartet. Die Konzeptphase ist abgeschlossen, die Umsetzung mit Machbarkeitsstudien nachgewiesen, es fehlen jedoch nun die für eine schnelle Umsetzung notwendigen Finanzmittel, was dazu führt, dass der zwingend notwendige Ansatz aus finanziellen Gründen verzögert wird.
 - Konkrete Forderungen für die Entwicklung über das Konjunkturförderprogramm:
Als Grundlage für die Entwicklung der neuen Informatiksysteme (Planungssysteme, Leittechnik, zentrale Stellwerktechnik, Peripheriankopplung, Intelligenz in den Fahrzeugen, neue Ansätze für die Lokalisierung, Automatiksysteme sind im Zeitraum zwischen **2020 – 2025 ca. 700 Mio.** notwendig. (ca. 100 - 130 Mio pro Jahr).
 - Nach Abschluss der erfolgreichen Entwicklung, resp. Erprobung müssen mit der Smartrail Offensive mit einem schnellen Rollout die kapazitätssteigernden Sicherungsanlagen, auf das ganze Streckennetz migriert und die Fahrzeuge verteilt werden. Der Anteil der Automatisierungs- und Zugsicherungseinrichtungen auf den Fahrzeugen muss finanziert werden und kostet etwa 4 - 5 Mia über 15 Jahre. Dies sind nicht zusätzlich anfallende Kosten, sondern vielfach Ersatzinvestitionen für die neue Technik (Substanzerhalt). Ein wichtiger Entscheid muss auch bezüglich der Finanzierung des Zugsicherungs- und Automatikanteils auf den Fahrzeugen geregelt werden. Diese fällt heute fälschlicherweise in die Rechnung der Verkehrsunternehmen. Eine Symbiose Fahrzeug – Strecke wird damit schwierig umzusetzen.
- **Planungsarbeiten für Weiterausbauten des ö.V. Streckennetzes starten**
 - **100 Mio pro Jahr** (Mit dem Schritt AS40 kann bereits jetzt gestartet werden). Projekte bereits bis zur Ausführungsreife treiben (inkl. Bewilligungsverfahren), ohne dass die Ausführungsphase bereits finanziert ist.
- **Tiefbahnhof Bern lancieren** → Dieser soll nahtlos auf die heutigen im Bau befindenden Massnahmen folgen.
 - Mit den Planungsarbeiten soll 2021 gestartet werden, Das PGV soll Ende 2022 aufliegen,

Weitere ö.V. Konjunkturprogrammmassnahmen müssen noch geklärt werden (z.B. Unterhaltsnachholbedarf, Kunstbauwerke sanieren, Fahrbahnerneuerung, Bahnzugang (Umsetzung der Vorgaben zum Behindertengleichstellungsgesetz, die bis 2023 umgesetzt sein müssen).

Literatur, Quellen

Auf diversen Webseiten sind spannende Ansätze ersichtlich.

- [1] Smartrail 4.0. Div. Links und Fachartikel
 - [Das Modernisierungsprogramm der Bahnen](#)
- [2] [Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur \(FABI\)](#)
- [3] [Ausbausritt 2035: Projekte und Nutzen](#), Faktenblatt, Bundesamt für Verkehr, Stand 21. Juni 2019
- [4] [Standbericht 2018 - Eisenbahn-Ausbauprogramme – BAV](#), BAV Infrastruktur, Sektion Grossprojekte
- [5] [2. Teilergänzung S-Bahn Bern, Standbericht Nr. 1 - Kanton Bern](#), Kanton Bern, 22. Januar 2016

Massnahmenblatt Sanierung Gebäudepark Schweiz (EFH, MFH, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen, Landwirtschaft) mit erneuerbaren Heizungssystemen, gezielter Wärmedämmung, Photovoltaik/erneuerbarer Energieproduktion, Ladestationen/eMobilität

Aktuelle Ausgangslage

Die grosse Bedeutung des Gebäudeparks Schweiz für die Klimapolitik wird im Kapitel 3.2 dargelegt. Zusätzlich zu einem primär für Effizienzmassnahmen an der Gebäudehülle aufgestockten Gebäudeprogramm werden für das Impulsprogramm 2020/2030 Massnahmen in den drei folgenden zentralen Bereichen vorgeschlagen:

- **Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Heizsysteme:** Wir gehen von folgenden Bestandesgrössen aus: EFH 1'000'000, MFH: 470'000, Industrie/Gewerbe 120'000, Dienstleistungen 170'000, Landwirtschaft 60'000, insgesamt 1'820'000 Gebäude. Davon haben im Durchschnitt rund 60% eine fossile Heizung. Rund 7% sind rein elektrisch geheizt. Beim Heizungsersatz wird zu rund 80% wiederum ein fossiles Heizsystem installiert.
- **Photovoltaik (PV)-Anlagen:** Die Dächer, Fassaden und Balustraden verfügen über ein PV-Potenzial von 69 TWh/a. Wir gehen bis 2050 von einer Ausschöpfung von 60-80. Es muss eine Fläche von 250-400 km² belegt werden. Der Anteil PV und Solarwärme ist heute in allen Gebäudekategorien sehr gering. Im internationalen Vergleich befindet sich die Schweiz auf den hintersten Plätzen. Bei der Sanierung aller Gebäudekategorien ist eine solare Nutzung auf dem Dach und, falls machbar, an der Fassade anzustreben.
- **Ladestationen/eMobilität:** Zumindest in städtischen Gebieten und Agglomerationen sind eine Vielzahl von Gebäuden mit dem ÖV gut bis sehr gut erschlossen. Gleichwohl ist es sinnvoll, für einen Teil der Gebäude (wenn sie Haushalte und/oder Arbeitsplätze beherbergen) vor allem für CarSharing die eMobilität zu fördern. Benzin- und Dieselfahrzeuge sollen durch Elektromobile ersetzt werden. Dazu müssen die Voraussetzungen geschaffen, d.h. Ladestationen eingerichtet werden. Mit der Unterstützung der Erstellung von Ladestationen kann die Markteinführung von Elektromobilen beschleunigt und ein Beitrag zur Förderung der eMobilität geleistet werden. Werden intelligente Ladestationen gefördert und erstellt, können die Batteriekapazitäten von an Ladestationen parkierten Elektromobilen zum Teil für den Ausgleich und die Auslastungsbewirtschaftung des Elektrizitätsnetzes genutzt werden (Speicherfunktion im Smart Grid). Die Potenziale, Kosten etc. sind im Massnahmenblatt Mobilität dargestellt (Kapitel 4.1).

Aktuell tiefe fossile Preise fördern Investitionen in die falsche Richtung: Mit dem jüngsten Preiszerfall der Ölpreise werden völlig falsche Anreize gesetzt (April 2020): Der Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Heizsystemen wird wirtschaftlich weniger vorteilhaft. Um den klimapolitischen Umbau gleichwohl voranzutreiben, müssen die Kosten von fossilen Energieträgern mit einer CO₂-Abgabe raschmöglichst auf das Niveau von mindestens anfangs 2020 angehoben werden.

Investitionshemmnisse: Diverse Hemmnisse behindern Investitionen von Gebäudeeigentümern, Liegenschaftsverwaltungen und Investoren in erneuerbare Heizsysteme, PV, Ladestationen. So zum Beispiel:

- Fehlendes Wissen über Einsatzmöglichkeiten, Förderangebote und die über die Lebensdauer gerechnete Wirtschaftlichkeit erneuerbarer Heizsysteme, PV-Anlagen, Elektromobilen
- Unkenntnis der tieferen Betriebskosten für erneuerbare Heizsysteme bzw. Elektromobile
- Teilweise fehlende Mittel für Ersatzinvestitionen

- Höhere Anschaffungskosten für erneuerbare Heizsysteme und Elektromobile im Vergleich zu fossilen Heizungen bzw. Benzin-/Dieselfahrzeugen sowie Abneigung gegenüber höheren anfänglichen Investitionskosten, auch wenn die zu erwartenden Lebensdauerkosten tiefer sind (Risikoaversion)
- Fehlendes Vertrauen in und Erfahrung mit erneuerbaren Heizsystemen, PV und Elektromobilen
- Besitzstrukturen: Über 80% der EFH werden von Eigentümern direkt bewohnt. Ebenso hoch ist der Anteil Eigennutzung bei der Landwirtschaft. In beiden Kategorien bestehen kurze Entscheidungswege. Direkte Nutzeffekte sind vorhanden. Etwa 60% der MFH sind im privaten Besitz der Generation Ü-60. Sie ist vielfach nur begrenzt interessiert, in Neuerungen oder in Lösungen zu investieren, die sich erst längerfristig auszahlen. 40% sind im Besitz von Pensionskassen, Immobilienfonds etc. In der Regel verfügen diese über mehr oder weniger professionelle Verwaltungen, die sich bei ihren Entscheidungen an Investitionszyklen sowie an einer angemessenen Rendite ausrichten. In Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen sind gut 50% Eigennutzer, vor allem in eher ländlichen Regionen. Der geringere Anteil ist im Besitz von Privatinvestoren, vor allem aber von Immobilienfirmen, Fonds und Pensionskassen mit mehrheitlich professionellen Verwaltungen mit klaren Renditevorstellungen. Bei Liegenschaften in öffentlicher Hand (ca. 5%) spielen Anliegen des Gemeinwohls mehr oder weniger stark eine Rolle.

Auf neue Ansätze abstützen: Die Kampagne «erneuerbarheizen» des Bundeamtes für Energie zielt auch auf MFH ab. Es wird aufgezeigt, dass mit erneuerbaren Heizsystemen tiefere Jahreskosten erreicht werden können. Die höheren Investitionen können wegen der tieferen Heizkosten im Betrieb auf die Nettomieten überwältigt werden (mit dem EnWi-Tool kann gezeigt werden, wie sich nach einer ökologischen Sanierung die Bruttomieten bei Berücksichtigung der Überwälzung der höheren Investitionskosten und Berücksichtigung der tieferen Ausgaben im Heizungsbetrieb vor und nach der Sanierung entwickeln (siehe www.ruedimeier.ch, Berichte zum EnWi-Tool)).

Effizientere Offertverfahren breit fördern: Der Weg von einer Projektidee zu einem Auftrag kann sehr viel Aufwand für Nachfragende, insbesondere aber auch für Anbieter, verursachen. Vor allem von grossen Unternehmen sind in jüngerer Zeit bemerkenswerte Effizienzsteigerungen erzielt worden, z.B.: «*Schnell und unkompliziert: Unverbindliche, kostenlose Richtofferte vom Installateur in Ihrer Nähe in nur 5 Minuten inklusive Preisübersicht*, www.helion.ch».

«Regulierungen fokussieren und vereinfachen (NFP 70/71. [www. https://www.nfp-energie.ch/de/key-themes/197/synthese/9/cards/81](https://www.nfp-energie.ch/de/key-themes/197/synthese/9/cards/81). Stand 10. April 2020): «Das energierelevante Regelwerk (...) entspricht nicht mehr den aktuellen Anforderungen und Möglichkeiten. Die Kantone müssen daher ihre Planungs-, Bau- und Energiegesetze (...) und die Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren vereinfachen (...). Die MuKE n sollten sich auf wenige, klar definierte und verständliche Zielwerte fokussieren.» Das Impulsprogramm 2020/2030 soll genau von diesen Grundsätzen ausgehen, wobei die Einhaltung der Klimazielsetzung (Abkommen von Paris, 1,5 Grad-Celsius-Zielsetzung) Priorität erhalten soll.

Anpassung der Rahmenbedingungen: Um die Folgen der zu tiefen fossilen Energiepreise und der grundsätzlich bestehenden Investitionshemmnisse wie beispielsweise höhere Anschaffungskosten oder Informationsdefizite und den resultierenden Bias für konventionelle klimaschädigende Lösungen zu überwinden, ist es zentral, energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen anzupassen (CO₂-Abgabe, Investitionsbeiträge, Emissions- und Verbrauchsvorschriften, etc.).

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Gemäss unseren Berechnungen und Analysen für den Ersatz von fossilen durch erneuerbare Heizsysteme gehen wir von folgenden Zielsetzungen aus:

- Bis 2040 sind alle fossilen Heizsysteme durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt. Der Gebäudepark Schweiz ist ab 2040 CO₂-neutral.

Die 7% rein elektrisch geheizten Gebäude sind ebenfalls durch effiziente erneuerbare Heizsysteme zu ersetzen.

- Ab 2020 bis 2030 werden für EFH und Landwirtschaftsgebäude finanzielle Fördermittel eingesetzt. Im Jahr 2020 wird ein erneuerbares Heizsystem mit CHF 10'000.- gefördert. So wird ein kräftiger Impuls mit klarer Ausrichtung ausgelöst. Anbietern und Nachfragern wird signalisiert, dass die Klimaziele ernsthaft angegangen werden. Mit gleicher Zielrichtung werden bei MFH, Industrie/Gewerbe, Dienstleistungen je erneuerbares Heizsystem im Durchschnitt 30'000 CHF eingesetzt. Die Förderbeiträge werden bis 2030 linear auf Null reduziert. Ab 2030 sollen die Ziele eines CO₂ freien Gebäudeparks mit Ordnungsrecht und CO₂ Abgabe erreicht werden. Im neuen CO₂-Gesetz ist dieses Vorgehen im Prinzip vorgespurt.

Das Potenzial der Energieproduktion von Gebäuden (Dach, Fassaden) soll bis 2050 zu 60-90% ausgeschöpft werden. Ab 2020 wird ein beschleunigter Ausbau der PV mit einer Förderung von 10% der Investitionssumme pro kWp eingeleitet. Die Förderung von PV-Anlagen wird bis 2030 linear auf Null abgesenkt. Für die Zeit nach 2030 gehen wir davon aus, dass weiter verbesserte Wirtschaftlichkeit der PV diese zu einem Selbstläufer macht. Bei genügend hoher CO₂-Abgabe wird dieser Prozess zusätzlich beschleunigt.

Die kurzfristige Stromspeicherung zum Ausgleich der volatilen Stromproduktion mit PV bei Gebäuden und die saisonale Wärmespeicherung zur Reduktion des Stromverbrauches für die Winter-Wärmeproduktion sollen gefördert werden.

Die energetischen Vorschriften für Neubauten und Gebäudeerneuerungen sollen vereinfacht und auf eine maximale Reduktion der CO₂-Emissionen ausgerichtet werden.

Die eMobilität soll mit der Installation von Ladestationen bei Gebäuden gefördert werden. Die Batterien für die eMobilität sollen möglichst zur Netzstabilisierung genutzt werden (d.h. Installation intelligenter Ladestationen und Schaffung der Voraussetzungen im (smart) Netz).

Förderung von Aus-, Weiterbildung sowie von Umschulung: Planung, Architektur, Gebäudetechnik etc.: Schaffung einer E-Learning-Plattform.

Planung und Bau von Anlagen: Die bestehenden energetischen und technischen Vorschriften (energetischer Gebäudenachweis, energietechnische Vorschriften, Installationsvorschriften, Bewilligungsverfahren, etc.) sind im Hinblick auf die Vereinfachung des Einsatzes erneuerbarer Energieträger, der Produktion erneuerbarer Energie am Gebäude und der eMobilität zu überprüfen und nach Möglichkeit zu vereinfachen.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Obligatorium für Heizungssysteme mit erneuerbarer Energie bei Neubauten:

Grundsätzlich wird bei Neubauten der Einsatz erneuerbarer Energieträger vorgeschrieben (WP, Holz, Biogas, FW-Systeme mit erneuerbarer Energiequelle oder Abwärme). Die politische Akzeptanz soll für Gebäude, wo der Einsatz erneuerbarer Energie unzweckmässig ist, durch eine Zumutbarkeitsregelung verbessert werden.

Impulsprogramm zur Förderung von Heizsystemen mit erneuerbarer Energie beim Heizersatz:

Erneuerbare Wärmeversorgung ist mit höheren Anschaffungskosten verbunden. Mit der Förderung wird dieses Hemmnis überwunden. Schliesslich profitieren die Investoren, vor allem aber auch die Mieter, von geringeren Betriebskosten. Vielfach dürfte sich eine Win-win-Situation einstellen:

Die Vermieter bzw. Eigentümer erhalten auf ihre Investition eine angemessene Rendite dank einer teilweisen Überwälzung der Kosten bzw. dank der direkten Auswirkungen von tieferen Heizkosten.

Die Mieter müssen – nicht zuletzt dank der Förderung – mit nur geringfügig höheren Nettomieten rechnen. Hingegen können sich die Heizkosten um die Hälfte halbieren. Zudem wird die Umwelt weniger belastet. Siehe dazu im Detail: Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit der CO₂-Abgabe. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Abteilung Klima, Sektion Klimapolitik. Meier R., Renken C., Bern 2019.

Die Finanzierung kann durch allgemeine Mittel, die Einnahmen der CO₂-Abgabe sowie kantonale Mittel, insbesondere durch das Gebäudeprogramm, erfolgen. Wir schlagen alternativ eine Finanzierung

über einen Fonds der SNB vor (siehe Kapitel Finanzierung), um möglichst hohe zusätzliche Beschäftigungseffekte zu erreichen.

Die PV-Förderung bei Gebäuden wird ausführlich im Massnahmenblatt Solarförderung beschrieben.

Ladestationen: Die schnelle Installation von Ladestationen auf Parkplätzen ist eine zentrale Voraussetzung für den Einsatz von Benzin-/Diesel-PW durch Elektromobile. Im Kanton Bern werden zurzeit je nach Leistung und Ladepunkte Beiträge von 1'500 bis 3'000 CHF sowie bei Schnellladestationen 150 CHF/kW gewährt.

Konjunkturprogramm: Das Konjunkturprogramm des Bundes soll zeitlich beschränkt werden (bis 2023, ev. 2025), um schnelle Aktionen auszulösen. Die Beiträge orientieren sich an der Art der Ladestation, ihrer Leistung und der Anzahl Ladepunkte und sollen substantiell sein, um schnell grosse Auslösewirkung zu entfalten: 2'000 – 6000 CHF pro Ladestation. Zur Finanzierung sollen die Strafzahlungen der Autoimporteure sowie Mittel aus dem Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds NAF verwendet werden. Tritt das revidierte CO₂-Gesetz in Kraft, sollten die erforderlichen Mittel aus dem Klimafonds finanziert werden, wohin dann auch die Mittel aus der geplanten Treibstoffabgabe von 10-12 Rp./l fliessen werden.

2018 gab es in der Schweiz rund 470'000 Mehrfamilienhäuser (BFS 2020). Wenn im Rahmen des Konjunkturprogrammes in 3 Jahren bei total 15% dieser MFH Ladestationen für Bewohnerinnen und Bewohner eingerichtet werden und der Beitrag durchschnittlich 3'000 CHF pro Ladestation beträgt, müssten insgesamt Fördermittel im Umfang von rund 225 Mio. CHF (75 Mio. CHF/a) ausbezahlt werden. (Dazu kommen noch die Beiträge für öffentliche Ladestationen an Arbeitsorten von schätzungsweise 150 Mio. CHF in drei Jahren.) Das Förderprogramm Ladestationen erfordert demnach Fördermittel von 375 Mio. CHF in drei Jahren, bzw. 125 Mio. CHF pro Jahr, was Arbeit für zusätzlich rund 1'000 Beschäftigte während der Laufzeit des Programmes ergeben würde.

Effizienzmassnahmen bei der Gebäudehülle im Rahmen von Gebäudesanierungen: Aus klimapolitischer Sicht steht der Wechsel der Heizungssysteme zu einer Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien im Vordergrund. Das wird zu einem grossen Teil zu einer Wärmeversorgung mit Wärmepumpen führen. Diese erhöhen den Stromverbrauch im Winterhalbjahr, wo in Zukunft eine grosse Versorgungslücke droht, welche die Stromversorgung im Winter kritisch macht. Daher ist die Reduktion des Energie- bzw. Stromverbrauches für die Wärmeversorgung ein wichtiges Ziel zur Sicherung der künftigen Stromversorgung im Winterhalbjahr. Die bestehende Förderung von Effizienzmassnahmen an der Gebäudehülle ist daher auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen (zurzeit werden nicht alle Fördermittel abgeholt).

Konjunktur-/Strukturprogramm: Die Mittel für das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen (Vollzug durch die Kantone) wird aufgestockt, von heute 450 Mio. CHF/a auf 700 Mio. CHF/a. Das Gebäudeprogramm wird bis Ende 2025 von 450 auf 700 Millionen CHF pro Jahr erhöht. Wichtig ist eine Überprüfung der Fördersätze und -modalitäten, um die Attraktivität des Programmes zu erhöhen.

Förderung von Aus-, Weiterbildung sowie von Umschulung: Mindestens bis vor der Corona-Krise waren das Baugewerbe inkl. Elektriker, Installateure, PV-Installateure weitgehend ausgelastet. Es ist ungewiss, wie weit und wie schnell dies nun ändern wird. Da viele klimapolitisch orientierte Konjunkturmassnahmen in diesem Bereich vorgeschlagen werden, sind mit einem Aus- und Weiterbildungsbedarf für die zum Teil noch nicht genügend diffundierten klimafreundlichen Technologien sowie mit einem Umschulungsprogramm für Beschäftigte von Branchen, die sich nach COVID-19 nicht erholen werden, die Voraussetzungen zu schaffen, dass die zusätzliche Nachfrage durch das Konjunkturprogramm befriedigt werden kann und nicht nur Preiserhöhungen resultieren. Für die Aus- und Weiterbildungsmassnahmen wird ein zusätzlicher Betrag von 30 Mio. CHF als nötig erachtet.

Träger

BFE, BFU, EnDK, EnFK, Kantone, Gemeinde,
 Fachverbände, Vermieter- Mieterverbände
 Eigentümer, Investoren

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Gemäss unseren Berechnungen (siehe Zusammenfassung in der folgenden Tabelle 3 Kosten Heizungsersatz) sind folgende Kosten und Effekte für den Heizungsersatz – die entsprechenden -Werte für Laststationen werden im Massnahmenblatt Mobilität und für den Zubau der PV im Massnahmenblatt Solar-energie präsentiert - zu verzeichnen:

- Die gesamte Förderung beläuft sich über 10 Jahre auf ca. 5 Milliarden Franken.
- Im ersten Jahr 2020 soll am meisten ausgegeben werden. Bis 2030 läuft die Förderung aus.
- Die gesamten Kosten für den erneuerbaren Heizungsersatz belaufen sich auf ca. 40 Mrd. Franken während 10 Jahren.
- Brutto werden gut 33'00 Arbeitsplätze geschaffen. Netto fallen pro Jahr zusätzlich gut 4'000 Arbeitsplätze an.
- Nach 10 Jahren werden pro Jahr rund 45 TWh fossile Energien eingespart.
- Ab 2030 werden die CO₂-Emissionen um gut 11 Millionen CO₂ eingespart, das heisst rund ein Viertel der CO₂-Emissionen im Jahr 2020.
- Bis 2040 dürfte der Gebäudepark Schweiz CO₂ neutral sein. Dies ist aufgrund effizienterer und noch kostengünstigerer erneuerbaren Heizsysteme zu erwarten. Je höher sich der Preis für fossile Energieträger präsentiert, desto eher und einfacher dürfte das Ziel erreicht werden. Das Ordnungsrecht, das heisst dem Ausschluss von Sanierungen mit nicht erneuerbaren Energien, im Rahmen der kantonalen Energiegesetzgebung stellt einen weiteren Erfolgsfaktor dar.
- Die zusätzlichen Mittel für das Gebäudeprogramm führen zu weiteren Effizienzsteigerungen, vor allem bei der Gebäudehüllen, Geräten und mittels moderner Steuerungen. Bei gezielten Effizienzinvestitionen werden die positiven Effekte des Heizungsersatzes verstärkt. Die Kosten für die Vermieter dürften insgesamt in etwa gleichbleiben oder unter dem Strich sogar sinken. Die Nettomieten werden leicht ansteigen, die Energiekosten werden sich in etwa halbieren. Die Investoren profitieren von einer angemessenen Rendite. Die Umwelt wird deutlich entlastet. Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit der CO₂-Abgabe. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Abteilung Klima, Sektion Klimapolitik. Meier R., Renken C., Bern 2019.

Literatur, Quellen

- Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit der CO₂-Abgabe. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Abteilung Klima, Sektion Klimapolitik. Meier R., Renken C., Bern 2019.
- www.erneuerbarheizen.ch
- Energetisch Wirtschaftlich Investieren: EnWI-Tool: www.ruedimeier.ch

Kosten Heizungersatz											
Fördersatz: 25%											
	Objekte in 1'000	Notwendiger Ersatz von 60% fossiler Heizungen 2020-2040 in 1000	Ersatz fossiler Heizungen pro Jahr (Zeithorizont 20 Jahre) in 1000	Förderbetrag pro Objekt 2020 in CHF	Total Förderung 2020 - 2030 in CHF	Gesamtkosten Heizungersatz Subv. + Private 2020-2025: 2020 25% Subvention; bis 2025 Subvention halbiert CHF	Gesamtkosten Heizungersatz Subvention + Private 2020-2030: 2020 25% Subv., bis 2030 keine Subvention mehr	Arbeitsplätze in Periode 2020-2030 für den Heizungersatz (Annahme: (120'000 CHF/Arbeitsplatz)	Zusätzliche Arbeitsplätze brutto in Periode 2020-2030 durch Förderung Heizungersatz	Gas/Öl Einsparung (60% der Objekte) in TWh/a	CO ₂ Einsparung in 1'000 Tonnen/a
EFH	1'000	600	30.0	10'000	1'500'000'000	6'000'000'000	12'000'000'000	10'000	1'250	4.50	1'084
MFH	470	282	14.1	30'000	2'115'000'000	8'460'000'000	16'920'000'000	14'100	1'763	21.15	5'096
Ind./Gewerbe	120	72	3.6	30'000	540'000'000	2'160'000'000	4'320'000'000	3'600	450	9.00	2'168
Dienstleistung	180	108	5.4	30'000	810'000'000	3'240'000'000	6'480'000'000	5'400	675	10.80	2'602
Landwirtschaft	60	36	1.8	10'000	90'000'000	360'000'000	720'000'000	600	75	0.54	130
weitere											
Total/Durchschnitt	1'830	1'098	54.90		5'055'000'000	20'220'000'000	40'440'000'000	33'700	4'213	45.99	11'081
						Annahme: Subvention sinkt linear bis 2030 auf 0. Die Privaten übernehmen sukzessive diese Kosten	Annahme: Subvention sinkt linear bis 2030 auf 0. Die Privaten übernehmen sukzessive diese Kosten				

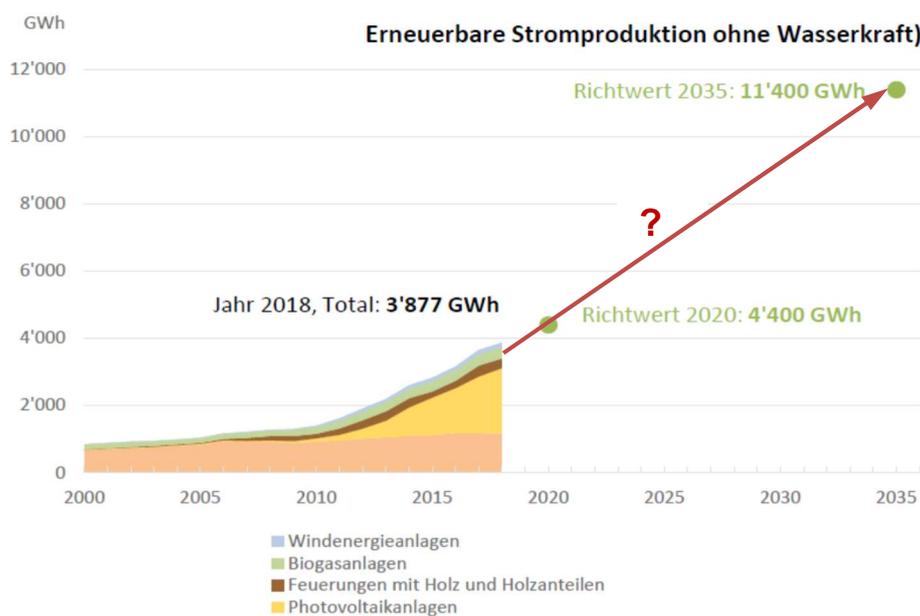
2015 gab es 1.71 Mio. Gebäude mit Wohnnutzung (BFS), d.h. 2020 wohl etwa +150 000 = **1.86 Mio. Gebäude mit Wohnnutzung**
2015 hatten 1,085 Mio. dieser 1,71 Mio. Gebäude mit Wohnnutzung eine fossile Heizung (d.h. 63%), 0,164 Mio. eine Elektroheizung und 0,203 Mio. eine WP; 2020 dürfte der Anteil fossil beheizter Wohnungen gesunken sein. Annahme: Die fossilen Heizungen in Neubauten 2016-2019 werden durch Sanierungen fossiler Heizungen durch erneuerbare in Altbauten in etwa kompensiert --> Anteil fossile Heizungen 2020 bei Gebäuden mit Wohnnutzung noch etwa 58%. Dazu kommen nun die DL-Bauten (2012 21% der EBF aller beheizten Gebäude der Schweiz) und die Industriebauten (2012 12 der EBF). Bei ihnen dürfte der Anteil fossile mindestens so gross sein wie bei den Gebäuden mit Wohnnutzung, allerdings dürfte ein höherer Anteil an Fernwärme angeschlossen sein (total 35'000 Gebäude an FW, 2015) --> **Anteil fossiler Heizungen nicht 67% sondern 60%**

Tabelle 3: Kosten Heizungersatz

Massnahmenblatt Förderung Solarenergie: PV; Solarthermie, Speicher, Steuerungen, dezentrale Netze

Aktuelle Ausgangslage

Die Schweiz, will gemäss Energiestrategie 2050 bis 2035 das Ziel von 11.4 TWh/a erneuerbarer Stromproduktion (ohne Wasserkraft) erreichen. Aufgrund der Ausbaupotenziale und der politischen Widerstände gegen den Ausbau von Windenergie, aber auch gegen die meisten noch vorhandenen Wasserkraftpotenziale, wird die zusätzliche Stromproduktion vorwiegend PV-Produktion sein müssen. Wie aus Figur 1 ersichtlich, wird es eine Herausforderung sein, dieses Ziel mit dem aktuellen Ausbautempo bis 2035 zu erreichen.



Figur 5: Erneuerbare Stromproduktion 2018 und Ausbauziele gemäss Energiestrategie 2050 (R. Tami 2019)

Klimapolitisch orientierte Ausbauziele für erneuerbare Energien:

Gemäss den Zielsetzungen des Pariser Klimaabkommens müsste die Schweiz vor 2050 CO₂-neutral werden. Das bedeutet, dass bis dann ein Ausstieg aus der fossilen Brenn- und Treibstoffversorgung erfolgen muss. Davon ausgehend wird der Zubau von viel grösseren erneuerbaren Stromproduktionskapazitäten gefordert als in der Energiestrategie 2050 postuliert.

Bis 2030-2035 muss zudem die Produktion der schweizerischen AKW ersetzt werden (gegen 25 TWh). Wird daneben angenommen, dass alle Benzin oder Diesel betriebenen Fahrzeuge durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden, werden dafür zusätzlich etwa 17 TWh/a erneuerbar produzierter Strom benötigt. Wenn der Wärmebedarf in Zukunft dekarbonisiert wird, weitgehend mit WP gedeckt werden soll und aufgrund von Effizienzmassnahmen an den Gebäudehüllen noch etwa zwei Drittel des aktuellen Wärmebedarfes für Raumwärme und Warmwasser betragen wird, kommen weitere 9 TWh/a dazu. Aufgrund dieser Annahmen beträgt der zusätzliche Bedarf erneuerbar produzierter Elektrizität bis 2035-2040 rund 50 TWh/a. Die Elcom schätzt die maximalen Zubau-Potenziale der verschiedenen Erneuerbaren ohne PV in der Schweiz bis 2035 (gegenüber 2015/16) auf etwa +6 TWh/a (siehe Tabelle 4), davon rund 3.1 TWh im Winterhalbjahr Elcom 2020, S. 5). Das heisst, dass unter Berücksichtigung der bestehenden erneuerbaren Potenziale etwa 45 TWh/a von neuerstellten PV-Anlagen stammen müssten. Zu ähnlichen Grössenordnungen kommt auch Roger Nordmann in «Le Plan Solaire et Climat» (Nordmann R., 2019).

Technologie	Winterproduktionsanteil	Zubaupotenzial bis 2035 (vs. Ist 2015/2016) TWh/a ³	davon im Winter TWh/Winterhalbjahr
Kernkraft	55% ⁴		
Grosswasserkraft	42% ⁴	1.3	0.55
Kleinwasserkraft	42% ⁴	2.0	0.84
Windenergie	66% ⁵	1.6	1.06
Fotovoltaik	36% ^{6,7}	14.9 – 29.1	5.36 – 10.5
Abfall (erneuerbar)	43% ⁸	k.a.	-
Holz-BHKW	74% ⁹	0.5	0.37
Landwirtschaftliche Biogasanlagen	50% ¹⁰	0.6	0.30
Biogas (ARA)	50% ¹⁰	k.a.	-
Tiefengeothermie	50% ¹⁰	voraussichtlich noch nicht in grossem Massstab verfügbar	-
Summe			8.5 – 13.6

Tabelle 4: Maximale Zubaupotenziale der verschiedenen erneuerbaren Stromproduktionstechnologien in der Schweiz bis 2035 gegenüber 2015/16 und Winterproduktionsanteile (gemäss Elcom, 2020, S. 5).

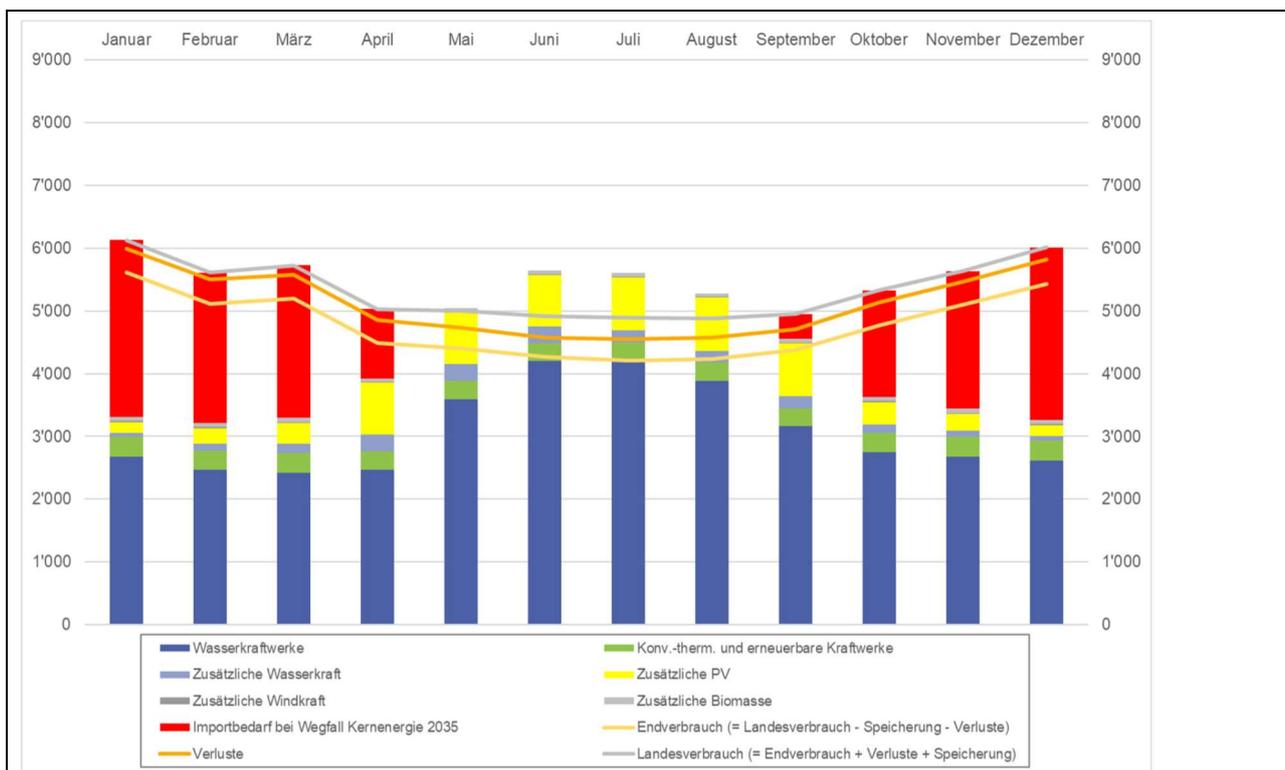
Risikoüberlegungen zur künftigen Stromversorgung mit erneuerbaren Energien:

Für die künftige Versorgungssituation der Schweiz ist das Winterhalbjahr entscheidend. Die Elcom weist auf stark steigende Versorgungsrisiken im Winterhalbjahr nach Ausserbetriebnahme der AKW Gösgen und Leibstadt hin (Elcom, 2020, S.2). Sie weist auf gleichzeitig stark steigende Risiken der Exportfähigkeit und -willigkeit der Nachbarländer infolge rückläufiger steuerbarer Produktion hin (Ausserbetriebnahme deutscher KKW und Kohlekraftwerke) sowie auf die Gefahr von Netzengpässen. Die Elcom betont, dass die Ausbaupläne der erneuerbaren Stromproduktion gemäss Energiestrategie 2050 diesen Entwicklungen nicht Rechnung tragen. Sie fordert, dass die Versorgungssituation 2035 politisch adressiert wird und Massnahmen zur Vermeidung künftiger Notmassnahmen und hoheitlicher Markteingriffe vorbereitet werden (Elcom, 2020, S.4).

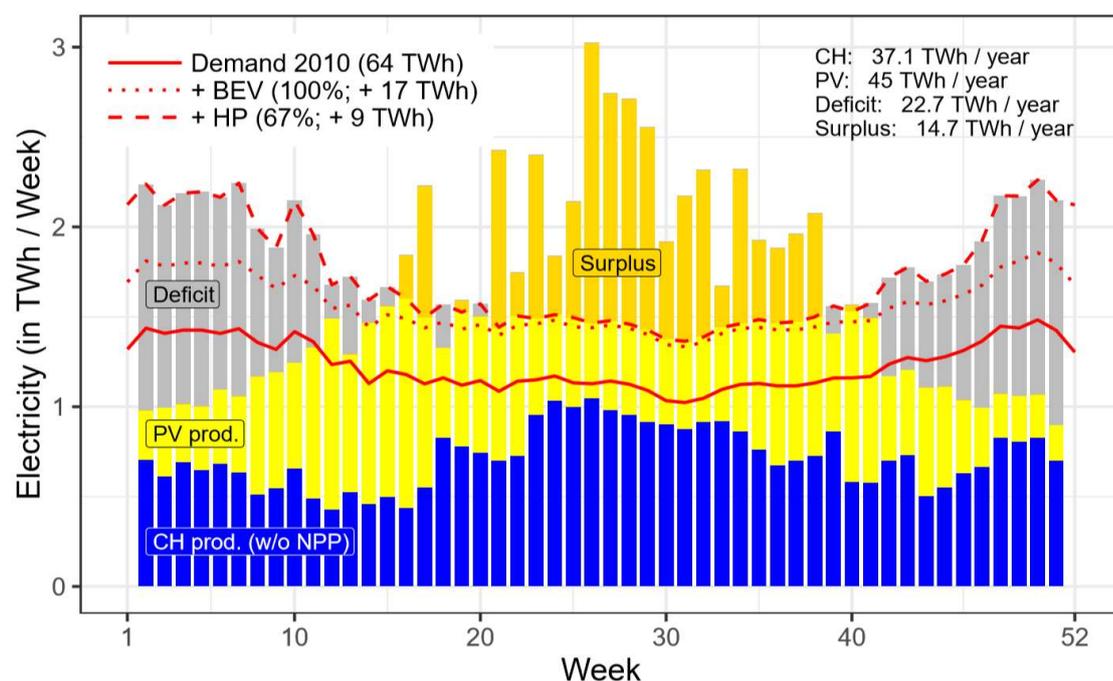
Figur 2 (s. unten) macht deutlich, dass die Schweiz auch mit den Massnahmen der ES2050 im Winterhalbjahr 2035 eine grosse Lücke zwischen inländischer Produktion und inländischem Verbrauch haben wird.

Will die Schweiz das 1.5-Grad Ziel gemäss Klimaabkommen von Paris erfüllen, würde - wie oben erwähnt - die Stromnachfrage infolge der Elektrifizierung der Mobilität und der Wärmeversorgung zusätzlich um rund 26 TWh/a steigen (wegen der Wärmeversorgung im Winterhalbjahr mehr als im Sommerhalbjahr).

Figur 7 illustriert ein künftiges Versorgungs-Szenario mit Wochenbilanzen, in dem angenommen wird, dass die schweizerischen AKW ausser Betrieb genommen worden sind (-25 TWh/a), der Verkehr und die Wärmeversorgung elektrisch erfolgen (+26 TWh/a) und neu +45 TWh/a PV-Kapazitäten dazu gebaut werden. Dabei zeigt Figur 3 deutlich, dass bei Berücksichtigung der angenommenen Elektrifizierung von Mobilität und Wärmeversorgung selbst ein massiver PV-Ausbau die Winterlücke bei weitem nicht schliessen kann.



Figur 6: Monatsbilanzen von erwarteter Stromproduktion und Stromnachfrage im Jahr 2035 ohne KKW, aber inkl. erneuerbar produzierte Elektrizität gemäss Energiestrategie 2050 (Tami R., 2019)



Figur 7 Wöchentliche Stromproduktion und Landesverbrauch ohne KKW, aber mit zusätzlichem Stromverbrauch für 100% Elektromobilität und für die Produktion von 67% des aktuellen Wärmebedarfs der Gebäude mit WP. Berechnet gemäss den übrigen Annahmen und Modellen von Rüdüsüli et al. 2019.

Im Sommerhalbjahr resultieren dabei hohe Produktionsüberschüsse von 14,7 TWh. Im Winterhalbjahr besteht trotz dem Zubau von 45 TWh/a PV-Elektrizität eine riesige Versorgungslücke von 22,7 TWh (mehr als die vierfache Winterproduktion von AKW Leibstadt), die mit Importen und/oder Saisonspeicherung gedeckt werden müsste.

Diese Situation wird auch von der Elcom als besorgniserregend eingeschätzt. Sie fordert die gesetzliche Verankerung eines rechtlich verbindlichen Zubauziels bis 2035 von 5 – 10 TWh Erzeugungskapazität **im Winterhalbjahr** (Elcom, 2020)².

Bezüglich der künftigen Möglichkeiten, die Versorgungsdefizite im Winter durch Importe zu decken weist das BFE (Tami R., 2019) auf die fehlenden Netzkapazitäten hin, welche ausreichende Importe auch längerfristig ungewiss bleiben lassen. Das gilt selbst dann, wenn die ausländischen Produktionskapazitäten derartige Importe in die Schweiz erlauben würden, was aber, wie oben erläutert, auch ungewiss ist (Tami R., 2019).

Jedes PV-Szenario muss sich in dieser Situation mit adäquaten kurz- und mittelfristigen Speichermöglichkeiten zum Ausgleich der stündlichen und täglichen Volatilität der PV-Produktion sowie mit saisonalen Speichermöglichkeiten zur Verlagerung von sommerlichen Produktionsüberschüssen ins Winterhalbjahr auseinandersetzen.³ Solche Speichermöglichkeiten müssen gemeinsam mit den PV-Anlagen gesehen werden und erhöhen bei einer System- Betrachtung die Kosten von PV-Elektrizität. Als kurz bis mittelfristige Speicher stehen Batterielösungen im Vordergrund, deren Kosten in der jüngeren Vergangenheit stark gesunken sind und die weiterhin stark sinken dürften (in den Bereich von 250 - 400 CHF/kWh). Für saisonale Speicher gibt es noch ein begrenztes Ausbaupotenzial von Speicherkraftwerken in der Schweiz, (s. Tabelle 4), dessen Realisierung jedoch wegen des zu erwartenden Widerstandes ungewiss ist. Daneben bietet sich Power-to-X an, d.h. die (Gratis-) Verwendung von PV-Überschussstrom im Sommerhalbjahr zur Produktion von Wasserstoff, welcher gespeichert und wieder zur Stromproduktion verwendet oder dann zu Synfuel weiterverarbeitet werden kann, welche leicht gespeichert und entweder als erneuerbarer Treibstoff oder zur Stromproduktion verwendet werden kann. Alle Varianten sind zurzeit noch teuer, selbst wenn die PV-Elektrizität gratis abgegeben wird (statt zum Teil abgeregelt zu werden). Die Energieverluste in den erforderlichen die Umwandlungs- und Speicherprozessen sind hoch (H₂-Pfad) bis sehr hoch (Synfuel-Pfad). Sie sind auf absehbare Zeit wirtschaftlich nur dann denkbar, wenn die PV-Elektrizität gratis abgegeben wird, wenn die Anlagen und Prozesse mindestens 3'000 h pro Jahr betrieben werden können und wenn die weitere Technologie- und Marktentwicklung hohe Kostenreduktionen erlauben wird. Ausser der Elektrolyse sind die Prozesse noch nicht im Grossmassstab erhältlich. Es kann zwar in Zukunft mit starken Kostensenkungen für die Power-to-X Prozesse gerechnet werden, insbesondere für die Synfuel-Produktion. Die zeitliche und kostenmässige Dynamik kann aber bestenfalls sehr grob abgeschätzt werden.

Strebt die Schweiz aus Gründen der Risikovorsorge, bzw. weil die erforderlichen Importkapazitäten im Winterhalbjahr nicht verfügbar sind, eine **weitgehend autarke Stromversorgung** an, müssten noch beträchtlich grössere PV-Kapazitäten erstellt werden 80 – 90 TWh/a). Mit Vorzug in alpinen Regionen mit höherem Produktionspotenzial (1'400 kWh/kWp gegenüber 1'000 kWh/kWp im Mittelland) und ausgerichtet auf einen maximalen Beitrag im Winterhalbjahr (bifaziale Module, senkrecht/nahezu senkrecht aufgestellt, mit einem Produktionsanteil im Winterhalbjahr von 40% bis über 50% statt 23-32%⁴ im Mittelland), als Freiflächenanlagen oder auf Infrastrukturen (Stauseen, Staumauern, Infrastrukturanlagen in der Alpenregion). Obwohl eine BFE-Studie das Solarstrompotenzial bei Gebäuden (Dächer und Fassaden) auf 67 TWh/a schätzt und Swissolar ein zusätzliches Potenzial von 15 TWh/a ausserhalb von Gebäuden erhoben hat, sollte bei einem risikomotivierten Autarkieszenario die PV-Potenziale mit hohem Winteranteil in erster Priorität entwickelt werden. Ein Autarkieszenario das hauptsächlich auf zusätzlichen PV-Kapazitäten beruht, ist ohne einen beträchtlichen Anteil von Anlagen mit einem hohen Produktionsanteil im Winter (massiver Ausbau von alpinen und subalpine PV-Potenzialen, massgeblich mit Freiflächenanlagen) kaum realisierbar.

² Die Elcom weist darauf hin, dass als Nebenwirkung eines solchen Zubauszenarios die Wirtschaftlichkeit von Laufwasserkraftwerke beeinträchtigt würde, da LKW auch einen grösseren Produktionsanteil im Sommer aufweisen und die Preise für Sommerstromproduktion wegen der hohen Überschüsse der Erneuerbaren in Zukunft sehr tief sein werden.

³ In Deutschland fordert die Energy Watch Group eine gesetzlichen Regelung versorgungssicherer Erneuerbare-Energiesysteme mit Förderung von Investitionen in die Sektorkopplung mit Speicher- und Power-to-X-Lösungen (Fell, Traber 2020)

⁴ Siehe Rechsteiner R., 2019, S. 22

In Zukunft kann erwartet werden, dass die PV-Erträge pro Fläche weiter steigen, dass neue Anwendungen mit Dünnschicht-PV-Zellen, das Produktionspotenzial vergrössern und dass weitere Kostensenkungen (CHF/kWh PV-Strom) realisiert werden können, wodurch das Potenzial und die Konkurrenzfähigkeit von PV-Stromproduktion zunehmen werden.

Rahmenbedingungen und aktuelle Förderpolitik bei erneuerbaren Energien:

Die aktuellen PV-Förderbedingungen mit Einmalvergütung und der Möglichkeit der Nutzung von selbst-erzeugter PV-Elektrizität für den Eigenverbrauch sowie mit verbreitet sehr tiefen Rückspeisetarifen führen faktisch dazu, dass vor allem kleine bzw. kleinere (<100 kWp) Anlagen mit beträchtlichem Eigenverbrauch realisiert werden. Die Installation von kostengünstigsten Grossanlagen ohne relevanten Eigenverbrauch mit Einmalvergütung bzw. Marktprämie ist eingebrochen ist, weil die tiefen Rückspeisetarife trotz Investitionsbeitrag die Produktion unwirtschaftlich bleiben lassen. Mit der zurzeit laufenden Revision des Energiegesetzes sollen die Förderbedingungen für Grossanlagen verbessert werden (Ausschreibungen von Marktprämien).

Dezentrale Speicherlösungen werden zurzeit auch dadurch behindert, dass sowohl bei der Aus- wie bei der Einspeisung die vollen Netzgebühren (alle Netzebenen) inkl. Zuschläge verrechnet werden.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Die Schweiz strebt die Einhaltung des 1.5-Grad-Zieles gemäss Pariser Klima-Abkommen vor 2050 an (beispielsweise bis 2040).

Die Schweiz dekarbonisiert zu diesem Zweck ihre Mobilitäts- und Wärmeversorgung bis 2040, primär durch den Einsatz erneuerbar produzierter Elektrizität sowie erneuerbar produzierter Brenn- und Treibstoffe (Synfuels).

Aus Gründen der Risikovorsorge angesichts der ungewissen Entwicklung der künftigen Import- und Exportmöglichkeiten von Elektrizität strebt die Schweiz eine weitgehend autarke Stromversorgung auf der Basis erneuerbarer Energie an (80% bis 100%)

Die zusätzlich benötigten erneuerbaren Produktionskapazitäten sollen weitgehend auf der Nutzung von PV-Produktionspotenzialen bestehen, wobei die Lösungen mit einem hohen Winter-Produktionsanteil besonders erstrebenswert sind und bevorzugt gefördert und ausgebaut werden sollen.

Ausbau der Sektorkopplung zum Ausgleich der volatilen Produktion erneuerbarer Energien: Der Aufbau von PV-Produktionskapazitäten ist mit Speicherlösungen zum kurz- und mittelfristigen Ausgleich der witterungsbedingten Volatilität sowie mit Lösungen zur Reduktion der entstehenden Winterlücke zu kombinieren (saisonale Speicherkraftwerke, Power-to-X mit gratis-Überschuss-Strom im Sommer und Speicherung von Wasserstoff/Synfuels für Winterstromproduktion oder den Ersatz von Treibstoffen durch Synfuel).

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Modifikation und Ausbau der Förderung von PV

Die aktuellen Förderbedingungen mit Einmalvergütung und der Möglichkeit der Deckung von Eigenverbrauch führt faktisch dazu, dass vor allem kleine bzw. kleinere (<100 kWp) Anlagen mit beträchtlichem Eigenverbrauch realisiert werden und die Installation von kostengünstigeren Grossanlagen mit Einmalvergütung bzw. Marktprämie eingebrochen ist.

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Situation und der formulierten Zielsetzungen sollte die Förderung von PV modifiziert und massiv ausgebaut werden. In Anlehnung an die vielfältigen und detailliert ausgearbeiteten Vorschläge in der Studie von Rechsteiner (Nov. 2019) geht es dabei um schnell umsetzbare Massnahmen im Vollzug und um die Anpassung von gesetzlichen Regelungen. Die folgenden Vorschläge beziehen sich vielfach auf Vorschläge von Rechsteiner (Nov. 2019):

- Einführung von **Ausschreibungen für Anlagen ohne Eigenverbrauch** (ist in der laufenden Energiegesetzrevision vorgesehen, d.h. ist kurzfristig nicht umsetzbar), wobei zur schnelleren Nutzung von bestehenden Potenzialen geprüft werden soll, ob die Vergütungen nach Massgabe der Produktionsbedingungen am PV-Standort zu differenzieren sind (Rechsteiner, 2019, S. 55).

Gegenüber einer Anlage ohne Eigenverbrauch mit einer Vergütung von 7 Rp./kWh für ihre Netzeinspeisung würde bei 30% Eigenverbrauch ein Vergütungsäquivalent von durchschnittlich 11 Rp./kWh resultieren, falls der reduzierte Bezug vom Netz 20 Rp./kWh kostet. Bei einer Lebensdauer der Anlage von 30 Jahren und einem Zinssatz von 3% ergibt die Differenz von 4 Rp./kWh PV-Produktion kapitalisiert einen Beitrag infolge der Eigenverbrauchslösung von 600 CHF/kWp (bei 1'000 kWh/kWp)

Konjunktur- Strukturprogramm: Die Änderung des Energiegesetzes dauert für ein Konjunkturprogramm zu lange. Daher ist mittels Verordnungsanpassung die Einmalvergütung für grosse Anlagen ohne Eigenverbrauch um etwa 400 CHF/kWp zu erhöhen, um der fehlenden Eigenverbrauchsnutzung Rechnung zu tragen⁵. Nach Einführung der geplanten Ausschreibungen erfolgt für danach neu installierte PV-Anlagen die Ablösung durch die Ausschreibungslösung (s. Rechsteiner, 2019, S.55). Die Finanzierung erfolgt aus dem Netzzuschlagsfonds.

- **Förderung von PV-Anlagen mit hohem Winter-Produktionsanteil:** Kleinanlagen mit Einmalvergütung erhalten steigende Zuschläge zum Vergütungssatz [CHF/kWp], wenn ihr Winter-Produktionsanteil 40%/45%/50% bzw. 400/450/500 kWh/kWp übersteigt. Bei Grossanlagen mit Ausschreibung soll der für die Bestimmung der Marktprämie relevante Vergütungssatz im Sommerhalbjahr gesenkt und dafür der Vergütungssatz im Winterhalbjahr erhöht werden: Beispielsweise um die Differenz [mittlerer Förderbeitrag Windenergie - mittlerer Förderbeitrag PV], da der Anteil der Produktion im Winter bei Windenergie doppelt so hoch ist wie bei PV im Mittelland.

Konjunktur- Strukturprogramm: Gesetzliche Änderungen in der laufenden EnG-Revision dauern zu lange. Auf Verordnungsstufe sollen aber Zuschläge zu den aktuellen Vergütungssätzen für Anlagen mit einem Winterproduktionsanteil über 40%/45%/50% bzw. 400/450/500 kWh/kWp eingeführt werden. Die Finanzierung erfolgt aus dem Netzzuschlagsfonds.

- **Beschleunigung der Nutzung von PV-Produktionspotenzialen:** Auf Absenkungen von Einmalvergütungen bzw. von Fördersätzen soll bis auf weiteres verzichtet werden (Verordnungsebene, d.h. schnell umsetzbar, s. Rechsteiner 2019, S. 55).

Konjunkturprogramm: Auf 2 - 3 Jahre befristete (bzw. bis zur Inkraftsetzung des revidierten EnG befristete) Erhöhung der Einmalvergütungen bzw. der Vergütungssätze um einen Corona-Zuschlag von 30% -40%⁶, gekoppelt mit der Zusicherung der schnellen Auszahlung des Betrages nach Ausführungsbestätigung und Rechnungsstellung der installierenden Unternehmung. Die zusätzlichen Mittel stammen aus dem Netzzuschlagsfonds.

- **Erhöhung Netzdienlichkeit von PV-Anlagen, Förderung Sektorkopplung:** PV-Anlagen mit Speicherkapazität und regelbarer Drosselung der Netzeinspeisung erhalten höhere Einmalvergütungen bzw. Vergütungssätze (→ EnG-Revision).

Konjunkturprogramm: Anpassung der Fördersätze/Einmalvergütungen (zusätzlich zu anderen Zuschlägen) für die installierte PV-Anlage (indirekte Förderung Speicher und Regelung) auf Verordnungsstufe, falls der Speicher netzdienlich betrieben wird. Die zusätzlichen Fördermittel werden dem Netzzuschlagfonds entnommen.

- **Vorgabe minimaler, jahreszeitlich differenzierter Rückspeisetarife für die EVU:** Die Höhe der gewährten Rückspeisetarife schwankt schweizweit sehr. Ein Teil der EVU nutzt die momentanen Möglichkeiten im Ausland zu tiefen Grosshandelspreisen einzukaufen, um sehr tiefe Rückspeisetarife in der Schweiz zu rechtfertigen. Es ist zu prüfen, ob von den EVU ein minimaler Rückspeisetarif von durchschnittlich 8 Rp./kWh auf Verordnungsstufe (→ für Konjunkturprogramm wirksam) oder nur im Rahmen der EnG-Revision eingeführt werden kann (→ kein Beitrag zu Konjunkturprogramm), jahreszeitlich differenziert: Im Sommer 5 Rp./kWh und im Winter 14 Rp./kWh.

Wenn bis 2030 jährlich für +1.5 TWh PV zusätzlich installiert werden, der Rückspeisetarif im Mittel um 2 Rp./kWh erhöht wird und angenommen wird, dass durchschnittlich 80% der Produktion ins Netz

⁵ Es wird angenommen, dass die Grossanlagen tiefere spezifische Investitionskosten aufweisen und daher ein zusätzlicher einmaliger Beitrag von 400 CHF/kWp genügen sollte. Darauf deuten auch die Erhebungen von Förderkosten 2017/2018 von Rechsteiner hin (Abbildung 42 in Rechsteiner R., 2019, S. 41)

⁶ Entspricht etwa der Reduktion der spezifischen Einmalvergütungen während des Jahres 2019, siehe Rechsteiner, 2019, S. 41

gespeist wird, ergibt das für die Netzbetreiber um 24 Mio. CHF pro Jahr steigende Vergütungen für die Einspeisungen: Bis 2025 total 504 Mio. CHF bzw. bis 2030 total 1'584 Mio. CHF.

- **Impulsprogramm PV auf öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen von Bund, Kantonen und Gemeinden:** Im Sinne einer konjunkturstützenden Aktivität identifizieren Bund, Kantone und Gemeinden bei ihren Arealen, Bauten und Infrastrukturen schnell realisierbare PV-Projekte inklusive allfälliger Speicherlösungen zur Erhöhung der Netzdienlichkeit dieser Projekte. Identifizierte Projekte sollen umgehend in Auftrag gegeben werden und über Nachtragskredite bzw. aus allfälligen Corona-Konjunkturfonds auf den drei staatlichen Ebenen finanziert werden.
- **Beschleunigung der Nutzung und Entwicklung von nicht gebäudegebundenen PV-Potenzialen:** Finanzielle Beiträge an Freiflächenanlagen, Agro-PV-Nutzung bei bestimmten Kulturen, PV-Anlagen als Zäune etc. Bei einem hohen Autarkiegrad muss die Nutzung geeigneter (mit Vorteil auf vorbelasteten) Freiflächen in Betracht gezogen werden. Dabei sollen nur Projekte mit einem vergleichsweise hohen Anteil von Winterproduktion (>40%) gefördert werden. Als flankierende Massnahme sind die EVU zu verpflichten, den Netzanschluss von Freiflächenanlagen zu gewährleisten und die Kosten zu den allgemeinen Netzkosten zu zählen. Anfänglich (während 3 - 4 Jahren) sollen höhere Beiträge als bei Gebäude bzw. Infrastruktur gebundenen PV-Anlagen gewährt werden.

Konjunkturprogramm: Pilot- und Demonstrationsprojekte für Freiflächenanlagen eignen sich nur bedingt zur Konjunkturförderung, auch wenn sie bei positiven Ergebnissen die längerfristige Marktentwicklung beschleunigen.

- **Aus- und Weiterbildungs- sowie Umschulungsprogramme für Fachleute und Handwerker im Installationsgewerbe für PV-Anlagen und Speicherlösungen:** Die anvisierten und gegenüber der bisherigen Entwicklung massiv erhöhten Ausbauziele erfordern einen schnellen Kapazitätsausbau des installierenden Gewerbes. Aufwand ca. 10 Mio. CHF/a bis 2025 ca. 50 Mio. CHF.

Konjunkturprogramm: In Zusammenarbeit mit den betroffenen Verbänden entwickelt der Bund (SBFI) Aus- und Weiterbildungs- sowie Umschulungsangebote für die benötigten Fachleute sowie für dafür geeignete Arbeitslose aus verwandten Branchen.

Neben diesen Massnahmen besteht eine Vielzahl von Vorschlägen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für einen langfristig anzustrebenden massiven Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion in der Schweiz in Richtung mehr Autarkie und Unabhängigkeit (siehe u.a. Rechsteiner 2019, Seiten 55 ff.). Wie weitgehend Versorgungsrisiko reduzierende Autarkie wünschbar ist, hängt von diversen Faktoren ab und muss in Zukunft noch politisch und wirtschaftlich geklärt werden.

Träger

Die meisten Massnahmen betreffen Modalitäten der PV-Förderung, welche durch den Bund (BFE in Zusammenarbeit mit den involvierten Vollzugsorganen und Verbänden) erlassen und angepasst werden.

Das Impulsprogramm öffentliche Bauten und Infrastrukturen erfordert die Initiative von Bund (BBL, VBS, Pensionskasse des Bundes ev. koordiniert durch BFE), den Kantonen (kantonale Baudirektionen, Hoch- und Tiefbauämter, Beamtenpensionskassen) und den Gemeinden (Bauabteilungen, Hoch- und Tiefbauämter, Liegenschaftsverwaltungen, Pensionskassen) hinsichtlich ihrer Bauten und Infrastrukturen.

Aus- und Weiterbildung: SBFI mit den zugehörigen Branchenverbänden.

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Die Finanzierung zusätzlicher Fördermassnahmen erfolgt aus dem Netzzuschlagsfonds, der zurzeit noch beträchtliche Überschüsse aufweist. Sollten die Mittel nicht reichen, ist eine vorübergehende Verschuldung des Fonds während der Dauer des Konjunkturprogramms denkbar, weil in Zukunft die Fondsbelastung durch den Wegfall alter KEV-Anlagen entlastet wird. Sollten aber zusätzliche Mittel erforderlich werden, könnte der Netzzuschlag mittelfristig erhöht werden (mit kurzfristiger Verschuldung des Fonds), bzw. Mittel aus einem Konjunkturfonds der SNB verfügbar gemacht werden.

Die folgenden Figuren 4 – 6 zeigen anhand von drei Ausbauszenarien, welche PV-Potenziale genutzt werden müssten, um in der Schweiz bis 2040/50 etwa 65 TWh/a PV-Strom zu erzeugen und wie hoch der Aufwand (Investitionen und Subventionen) dafür geschätzt wird.

64 TWh/a PV-Elektrizität von Dächern (85% Potenzial), Infrastrukturen und alpinen Freiflächen

Kategorie	Fläche km ²	Produktion Sommer TWh	Produktion Winter TWh	Produktion Jahr TWh/a	Investition PV 1'000 CHF	Subvention 1'000 CHF	Investition Batterie 1'000 CHF	Investitionen PV+Batt. 1'000 CHF
EFH	76.5	9.6	4.1	13.8	24'338'972	2'433'897	21'338'277	45'677'249
MFH	87.89	11.1	4.7	15.8	17'493'221	1'749'322	24'515'309	42'008'530
Ind./Gewerbe	40.8	5.1	2.2	7.3	8'120'644	812'064	11'380'414	19'501'058
Dienstleistung	52.02	6.6	2.8	9.4	10'353'821	1'035'382	14'510'028	24'863'849
Landwirtschaft	18.36	2.3	1.0	3.3	3'654'290	365'429	5'121'186	8'775'476
Infrastruktur, Verkehr	34	4.3	1.8	6.1	8'120'644	812'064	0	8'120'644
Freiflächen (Mittelland)	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Freiflächen (alpin)	52	4.4	3.6	8.0	8'433'203	843'320	0	8'433'203
Fassade								
Total	361.57	43.4	20.3	63.7	80'514'796	8'051'480	76'865'214	157'380'010

Figur 8 PV-Flächen, PV-Produktion, Investitionen für PV und Batterien bei 85% Nutzung des PV-Potenzials auf Dächern gemäss Meteotest 2019 plus Teilnutzung von Infrastrukturf lächen Verkehr plus 52 km² alpine Freiflächen, Berechnung mit Kostendegression.

66 TWh/a PV-Elektrizität von Dächern (90% Potenzial), Fassaden (mittelfristig nutzbares Potenzial) und Infrastrukturen

Kategorie	Fläche km ²	Produktion Sommer TWh	Produktion Winter TWh	Produktion Jahr TWh/a	Investition PV 1'000 CHF	Subvention 1'000 CHF	Investition Batterie 1'000 CHF	Investitionen PV+Batt. 1'000 CHF
EFH	81.0	10.2	4.4	14.6	26'869'778	2'686'978	23'557'066	50'426'844
MFH	93.1	11.7	5.0	16.8	18'522'234	1'852'223	27'064'451	45'586'685
Ind./Gewerbe	43.2	5.4	2.3	7.8	8'598'329	859'833	12'563'769	21'162'098
Dienstleistung	55.1	6.9	3.0	9.9	10'962'870	1'096'287	16'018'805	26'981'674
Landwirtschaft	19.4	2.4	1.0	3.5	3'869'248	386'925	5'653'696	9'522'944
Infrastruktur, Verkehr	10.0	1.3	0.5	1.8	2'388'425	238'842	0	2'388'425
Freiflächen (Mittelland)	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Freiflächen (alpin)	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Fassade	107.2	7.7	4.1	11.8	26'078'060	2'607'806	19'052'464	45'130'524
Total	408.98	45.7	20.4	66.1	71'210'884	7'121'088	84'857'787	156'068'671

Figur 9 PV-Flächen, PV-Produktion, Investitionen für PV und Batterien bei 90% Nutzung des PV-Potenzials auf Dächern gemäss Meteotest 2019 plus mittelfristig nutzbares PV-Potential auf Fassaden gem. Meteotest plus Teilnutzung von Infrastrukturf lächen Verkehr; Berechnungen mit Kostendegression

66TWh/a PV-Elektrizität von Dächern (70% Potenzial), Fassaden (Teile des mittelfristig nutzbaren Potentials) und 250 km² alpinen Freiflächen

Kategorie	Fläche km ²	Produktion Sommer TWh	Produktion Winter TWh	Produktion Jahr TWh/a	Investition PV 1'000 CHF	Subvention 1'000 CHF	Investition Batterie 1'000 CHF	Investitionen PV+Batt. 1'000 CHF
EFH	54.0	6.8	2.9	9.7	17'913'186	1'791'319	15'704'711	33'617'896
MFH	62.0	7.8	3.4	11.2	12'348'156	1'234'816	18'042'968	30'391'124
Ind./Gewerbe	28.8	3.6	1.6	5.2	5'732'219	573'222	8'375'846	14'108'065
Dienstleistung	36.7	4.6	2.0	6.6	7'308'580	730'858	10'679'203	17'987'783
Landwirtschaft	13.0	1.6	0.7	2.3	2'579'499	257'950	3'769'131	6'348'629
Infrastruktur, Verkehr	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Freiflächen (Mittelland)	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Freiflächen (alpin)	150.0	12.7	10.4	23.1	24'326'548	2'432'655	0	24'326'548
Fassade	73.0	5.2	2.8	8.0	17'758'380	1'775'838	12'974'159	30'732'539
Total	417.5	42.4	23.7	66.1	70'208'188	7'020'819	56'571'858	126'780'046

Figur 10 PV-Flächen, PV-Produktion, Investitionen für PV und Batterien bei 70% Nutzung des PV-Potenzials auf Dächern gemäss Meteotest 2019 plus Teil des mittelfristig nutzbaren PV-Potentials auf Fassaden plus 150 km² Nutzung alpine PV-Potenziale auf Freiflächen; Berechnungen mit Kostendegression

In den 3 Szenarien wurden PV-Investitionsbeiträge von 10% angenommen. Während dies für Objekte mit relevantem Anteil Eigenverbrauch genügen dürfte, sind diese Beiträge für die übrigen Anlagenkategorien eher knapp, insbesondere für ein Konjunkturprogramm, das einen deutlichen zusätzlichen Impuls vermitteln sollte. Werden bei Szenario 3 die Investitionsbeiträge bei MFH, Industrie/Gewerbe, DL und LW auf 15% und bei alpinen Freiflächen- und bei Fassadenanlagen auf 20% angehoben, steigen die erforderlichen Subventionsmittel von 8.8 Mrd. CHF auf 14.4 Mrd. CHF. Bei Beiträgen von 15% für EFH und sonst generell 20% steigt der Mittelbedarf auf 16.7 Mrd. CHF. Wenn bei durchschnittlich 10% Investitionsbeiträgen bis 2030 Anlagen im Ausmass von 15 TWh/a gefördert werden, ergibt das eine Subventionssumme von total 1.6 Mrd. CHF bzw. durchschnittlich 160 Mio. CHF/a. Ob diese Beiträge genügen, hängt u.a. entscheidend von der Höhe der Rückliefertarife ab (die Förderung und allfällige Vorgaben für Rückliefertarife müssen koordiniert werden).

Wieviel PV-Strom bis 2040/2050 in der Schweiz nach Ausserbetriebnahme der Schweizer AKW erzeugt werden soll, hängt vom Grad der angestrebten Autarkie der künftigen Schweizer Stromversorgung ab. Aber selbst die hohe zusätzliche PV-Erzeugung von 65 TWh/a würde die Winter-Versorgungslücke nicht decken können, es sei denn, die hohen PV-Produktionsüberschüsse im Sommer können durch saisonale Speicherung für das Winterhalbjahr verfügbar gemacht werden. Da das Potenzial von Speicherkraftwerken für die saisonale Umlagerung weitgehend ausgeschöpft ist, müsste die saisonale Speicherung von PV-Sommerüberschüssen mit Power-to-X erfolgen, was hohe Energieverluste und Kosten

Nur mit PV auf Dächern kann der künftige Zusatzstrombedarf (Ersatz AKW-Strom + Elektrifizierung Wärmeversorgung und Mobilität) nicht gedeckt werden, auch mit dem mittelfristig mobilisierbaren (teuren) Potenzial an Fassadenflächen nicht. Soll die quantitative Zielsetzung eingehalten werden, ist es unerlässlich in Zukunft Potenziale bei Infrastrukturen und Freiflächen zu erschliessen. Besonders attraktiv sind dabei alpine Freiflächenpotenziale, weil sie eine nahezu ausgeglichene saisonale Produktionsbilanz aufweisen und deutlich höhere Erträge im knappheitsrelevanten Winterhalbjahr liefern.

Bei den drei Szenarien wurde angenommen, dass zu den PV-Anlagen auf Dächern und Fassaden Batteriekapazitäten im Umfang einer mittleren Tageserzeugung der PV-Anlage installiert werden, zur Verbesserung ihrer Netzdienlichkeit und zum Ausgleich ihrer kurzfristigen Volatilität (bei den Kostenberechnungen wurden bei den Batterien keine Subventionen angenommen).

Die Subventionen für die Erschliessung des PV-Produktionspotenzials von etwa 65 TWh/a werden - noch ohne allfällige Subventionen für die angenommenen Batteriespeicher - je nach Szenario auf 7-8 Mrd. CHF geschätzt. Das Szenario mit vergleichsweise viel Fassaden-PV ist teurer und aus Kostensicht weniger attraktiv, das Szenario mit einem höheren Anteil alpiner Freiflächennutzung ist am kostengünstigsten (unter anderen auch darum, weil bei ihnen keine Batteriekapazitäten installiert werden) und weist zudem einen deutlich höheren Produktionsanteil im knappheitsrelevanten Winterhalbjahr auf. Bei den angenommenen Preisen und Kosten liegen die Investitionen für PV je nach Szenario im Bereich von 70-80 Mrd. CHF ohne Batterien und 127-157 Mrd. CHF mit Batterien. In Zukunft dürften jedoch weitere Preis- und Kostensenkungen zu geringeren Investitionen und Investitionsbeiträgen führen. Die angenommenen Batteriekosten sind hoch. Es ist zu erwarten, dass erst dann verbreitet Batteriekapazitäten installiert werden, wenn die Batteriepreise deutlich gesunken sind, es sei denn, Batterien werden mit einem Subventionsprogramm gefördert.

Das Impulsprogramm öffentliche Bauten und Infrastrukturen ist durch die jeweiligen öffentlichen Stellen im Rahmen ihrer Budgets (ev. kurzfristig mit Nachtragsbudgets) sowie im Rahmen eigener Massnahmen zur Bekämpfung der mittelfristigen wirtschaftlichen Folgen der Pandemie zu finanzieren.

Literatur, Quellen

- Elcom, 2020: Rahmenbedingungen für die Sicherstellung einer angemessenen Winterproduktion, Grundlagenpapier, 27. Februar 2020
- Fell H.J., Traber T., 2020: Eckpunkte für eine Gesetzesinitiative zur Systemintegration Erneuerbarer Energien; Energy Watch Group, Berlin, April 2020

- Meier R., Aepli M.: PV-Zubaumodell 2020. www.ruedimeier.ch
- Meteotest; Remund J., Albrecht S., Stickelberger D.: Das Schweizer PV-Potenzial basierend auf jedem Gebäude; April 2019
- Rüdüsüli M., Teske S.L., Elber U., 2019: Impacts of an Increased Substitution of Fossil Energy Carriers with Electricity-Based Technologies on the Swiss Electricity System; Energy 2019, 12, 2399; doi:10.3390/en12122399 und Berechnung eines zusätzlichen Szenarios August 2019
- Tami R., 2019: Herausforderungen Versorgungssicherheit; Referat bei der SP-Fachkommission "Umwelt, Raumplanung und Energie" zur Versorgungssicherheit, Bern, 19.12.2019

Massnahmenblatt Wirtschaft gewinnt mit Innovationen und forcierter Treibhausgas- und CO₂ - Politik

Aktuelle Ausgangslage

Die Schweizer Wirtschaft (ohne Landwirtschaft) ist für knapp 25% der CO₂ Emissionen verantwortlich. Dank Massnahmen wie die CO₂ Abgabe auf Brennstoffen, Leistungsvereinbarungen mit den Agenturen EnAW und Act, den kantonalen Vorschriften inkl. Grossverbrauchermodell konnte der CO₂-Ausstoss trotz erheblicher Steigerung der Wertschöpfung seit 1990 bei der Industrie deutlich reduziert werden. Die gesetzlichen Ziele einer Reduktion der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 von 15% im Bereich «Wirtschaft» können bis 2020 vermutlich knapp erreicht werden.

Seit 2010 wird vom Bund bemessen an der CO₂-Zielerreichung eine Abgabe auf Brennstoffen erhoben. 2019 beträgt diese CHF 96.- CHF pro Tonne CO₂. Gemäss CO₂ Gesetz ist bei einer weiteren Gesamtzielverfehlung eine Anhebung bis CHF 210.- /t CO₂.

Im Rahmen der CO₂-Gesetzgebung wurde die EnAW von der Schweizer Wirtschaft und dem Bund im Jahre 2001 ins Leben gerufen: Mit einer verbindlichen CO₂-Zielvereinbarung können sich bestimmte Branchen von der CO₂-Abgabe befreien lassen. Energieintensive Unternehmen haben mit der Zielvereinbarung zusätzlich die Möglichkeit, den Elektrizitäts-Netzzuschlag von 2.3 Rp/kWh ganz oder teilweise zurück zu fordern.

Weitere Unternehmen können von den Leistungen eines umfassenden Energiemanagement ebenfalls profitieren. Inzwischen haben sich knapp 4'000 Unternehmen der EnAW angeschlossen. Rund 100 Berater stellen ein umfassendes Energiesparprogramm für die einzelnen Unternehmen sicher. Die Erfolge seit 2001 sind beachtlich: «Durch die Energieeinsparung von 3274 Gigawattstunden haben EnAW-Teilnehmer zusammen mit der Rückerstattung der CO₂-Abgabe bereits 647 Millionen Franken eingespart. ...Im Durchschnitt senkt ein EnAW-Teilnehmer seine Stromkosten um rund 13'000.- Franken pro Jahr.» www.enaw.ch/18.4.2020. Die Kostenreduktionen werden in sechs Schritten erreicht: 1. Energie-Check-Up im Betrieb, 2. Identifikation von Energieeffizienzmassnahmen (jede Massnahme muss sich lohnen, Payback maximal 4 Jahre), 3. Zielvereinbarung, 4. Massnahmen umsetzen, 5. jährliches Monitoring; 6. EnAW-Label «CO₂&kWh reduziert».

Neben den Agenturen sind private Organisationen zu beachten, welche CO₂ Reduktionsprogramme anbieten: www.climatepartner.com; www.swissclimagte.ch: Alle THG- und CO₂-Emissionen in einem Unternehmen werden erfasst, Reduktionsmassnahmen werden vorgeschlagen, realisiert und mit einem Monitoring begleitet. Alleine im deutschsprachigen Raum stehen von privaten CO₂ Agenturen mehrere Tausend Unternehmen unter Vertrag.

Im Rahmen der Klima-Dringlichkeit (Notstand) gehen gross, international tätige Industrieunternehmen weiter und definieren klare und absolute CO₂-Ausstiegsszenarien:

Bosch AG (440'000 Beschäftigte, 76 Milliarden Umsatz) will 2020 die CO₂ Neutralität erreichen (vorerst noch zum Teil mit Kompensationsmassnahmen). Die Zurich AG hat dies bereits vor 2020 realisiert und will ab 2023 nur noch erneuerbare Energien beziehen. Coop Schweiz strebt CO₂ Neutralität bis 2023 an und ist auf Zielkurs. Siemens AG will diesen Schritt bis 2030 vornehmen.

Insgesamt hat die Wirtschaft erfreuliche Fortschritte – bei institutionell gefestigten Strukturen - bezüglich Energieeinsparungen und CO₂- Reduktionen erzielt. Die CO₂ Abgabe ist – zusammen mit den Zielvereinbarungen – die wirksamste Klimamassnahme für die Wirtschaft.

Mit der aktuellen CO₂-Abgabe resp. den Zielvereinbarungen ist das bestehende Effizienzpotential aber noch nicht ausgeschöpft. Die CO₂ Neutralität der Unternehmen wird damit nicht als Ziel anvisiert, wobei einige Unternehmen zeigen, dass dies durchaus machbar ist. Folgende kritische Punkte sind zum angelaufenen Prozess der Energieeinsparungen und CO₂- bzw. THG-Reduktionen zu vermerken:

- Es müssen nur kurzfristig rentable Einspar-Massnahmen mit Paybackzeiten bis 4 Jahre bei Prozess- resp. bis 8 Jahre bei Infrastrukturanlagen der Zielsetzung zu Grunde gelegt werden. Pro Verpflichtungsperiode (10 Jahre) werden CO₂- und Effizienzziele festgelegt. Bei der Umsetzung gelten die Zielvorgaben, jedoch dürfen die Massnahmen neu definiert werden.
- Eine absolute Zielsetzung bezüglich CO₂-Neutralität fehlt. Die jeweilige CO₂-Fracht ist relativ definiert und kann sich bei einer Produktionssteigerung auch erhöhen.
- Die Kompensation von fossilen Brennstoffen durch Biomasse führt zu «Übererfüllungen des Absenkpades» da diese Massnahme als nicht wirtschaftlich nicht dem CO₂-Absenkpfad zu Grunde gelegt werden muss und kann durch den Verkauf der Übererfüllung (minus 5% Reserve) als CO₂-Zertifikate gehandelt werden.
- In der noch aktuellen CO₂-Gesetzgebung können sich nur Wirtschaftsbetriebe nach «Betätigung gemäss Anhang 7» von einer CO₂-Abgabe überhaupt befreien lassen.
- Die Elektrizität wird in der CO₂-Gesetzgebung als CO₂-neutral betrachtet. So hat der Einsatz von PV keine Wirkung auf den vorgegebenen CO₂-Absenkpfad.

Insgesamt fehlt eine klare und bindende Strategie für eine CO₂ neutrale Wirtschaft, welche mit dem 1.5°C Ziel des Pariser Abkommens kompatibel ist.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Die Schweizer Wirtschaft muss möglichst rasch stabilisiert und sich auf einem nachhaltigen Kurs weiterentwickeln.

Die direkt betroffenen Branchen und Unternehmen mit massiven Umsatz- und Ertragseinbussen sollen – in Ergänzung zu den bisherigen Sofortmassnahmen (vergleiche dazu Anhang) – mit à fonds perdue Beiträgen stabilisiert werden: Ausführlicher dazu im Massnahmenblatt «Direkt betroffene Branchen/Unternehmen und gesamte Wirtschaft».

Die CO₂- und Treibhausgaspolitik der Wirtschaft soll fortgesetzt und forciert werden. Mit kostenminimierten Massnahmen stellt diese eine Chance für die Wirtschaft dar. Die Potentiale für Energieeffizienz sollen umfassender und mit längerfristiger Optik angegangen und ausgeschöpft werden.

Zudem soll die Energieproduktion einen höheren Stellenwert (PV auf Dach, Fassade, Balustraden, siehe dazu Massnahmenblatt Solarenergie) erhalten.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Makroebene: Ab 2020 stufenweise Erhöhung der CO₂ Abgabe auf Brenn-, Treibstoffen und fossilem Strom auf CHF 210.- pro Tonne CO₂ mit voller Rückverteilung: Erhöhung Heizölpreis um ca. 0.3 CHF/l. Benzin/Diesel: Plus 0.5 CHF/Liter. So rasch wie möglich sollen die fossilen Preise von Anfang 2020 anvisiert werden. Es ist ein zentrales Anliegen, nachhaltige Rahmenbedingungen zu schaffen.

Mikroebene: Jedes Unternehmen bzw. öffentliche und private Organisation sollen so rasch wie möglich, spätestens aber bis 2040 CO₂- bzw. Treibhausgas-Neutralität erfüllen. Die klare Zielvorgabe lässt den einzuschlagenden Weg bezüglich Massnahmen offen. Ein kostenoptimierter, unternehmensspezifisch angepasster Pfad wird ermöglicht: Effizienz von neuen Verfahren und Prozessen mit optimierter Steuerung und Regelung sowie Rückkoppelungsprozessen. Neue Wärmeprozesse und Heizsysteme auf

der Basis von CO₂-neutralen Brenn- und Treibstoffen. Energieproduktion auf Dach, Fassaden. Innovation und Wettbewerb entfalten ihre volle Wirkung.

Vollzug: Nutzung und Erweiterung bestehende Vollzugsstrukturen wie EnAW, act sowie weiteren privaten Organisationen. Die Prüfung der CO₂ Bilanzen wird gemäss den eingespielten Standards der EnAW, act etc. – aber umfassender gemäss den neuen Zielsetzungen - vorgenommen.

1. Erneuerbare Wärme

Mit den CO₂-Zielvereinbarungen liegt eine gute Basis mit vereinbarten Shortlist- und möglichen Longlist-Massnahmen vor. Die Renditebetrachtung führt dazu, dass die Substitution nicht erneuerbarer Brennstoffe durch erneuerbare NICHT den CO₂-Zielvereinbarungen zu Grunde gelegt werden muss.

Durch die forcierte Förderung von Biomasse-Wärmeversorgungen soll eine Substitution nicht erneuerbarer Energieträger in hohem Mass initiiert werden.

Berechnungsgrundlage Förderansatz: Mittlere thermische Leistung 300 kW, Heizungsersatz nicht erneuerbar CHF 150'000.-, erneuerbar CHF 400'000.-, Förderung 50% der Mehrkosten (Holz, Wärmepumpen)

2. Abwärmenutzung

Eine Vielzahl von Studien belegen, dass die Nutzung von durch Prozesse anfallende Niedertemperaturwärme weiter brach liegt. Die wesentlichen Umsetzungs-Hemmnisse können durch eine gezielte Förderung und für die Abwärme-Lieferung an Dritte durch adäquate Lieferverträge mit einer Rückfallversicherung deblockiert werden.

Der Förderansatz wurde berechnet unter der Annahme, dass bei 2% der Standorte 10% des Wärmebedarfes pro Jahr als Abwärme zusätzlich genutzt werden können. Der Förderbeitrag resp. der «Wert» der Abwärme» soll mit 3.0 Rp/kWh unterstützt werden.

Eine Versicherung der industriellen Abwärmenutzung (Wo kommt die Abwärme in den Wärmeverbund her, wenn sich die Industrie verändert oder verlagert?) soll z.B. durch Bürgschaften der öffentlichen Hand erfolgen.

In Verbindung mit thermischen Verbundnetzen (Massnahme 3) wird zudem der Umbau auf CO₂-neutrale oder -arme Raumwärme-Warmwasserversorgungen im Gebäudebereich forciert.

3. Wärmeverbünde

Das «Weissbuch Fernwärme Schweiz» des BFE und des VFS zeigt auf, dass die Wärmedichte der beheizten Gebäude eine grossflächige thermische Vernetzung mit Wärmeverbänden wirtschaftlich zulässt. 38% des Komfort-Wärmebedarfes können zukünftig über Wärmenetze mit erneuerbaren Energien wirtschaftlich versorgt werden. Das Potential erneuerbarer Energiequellen in der Schweiz umfasst jährlich ca. 240 TWh. Dies übersteigt den Bedarf 2050 um den Faktor 5.

Der Förderansatz wurde berechnet auf der Basis des Wärmebedarfes der Industrie 2018: 24'000 GWh; pro Jahr werden 1.0% des Wärmebedarfes bei 5% der Industriebetriebe in neue Wärmeverbände eingespielen. Die Förderung dichter Wärmepereimeter wurde mit CHF 600.-/Trassemeter bei 1.0 kW/Tm angenommen.

4. Wärme-Effizienz («ProJoule»)

Die Longlist der CO₂-Zielvereinbarungen belegen ein grosses Potential von (noch) nicht realisierter Effizienzmassnahmen. Die Payback-Zeit liegt dabei durch die relativ tiefen energiepreise meist deutlich über 4 resp. 8 Jahren und Grössenordnungen von 10 bis 15 Jahren.

Mit dem nationalen Programm «ProKilowatt» liegt seit Jahren ein rege genutztes ein Erfolgsmodell vor. Im Rahmen von Auktionen können Effizienzprogramme eingereicht werden, die jeweils günstigsten Projekte erhalten einen Förderbeitrag. Dieses Modell soll auch auf den thermischen Bereich ausgedehnt werden.

Der Förderansatz wurde berechnet auf der Basis des Wärmebedarfes 2018: 24'000 GWh; pro Jahr

werden 2.0% des Strombedarfes bei 5% der Industriebetriebe eingespart resp. mit 5.0 Rp/kWh gefördert.

5. **Elektroeffizienz («ProKilowatt»)**

Das bestehende Programm «ProKilowatt» soll durch eine massive Aufstockung der Förderbeiträge weitere Effizienzpotentiale frei machen.

Der Förderansatz wurde berechnet auf der Basis des Strombedarf 2018: 17'300 GWh, pro Jahr werden 2.0% des Strombedarfes bei 3% der Industriebetriebe eingespart resp. mit 10.0 Rp/kWh gefördert

Träger

Bund: Erhebung, Erhöhung CO₂ Abgabe/Brennstoffe auf CHF 210.- pro Tonne CO₂. Die Preise der fossilen Energieträger sollen so rasch auf den Stand Anfang 2020 angehoben werden.

Rückverteilung der Einnahmen gemäss eingespieltem Mechanismus über Krankenkassen als Zahlstelle sowie Entschädigung über die AHV-Lohnsummen.

Mikrosteuerung: EnAW, act, weitere private, zertifizierte Organisationen. Überwachung durch Bund/Wirtschaft. Quantitativ dürften sehr viel mehr Unternehmen eine Zielvereinbarung mit Rückerstattung der CO₂ Abgabe sowie der Netzgebühren anstreben.

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Vollzugsaufwand: Makrosteuerung: Sehr gering. Praktisch identisch wie heute, da eingespielte Strukturen genutzt werden.

Mikrosteuerung: Die bestehenden Vollzugsstellen wie EnAW, Act etc. erhalten ein erweitertes Aufgabenfeld.

Mit der Ausdehnung des Planungshorizontes auf mindestens 10 Jahre und der klaren Zielsetzung dürften in einem erheblichen Ausmass zusätzliche rentable Effizienzpotentiale ausgeschöpft werden.

Grundsätzlich sollen alle Massnahmen im Rahmen des natürlichen Investitionszyklus, aber mit einem längeren Planungshorizont realisiert werden. Es fallen weitere erhebliche Reduktionen der Energiekosten an. Eine Unternehmung gewinnt zusätzlich von der systematischen Energie- und CO₂ Planung und Steuerung. Die Versorgungssicherheit erhöht sich tendenziell für jedes Unternehmen. Für die Zielerfüllung stellt die Verfügbarkeit, die Machbarkeit des technischen Einsatzes und Wirtschaftlichkeit von CO₂-neutralen Brenn- und Treibstoffen (Wasserstoff, Power to Gas, SynFuel etc.) eine zentrale Frage dar. Grundsätzlich kann eine rasche Entwicklung entsprechender Angebote erwartet werden. In jüngster Zeit mehren sich spektakuläre Erfolgsmeldungen. Ein Durchbruch von Power to Gas ist offensichtlich in Gang mit hohen Wirkungsgraden und tieferen Kosten: Siehe neueste Meldungen von ETH, EPFL etc.

Der Bezug von zertifizierten Power to Gas Produkten ist weltweit zuzulassen. Nur so kommen Skaleneffekte zum Tragen und können effektiv auch ausgenutzt werden. Das gleiche gilt für den Strom, der im Hinblick auf die rasche Umstellung auf erneuerbare Produktion als CO₂-neutral zu berechnen ist. Der Belastung des Stroms mit CO₂ wird mit einer Abgabe Rechnung getragen. In jedem Fall sind komplizierte Faktorrechnungen abzulehnen.

Literatur, Quellen

- BAFU, EnAW, ACT
- Diverse Forschungsberichte
- Wissenschaft, Öllobby, IWF etc. fordern CO₂ Abgabe

Massnahmenblatt für eine CO₂-freie Material- und Abfallwirtschaft

Aktuelle Ausgangslage

Die Schweizer Wirtschaft und der Handel setzen jährlich rund 300 Mio t Material um – der Grossteil (150 Mio t) des Materialumsatzes findet im Ausland statt, d.h. er fällt dort an, um jene 40-50 Mio t zu produzieren, die in die Schweiz importiert werden (graue Energie). In der Schweiz werden direkt 50 Mio t Güter produziert – und weitere 50 Mio t fallen in der Schweiz als "Produktions"- Abfälle an.

Die Schweizer Abfallwirtschaft (Recycling, Verbrennung, Deponierung, Kompostierung) ist für 6% der Treibhausgase (THG, berechnet als 2,8 Mio t CO₂-Emissions-Equivalent, bestehend aus 2,1 Mio t CO₂, 21'000 t CH₄, 560'000 t N₂O) in der Schweiz verantwortlich. (Nicht darin enthalten sind die CO₂-Emissionen der Herstellungsprozesse im In- und Ausland, der Entsorgungsprozesse im Ausland, der Unterhalt- und Transportprozesse der Produkte und Konsumgüter während ihrer ganzen Lebensdauer bis vor deren eigentliche "Zerstörung").

Die THG-Emissionen entstehen zu 76% bei der Abfallverbrennung (CO₂) und zu rund 24% bei der Abwasserreinigung, der Kompostierung und Vergärung (Methan & Lachgas).

Die KVA-Emissionen (CO₂) nehmen – trotz wachsendem Recycling – laufend zu (seit 1990 um 65%) – die Methan-Emissionen (Deponien und Kläranlagen) hingegen nehmen langsam aber laufend ab (seit 1990 um 26%). Die Lachgas-Emissionen (Kläranlagen) nehmen weiterhin kontinuierlich zu (seit 1990 um 44%).

Die Schweiz liegt mit jährlich 708 Kg Siedlungsabfall/Person (2018) deutlich vor der EU (Durchschnittswert: 417 kg/Person), er nimmt auch insgesamt – wegen dem wachsenden Materialkonsum und dem Bevölkerungswachstum - Jahr für Jahr weiterhin zu. Nur dank einer steigenden Recycling-Quote (2018: 53%) konnte der Anteil der verbrannten Abfälle seit 2006 einigermaßen konstant gehalten werden. Und doch wäre auch heute der zu verbrennende Mischkehrich noch zu einem beachtlichen Teil für ein weitergehendes Recycling nutzbar.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Das Ziel, eine CO₂ neutrale Material- und Abfall-Wirtschaft bis 2050 ist nur durch ambitionierte, vielschichtige aber koordinierte Teilziele zu erreichen – im Inland, aber auch im Ausland (graue Energie). Eine reine «Emissionsvermeidungsstrategie», die nur während des Lebenszyklus jedes Produktes ansetzt, wird allein das Ziel nicht erreichen können.

1. Am Ende des Lebenszyklus – Verbrennen.

Es wird – auch in einer sehr ökologisch durchgestylten Materialwirtschaft – immer Abfälle geben, die sinnvollerweise nicht in ein Material-Recycling zurückgeführt werden können. Für einen Teil der Siedlungsabfälle (heute sind das 6 Mio t) wird Verbrennen auch in Zukunft die beste Lösung sein. Nichtbiogene Rohstoffe werden damit zu einer anthropogenen CO₂-Emission, die nur durch Abscheide-Techniken eliminiert werden können. (Carbon Capture Technologien drängen sich auf). Diese Strategie müssen wir vor allem in der Anfangsphase stark gewichten, denn die weiteren Strategien benötigen eine längere Realisierungsperiode.

2. Am Ende des Lebenszyklus – Kompostieren und vergären

Rund 5.5 Mio t biogene Abfälle aus Land- und Forstwirtschaft, Lebensmittel- und Abwasser-Industrie werden heute kompostiert und/oder vergärt – und produzieren dabei klimaschädliches Methan (CH₄), das aber z.T. als Brenn- und Treibstoff (Biogas) genutzt wird. Die noch verbleibenden Emissionen sind für rund 1,1% der abfallbezogenen THG-Emissionen verantwortlich, d.h. für 0.06% der gesamten THG Emissionen der Schweiz.

3. Am Ende des Lebenszyklus - Kläranlagen

800 Kläranlagen produzieren sowohl Methan aber vorallem auch Lachgas und tragen so mindestens 11 % zu den Abfall-THG-Emissionen bei (es gibt Hinweise, dass die Lachgas-Emissionen bis

heute deutlich unterschätzt wurden). Heute sind die meisten Kläranlagen offene Systeme, deren Emissionen ungehindert in die Atmosphäre entweichen. Um dies zu verhindern, müssen bei allen Kläranlagen entweder die kritischen Systemteile (z.B: Faulturm) oder sämtliche Anlagenteile technisch eingekapselt werden, sodass die ganze Abluft anschliessend "gereinigt", das Lachgas verbrannt und das Methan als Biogas genutzt werden kann.

4. Deponien – die historischen Altlasten, die heute noch klima-aktiv sind

53 geordneten Reaktordeponien, die 16 Mio m³ mit biogenem Material enthalten, dampfen weiter vor sich hin und produzieren rund 11% der Abfall-THG-Emissionen. Bis 2010 konnten noch Abfälle in (geordnete) Reaktor-Deponien eingebracht werden, die noch sehr lange einem biologischen Abbau unterworfen sein werden. Für 75% des alten Reaktor-Deponievolumens sind aktive Entsorgungsanlagen mit angeschlossener technischer Verwertung oder thermischer Behandlung installiert.

26 Deponien – mit total 25% des Reaktor-Deponievolumens – sind nicht saniert und führen zu den 11% THG-Emissionen der Abfallwirtschaft (0,6% der Gesamtschweizerischen Emissionen), die die Deponien verursachen.

Um diese Emissionen zu verhindern, müssten diese Deponien ebenfalls saniert, d.h. mit Entsorgungsanlagen ausgerüstet werden.

5. Recycling – die Mehrfachnutzung von biogenen und nicht biogenen Rohstoffen

Die Schweiz ist – gemäss BAFU - in vielen Sektoren des Materialrecycling aus den Siedlungsabfällen weltweit führend - 53% der Siedlungsabfälle werden dem Recycling zugeführt). Gleichwohl kann dieser Anteil (gemäss BAFU noch deutlich gesteigert werden. Unter der Annahme, dass diese Recycling-Prozesse bald CO₂-frei betrieben werden können, sind das sehr sinnvolle Klimastrategien, da so auf die Neubeschaffung der entsprechenden Rohstoffe oder Produktherstellung verzichtet werden kann, und damit auch die Rohstoffe geschont werden können. (Solange aber die Recycling-Prozesse nicht CO₂-frei funktionieren, müsste jeder neue Recycling-Prozess in einer Life-Cycle-CO₂-Bilanz-Analyse überprüft werden, ob er sinnvollerweise betrieben werden kann.)

6. Ökologisches Produkt- und Materialdesign

Abfallvermeidungsstrategien sind natürlich der Königsweg und sind aus Klimaperspektive (graue Energie, Rohstoff-Ökonomie) von grosser, langfristig zentraler Bedeutung. Die Schweiz ist hier besonders gefordert – aber auch prädestiniert, denn:

- wir haben weltweit einen der höchsten Materialflüsse, der sich dann auch im Abfall-Aufkommen widerspiegelt
- wir haben eine hohe Kaufkraft, die es uns erlaubt, die anfänglich teureren "ökologischen" Produkte zu kaufen, bevor sie schon auf dem Welt-Massen-Markt auftauchen
- wir haben die technologischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen, solche Materialien und Produkte zu entwickeln.

Ökologisches Produkt- und Material-Design zielt einerseits auf lange Lebensdauer (Dauerhaftigkeit, Reparierfähigkeit), auf Recycling-Fähigkeit (keine Verbundmaterialien) und minimale "graue Energie", d.h. tiefe "Klimakosten" über die ganze Wertschöpfungskette und den ganzen Produkt-Lebenszyklus hin betrachtet. Das sind die wesentlichen Rahmenbedingungen und Gestaltungsprinzipien für den Produkt-Design. Damit dies aber marktfähig wird, bedarf es einer vielschichtigen Regulation und auch anderer Werte, die vom Markt, von den Konsumenten gefordert werden müssen. Die Abfallwirtschaft und –Politik kann hier lediglich mit Anforderungen an die Materialzusammensetzung im Hinblick auf die Recyclingfähigkeit (z.B. Deklaration), auf die Deponierbarkeit (z.B.: Inhaltsstoffe) und auf die Verbrennbarkeit diese Ziele indirekt unterstützen.

Die Wirkung des ökologischen Produkt- und Materialdesigns sind nur langfristig spürbar und soll auch darum in diesem Kapitel nicht weiterverfolgt werden.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen Emissionsreduktionen:

Die ökologische Veränderung der Materialwirtschaft muss aus verschiedenen Gründen ein prioritäres Ziel des ökologischen Umbaus der Wirtschaft und Gesellschaft sein. Reine Vermeidungs- und Verbesserungsstrategien werden aber die CO₂-Emissionen aus der Abfallwirtschaft nicht schnell und gut genug lösen können. Darum muss eine Klimapolitik in der Materialwirtschaft auf allen 3 Ebenen gleichzeitig ansetzen:

Direkte Emissionsreduktionen an den Endquellen

KVA: CO₂-Emissions-Abscheidetechnik einführen

Die 30 bestehenden Kehrrichtverbrennungsanlagen sind – ähnlich wie Ölheizungen - ebenfalls einem Lebenszyklus unterworfen. Die Öfen werden in der Regel alle 20-30 Jahre umfassend saniert, die Gebäudehüllen in der Regel nach 50 Jahren. Sie sind auch für rund 76% der THG-Emissionen der Abfallwirtschaft verantwortlich – sie emittieren jährlich 2,1 Mio t CO₂. Ziel muss es darum sein, alle 30 KVA's in der nächsten Sanierungsrunde – spätestens bis 2050 - umfassend mit CO₂-Abscheide-Technologien auszurüsten. Diese Technik besteht aber noch nicht im industriellen Massstab und muss darum möglichst schnell entwickelt werden – spezielle Technologieförder-Programme sind darum sofort zu starten, besonders da in der Schweiz führende Start-Up-Firmen im Bereich der Direct Carbon Capture and Storage-Technologie ansässig sind.

Dabei sind möglichst schnell erste Pilot-Anlagen zu bauen und die entsprechenden Zuliefertechnologien zu fördern.

Danach müssen die KVA-Betreiber durch gesetzliche Vorschriften (z.B. Emissionsgrenzwerte auch für CO₂-Emissionen aus KVA) zur Anwendung dieser neuen Abscheidetechnologien verpflichtet werden, spätestens, wenn sie die alten Öfen ersetzen müssen – möglicherweise aber auch durch ein Zusatzprogramm, das Nachrüstung verlangt.

Die Kosten für diese bisher nicht realisierte CO₂-Abscheide-Technologie sind aus heutiger Sicht schwer zu prognostizieren. Folgende Abschätzungen scheinen im Moment am Plausibelsten:

- geschätzte Kosten für CO₂-Abscheidung mit Climeworks: 100.-/t CO₂ (Preisprognose für 2030)
- eine 100'000 t Anlage emittiert ca. 70'000 t CO₂ => 7 Mio pro Jahr zusätzliche Betriebskosten für die CO₂-Abscheidung.
- heute übliche Investitionskosten für neue KVA-Anlagen: 100 Mio CHF für eine 100'000 t/Jahr Anlage mit einer Ofen-Lebensdauer von ca. 25 Jahren (Technikinvestitionen: ca. 50 Mio) und einer Lebensdauer der umhüllenden Bauten/Anlagen von ca. 50 Jahren (Bau-Investitionen; ca. 50 Mio)
- Einnahmen über Kehrrichtgebühren: 150.-/t = >15 Mio /Jahr
- Die Investitionskosten für eine CO₂-Abscheide-Anlage schätzen wir auf 100 Mio (Abschreibung über 20 Jahre), die Betriebskosten auf 2 Mio/Jahr
- die CO₂-Abscheidungen könnten direkt in Synfuel-Anlagen weiterverarbeitet werden, die durch den überschüssigen Sommerstrom der PV-Anlagen betrieben werden sollten. Ob ein Erlös für dieses ausfiltrierte CO₂ erzielt werden kann, muss an dieser Stelle noch offen bleiben.
- Wenn die CO₂-Abscheide-Mehrkosten – gemäss Verursacherprinzip - nicht über den Kehrrichtpreis abgewickelt werden können (Mehrpreis von 70.-/t), sind à fond perdu Beiträge für die Investitionen pro Anlage von rund 100 Mio notwendig. Die Betriebskosten von 2 Mio /Jahr werden aber sicher über die Kehrricht-Preise abgewickelt.

ARA Abwasserreinigungsanlagen

Die Emissionen aus den 800 Anlagen (Methan und Lachgas), können nur reduziert werden, wenn diese Anlagen baulich so verändert werden, dass die Gase nicht mehr unkontrolliert entweichen können sondern gefasst und eliminiert (N₂O) oder weiterverarbeitet werden (Methan). Technisch ist das grundsätzlich gelöst aber erst bei wenigen Anlagen zum Teil installiert und sehr wenige haben die umfassenden baulichen Massnahmen (geschlossene Systeme) (wie z.B: Basel Rheno) realisiert, weil es dazu noch keine Vorschriften

gibt und weil bisher – bei Methan – stets eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung angestellt wurde (welche Einsparungen können wir mit dem gewonnenen Methan erzielen.) Bei fokussierten baulichen Lösungen auf einige der wichtigsten Entstehungspunkte, rechnen Fachleute auf Anfrage mit 1 - 3% der Gesamtkosten. Bei umfassenden Einkapselungen muss mit 10 – 20% Mehrkosten gerechnet werden.

ARA's haben eine mittlere Lebenszeit von 30 (20 – 40) Jahren, was zu einem theoretischen Sanierungsvolumen von jährlich 300'000 EGW (EinwohnerGleichwerten) führt, was rund 300 Mio/Jahr Investitionen in die Erneuerung der ARA's nach sich ziehen würde. Wir können hier ebenfalls davon ausgehen, dass bei jeder Sanierung die THG-Emissionen integriert werden sollen, was zu Mehrkosten von jährlich 30 – 60 Mio CHF führen wird.

Reaktor-Deponien - Sanierungsprogramm:

Es gibt in der Schweiz noch 23 Reaktor-Deponien mit einem hohen organischen Anteil, aus denen weiter Methan entweicht (ca. 12'000 t/Jahr), ohne dass technische Emissionsminderungsmassnahmen getroffen werden. (<https://www.abfall.ch/list/table/CH/1/1005>) . Grundsätzlich sind 2 verschiedene Positionen denkbar:

- a) ausgasen lassen – bis 2050 sind die Emissionen praktisch gleich NULL - Konzentration der Mittel auf die wichtigen Quellen in der Abfallwirtschaft.
- b) Die Emissionen sollen in Zukunft nicht nur gemessen und kontrolliert sondern erfasst und "zerstört" werden. Dazu sind neue Vorschriften zu erlassen und Investitionsprogramme zu starten, denn die Betreiber sind wohl nicht in der Lage, diese Kosten aus ihren Erträgen zu finanzieren. (Von einer Finanzierung über CO2-Zertifikate sollte abgesehen werden).

Ausbau des Materialrecyclings und Erhöhung des Recycling-Grads

Der in der Schweiz erreichte Recyclinggrad (53%) ist zwar hoch, aber er könnte gut auf 70 – 75% gesteigert werden. Dabei stehen 2 Stossrichtungen im Vordergrund:

- a) Neue Recycling-Ketten ausbauen für neue Kategorien (z.B: Plastik, Foodwaste,)
- b) Ausbau der Recycling-Netze und Verarbeitungsketten bestehender Materialflüsse durch Schaffung neuer Produktstandards (z.B: Verpackungen) in Zusammenarbeit mit allen Mitgliedern der jeweiligen Wertschöpfungsketten.
- c) Schaffung neuer nachhaltiger Wertschöpfungsketten – z.B. im Verpackungsbereich - durch Normierung, Labelling, IOT-Techniken (Internet of Things) durch enge Kooperation mit Grossverteilern und Herstellern
- d) Produkt-Lebensverlängerungs-Strategien: gezielt geplante Reparaturfähigkeit / Wiederverwertung / Wiederverwendung / Lifecycle-Management – verbunden mit Werbung, Qualitätssicherung und Anschubfinanzierungskonzepten.

Die folgenden Zahlen könnten uns auch eine Grössenordnung geben, ab wann es sich auch wirtschaftlich lohnen könnte, neue Konzepte zu realisieren:

50 % der verbleibenden 3 Mio t Abfall wird heute verbrannt – zu Gesamtkosten von 225 Mio (CHF 150.-/t). Dieses Geld könnte eigentlich investiert werden, um eine andere Materialwirtschaft zu finanzieren, die aus diesen Abfällen neue Rohstoffe machen kann.

Träger

BAFU, Kanton, Private

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Abschätzung der Investitionen und Betriebskosten, die für die Umsetzung dieser Massnahmen nötig sind

1) KVA-CO2-Abscheide-Technik

F&E Programm: 20 – 40 Mio/Jahr über 5 Jahren

Bau von 25 CO2-Abscheide-Anlagen

Kosten einer Anlage (Installation an Ort) 100 Mio / Anlage

Beschaffung von Technologien und Anlagen 50 Mio / Anlage

Erstellung der Anlage (in der Schweiz) (Manpower) 50 Mio / Anlage

Betriebskosten einer Anlage 2 Mio / Anlage

Investitionsplan für die 30 Anlagen:

Pro Jahr (ab 2025) werden pro Jahr 1 Anlage erstellt

Investitionen Pro Jahr (eine Anlage/Jahr) 100 Mio / Jahr

Investitionen für das ganze Programm 2,5 Mia / Jahr

2) ARA mit Methan und Lachgas-Absorbtiionstechnik ausstatten

F & E Programm: 5 – 10 Mio/Jahr über 5 Jahren

Bau von Methan- und Lachgas- Absorbtiionsanlagen

Kosten einer punktuellen Anlage-Strategie (pro ARA) 2 Mio (Durchschnittswert)

- Beschaffung von Technologien und Anlagen 1 Mio / Anlage

Erstellung der Anlage (in der Schweiz) (Manpower) 1 Mio / Anlage

Betriebskosten einer Anlage 0,2 Mio / Anlage

Investitionsplan für die 800 Anlagen:

Pro Jahr (ab 2025) werden pro Jahr 30 Anlage erstellt

Investitionen Pro Jahr (30 Anlage/Jahr) 60 Mio / Jahr

Investitionen für das ganze Programm 1,5 Mia / Jahr

3) Reaktor-Deponien (keine Sanierungsprogramme)**4) Ausbau des Materialrecyclings und Erhöhung des Recycling-Grads**

F&E Programm: (in der Periode 2021 – 2025)

a) Neue Recycling-Ketten ausbauen – Potential abklären 10 Mio

b) Ausbau der bestehenden Recycling-Netze 10 Mio

c) Schaffung neuer nachhaltiger Wertschöpfungsketten 25 Mio

d) Produkt-Lebensverlängerungs-Strategien 25 Mio

Umsetzungsprogramme: (Periode 2025 – 2035)

Aufbau neuer Recyclings-Ketten (Aufbau Logistik und Anschubsfinanzierung) 100 Mio

Ausbau bestehender Recyclings-Ketten (Entwicklung von digitalen Instrumenten) 100 Mio

Realisierung neuer nachhaltiger Wertschöpfungsketten (Aufbau digitaler Plattformen, IOT-Systeme und Gesamt-Projekt-Planung) sowie Anschubsfinanzierung) 300 Mio

Realisierung Produkt-Lebensverlängerungsstrategien (Projektleitung Anschubf.) 100 Mio

Literatur, Quellen

- Abfallemissionen: Entwicklung THG Emissionen seit 1990, in: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/daten-indikatoren-karten/daten/treibhausgasinventar.html>
- <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/zustand/daten/abfallstatistiken-2018.html>

Massnahmenblatt Landwirtschaft: Weichenstellung Richtung pflanzlich und biologisch sowie erneuerbare Energien

Aktuelle Ausgangslage

Einordnung der Schweizer Landwirtschaft bezüglich Nachhaltigkeit:

Klima: Die Landwirtschaft ist sowohl Betroffene als auch Verursacherin der Klimakrise, welche aufgrund von extremen Wetter-Ereignissen und einem zunehmenden Schädlingsdruck die Grundversorgung mit Nahrungsmitteln erschwert. Als Verursacherin der Klimakrise ist die Landwirtschaft in der Schweiz mit rund 6.1 Mio. Tonnen CO₂-eq für ca. 13% der nationalen Treibhausgasemissionen verantwortlich (ohne Anrechnung der verwendeten Treibstoffe und der Emissionen der Herstellung der Produktionsmittel, [1]). Von den Emissionen der Landwirtschaft werden 85% durch die Tierproduktion (inkl. Futterbau) und 15 Prozent durch den Pflanzenbau verursacht [2]. Bei den Emissionen aus der Tierhaltung sind die CH₄-Emissionen aus der Verdauung der grösste Posten (46%), gefolgt von Emissionen aus dem Futterbau (24%, hauptsächlich Lachgas [N₂O]) und der Hofdüngerlagerung (15% als CH₄ und N₂O). Wichtigste Tierkategorie ist das Rindvieh mit 88 Prozent der Emissionen aus der Tierhaltung, wobei die Milchkühe bereits 56% ausmachen. Werden Landwirtschaft und Ernährung insgesamt betrachtet, so kommen die Emissionen aus der Verarbeitung (1.4 Mio. t CO₂eq) und aus den Importen (abzüglich der Exporte) hinzu (7.0 Mio. t CO₂eq). Unter zusätzlicher Berücksichtigung von etwa 1.4 Mio. t CO₂eq an grauer Energie ergibt sich ein Total für die Schweizer Landwirtschaft und Ernährung von rund 17.8 Mio. t CO₂eq [3]. Eine zukunftsfähige Landwirtschaft muss – wie alle anderen Sektoren auch – ihre Emissionen innert kurzer Zeit auf netto Null reduzieren und Wege finden, bei veränderten Klimaverhältnissen und damit zusammenhängenden Herausforderungen (e.g. Dürreperioden, starke Temperaturschwankungen, etc.) weiterhin stabil produzieren zu können.

Biodiversität: Neben der starken Bautätigkeit (pro Sekunde werden schweizweit 0.7m² überbaut) ist die intensive Beanspruchung der Böden in der Landwirtschaft mit grossflächigen intensiven Kulturen, artenarmen Ansaaten, einheitlicher mechanischer Bewirtschaftung und hohem Einsatz von Düngern und Pestiziden ebenfalls Treiber einer drastischen Verringerung der Biodiversität. 60% der Ackerflächen in der Schweiz werden für den Anbau von Tierfutter gebraucht, wobei die Hälfte der in der Schweiz produzierten Nahrungsmittel von der Tierproduktion kommt. Hinzu kommen die gesamte inländische Grünlandfläche mit mehr als 750'000 ha und 250'000 ha Anbaufläche im Ausland für importiertes Futtermittel [2]. Ein weiterer grosser Einfluss mit Verbindung zur klassischen Landwirtschaft mit Anwendung von Pestiziden und Düngemitteln ist die Luftverschleppung von Ammoniak aus der Landwirtschaft auf stickstoffempfindliche Ökosysteme (wie Wälder, Naturwiesen, Trockenrasen, alpine Heiden, Hoch- und Flachmoore). Rund 90% der Waldböden, die Hälfte aller Trockenwiesen und -weiden und ein Grossteil der Moore (Hoch- und Flachmoore) sind mit einem erhöhtem Stickstoffeintrag belastet, was wiederum die lokale Biodiversität verändert [4]. In der Schweiz gelten 40% aller Insekten als stark und nochmals 20% als potenziell gefährdet [5]. Ein bedrohlicher Rückgang, denn es sind Insekten, welche rund 70% aller Nahrungspflanzen bestäuben müssen, damit wir später ernten können [6]. Auch die Bestände an Brutvögeln und Fischen gehen zurück: 60% der Brutvögel fehlen heute in den Agrarökosystemen, und in Gewässern jeglicher Art können heute Rückstände des Pestizid- und Düngereinsatzes nachgewiesen werden, was die Wasserlebewesen schädigt [7]. Auch bei der Flora sieht die Situation leider nicht besser aus, mehr

als 30% der heimischen Pflanzenarten sind vom Aussterben bedroht, im Mittelland, wo vor allem die Landwirtschaft treibende Kraft des pflanzlichen Artensterbens ist, sind es sogar 50%. Bereits sind 95% der Schweizer Torfwiesen verschwunden, ebenso wie etliche Auen und Moore, die wertvollen Lebensraum für verschiedenste Pflanzenarten boten [8]. Der Biodiversitäts-Fussabdruck der Schweiz übersteigt die planetaren Belastbarkeitsgrenzen um das Vierfache.

Umweltziele generell: Die Analyse des Bundes zur Erreichung der Umweltziele in der Landwirtschaft in den Bereichen Biodiversität, Landschaft, Klima und Luft, Wasser, Boden und Gewässerraum zeigt, dass kein Umweltziel erreicht wird [9]. Auch neuere Analysen zeigen auf, dass die Schweiz sich zwar auch auf umweltpolitischer Ebene leicht verbessert hat, jedoch weiterhin weit weg davon ist, die anerkannten Klimaziele sowie auch die Biodiversitätsziele zu erreichen [10].

Subventionen und Freihandel: In der Botschaft des Bundesrates vom 12. Februar 2020 in Bezug auf die AP22+ werden insgesamt 13'774 Millionen CHF für Direktzahlungen zur Verfügung gestellt. Für die Periode 2018–2021 liegt der Zahlungsrahmen bei knapp 3.4 Milliarden Franken pro Jahr (2018–2021, Quelle). In den Direktzahlungen nicht enthalten sind weitere Förderungen, die teilweise den Klimazielen zuwiderlaufen, wie z.B. die Ausnahme von landwirtschaftlichen Fahrzeugen von der Schwerverkehrsabgabe und die Befreiung von der Mineralölsteuer plus Mineralölsteuerzuschlag für den Bezug von Treibstoffen [11].

Über Freihandelsabkommen wird politisch eine Öffnung der Märkte für landwirtschaftliche Güter angestrebt, den Abkommen fehlt aber bisher ein Rahmen zur Lösung der nachhaltigkeitspolitischen Probleme. Die Schweizer Landwirtschaft ist stark abhängig von Importen, rund 40% Lebensmittel sowie viele Vorleistungen – wie beispielsweise 100% mineralischer Dünger – werden importiert. Auch beim Saat- und Pflanzgut sowie bei Maschinen, Geräten und Pflanzenschutzmitteln sind die Abhängigkeiten gross. Und die Tierhaltung ist auf den Import von Futtermitteln angewiesen. Um diese Abhängigkeit zu ändern, braucht es eine grundlegende Neuausrichtung der Landwirtschaft und des Konsums innerhalb der Schweiz.

Folgen der Covid-Massnahmen für die Schweizer Landwirtschaft:

Die Covid-19-Massnahmen treffen auch die Landwirtschaft. Es fehlen zehntausende ErntehelferInnen, und der Absatz über Wochenmärkte für Gastronomie und das Catering von Anlässen bricht weg. Auch der Absatz von Setzlingen von Gärtnereien kommt zum Erliegen, weil diese aufgrund der Massnahmen in ihrer Hauptsaison schliessen mussten [12]. Der Einfluss der individuellen finanziellen Ausfälle ist zurzeit noch schwierig einzuschätzen.

Aufgrund der kritischen Lage wird diskutiert, inwiefern die Schweiz die eigene Versorgung mit Nahrungsmitteln in Krisenzeiten sicherstellen kann. Wenn auch die Versorgung mit Produktionsmitteln aus anderen Ländern bisher funktioniert, können rigidere Grenzkontrollen und längere Wartezeiten sowie Einbrüche bei der Produktion im Ursprungsland auch kritische Importe gefährden. Engpässe sind bei der Versorgung mit Düngern, Pestiziden, Aminosäuren und Vitaminen sowie auch mit Saatgut und Setzlingen, die nicht in der Schweiz produziert werden möglich [13].

Die Krise zeigt aber auch ihre positiven Seiten: Freiwillige vermögen den Mangel bei den ErntehelferInnen auszugleichen [14], und der Absatz von Bioprodukten steigt um 20-30% [15]. Ein weiterer Effekt ist ein geändertes Kaufverhalten in den Läden: Es wird mehr Gemüse zweiter Klasse verkauft, das sonst ausschliesslich an die Gastronomie geliefert wird [16]. Die in der Krise aufkommenden Diskussionen zeigen auch, dass eine Inlandversorgung prinzipiell möglich ist, wenn die aktuell in der Produktion von Futtermitteln genutzten Ackerflächen (ca. die Hälfte der Schweizer Ackerflächen) für den Anbau von Nahrungsmitteln genutzt würden [13].

Eine zukunftsfähige Landwirtschaft muss für gesunde Böden, Gewässer und Ökosysteme mit einer Förderung der Biodiversität sorgen, denn ohne eine ausreichende Biodiversität wird die Nahrungsmittelproduktion empfindlicher für Störungen (die aufgrund der Klimaerwärmung zunehmen werden) und

schliesslich kann sie teilweise zum Erliegen kommen, wenn die Bestände an Bestäubern weiter einbrechen. Grundsätzlich können Massnahmen für eine weltweite Ökologisierung der Landwirtschaft mit einem Stopp der Zerstörung weiterer Primärwälder und Naturgebiete auch als **Versicherung** gegen weitere Pandemien gesehen werden, da die Naturzerstörung mit der Schaffung von Nähe zwischen wilden Arten und Menschen sowie mit den vom Menschen genutzten Tieren eine der grundlegenden Bedingungen der Verbreitung neuer bedrohlicher Krankheitserreger ist.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Eine krisenresistente Landwirtschaft stellt die langfristige Grundversorgung mit hochwertigen Nahrungsmitteln in der Schweiz sicher. Mit deutlich reduziertem Nährstoffeintrag und Pestizideinsatz, bodenschonenden und -fördernden Anbautechniken sowie gezielten Strukturen schafft sie eine gesunde Biodiversität im und am Boden, in Gewässern und in der Luft. Unter dem Strich verursacht sie keine Treibhausgase mehr, vielmehr trägt sie dazu bei, Treibhausgasemissionen aus der Atmosphäre wieder dauerhaft zu entfernen. Die Steigerung des Humusgehaltes in Böden, die Wiedervernässung von Moorböden und ggf. auch die Wiederbewaldung von Flächen in den Alpen tragen dazu bei, der Atmosphäre wieder grössere Mengen an Kohlenstoff zu entziehen. Durch gezielte und konsequente Nutzung des Zusammenspiels von Photosynthese, Bodenleben und von Haupt- und Zwischenkulturen werden die Böden regeneriert und nachhaltig bewirtschaftet. Basis sind die konsequente Nutzung der Sonne als Energielieferantin, die bewusste Regelung des Nährstoffhaushaltes sowie die gezielte Förderung der Bodenbiologie: Humusaufbau, Bodenbakterien, Bodenpilze, Regenwürmer, Springschwänze, usw.

Die wichtigsten Ziele aus nachhaltigkeitspolitischer Sicht:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen durch Produktion und Konsum auf netto Null oder weniger bis 2050. Halbierung der Emissionen von 1990 bis 2030.
- Beitrag der Landwirtschaft zur Energieversorgung der Schweiz mit der verstärkten Nutzung von Energie aus Sonne, Biomasse und ggf. Wind- und Pyrolyseanlagen (Pflanzenkohleproduktion, Wärme-/Kälteerzeugung) auf landwirtschaftlichen Infrastrukturen (Wohngebäude, Ställe, Maschinenunterstände, Gewächshäuser, weitere Mehrfachnutzungen mit PV...). Die Landwirtschaft kann bis 2050 mit rund 6 TWh/a zur nationalen Stromproduktion beitragen. Bis 2030 soll ein Zubau von rund 2 TWh/a erreicht werden.
- Förderung und Erhalt der Biodiversität mit einer Halbierung der stark gefährdeten Insektenarten bis 2030 und einer Steigerung der nicht bedrohten Arten auf über 60%. Bis 2050 gelten maximal 20% aller Insekten als gefährdet.
- Der Humusaufbau sollte aktiv gefördert werden, damit der Boden mehr Wasser und Nährstoffe speichern kann. Neu sind jedoch diese Techniken so zu gestalten und zu kombinieren, dass damit gezielt Humus aufgebaut wird und beim Bearbeiten der Böden möglichst wenig Humus wieder verloren geht.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Für alle Zielsetzungen ist die Herstellung von **Kostenwahrheit** eine zentrale Voraussetzung. Demnach müssten die Klimaemissionen der inländischen Produktion sowie auch der importierten Hilfs-, Futter- und Nahrungsmittel mit einem Preis versehen werden. Ebenso müsste der Schutz landwirtschaftlicher Böden und der Biodiversität kostenmässig berücksichtigt werden und ein genereller Durchschnittslohn für Arbeitnehmende und Betriebsleitende miteinbezogen werden. Während bei den Treibhausgasemissionen Schätzungen der externen Kosten in der Höhe von rund 120.-/Tonne existieren und als Bemessungsgrundlage für die Schaffung von Kostenwahrheit verwendet werden können, sind die Kosten des Biodiversitätsverlusts schwerer zu beziffern. Im Rahmen der geltenden Agrarpolitik wird die Förderung mit Direktzahlungen an einen ökologischen Leistungsnachweis gebunden. Das System ist aber kompliziert und verfehlt bisher die ökologischen Zielsetzungen. Die Massnahmen können und sollen hier zu einer Klärung und Vereinfachung beitragen.

Erster Ansatzpunkt zur Erreichung der Zielsetzungen für die Stabilisierung der Klimaerwärmung, den Erhalt der Biodiversität und die Sicherung der Versorgung ist die verstärkte Ausrichtung der Landwirtschaft auf pflanzliche, bodenaufbauende und ökologische Produktion, einhergehend mit einer deutlichen Reduktion der Tierzahlen und des Konsums tierischer Produkte.

- Mit der **Anpassung der Tierproduktion auf das im Inland vorhandene Raufutter von Flächen, die nicht als Äcker genutzt werden können**, werden sowohl der für die Biodiversität schädliche Nährstoffüberschuss als auch die **Klimaemissionen um ein Drittel reduziert** [17].
- Wegen des grossen Effizienzgewinns bei der Nutzung von Äckern für die direkte Herstellung von pflanzlichen Kalorien für den Menschen **kann gleichzeitig die inländische Versorgungssicherheit garantiert oder erhöht** werden, auch wenn eine extensivere biologische Produktion gegenüber der konventionellen gewisse Produktionseinbussen mit sich bringt.
- Die Reduktion der Herstellung tierischer Produkte im Inland ist nur dann nachhaltig, wenn die wegfallende Produktion nicht durch Importe ersetzt wird. Daher **ist die Ökologisierung auch bei Importen einzufordern** (Grenzsteuerausgleich).
- **Damit die neue Produktion von veränderten Konsumgewohnheiten** gestützt wird, sind Entwicklungen im Bereich Pflanzenmilch und -käse bis hin zum Pflanzenfleisch zu fördern (anstelle der aktuellen Fleisch- und Milchförderung), denn diese versprechen die Möglichkeit weitgehender freiwilliger Konsumveränderungen.
- **Für eine noch stärkere Reduktion der Treibhausgasemissionen** um 50% und mehr braucht es eine weitere Reduktion der Bestände an Wiederkäuern, was mit der Aufgabe und Wiederbewaldung von Flächen für die Raufutterproduktion und Beweidung verbunden ist. Was wiederum zu einem Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre und zu einer Vergrösserung des im Wald gespeicherten CO₂ führen wird.

Zweiter Ansatzpunkt zur Erreichung der Zielsetzungen beim Klima und der energetischen Versorgungssicherheit ist der **Ausbau der ökologischen Produktion erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Infrastrukturen**. Hier steht die Solarenergie auf landwirtschaftlichen Dächern und Fassaden inkl. Gewächshäusern im Vordergrund, ihr Potenzial liegt bei 5-6 TWh/Jahr. Auch für die Nutzung von Biomasse, Pyrolyse- sowie Windanlagen besteht noch ein Potenzial. Mit dem Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien könnten in Zukunft auch Dienstleistungen wie Elektrotankstellen auf Höfen angeboten werden.

Die Gewährleistung einer versorgungssicheren ökologischen Landwirtschaft ist ein wichtiger Teil eines Konjunkturimpulses nach der Covid-19-Krise. Die Rückeroberung von Wertschöpfungsketten in der Pflanzenproduktion bietet ein gutes Potenzial für die Sicherung von Einkommen und Arbeit. Zudem können durch die Robotisierung gewisse Anbautechniken ohne Pestizide ermöglicht werden.

Im Rahmen des **Covid-19-Impulsprogrammes zur Stärkung der Selbstversorgung mit Schweizer Landwirtschaftsgütern** schlagen wir folgende Sofortmassnahmen vor:

1. **Massnahmenpaket zur Stärkung der inländischen Versorgung mittels Umstellung auf pflanzliche und besonders klimaschonende Produktion** mit **Umschulungen** und Absatzförderung. Darunter fallen **Investitionshilfen** zur Stärkung der nachhaltigen inländischen Versorgung mittels Ausrichtung auf die pflanzliche Produktion ernährungsphysiologischer wichtiger Grundnahrungsmittel (wie Hülsenfrüchte), **Investitionshilfen** für die Umstellung auf besonders klima- und biodiversitätsfreundliche Anbaumethoden wie Permakulturen, den Anbau in Kombination mit Bäumen (Agroforst) oder aber auch die Ermöglichung der Bewirtschaftung von Kleinflächen und vertikaler Gemüseanbau in Städten. Damit fördern wir eine sichere inländische Versorgung bei gleichzeitig hoher Bindung von CO₂-Emissionen und grossen Potenzialen für die Biodiversität. **Innovationsbeiträge** für Unternehmen zum Ausbau der schweizerischen Produktion von pflanzlichen Fleisch- und Milchprodukten inklusive **Absatzförderung** (bei gleichzeitigem Rückbau der Absatzförderung für Fleisch und Milch): Das schafft Arbeitsplätze und sichert Marktanteile an diesem sehr stark wachsenden Markt.

2. **Massnahmenpaket für die Nutzung nachhaltiger erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Infrastrukturen** mit positiven konjunkturellen Auswirkungen für die Baubranche (Erneuerung der Gebäude) für die Bauernbetriebe (Möglichkeit zum Angebot neuer Dienstleistungen beim Stromverkauf) sowie Unternehmen im Haustechnik- und Energietechnikbereich. Umsetzung: Ausschreibungen pro Jahr mit ca. 200 MW. Tiefste Angebote mit minimalen Vermarktungspreis und Sicherung einer angemessenen Rendite bekommen den Zuschlag. Aufbau einer Plattform für Ausschreibeverfahren, Präsentation guter Beispiele, Erfahrungsaustausch, Ausbildung, Schulung, Vermittlung von freien Flächen für Drittnutzung, Verzeichnis Anbieter etc.
3. **Förderung und Erhalt der Biodiversität** mit einer Halbierung der stark gefährdeten Insektenarten bis 2030 und einer Steigerung der nicht bedrohten Arten auf über 60%. Bis 2050 sollen maximal 20% aller Insekten und Vögel als gefährdet gelten. Die Förderung der Biodiversität muss ein Schwerpunkt der AP22+ werden. Es braucht mehr und besser vernetzte Flächen mit Insekten- und Schmetterlings-fördernden Blumenmischungen. Und die Anwendung von synthetischen und chemischen Pestiziden und Düngungsmitteln muss weiter beschränkt werden, um nicht nur die Biodiversität, sondern gleichzeitig auch Trinkwasser, Gewässer, Wälder und Moore zu schützen. Auch die standortangebrachte Düngung sowie die Förderung von einheimischen und gegenwärtig bedrohten Pflanzen soll unterstützt werden, dies kann beispielsweise auch bei Neubegrünungsprojekten innerhalb von Städten aktiv realisiert werden.
4. Die wichtigste Massnahme für die **Reduktion des Humusabbaus** ist das Verbot von «nackten» Böden in Bezug auf alle landwirtschaftlichen Tätigkeiten. Eine solche Massnahme kann durch ein Verbot oder ggf. einer Förderung oder Abgabe erreicht werden. Gleichzeitig soll aktiver Humusaufbau gefördert werden. **Humusaufbau** kann durch Zuführen von Biomasse und Pflanzenkohle geschehen, in Form von tierischen Hofdüngern, kompostierten organischen Materialien, Gründüngung oder permanenter Bodenbedeckung im Obst- und Weinbau. Ebenso wichtig sind eine ausgewogene Fruchtfolge und schonende Bodenbearbeitung. Das sind zwar bekannte Techniken, neu ist jedoch, diese Techniken so zu gestalten und zu kombinieren, dass damit gezielt Humus aufgebaut wird und beim Bearbeiten der Böden möglichst wenig Humus wieder verloren geht. Dabei müssen relevante Technologien zur Humusförderung miteinbezogen werden, wie beispielsweise die Pyrolyse-Technologie zur Produktion von Pflanzenkohle, die beim Humusaufbau und generell bei der Wasserretention und Nährstoffrückhaltung im Boden schnell einen positiven Effekt haben kann.

Die Einführung einer Abgabe auf Treibhausgasemissionen der inländischen Produktion und von importierten Landwirtschaftsgütern und Nahrungsmitteln könnte die oben gelisteten Massnahmen erheblich stützen. Der Ertrag aus der Abgabe würde mehrheitlich rückverteilt – die Kaufkraft für Nahrungsmittel bliebe dadurch unverändert. Ein Teil des Ertrags könnte für die Finanzierung der obigen Punkte verwendet werden und so die zukünftigen Direktzahlungen entlasten.

Im Rahmen von **weitergehenden agrarpolitischen Massnahmen bei der AP22+** ist eine Weiterentwicklung der wichtigsten Ansatzpunkte anzustreben, um die Versorgung sicherzustellen und gleichzeitig die drängenden Klima-, Biodiversitäts- und weiteren Umweltprobleme zu lösen.

Träger

Öffentliche Hand: BLW, BLV, BAFU und BFE und kantonale Ämter (ggf auch Innosuisse). Bei den Massnahmen im Bereich Investitionsbeiträge und Darlehen sowie Ausbildung, Beratung und Monitoring sind auch die Kantone und die Grün-Dienste grösserer Städte an der Umsetzung beteiligt.

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Sämtliche Massnahmen im Landwirtschaftsbereich können durch Umlagerung bestehender Gelder im Rahmen der neuen Agrarpolitik AP22+ finanziert werden. Die Beratungen für dieses Paket wurden wegen der Corona-Krise unterbrochen. Grundsätzlich könnten sämtliche Massnahmen verursachergerecht finanziert werden, wenn bei Treibhausgasemissionen und Biodiversitätsverlusten Kostenwahrheit geschaffen würde.

Um Impulse im Rahmen des Covid-19-Strukturprogramms für eine sichere und nachhaltige Versorgung zu setzen, schlagen wir vor Anreize zur Umstellung auf die pflanzliche und besonders klimaschonende Produktion zu schaffen.

5. Mittel für das Massnahmenpaket zur Stärkung der inländischen Versorgung mittels Umstellung auf eine pflanzliche und besonders klimaschonende Produktion:

40 Mio. CHF jährlich für die Jahre 2021–2022: Total 80 Mio.

ab 2023 Weiterführung + Verstärkung im Rahmen der AP22+, ggf Teilfinanzierung über THG-Abgabe

6. Mittel für das Massnahmenpaket zur Nutzung nachhaltiger erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Infrastrukturen:

25 Mio. CHF pro Jahr – Total: 250 Mio. Bis 2030. Grob geschätzt, liesse sich damit ein Zubau von rund zwei TWh/a bis 2030 erreichen.

7. Mittel für das Massnahmenpaket zur Stärkung der Biodiversität:

20 Mio. CHF jährlich für die Jahre 2021–2022: 40 Mio.

ab 2023 Weiterführung + Verstärkung im Rahmen der AP22+, ggf Teilfinanzierung über THG-Abgabe

8. Mittel für das Massnahmenpaket für einen verbesserten Humusaufbau:

20 Mio. CHF jährlich für die Jahre 2021–2022: 40 Mio.

ab 2023 Weiterführung + Verstärkung im Rahmen der AP22+, ggf Teilfinanzierung über THG-Abgabe

Als weitere Massnahme ist im Rahmen der AP22+ die Einführung einer THG-Abgabe von 120 CHF/Tonne CO₂eq möglich, die mehrheitlich an die Bevölkerung rückverteilt wird und somit die Kaufkraft nicht verändert. Mit einem Teil der Einnahmen können die obigen Punkte finanziert werden und so die Direktzahlungen aus dem Staatshaushalt entlastet werden.

Vorgeschlagene Gesamtförderung der Landwirtschaft im Rahmen des Konjunkturprogrammes: 410 Mio. CHF bis 2030, davon 250 Mio. für den Ausbau der erneuerbaren Energien.

Literatur, Quellen (letztes Abrufdatum für alle Quellen 19.04.2020)

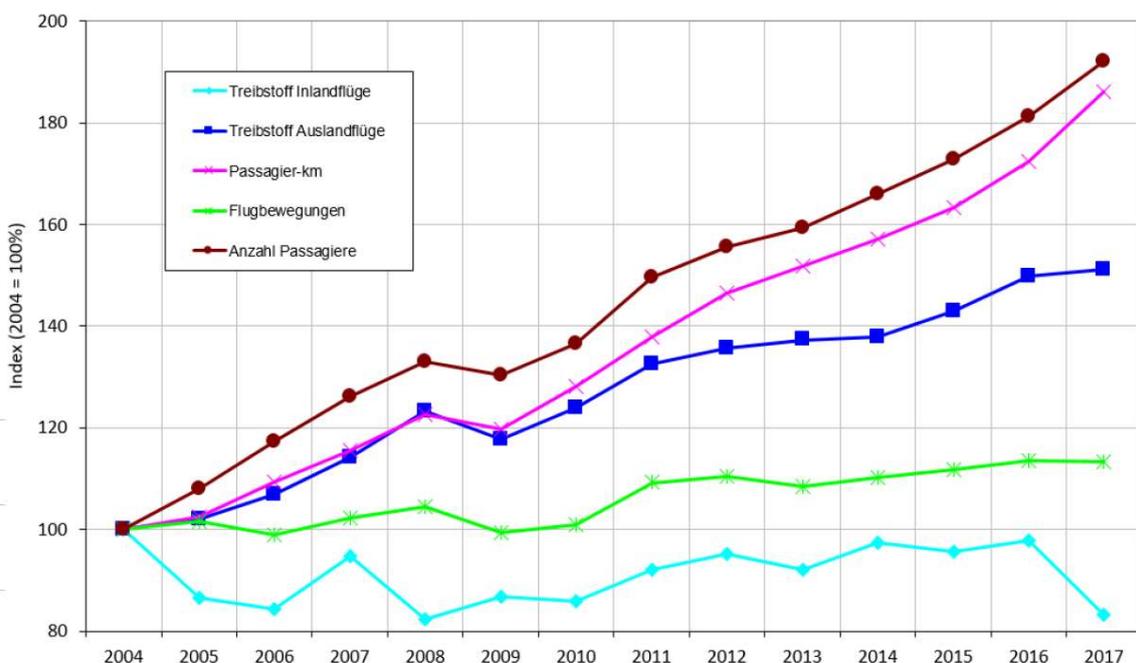
- [1] Treibhausgasinventar der Schweiz: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/daten-indikatoren-karten/daten/treibhausgasinventar.html>
- [2] Reduktionspotenziale von Treibhausgasemissionen aus der Schweizer Nutztierhaltung
<https://www.agrarforschungschweiz.ch/2018/11/reduktionspotenziale-von-treibhausgasemissionen-aus-der-schweizer-nutztierhaltung/>
- [3] Treibhausgasemissionen aus der schweizerischen Land- und Ernährungswirtschaft
<https://www.agrarforschungschweiz.ch/2014/11/treibhausgasemissionen-aus-der-schweizerischen-land-und-ernaehrungswirtschaft/>
- [4] Ammoniakemissionen der schweizerischen Landwirtschaft 1990-2015
https://agrammon.ch/assets/Downloads/Bericht_Agrammon_1990-2015_20181010.pdf
- [5] Insekten fehlt der Lebensraum - Das grosse Sterben in der grünen Wüste
<https://www.srf.ch/news/panorama/insekten-fehlt-der-lebensraum-das-grosse-sterben-in-der-gruenen-wueste>
- [6] Vom Menschen verschuldet - Die Natur verschwindet – in rasendem Tempo
<https://www.srf.ch/news/international/vom-menschen-verschuldet-die-natur-verschwindet-in-rasendem-tempo>
- [7] Schweizer Brutvogelatlas - Menschen machen Vögeln das Leben schwer
<https://www.srf.ch/news/schweiz/schweizer-brutvogelatlas-menschen-machen-voegeln-das-leben-schwer>

- [8] HOTSPOT Zeitschrift des Forum Biodiversität Schweiz 36 | 2017 https://naturwissenschaft.ch/uuid/69b381ce-29b1-59fe-899e-8d7c6887e251?r=20190807115818_1565134602_c683e34a-86a8-501c-8a04-3509117395ea
- [9] Umweltziele der Landwirtschaft analysiert
- <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-64891.html>
- [10] Switzerland Report – Sustainable Governance Indicators 2019 https://www.sgi-net-work.org/docs/2019/country/SGI2019_Switzerland.pdf
- [11] Bauern-Privilegien: vom günstigen Diesel bis zu Steuergeschenken https://www.swissinfo.ch/ger/wirtschaft/schweizer-agrarpolitik_bauern-privilegien--vom-guenstigen-diesel-bis-zu-steuergeschenken/43603452
- [12] Retten was zu retten ist: CVP-Nationalrätin Marianne Binder kämpft für Gärtnereien in Not <https://www.aargauerzeitung.ch/aargau/kanton-aargau/retten-was-zu-retten-ist-cvp-nationalraetin-marianne-binder-kaempft-fuer-gaertnereien-in-not-137426792>
- [13] In der Schweiz gibt es genug Lebensmittel – trotz Coronavirus <https://www.bauernzeitung.ch/artikel/in-der-schweiz-gibt-es-genug-lebensmittel-trotz-coronavirus>
- [14] Bauernverband geht von genügend freiwilligen Erntehelfern aus <https://www.bauernzeitung.ch/artikel/sda/bauernverband-geht-von-genuegend-freiwilligen-erntehelfern-aus>
- [15] Corona-Effekt: Bio verzeichnet Absatzsteigerung von 20-30 Prozent <https://www.bauernzeitung.ch/artikel/corona-effekt-bio-verzeichnet-absatzsteigerung-von-20-30-prozent>
- [16] Mehr Gemüse zweiter Klasse in den Läden <https://www.srf.ch/news/wirtschaft/folge-der-corona-massnahmen-mehr-gemuese-zweiter-klasse-in-den-laeden>
- [17] Landwirtschaft mit Zukunft – Greenpeace-Vision für eine tiergerechte und ökologische Produktion in der Schweiz https://storage.googleapis.com/planet4-switzerland-statement/2019/05/6afc8c5d-gp_vision_landwirtschaft_v1.pdf

Massnahmenblatt Flugverkehr

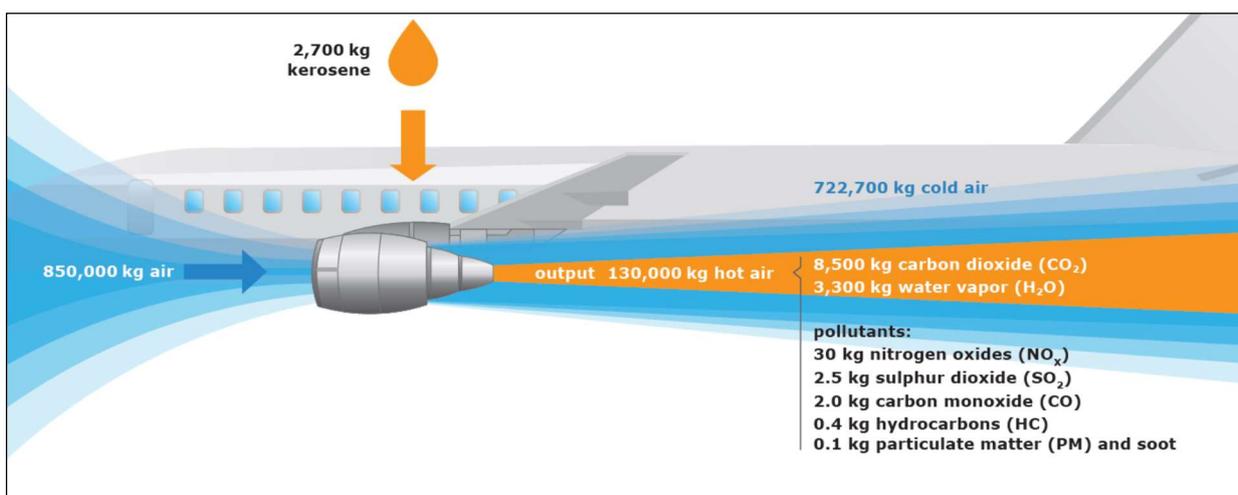
Ausganglage vor der COVID-19 Pandemie

- Obwohl die Zahl der startenden und landenden Flugzeuge 2017 gegenüber 2000 um rund 13% zurückging, stieg die Zahl der Flugpassagiere um rund 60% auf 55.5 Mio. an- und abfliegende Passagiere (2017) und 2018 schon auf 57.6 Mio. Wenn auch die Anschlussflüge der in der Schweiz wohnenden Flugpassagiere im Ausland berücksichtigt werden, ergibt das 2015 8'990 Flugkilometer pro in der Schweiz wohnende Person (Mikrozensus Verkehr 2015; H.P. Guggenbühl, Infosperber, 25.9.2018 und 4.3. 2019). Bis ins Jahr 2030 wird international wie auch für die Schweiz weiterhin mit starken Zunahmen gerechnet (so für Zürich mit rund +40% Passagieren).



Figur 11: Entwicklung des Flugverkehrs in der Schweiz 2004 – 2017 (Ziegler U., BAZL, 2019: Geplante Regulierungen und Umsetzung in der Schweiz; Referat SAEE Jahrestagung 2019 "Emissionsvermeidung im Flug- und Strassenverkehr: Kompensieren oder Reduzieren", Zürich, 21.11. 2019)

- Die Flüge aus der Schweiz verursachten 2018 rund 5 Mio. t direkte CO₂ Emissionen. Dazu kommt die Treibhauswirkung der übrigen Abgase und insbesondere der Kondensstreifen in grosser Höhe. Die Treibhauswirkungen der wasserdampfbedingten Kondensstreifen wird mittlerweile als gleich stark oder stärker eingeschätzt als die der direkten CO₂-Emissionen (Sven Titz in NZZ, 28.6. 2019, S. 53). Der Anteil der Gesamtreibhauswirkung des Schweizer Flugverkehrs wird auf rund 16% geschätzt (Klimaallianz Schweiz, Klimamasterplan Schweiz, Juni 2016).



Figur 12: Darstellung der bei einem 1-stündigen Flug eines durchschnittlichen Flugzeuges mit 150 Sitzplätzen entstehenden Emissionen. (Ziegler U., BAZL, 2019: Geplante Regulierungen und Umsetzung in der Schweiz; Referat SAEE Jahrestagung 2019 "Emissionsvermeidung im Flug- und Strassenverkehr: Kompensieren oder Reduzieren", Zürich, 21.11. 2019)

- Der Flugverkehr aus der Schweiz wird zurzeit massiv privilegiert: Er trägt nur einen Teil seiner Infrastruktur- und Betriebskosten, Kerosin wird nicht besteuert (auch keine CO₂-Abgabe) und die Betreiber sind mehrwertsteuerbefreit. Berechnungen des Kassensturz und Jean-Pierre

Schiltknecht schätzen, dass sich die Kosten des Flugverkehrs ab und in die Schweiz bei gleicher Besteuerung wie beim Autoverkehr und bei der Belastung mit der CO₂-Abgabe etwa verdoppeln würden (H.P. Guggenbühl, Infosperber, 4.3. 2019 und 26.2. 2019).

- Seit 2012 zieht die EU den Flugverkehr von Flügen innerhalb der EU in das Emissionshandels-system ein (EHS). Seit 1.1. 2020 ist auch der Schweizer Luftverkehr gleich wie der Verkehr der EWR-Staaten für ihre Flüge in der EU und in der Schweiz in den Emissionshandel eingebunden. Die ICAO (International Civil Aviation Organisation) verbietet die Besteuerung von Treibstoffen, die an Bord eines Flugzeuges in ein Land gelangen und von dort auch wieder ausfliegen. Das hat dazu geführt, dass sich eine Praxis der Steuerbefreiung von Treibstoffen im internationalen Verkehr entwickelt hat. Die Schweiz hat den Verzicht auf eine Besteuerung der Flugtreibstoffe für den internationalen Verkehr in 150 bilateralen Abkommen festgehalten (lokale Lärmabgaben für Starts und Landungen von lauten Flugzeugen sind dagegen möglich und werden in der Schweiz auch erhoben). 2016 hat die ICAO beschlossen, ab 2021 zur Reduktion der Zunahme der CO₂-Emissionen des Luftverkehrs ein «Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation» (CORSIA) zu etablieren. Ziel ist die Stabilisierung der flugbedingten CO₂-Emissionen auf dem Niveau von 2020. Seit 2019 haben alle Staaten unter CORSIA zumindest eine Berichterstattungspflicht hinsichtlich der internationalen Flüge. Im Zeitraum 2021 – 2026 ist die Teilnahme der Staaten unter CORSIA an den Kompensationsverpflichtungen freiwillig. Die Schweiz hat sich in der Deklaration von Bratislava zu einer Teilnahme an den Kompensationsverpflichtungen bekannt.
- (https://ec.europa.eu/policies/transport/aviation_en , 26.6. 2019).

Aktuelle Situation (Ende April 2020)

- Die Covid-19 Pandemie und die zu ihrer Bewältigung ergriffenen Massnahmen haben den Flugverkehr weltweit in eine tiefe Krise gestürzt. Ein massiver – fast totaler - Rückgang des Flugverkehrs ist eingetreten. Einige Fluggesellschaften haben bereits Insolvenz angemeldet. Es muss erwartet werden, dass die Krise über längere Zeit anhalten wird (Monate bis 1-2 Jahre) und Nachfrage nach Flugreisen für lange Zeit tief bleiben wird. Mit dem Einbruch des Flugverkehrs ist auch der Tourismus weltweit massiv betroffen. Im Gegensatz zum Geschäftsverkehr ist da keine direkte Substitution möglich. Beim Geschäftsverkehr greifen zurzeit in einem hohen Ausmass und mit beachtenswerter Akzeptanz Substitutionsmassnahmen (Telefon- , Videokonferenzen, Webinare etc.). Es ist zu erwarten, dass deren Vorteile (weniger verlorene Zeit für Reisen, konzentriertere Besprechungen, mehr Freizeit etc.) auch nach der Krise zur Substitution eines Teils der Flugreisen führen wird.
- Die Swiss wie weitere Airlines, die Flughafengesellschaft (Eigentümer Kanton Zürich), das Logistikunternehmen Swissport (global aktiver chinesischer Eigentümer) und der Flugsicherungsdienst Skyguide (mehrheitlich im Besitz des Bundes) sind vom weitgehenden Lockdown des Flugverkehrs stark betroffen. Die Swiss hat signalisiert, dass sie staatliche Unterstützung erwartet (erste Angaben liegen im Bereich von einigen Mrd. CHF).

Zielsetzungen aus klimapolitischer und konjunktur-/ strukturpolitischer Sicht

- Aus klimapolitischer Sicht geht es langfristig darum, die gesamten (direkten und indirekten) Treibhauswirkungen des Luftverkehrs aus der Schweiz zu vermindern: Bis 2030/35 sind die direkten CO₂-Emissionen der Flüge aus der Schweiz um 50% gegenüber 2020 und bis 2050 um 100% zu reduzieren.
- Kurz- bis mittelfristig geht es nach dem weitgehenden Einbruch des Luftverkehrs infolge der Pandemie darum, das Flugverkehrsangebot in der Schweiz grundsätzlich wirtschaftlich zu erhalten. Ziel ist, die internationale Anbindung der Schweiz im Luftfahrtbereich und die dafür erforderlichen Flughafenstandorte zu sichern. Das aber nur unter der Bedingung, dass der Luftverkehr aus der Schweiz mittel- bis langfristig in nachhaltiger Weise die klima- und umweltpolitischen Ziele einhält und dabei das Verursacherprinzip bei den Klima- und Umweltwirkungen

(Schadstoff- und Lärmemissionen) beachtet wird. Die kurz- bis mittelfristige wirtschaftliche Sicherung eines standortgerechten Basisangebotes bezieht sich vor allem auf die Swiss, für die Flughafengesellschaft soll der Kanton Zürich als Eigentümer und für Skyguide der Bund als Mehrheitsaktionär die Verantwortung wahrnehmen.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Ansatzpunkte für die Reduktion der Treibhauswirkungen:

- **Emissionsreduktion durch CO₂-neutrale Treibstoffe:** Kerosin aus erneuerbaren Rohstoffen bzw. erneuerbar hergestelltes synthetisches Kerosin: Reduziert praktisch nur die direkten CO₂-Emissionen, die übrigen Treibhauswirkungen der Treibstoffverbrennung werden dadurch nicht oder bestenfalls nur zum Teil reduziert.
- **Technische und organisatorische Massnahmen** zur Reduktion der Treibhauswirkung des Fliegens: Höhere Effizienz der Triebwerke, Massnahmen zur Reduktion der Kondensstreifenbildung, Reduktion der Emission weiterer treibhauswirksamer Abgase, Optimierung Routen- und Flugpläne, etc.
- Reduktion der **Nachfrage** nach Flügen: Reduziert die gesamte Treibhauswirkung und nicht nur die CO₂-Emissionen. Sie hat zusätzliche Auswirkungen über die mit dem Flugverkehr verbundenen Wertschöpfungsketten (Flughafen-Infrastrukturleistungen, Flughafen-Dienstleistungen und Konsummöglichkeiten, Flugzeugindustrie (Herstellung und Wartung), Flugdienstleistungen (Verpflegung, etc.)).
- Der Einsatz CO₂-neutraler Treibstoffe dürften die grösste Akzeptanz aufweisen (abhängig von ihrem Preis), aber sie reduzieren nur die direkten CO₂-Emissionen, die übrigen Treibhauswirkungen dagegen kaum (siehe Figur 2). Technische Massnahmen werden heute schon vorangetrieben, könnten jedoch durch zusätzliche Anreize noch erweitert und verstärkt werden. Verglichen mit einer Reduktion der Nachfrage oder dem Einsatz von CO₂-freiem Kerosin ist ihr Potenzial jedoch begrenzt. Die Reduktion der Nachfrage würde die gesamte Treibhauswirkung des Fliegens vermindern, ist allerdings mit dem grössten Nutzenverlust verbunden, dürfte dabei auf die grössten Akzeptanzprobleme stossen und ist, zumindest kurz- und mittelfristig, im Rahmen eines klimapolitisch ausgerichteten Impulsprogrammes nicht angezeigt.

Ansatzpunkte für die Sicherstellung einer guten Anbindung der Schweiz in der Luftfahrt nach COVID-19:

Die Swiss sowie weitere Airlines, die Flughafengesellschaft, Skyguide und Swissport kommen wegen der COVID-19 Pandemie und dem resultierenden Einbruch des Passagieraufkommens in Bedrängnis. Die Zeit mit den ergriffenen Pandemie-Notmassnahmen hat gelehrt, dass ein Teil des Flugverkehrs substituierbar ist. Schon vor der Pandemie stand der Luftverkehr als Treiber von Treibhausgasemissionen im Fokus der Klimapolitik, wobei insbesondere auf seine vielen Privilegien (u.a. steuerlicher Art) hingewiesen wurde, deren Zweckmässigkeit hinterfragt wird. Davon ausgehend sind allfällige Unterstützungsmassnahmen zugunsten des Flugverkehrs und seiner Infrastrukturen an einen verbindlichen Absenkpfad bei den Treibhausgasemissionen und an die Verminderung seiner Lärm- und Schadstoffemissionen zu knüpfen. Die Höhe der Unterstützung soll sich nicht am bisherigen Passagier- und Verkehrsaufkommen orientieren, sondern an einer Nachfrage, die sich unter Beachtung der klimapolitischen Zielsetzungen ergibt und die ihre Klima- und Umweltkosten nach dem Verursacherprinzip trägt. Die Art der Unterstützung für diese Firmen soll dabei langfristig-strategisch geprüft werden.

Massnahmen und Instrumente

Emissionshandel mit den direkten CO₂-Emissionen der aus der Schweiz startenden Flugzeuge: Ab 2020 wird die Schweiz am europäischen ETS teilnehmen (nur Flüge in der EU + CH), bzw. ab 2021 an CORSIA, dem globalen System der ICAO. Die Zielsetzungen des EU-ETS werden jedoch bis 2050 nicht zu einem emissionsneutralen Flugverkehr führen und CORSIA strebt ohnehin nur eine Stabilisierung der CO₂-

Emissionen auf dem Niveau von 2020 an. Es ist unklar, ob die Schweiz auch ambitioniertere Emissionsziele im Emissionshandel anstreben kann, wenn sie mit der EU in deren ETS partizipiert. Bis 2030/35 ist im EHS eine Reduktion der direkten CO₂-Emissionen um 50% und bis 2050 um 100% anzuvisieren.

CO₂-Abgabe auf Flugtreibstoffe: Eine CO₂-Abgabe hat den grossen Vorteil, auf alle durch die Abgabe direkt oder indirekt betroffenen Wertschöpfungsketten zu wirken und daher auf die Fluggäste (über höhere Flugpreise), auf die Betreiber (Flottenerneuerung, -zusammenstellung und -betrieb sowie Angebotsausgestaltung), auf die Flugzeugindustrie, auf den Flugersatzverkehr, auf flugsubstituierende Dienstleistungen etc. Der Abgabensatz soll in einer Grössenordnung liegen, welche in einigen Jahren den Einsatz von im grossen Massstab synthetisch hergestelltem Kerosin für die Betreiber vorteilhaft macht (zurzeit ist erneuerbar produziertes Kerosin noch 2x bis 3x teurer als fossiles) und/oder welche die Substitution von Flügen durch die Bahn bzw. durch IT-Kommunikation auslöst. Aufgrund von etwa 150 bilateralen Vereinbarungen der Schweiz, die zuerst gekündigt werden müssten, kann die Schweiz keine globale CO₂-Flugtreibstoffabgabe erheben. Es gibt jedoch Bestrebungen in der EU, mindestens die europäischen Flüge mit einer CO₂-Abgabe zu belasten. Die Schweiz sollte sich an diesen Bestrebungen beteiligen. Allfällige Abgabenerträge sollten einerseits dazu eingesetzt werden, die Entwicklung und den Ausbau von Synfuel Kerosinersatz-Kapazitäten zu fördern sowie den Einsatz von Synfuel zu verbilligen. Den anderen Teil der Erträge sind an Bevölkerung und Wirtschaft zurück zu verteilen.

Flugticketabgabe: Flugticketabgaben setzen bei den Nachfragenden an und reduzieren ihre Nachfrage entsprechend ihrer Preiselastizität, welche durch die Bedeutung des Flugzweckes und die verfügbaren Alternativen (bei der Bedürfnisbefriedigung bzw. bei den Reisemöglichkeiten) bestimmt wird.

Der Nach der Beratung durch den Ständerat und die UREK-NR und vor der Beratung im Nationalrat enthält der Entwurf der Totalrevision des CO₂-Gesetzes eine Flugticketabgabe (mindestens 30 CHF/Ticket bis maximal 120 CHF/Ticket). Diese soll von der Luftfahrtgesellschaft zuhanden des Bundes erhoben werden und in einen Klimafonds fliessen. Die Erträge (beim Flugverkehrsaufkommen von 2019 ca. 1 Mrd. CHF/a) sollen zu mindestens 50% an Bevölkerung und Wirtschaft zurückverteilt werden. Der Rest soll gemäss UREK-NR für die Entwicklung und Förderung von erneuerbar erzeugtem Synfuel zum Kerosinersatz sowie für technische Innovationen im Flugverkehr eingesetzt werden. Die Rückverteilung der Mittel an die Bevölkerung bzw. an die Wirtschaft erfolgt gleich wie bei der CO₂-Abgabe.

Aus aktueller Sicht scheint es wenig wahrscheinlich, dass nach dem massiven Einbruch der Flugverkehrsnachfrage und den damit verbundenen wirtschaftlichen Problemen eine auf die Nachfragedämpfung zielende Ticketabgabe im CO₂-Gesetz bleiben wird. Die gezielt auf die Emissionsreduktion zielenden Instrumente wie Emissionshandel oder CO₂-Abgabe, zumindest im europäischen Flugverkehr, scheinen in dieser Situation zweckmässiger zu sein und dürften eine höhere Akzeptanz erhalten.

Monitoring der klima- und umweltschädlichen Flugverkehrsemissionen: Ein jährliches Monitoring der relevanten Emissionen soll aufzeigen, ob der anvisierte Zielpfad eingehalten wird. Falls nicht, ist Zahl der Emissionszertifikate zu reduzieren und/oder eine allenfalls eingeführte CO₂-Abgabe zu erhöhen.

Konjunkturpolitisch motivierte Unterstützung - mit Bedingungen - von Swiss (ev. weitere) und allenfalls Swissport: Eine Unterstützung soll, wie oben erwähnt, mit der Einhaltung eines Absenkpades für die flugverkehrsbedingten CO₂- bzw. Treibhausgasemissionen verknüpft werden. Die Unterstützung kann in Form von rückzahlbaren Beiträgen, à-fonds-perdu-Beiträgen sowie bei der Swiss und bei Swissport allenfalls durch Übernahme (von Teilen) der Firma erfolgen. Angesichts dem zu vermutenden Ausmass der erforderlichen Unterstützung (mehrere Milliarden CHF) soll der Bund prüfen, welche Art der Unterstützung langfristig am zweckmässigsten ist und die Einhaltung der an die Unterstützung geknüpften Bedingungen am ehesten gewährleistet.

Träger der Massnahmen

- CO₂-Abgabe: BAFU

- EHS-Emissionshandel: BAFU, ev. BAZL)
- Ticketabgabe: Bund (BAZL oder BAFU, BAFU falls gleicher Fonds und Rückerstattungsmodus wie CO₂-Abgabe)
- Monitoring: BAZL, BAFU

Aufwand und Erträge

- **Emissionshandel:** Der EHS verursacht vor allem bei den Flugverkehrsbetrieben einen gewissen Aufwand sowie in geringerem Ausmass beim Bund (BAFU, ev. BAZL): Ca. 1 Mio. CHF/a
- **CO₂-Abgabe:** Der Vollzugsaufwand beim Bund und den Kerosinhändlern ist begrenzt (Schätzung 0.8 – 1.0 Mio. CHF/a). Der Abgabenertrag hängt von der Höhe der Abgabe und den mit der Abgabe belastbaren Flügen (innereuropäisch oder global) ab. Wenn die Europa-Flüge 1.8 Mio. Tonnen CO₂ emittieren und der aktuelle Abgabensatz für Brennstoffe von 96 CHF/Tonne CO₂ verwendet wird, ergibt das einen Abgabenertrag von 173 Mio. CHF/a (von Europaflügen).
- **Flugticketabgabe:** Die in der Totalrevision CO₂-Gesetz vorgeschlagene Abgabe würde gemäss Revisionsvorlage zu einem geschätzten Ertrag von rund 1 Mrd. CHF/a führen (Verkehrsaufkommen vor COVID-19).
- **Monitoring Emissionen:** Wird zurzeit vom BAFU/BAZL gemacht. Kaum Zusatzaufwand.
- **Unterstützung Swiss, weitere Airlines, die Flughafengesellschaften und allenfalls Swissport und Skyguide:** Unklar, zurzeit werden Beträge von 1.5-2 Mrd. CHF herumgeboten.

Literatur, Quellen

- BFS: Mikrozensus Verkehr 2015, Bern, 2017
- Guggenbühl H.P., 2018: Infosperber, 25.9.2018,
- Guggenbühl H.P., 2019: Infosperber, 26.2. 2019 und 4.3. 2019
- Titz S. 2019: NZZ vom 28.6. 2019, S. 53, Zürich 2019
- UREK-Nationalrat, 2020: Totalrevision CO₂-Gesetz; Entwurf nach Verabschiedung durch die UREK-NR, März 2020
- Ziegler U., BAZL, 2019: Geplante Regulierungen und Umsetzung in der Schweiz; Referat SAEE Jahrestagung 2019 "Emissionsvermeidung im Flug- und Strassenverkehr: Kompensieren oder Reduzieren", Zürich, 21.11. 2019

Massnahmenblatt multifunktionale Infrastrukturnutzung: Autobahnen und Eisenbahnen für Wohnen, Arbeiten, Erholung, Strom, Wasser, Photovoltaik

Ausgangslage

Verkehrsanlagen belegen ca. 2% oder rund 800 km² der gesamten Schweizer Landesfläche, bzw. ca. 1/3 der Siedlungsfläche. Bisher gilt: Eine Infrastruktur für einen Nutzungszweck; multifunktionale Nutzungen werden kaum wahrgenommen. Seit Jahren werden Möglichkeiten und Chancen von multifunktionalen Infrastrukturen diskutiert. Bis heute sind aber erst wenige vorbildliche multifunktionale Infrastrukturprojekte realisiert worden. Grosse Potenziale für Mehrfachnutzungen liegen brach. Die riesigen Chancen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung, die dem ungebremsten Siedlungs- und Erholungsflächenbedarf entgegenwirkt, werden nicht wahrgenommen. Andernfalls könnten so gleichzeitig auch wertvolle Landwirtschafts- und Freiflächen erhalten bleiben. Auf folgende Potenziale und Chancen kann in Stichworten im Einzelnen verwiesen werden:

Siedlungsverdichtung auf bestehenden Infrastrukturen mit Mehrnutzen für Wohnen, Arbeiten, Erholung, Freizeit, ökologische Frei- und Ausgleichsfläche.

Neue Parks und Freizeitanlagen auf bestehenden Infrastrukturen ohne zusätzlichen Kultur- oder Baulandverbrauch.

- **Frischlufschneisen** zur Reduktion der Hitzeentwicklung über den Infrastrukturanlagen.
- **Lärmschutz und Feinstaubschutz** zum Wohle der Anwohnerinnen und Anwohner.
- **Wiederherstellung von Verbindungen** bislang durch Verkehrsinfrastrukturen getrennter Stadtteile (Stadtreparatur).
- **Rückgewinnung von Boden** für z.B. Wohn-, Industrie und Gewerbebezwecke.
- Zusätzliche Nutzflächen für die **Energieproduktion mit Photovoltaik (PV)**. Wird von 800 km² Flächen ausgegangen, so stünde für PV bei einer Ausschöpfung von nur 5% eine Fläche von 50 km² zur Verfügung. Damit könnten unter heutigen Bedingungen rund 10 TWh/a oder ein Sechstel des heutigen Strombedarfs erzeugt werden.
- Verkehrsinfrastrukturen könnten ebenfalls gleichzeitig für Stromnetze, Wasser- und Abwasserkanäle dienen.

Die allermeisten Verkehrsinfrastrukturen sind im Eigentum der öffentlichen Hand (Bund, Kantone, Gemeinden). Damit sind im Prinzip gute Voraussetzungen gegeben, die vorhandenen Potenziale aususchöpfen. Leider ist dem aber nicht so. Verschiedene Faktoren bzw. Hemmnisse behindern eine Nutzung der Potenziale:

- Zu hohe Kosten bzw. Preise gegenüber Konkurrenzlagen: Überbauungen von Verkehrsinfrastrukturen sind in der Regel teuer und mit erheblichen Mehrkosten verbunden. In den meisten Fällen ist der resultierende Preis der zusätzlich gewonnenen Flächen im Vergleich mit Konkurrenzlagen höher. Eine Investition rechnet sich nicht. Niemand will die Mehrkosten übernehmen, weil keine angemessene Rendite erzielt werden kann. Selbst bei rein renditeorientierten Investitionen für Wohnen und Arbeiten lohnt sich eine Überbauung in der Regel nicht.
- Es kommt hinzu, dass vielfach gemeinwirtschaftliche Nutzungen angestrebt werden, die direkt gar keinen Gewinn abwerfen. Im Gegenteil, die Nutzung ist mit zusätzlichen Betriebskosten verbunden, die nicht direkt bezahlt werden. Im Sinn des Gemeinwohls mag ein hoher Nutzen anfallen, niemand will dafür aber aufkommen damit multifunktionale Infrastrukturprojekte realisiert werden können.
- Die Infrastrukturbesitzer und Betreiber nehmen eine betriebswirtschaftliche Optik ein: Sie machen nur, was zu ihren unmittelbaren Aufgaben gehört. Sie wollen sowohl in der Bau- wie in der Betriebsphase – verständlicherweise – keine Behinderungen bzw. Mehrkosten in Kauf nehmen. Diese würden ihre Budgets ohne direkte Einnahmen zusätzlich belasten. Ein reibungsloser Betrieb hat verständlicherweise oberste – und unumstössliche – Priorität. Bisher fehlt ein Mechanismus, um volkswirtschaftlich erwünschte Nutzungen im Rahmen von multifunktionalen Infrastrukturprojekten zu finanzieren. Positive externe Effekte werden – zumindest bis anhin im vorliegenden Fall – von niemanden bezahlt bzw. übernommen. Multifunktionale Nutzungen erst dann in grössere Zahl, wenn das beschriebene Dilemma gelöst ist.
- Multifunktionale Infrastrukturanlagen erhöhen die ohnehin schon hohe Planungs- und Realisierungskomplexität exponentiell. Weitere hohe technische Anforderungen kommen hinzu. Ein noch höheres Ausmass an Inter- und Transdisziplinarität ist gefordert. Selbst mit modernsten Planungsmethoden stehen höchste Anforderungen im Raum. Hohe Transaktionskosten müssen überwunden werden.
- Zu den in der Regel bereits hohen und vielfältigen Anforderungen addieren sich weitere Hemmnisse: Planung und ein allfälliger Betrieb sind mit einem dichten – teilweise sogar widersprüchlichen - Regelwerk – belegt.

Eine Strategie «Multifunktionale Infrastrukturnutzung» kann nur erfolgreich sein, wenn diesen Hemmnissen wirksam begegnet wird. Insbesondere gilt es, fundierte Kosten- und Nutzenüberlegungen voran zu treiben und zu vertiefen. Andernfalls bleiben – die vielen sinnvollen Projekte, wie sie teilweise seit Jahrzehnten diskutiert werden – nur Wunschtraum.

Zielsetzungen aus Beschäftigungs- sowie klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Multifunktionale Infrastrukturnutzung muss in der Schweiz als strategisches Ziel erkannt und umgesetzt werden. Die grossen zusätzlichen Nutzen müssen in Planung und Realisierung einbezogen und abgegolten werden.

Die hohen Transaktionskosten müssen systematisch angegangen und minimiert werden. Die notwendige Kooperation der verschiedenen Eigentümer, Planungsstellen und potenziellen Investoren ist mit positiven Anreizen zu fördern.

Der hohe Regelungsgrad mit blockierenden Wirkungen ist zu vereinfachen bzw. mit neuen Ansätzen anzugehen. Die schwerfälligen Planungs- und Realisierungsprozesse sind ziel- und leistungsorientierter auszugestalten.

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Der Bund übernimmt für die kommenden 5 Jahre in einem ausreichenden Ausmass die Planungs- und Baukosten für multifunktionale Infrastrukturprojekte. Es wird eine Kostenbeteiligung von 30% in für erfolgversprechende Projekte in Aussicht gestellt.

Für eine effizientere Planung werden neue Sonderzonen – ohne hemmende Regelwerke – geschaffen. Mit einfachen und klaren Zielwerten werden gleichwohl eine hohe Qualität und Nachhaltigkeit sichergestellt. Es wird also ein für die Schweiz neues, innovatives Vorgehen gewählt, das sich aufgrund der drängenden Raumordnungs- und Bodenprobleme geradezu aufdrängt.

In einer ersten Etappe, das heisst bis 2025, werden baureife Projekte mit Ausschreibungen initiiert. Bei fehlender Baubewilligung bis 2025 müssen sich die involvierten öffentlichen und privaten Planungsstellen an den aufgelaufenen Kosten beteiligen. Es ist zu verhindern, dass l'art pour l'art-Projekte unterstützt werden. In einer frühen Phase sind Chancenbeurteilungen, aber auch Risikoabwägungen vorzunehmen. Für Solaranlagen auf Infrastrukturen werden ab 2020 Ausschreibungen lanciert. Detail dazu siehe Massnahmenblatt Solarenergie.

Exkurs: Laufende Projekte (in Planung oder kurz vor der Realisierung):

- Überdeckung der A2 bei Airolo (ca. 1 km unter Verwendung von Ausbruchmaterial aus der 2. Röhre des Gotthard-Strassentunnels).
- Überdeckung der A1 bei St. Gallen (ca. 180m) (in Planung).
- Unterbauungen: Zweistöckige Unterbauung der Autobahn A1 für unempfindliche Nutzungen: Fläche: 270 x 100m, BGF: 26'000m².
- Autobahneinhausung Zürich-Schwamendingen.
- Bahneinschnitt Wipkingen
- Überdeckung A1 bei Weiningen (Verlängerung des westlichen Portalbereichs des Gubristtunnels um ca. 100m).
- Nebenbauungen: Zum Beispiel Lärmschutzgebäude Weiningen, Kanton Zürich. Anstatt eines seitlichen Lärmschutzhügels wird ein fünfstöckiges Gebäude für ortsansässiges Gewerbe realisiert: Länge: 180m, Breite: 50m, BGF: 8'950m².

Diese Projekte zeigen die strategischen Ansatzpunkte auf: Interdisziplinarität, Kooperation aller beteiligten Stellen, umfassende Planung mit Beschleunigung der Verfahren, klare Planungsfristen mit Kostenmonitoring und Kostenkontrollen.

Neue Projekte:

- Überdeckung Autobahnen in dichten Siedlungsgebieten
- Unterbauungen Autobahnen
- Zubau PV-Anlagen, Ziel 20 TWh bis 2050. Z.B. Neue PV-Anlagen über Gleisarealen, PV-Anlagen in den Alpen

Bei allen Projekten müssen ineffiziente Planungsprozesse verhindert werden. Wer es schafft, in den Jahren 2020–2025 baureife Projekte vorzulegen, erhält Priorität.

Beispiel PV-Anlagen über Gleisarealen

Rangierbahnhof Limmattal AG/ZH: PV-Module über dem Gleisfeld (65 Gleise, ca. 600m x 2'000 m). Stahlkonstruktion auf 7m Höhe. Es ist mit einem Ertrag 42 GWh zu rechnen.

Weitere Beispiele: Rangierbahnhöfe von RB Basel-Muttenz I & II, RB Basel Bad. Bahnhof, RB Lausanne, Bhf. Rotkreuz, RB Basel-Wolf. Zudem: Viele weitere «kleinere» Gleisfelder.

Insgesamt ist aber den laufenden Umnutzungen der Geleiseareale Rechnung zu tragen, die nicht blockiert werden dürfen.

Exkurs Planung Kanton Zürich: «Amt für Verkehr ZH, 2014, «Langfristigen Raumentwicklungsstrategie des Kantons Zürich: Studie zur «Mehrfachnutzung von Verkehrsinfrastrukturen». Evaluation innerhalb des Siedlungsgebietes: 47 geeignete Standorte für Über- oder Unterbauungen von Strassen und Gleisen identifiziert.

Träger

Bund, UVEK, ASTRA, BAV, ARE; Kantone, Gemeinden; Private Investoren: Immobilienfirmen, SBB, Privatbahnen etc.

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung: Erste explorative Grobkostenschätzungen.

Von 2020-2025 werden vom Bund klar definierte Planungen für Multifunktionale Verkehrsinfrastrukturprojekte unterstützt. Es wird ein Kredit von maximal **100 Mio. CHF für 2020-2025** bereitgestellt. Die Beteiligung darf an den Gesamtkosten 30% nicht übersteigen. Bis spätestens 2030 müssen die unterstützten Projekte realisierungsreif sein. Andernfalls muss die Hälfte der Unterstützungen zurückbezahlt werden.

Für die Realisierung dürfen Sonderzonen in Anspruch genommen werden. Angesichts der drängenden wirtschaftlichen, aber auch raumplanerischen Probleme müssen neue, innovative Wege beschritten werden.

Ab spätestens 2025 werden Realisierungsbeiträge gesprochen. Für die Zeit von 2025–2030 kann mit insgesamt **50 Projekten zu Kosten von durchschnittlich 50 Millionen CHF (Totalkosten 2,5 Milliarden CH)** gerechnet werden.

Die Aufwendungen für PV-Anlagen auf Infrastrukturen werden im Massnahmenblatt Solarenergie abgehandelt.

Literatur, Quellen

- Es werden erste explorative Überlegungen vorgenommen. Die dargelegten Kostenschätzungen beispielsweise müssten vertieft – im Rahmen systematischer Analysen - angegangen werden.

Querbezüge: CO2-Gesetz, Energiegesetz**Energiegesetz EnG****Aktuelle Ausgangslage**

Das 2017 von der Bevölkerung angenommene EnG ist der erste Schritt zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes und ist auf den Zeithorizont 2035 ausgelegt. Die Fördermassnahmen zum im EnG vorgesehenen Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) laufen jedoch 2022 (KEV) bzw. 2030 (Rest der Fördermassnahmen) aus, was Unsicherheit schafft und Investitionen hemmt. Deshalb wird das EnG zurzeit revidiert. Die Fördermassnahmen sollen bis 2035 verlängert, wettbewerbler ausgestaltet und die Ausrichtung des EnG auf die klimapolitischen Ziele verstärkt werden.

Der Entwurf des zurzeit (April 2020) revidierten EnG (rEnG) formuliert das Ziel, dass bis 2035 mindestens 11.4 TWh/a und bis 2050 mindestens 24.2 TWh/a erneuerbarer Strom (ausgenommen Wasserkraft) zusätzlich produziert werden. Bei der Wasserkraft soll die Produktion bis 2035 auf 37.4 TWh/a und bis 2050 auf 38.6 TWh/a steigen. Der Energieverbrauch pro Person und Jahr soll gegenüber 2000 um 16% (2020) bzw. 43% (2035) und beim Strom um 3% (2020) bzw. 13% (2035) sinken.

Die Förderung im Bereich der erneuerbaren Stromproduktion wird bis 2035 verlängert und basiert auf Investitionsbeiträgen (Einmalvergütungen) für kleinere PV-Anlagen (<100 kW) und die übrige erneuerbar produzierte Elektrizität. Für grosse PV-Anlagen werden Ausschreibungen vorgesehen. Das Einspeisevergütungssystem läuft 2022 aus. Neu werden auch Projektierungsbeiträge für Wasserkraft-Windenergie- und Geothermieanlagen gewährt. Die Finanzierung der angepassten Fördermassnahmen (ca. +215 Mio. CHF/a) soll durch den aktuellen Netzzuschlag von 2.3 Rp./kWh aus dem Netzzuschlagsfonds erfolgen.

Vorschriften zu sparsamer und effizienter Energienutzung: Bei Fahrzeugen gelten ab 2021 verschärfte CO₂-Emissionsvorschriften (PW 95 g CO₂/km, Lieferwagen und leichte Sattelschlepper 147 g CO₂/km, neu mit dem anspruchsvolleren WLTP-Messzyklus ermittelt). Bei den Gebäuden erlassen die Kantone die gesetzlichen Rahmenbedingungen für sparsame, effiziente Energienutzung und die Nutzung erneuerbarer Energie.

Förderung Energiesparen, Energieeffizienz, Nutzung EE: Information und Beratung, Aus-/ Weiterbildung, F+E, P+D, Energie- und Abwärmenutzung werden durch Globalbeiträge an Kantone oder Finanzhilfen an Einzelprojekte gefördert. Im Gebäudebereich werden aus der CO₂-Abgabe max. 450 Mio. CHF/a Fördermittel über Globalbeiträge an die Kantone vergeben. Zusätzlich können die Steuerabzüge für energetische Sanierungen auf drei Steuerperioden verteilt werden (ergibt höhere Abzüge).

Das Energiegesetz als Basis für das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 beruht auf der Logik der Energiepolitik der letzten Jahrzehnte. Die Klimapolitik wird nur bei den CO₂-Emissionsvorschriften für Fahrzeuge direkt angesprochen. Ein explizites Klima- bzw. CO₂-Ziel fehlt. Die mit dem rEnG neu als verbindlich erklärten Richtwerte für den Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion bis 2035 bzw. 2050 genügen bei weitem nicht, um die Ausserbetriebnahme der Schweizer AKW und den zusätzlichen Stromverbrauch für die Elektrifizierung der Wärmeversorgung und der Mobilität in der Schweiz zu decken und die Voraussetzungen für das Einhalten der Zielsetzungen des Paris-Abkommens bis 2040/2050 zu schaffen. Die Thematik der künftig stark zunehmenden Strom-Versorgungslücke im Winterhalbjahr wird nicht adäquat angesprochen.

Zielsetzungen für die Revision des EnG und für die Ausgestaltung eines Konjunktur- und Strukturprogrammes zur Minderung der Folgen der COVID-19 Pandemie

- Die CO₂-Neutralität der Schweiz bis 2040/2050 ist als prioritäre Zielsetzung im EnG zu etablieren
- Der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion soll bis 2050 auf die Zielsetzung der CO₂-Neutralität bei hohem Eigenversorgungsgrad ausgerichtet werden. Bis 2035 sollen 35 TWh/a zusätzlich erneuerbar produziert werden und bis 2050 rund 70 TWh/a.
- Bis 2040 soll der Gebäudebestand klimaneutral sein und die Wärmeversorgung von Neubauten ist ab 2021 mit erneuerbaren Energien vorzunehmen (mit Ausnahmeregelungen bzw. Kompensationslösungen für Spezialfälle).
- Der Grenzwert für die CO₂-Emissionen von neu in Verkehr gesetzten Fahrzeugen wird bis 2030/2035 sukzessive auf 0 g CO₂/km gesenkt (allenfalls mit einer Ausnahme-, Kompensations- oder Malus-Lösung für spezielle Neufahrzeuge, die dieses Ziel nicht erreichen).
- Ausstieg aus der KKW-Stromproduktion bis 2030
- Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung im Winterhalbjahr

Strategien und Massnahmen für das und Konjunktur- und Strukturprogramm

Solange es nicht möglich ist, die in der Schweiz faktisch vorherrschende Ausbaublockade bei der Windenergie zu überwinden, liegen die massgeblichen und die am wirtschaftlichsten Potenziale für erneuerbare Stromproduktion bei der Fotovoltaik. Die Nutzung von Reduktions- und Effizienzpotenzialen bei der Wärmeversorgung und bei der Mobilität sind wichtig, um die Zusatznachfrage infolge der Elektrifizierung der Wärmeversorgung und der Mobilität möglichst mit inländischem Strom decken zu können, was im Winterhalbjahr bei einem starken PV-Ausbau besonders herausfordernd sein wird. Ein hoher Autarkiegrad bei der Stromversorgung reduziert in diesem für die Landesversorgung absolut zentralen Bereich die Versorgungsrisiken, welche in Zukunft tendenziell zunehmen werden.

- **Starker Ausbau der Strom- und Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien:**
Verbindliche Vorgabe eines Ausbaupfades zur Einhaltung der Ausbauziele 2035 und 2050. Sicherstellung der Zielerreichung durch Monitoring und Anpassung der vorgenommenen Ausschreibungen für die erforderlichen Kapazitäten. Priorisierung der Förderung von kostengünstigen (Gross-)Anlagen und sowie Priorisierung von Produktionskapazitäten mit einem hohen Winteranteil mittels entsprechend differenzierter Förderung (bei Ausschreibungen) bzw. Fördersätzen (bei Investitionsbeiträgen).
- **Energieeffizienz, Senkung des Energieverbrauchs (pro Person, pro EBF, etc.):** Stufenweise Erhöhung der CO₂-Abgabe bis 210 CHF/Tonne CO₂ mit einem möglichst hohen Anteil rückverteilter Erträge. Die Abgabe soll auch die Treibstoffe erfassen. Flankierender Erlass von Verbrauchsvorschriften bei Geräten, Fahrzeugen und Gebäuden.
- **Gebäude:** Hauptziel ist der Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Wärmeerzeugung. Die MuKEn 2014 soll entschlackt, vereinfacht und auf die Einforderung klimaneutraler Neubauten ab 2021 und Klimaneutralität des Gebäudebestandes bis 2040 ausgerichtet werden. Der Weg zur Zielerreichung und die technischen Lösungen sollen möglichst nicht vorgeschrieben werden. Die energetischen Anforderungen werden vereinfacht und dienen nur noch der Flankierung der Zielsetzung "Klimaneutralität". Spezialbauten (z.B. ein Teil der denkmalgeschützten Bauten) und Gebäude, die bis 2040 noch nicht saniert werden, bezahlen ab 2040 einen Malus, der sich an der Höhe der Zielabweichung bemisst.
Das aktuell laufende Gebäudeprogramm soll attraktiver ausgestaltet und stärker auf den Ersatz fossiler Heizsysteme ausgerichtet werden. Im Sinne eines Nach-COVID-Konjunktur- und Strukturprogrammes soll der finanzielle Rahmen des Gebäudeprogrammes bis 2030 von aktuell 450 Mio. CHF/a auf 700 Mio. CHF/a erhöht werden. Die Finanzierung der zusätzlichen 250 Mio. CHF/a erfolgte entweder aus den Erträgen der CO₂-Abgabe oder konjunkturwirksamer aus einem SNB-Struktur-/Konjunkturfonds.
- **Fahrzeuge:** Die bestehenden Verbrauchsvorschriften werden bis 2021 um einen Absenkpfad bis 2030 ergänzt, mit 0 g CO₂/km für Fahrzeuge, die ab 2030 in Verkehr gesetzt werden. Neufahrzeuge, die 2030 CO₂ emittieren, bezahlen einen Malus bzw. müssen die CO₂-Emissionen kompensieren.

CO₂-Gesetz (CO₂G)

Ausgangslage

Zurzeit befindet sich die Totalrevision des CO₂-Gesetzes (CO₂G) für die Zeit nach 2020 in der parlamentarischen Beratung (April 2020). Nach der Beratung im Ständerat wird in der kommenden Session der Nationalrat den Entwurf beraten, der bereits von der UREK-SR behandelt worden ist. Der Entwurf geht vom Beschluss des Bundesrates aus, bis 2050 eine ausgeglichene Klimabilanz zu erreichen und eine Mehrheit unterstützt die Vorlage des Bundesrates, bis 2030 die CO₂-Emissionen um 50% zu reduzieren. Noch unklar ist, wieweit diese Reduktionen im Inland (60% oder 80%) zu erfolgen haben.

Im Gebäudebereich sollen die Kantone bis 2030 für eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 50% gegenüber 1990 sorgen. Ab 2027 dürfen Neubauten keine CO₂-Emissionen mehr ausstossen und für den Gebäudebestand gilt ein CO₂-Grenzwert von 20 kg/m² a, welcher danach alle 5 Jahre um 5 kg/m² a sinken wird. Über den Klimafonds sollen ergänzend Beiträge zur Absicherungen von langfristigen Risiken von Investitionen in die klimaverträgliche Modernisierung von Gebäuden geleistet werden können (Entwurf CO₂-G, nach der UREK-NR, Artikel 39 Absatz. 2 Buchstabe e)..

Bei den Fahrzeugen werden neu auch Zielwerte für schwere Nutzfahrzeuge (SNF) eingeführt. Die Grenzwerte bei PW werden mit dem anspruchsvolleren neuen WLTP-Verfahren ermittelt und betragen ab 2020 95 gCO₂/km für PW bzw. 147 gCO₂/km für leichte Nutzfahrzeuge (LNF). 2025-2029 werden diese Grenzwerte um -15% verschärft und ab 2030 um -37.5% bei PW, -31% bei LNF und -30% bei SNF. Die Importeure fossiler Treibstoffe haben neu bis max. 90% der Treibstoff-CO₂-Emissionen zu kompensieren. Mindestens 15% müssen in der Schweiz kompensiert werden und mindestens 5% der CO₂-emissionen aus dem Verkehr müssen mit erneuerbaren Treibstoffen kompensiert werden.

Die CO₂-Abgabe auf Brennstoffen von 96 CHF/Tonne CO₂ (2020) kann maximal auf 210 CHF/t CO₂ erhöht werden, um die Emissionsziele zu erreichen. Betriebe können sich weiterhin von der CO₂-Abgabe befreien, wenn sie sich vertraglich zu Emissionsreduktionen verpflichten und die Schweiz beteiligt sich für (ca. 50) Grossbetriebe am Emissionshandelssystem der EU. Von den Erträgen der CO₂-Abgabe werden maximal 450 Mio. CHF/a für das Gebäudeprogramm und maximal 25 Mio. CHF/a für einen Innovationen in den Klimafonds gespeist, der Rest wird an Bevölkerung (pro Kopf) und Wirtschaft (gemäss AHV-Lohnsumme) rückverteilt.

Der Entwurf des CO₂-Gesetzes sieht vor der Beratung im Nationalrat vor, eine Flugticketabgabe mit einer Bandbreite von 30 – 120 CHF pro Ticket neu einzuführen, welche vom Bundesrat nach Beförderungsklasse und Distanz differenziert werden kann. Mindestens die Hälfte der Einnahmen (vor COVID-19 auf 1 Mrd. CHF/a geschätzt) soll an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt werden, der Rest fliesst in den Klimafonds für Klimaschutzmassnahmen. Dabei fordert die UREK-NR ausdrücklich, dass Fondsmittel zur Entwicklung erneuerbarer Flugtreibstoffe eingesetzt werden. Die Förderung soll bis zu 80% der Mehrkosten gegenüber fossilem Kerosin decken können (anfänglich gemäss UREK-NR bis zu 100 Mio. CHF/a, bei Erfolg bis zu 300 Mio. CHF/a). Aus heutiger Sicht, mit einem fast totalen Einbruch des Flugverkehrs wegen COVID-19 und dem Ruf der Flugverkehrsunternehmungen nach hohen Stützungsbeiträgen, dürfte es die Flugticketabgabe in der Beratung im Nationalrat sehr schwer haben. Es wird erwartet, dass das Passagieraufkommen noch über lange Zeit wegen der erforderlichen Schutzmassnahmen viel geringer sein wird als vor COVID-19, weswegen eine nachfragedämpfende Flugticketabgabe Akzeptanzprobleme erhalten dürfte.

Die Mittel des Klimafonds (ca. 1/3 der CO₂-Abgabe, ca. 50% der Flugticketabgabe, Einnahmen von Sanktionen bei Überschreitung von Flottengrenzwerten, Verfehlung der Kompensationspflicht der Treibstoffimporteure und Versteigerung von Zertifikaten) werden für das Gebäudeprogramm und Innovationsförderung verwendet.

Ziele, Strategien und Massnahmen für die Totalrevision des CO₂-Gesetzes und für die Ausgestaltung eines Konjunktur-/ Strukturprogramms zur Minderung der Folgen der Pandemie

Die CO₂-Abgabe gibt CO₂-Emissionen einen Preis. Sie ist ein global steuerndes Instrument, überall wo CO₂ emittiert wird, verursachen die Emissionen nun Kosten und vermitteln einen Anreiz, diese Emissionen bzw. diese Kosten zu vermeiden. Die Abgabe führt damit zu Anpassungen der Entscheidungen auf der Ebene der Konsumenten, Investoren, Betriebe, Forscher, Planer, Regulatoren etc., CO₂-arme bzw. CO₂-freie Produkte, Leistungen, Bedürfnisse, Verhaltensweisen werden attraktiver. Die CO₂-Abgabe ist ein zentrales Basis-Steuerungsinstrument der Klimapolitik und sollte im Prinzip alle Verursachenden von CO₂-Emissionen erfassen. Sie ist absolut zentral für eine nachhaltigere Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Um ihre Akzeptanz zu erhöhen und sozialpolitisch negative Folgen zu verhindern, sollte ein möglichst hoher Anteil der CO₂-Abgabe an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt werden.

- Das Ziel des BR einer ausgeglichenen Klimabilanz der Schweiz bis spätestens 2050 soll heute schon und nicht erst 2030 rechtlich verankert werden, um Orientierung und Erwartungssicherheit zu schaffen.
- Angesichts der aktuell tiefen fossilen Energiepreise, soll die CO₂-Abgabe ab 2021 auf 150 CHF/Tonne CO₂ erhöht werden, um zu verhindern, dass fossile Billiglösungen die Zielsetzungen der Klimapolitik für Jahre (während ihrer Lebensdauer) unterlaufen (eine Vergünstigung des Kerosinpreises um 15 Rp./l. erfordert zur Kompensation eine Erhöhung der CO₂-Abgabe um etwa 57 CHF/Tonne CO₂; Februar 2020 – April 202 sind die HEL-Preise um rund 15 CHF/100 l gesunken).
- Die Höhe der CO₂-Abgabe soll jährlich überprüft und innerhalb des gesetzlichen Spielraumes (maximal 210 CHF/Tonne) erhöht werden, wenn
 - der CO₂-Reduktionspfad (-50% CO₂-Emissionen bis 2030 bzw. Null-CO₂-Emissionen bis 2050) nicht eingehalten wird und/oder
 - die fossilen Energiepreise deutlich unter das Preisniveau von 2019 fallen
- Die Erträge der CO₂-Abgabe sollen, soweit sie nicht für das Gebäudeprogramm und die Innovationsförderung benötigt werden, gleich wie bisher an die Bevölkerung und die Wirtschaft zurückverteilt werden, auch wenn die Abgabe erhöht wird.
- Die Mittel für das Gebäudeprogramm sollen vorübergehend (bis 2025, ev. 2030) auf 700 Mio. CHF/a angehoben werden, um im Rahmen des nach-COVID-Konjunkturprogrammes zusätzliche Impulse und Beschäftigung im Bau- und baunahen Bereich auszulösen. Zuvor soll aber das Gebäudeprogramm wirkungsvoller ausgestaltet werden.
- Der Strassenverkehr soll längerfristig in das Lenkungssystem einbezogen und mit einer CO₂-Abgabe belastet werden. Im heutigen System mit Kompensationsmassnahmen für Treibstoffemissionen sollen 80-100% der Kompensationen in der Schweiz erfolgen. Das ist ein Beitrag an ein Nach-COVID-Konjunkturprogramm. Die zusätzlichen inländischen Kompensationsmassnahmen schaffen Wertschöpfung und Beschäftigung im Inland und nicht im Ausland. Die Fahrzeug-Grenzwerte für CO₂-Emissionen sind wie geplant zu verschärfen, eine Lockerung wegen der Pandemie ist sachlich ungerechtfertigt.

Träger

- Beschluss und Erlass der Gesetzesrevisionen: Eidgenössische Räte und der Bundesrat
- Vollzug: Die in den beiden Gesetzesentwürfen bezeichneten Organe

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

- CO₂-Abgabe: Befristete Erhöhung zur Aufstockung des Gebäudeprogrammes um 250 Mio. CHF/a
- Ertrag des Treibstoffpreiszuschlages von 10 Rp./l: rund 900 Mio. CHF/a Wenn statt 15% neu 80% im Inland kompensiert werden, ergibt das einen Impuls für die profitierenden Branchen von rund 530 Mio. CHF/a (bei der Annahme, dass 90% der CO₂-Emissionen der Treibstoffe kompensiert werden).

Finanzierung: Wie viele Mittel für wen? Verschuldung erhöhen? Zusätzliche Einnahmen? Einsatz von Mitteln der SNB?

Ausgangslage

Die Corona-Pandemie hat die Wirtschaft weltweit in eine tiefe Krise gestürzt. Auch die Schweizer Wirtschaft leidet massiv. Vom Bundesrat sind Sofortmassnahmen ergriffen worden (vgl. dazu Anhang Sofortmassnahmen ersten Einschätzungen), um die am meisten betroffenen Branchen und Unternehmen zu stützen. Das Massnahmenpaket beläuft sich inzwischen auf 60 Milliarden CHF, was etwa 80% des jährlichen Bundesbudgets entspricht.

Dabei ist die finanzielle Ausgangslage der Schweiz als relativ günstig zu bezeichnen. Im Unterschied zu anderen, auch europäischen Staaten, erfreuen sich die öffentlichen Haushalte der Schweiz einer guten, gesunden Verfassung. Dank dem Schuldenabbau in den letzten zwei Jahrzehnten (allein beim Bund um rund CHF 30 Milliarden CHF) erscheinen die Kosten der kurzfristigen Nothilfe (insbesondere Kurzarbeitsentschädigung, Erwerbsersatz für Selbständige, Liquiditätskredite für Unternehmen) als relativ gut finanzierbar. Auch Nachbesserungen im Dispositiv der Nothilfe (v.a. im Bereich der Liquiditätssicherung, Stichwort: Härtefallregelung für die Rückzahlung der Kredite) werden die öffentlichen Haushalte nicht vor unlösbare Probleme stellen.

Die notwendige Gesamtbetrachtung geht von Szenarien und Annahmen aus: Es zeichnet sich ab, dass über die bereits vom Bundesrat beschlossenen Finanzpakete weitere finanzielle Massnahmen nötig sind. Dabei können die laufenden und noch zu erwartenden Schäden bzw. Kosten bei den direkt betroffenen Branchen und auch der gesamten Wirtschaft zur Zeit kaum zuverlässig geschätzt werden. Rund ein Viertel der Wirtschaft ist praktisch vollständig zum Stillstand gekommen. Die monatlichen Ausfälle als Folge der Covid-19-Massnahmen belaufen sich auf rund 15–20 Milliarden CHF. Die Einbussen bei übrigen, nicht Wirtschaftsbereichen, dürften einige weitere Milliarden Franken pro Monat betragen. Mit den Kurzarbeitsentschädigungs- und Arbeitslosengeldern wie auch weiteren Stützungsmaßnahmen werden die Ausfälle zwar teilweise aufgefangen, aber bei weitem nicht abgedeckt. Die lancierten Liquiditätsspritzen stellen eine sinnvolle Überbrückungshilfe dar, die aber das Problem der hohen Ertragsausfälle nicht wirklich beheben werden. Je nach Dauer und Intensität der Wirtschaftsblockade dürften die Schadenskosten insgesamt mindestens rund 100 Milliarden betragen (vergl. dazu die KOF-Schätzungen) und sie könnten sogar um einiges höher sein. Je länger und intensiver die Einschränkungen andauern, desto höhere Schadenskosten sind zu erwarten. Wir gehen insgesamt von 135 bis 270 Milliarden Schadenskosten in den Jahren 2020/2021 aus. (vergl. dazu Kapitel 2).

Insgesamt gehen wir zur Zeit von einem Mittelbedarf von insgesamt 100 Milliarden Franken aus.

Neben den 60 Milliarden Franken, die bereits verpflichtet sind, ziehen wir folgende Positionen in Erwägung:

- Weitere Ertragsausfallsentschädigung für direkt betroffene Branchen und Unternehmen?
- «Stützung der Nachfrangelücke» sowie
- Impulsprogramm 2020/2030.
- Zudem sollen «Reserven» von ca. 10 Milliarden CHF bestehen.

Bewusst gehen wir davon aus, dass damit nicht alle Schäden abgegolten werden können. Von den betroffenen Unternehmen ist davon auszugehen, dass die ihre Reserven und Eigenmittel einsetzen. Gleichzeitig sollte das postulierte Paket möglichst grosse Reserven enthalten, um gegen weitere Eventualitäten gewappnet zu sein, zum Beispiel für die Unterstützung der Flugindustrie, für Notkäufe von systemrelevanten Unternehmen im Pharmabereich etc..

Zu den einzelnen Pakten machen wir folgenden Überlegungen:

1. Ertragsausfallsentschädigung für direkt betroffene Branchen und Unternehmen?

In kurzer Zeit ist rund ein Fünftel der Wirtschaft (ca. 100'000 Betriebe) durch die Covid-19 Massnahmen in schwerwiegendster Weise in wirtschaftliche Schwierigkeiten geraten. Dabei trifft die Unternehmen keine direkte Schuld. Im Prinzip kann es als eine Frage der Moral und Gerechtigkeit angesehen werden, dass von Seiten der Gesellschaft und der öffentlichen Hand zumindest ein Teil der bisher nicht abgegoltenen Schäden gedeckt werden.

Mindestens so gewichtig sind wirtschaftliche und gesellschaftliche Faktoren: Bei vielen Unternehmungen geht es um das nackte wirtschaftliche Überleben. Die gewerbliche, kleinteilige und auch stark dezentrale Wirtschaftsstruktur, die zu in einem hohen Ausmass zur Identität der Schweiz gehört, droht innert kürzester Zeit verlorenzugehen. Ohne weitere Massnahmen wird sich die Schweizer Wirtschaft in einem nie gekannten Ausmass verändern. Es ist mit vielen Betriebsschliessungen und hohen Arbeitslosenzahlen sowie Sozialfällen zu rechnen. Der dadurch ausgelöste weitgehende und ungebremseter Strukturwandel wird zu einer weiteren starken Konzentration der wirtschaftlichen Kräfte führen. Wirtschaftliche Stagnation mit hoher Arbeitslosigkeit wird die wirtschaftliche Situation prägen. Die Gewinner der Covid-19-Massnahmen und allenfalls einige wenige neue, innovative Player werden das Feld – unbesehen von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Verlusten – dominieren. Dabei ist die Frage offen, ob dank neuen Playern die Arbeitslosigkeit wieder ein relativ tiefes Niveau erreicht. In dieser unsicheren Situation drängt es sich auf, die bisher getroffenen Massnahmen zusätzlich mit wirksamen à fonds perdu-Beiträgen zu ergänzen.

Es ist an dieser Stelle nicht der richtige Ort, um über das exakte Ausmass der direkten Hilfen und ihre Ausgestaltung zu philosophieren. Als Bemessungsgrundlage bieten sich etwa Höhe des Umsatzes, Anzahl Arbeitsplätze oder die Höhe der nicht abgegoltenen Ausfälle an. Mit einer raschen zusätzlichen Hilfe kann in breiten Kreisen Vertrauen und Hoffnung in die Zukunft geschaffen werden. Eine massive Schädigung des Mittelstandes, eines tragenden Pfeilers unserer Gesellschaft, wie dies in anderen Ländern zu beobachten ist, soll verhindert werden.

Insgesamt gelangen wir zum Schluss, dass eine weitere Stützung des Angebotes im Rahmen der laufenden Sofortmassnahmen allenfalls angegangen werden soll. Es werden keine zusätzlichen Forderungen in einem zusätzlichen Paket «Angebotsstützung» zur Diskussion gestellt. Doppelspurigkeiten sollen vermieden werden.

2. Stützen der Nachfrage

Rund ein Fünftel der arbeitenden Bevölkerung (ca. 1 Million) erleidet Einkommensausfälle, die bisher nicht oder nur teilweise, abgegolten werden. Zahlreiche Personen dürften, obwohl in der Schweiz ein recht gutes ausgebautes Sozialnetz besteht und dieses innert kürzester Zeit aufgestockt worden ist, in teilweise soziale Not geraten.

Bei der Stützung der Nachfrage geht es aber vor allem auch um das Wiederherstellen des Vertrauens. Diverse Indikatoren zeigen, dass die Konsumnachfrage bereits stark rückläufig ist und sich dies in den kommenden Monaten verschärfen dürfte. Die Aktivierung von während der Quarantänezeit «gesparten» Konsumausgaben dürfte den generellen Nachfrageeinbruch bei weitem nicht wettmachen. Aus wachstumskritischer Sicht mögen die verminderte Kaufkraft sowie die reduzierte Nachfrage positiv vermerkt werden, volkswirtschaftlich betrachtet wird damit aber eine Verschärfung der wirtschaftlichen Schwierigkeiten – sprich der Unternehmen – resultieren, welche die gesamte Wirtschaft in eine tiefe Depression stürzen wird. Mit der Stützung der Nachfrage wird somit ein zweites Instrument zur Verfügung gestellt, um die Wirtschaft aus einer – vermutlich längeren – Talsohle zu reissen.

Für die Ausgestaltung der Nachfragestützung werden wiederum verschiedene Ansätze diskutiert, die an dieser Stelle nur summarisch erwähnt werden:

Bonus pro Kopf an die Bevölkerung: Im Rahmen der Rückverteilung von Einnahmen aus der CO₂-Abgabe gemäss CO₂-Gesetz wird ein zusätzlicher Bonus an die gesamte Schweizer Bevölkerung erstattet. Bei 15 Milliarden einmaliger Nachfragestützung ergäbe das rund 2000.- CHF pro Kopf. Eine Familie mit zwei Kindern würde 8000.- CHF erhalten. Hinzu kommen die zusätzlichen Rückverteilungsbeiträge wegen der höheren CO₂-Abgabe (vgl. dazu CO₂-Gesetz, Energiegesetz). Dieses Geld kann monatlich, halbjährlich oder jährlich zur Verfügung gestellt werden.

Mit der Nachfragestützung kann auch die Förderung bestimmter hart betroffener Branchen speziell anvisiert werden: Es werden Bons für zum Beispiel Tourismus oder Kultur etc. geschaffen. Die Unterstützungen sind an die Konsumation der entsprechenden Leistungen gebunden. Diese Bons könnten handelbar ausgestaltet werden.

3. Wiederaufschwung durch ein Impulsprogramm 2020/2030:

Werden es die sogenannten Selbstheilungs- bzw. Marktkräfte richten? Auf lange Frist schon, hat Keynes einstmals vermerkt, dann aber seien wir tot. Ziel muss es also sein, die Wirtschaft vorher gezielt wiederzubeleben. Wir sind der Meinung, dass dieses Ziel mit den dargelegten Konjunktur- und Strukturmassnahmen (siehe Kapitel 4.1–4.8) des vorgeschlagenen Impulsprogramms erreicht werden kann. Gleichzeitig wird auch mit Blick auf die Klimapolitik nachhaltige Entwicklung gefördert. Gerade aus Sicht des Klimas liegen klare Zielvorstellungen (siehe insbesondere Kapitel 3) und darauf abgestützte gezielte und konkrete Massnahmenpakete vor.

Finanzierungsmöglichkeiten für die Massnahmenpakete von insgesamt 100 Milliarden mit den verschiedenen Positionen.

- **Insbesondere im Rahmen des Impulsprogramms 2020/2030 ist Umlagerung von Mitteln und Neupriorisierung von Aufgaben zu beachten:** Für die Finanzierung allein des Impulsprogramms müssten nicht unbedingt zusätzliche Mittel beschafft werden. Wie im Rahmen der Diskussion von einzelnen Massnahmen dargelegt, kann die Finanzierung in diversen Bereichen mit einer Umlagerung von Mitteln sichergestellt werden:

- So verfügt der Bund etwa im Bereich der Mobilität über sehr mächtige Finanzierungsgefässe (z.B. Nationalstrassenfonds). Gerade aus Sicht einer nachhaltigen Mobilität ist eine Umwidmung dieser heute primär für einen weiteren Infrastrukturausbau reservierten Mittel absolut prioritär.

Neupriorisierung von Bundesaufgaben wie beispielsweise der Landwirtschaft oder der Beschaffung neuer Kampfflugzeuge. Damit werden einerseits brachliegende Effizienz- und Produktivitätspotenziale ausgeschöpft, andererseits wird ein Beitrag zur besseren Erreichung der Nachhaltigkeits- und Klimaziele geleistet. Hingegen ist nicht zu erwarten, dass in grösserem Stil namhafte zusätzliche Beschäftigungseffekte eintreten, wenn Mittel in andere Bereiche verlagert werden. Insgesamt resultieren aber durch die Ausschöpfung der Effizienz- und Produktivitätspotenziale eine höhere Politikkohärenz und Verbesserung der volkswirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit.

Eine zusätzliche Verschuldung kann im Prinzip für alle drei Massnahmenpakete in Frage kommen:

Selbst in der Schweiz stösst die zusätzliche Verschuldung durch die Sofortmassnahmen im Ausmass von inzwischen über 60 Milliarden CHF an Grenzen, obwohl sie im internationalen Vergleich wenig verschuldet ist. Längerfristig droht danach ein restriktives Sparregime mit negativen Verteilungs- und Struktureffekten. So werden u.a. Mittel für wirtschaftliche Impulse fehlen: Aktivitäten und Vorhaben bei Forschung, Bildung, Infrastrukturen etc. müssen tendenziell zurückgestellt werden. Kurzfristig wirkt die Verschuldung überdies zum Teil strukturerhaltend. Der Abbau der Verschuldung wird den Spielraum für den sozialen Ausgleich einengen und – wie erwähnt – tendenziell wachstumsmindernd wirken.

Eine erhöhte Verschuldung beansprucht zudem den – allerdings sehr liquiden – Kapitalmarkt. Die Gefahr besteht, dass als sicher erachtete Staatsanleihen genutzt werden, um sichere Geldanlagen und – wenn auch relativ tiefe – Renditen zu realisieren, statt Kapital für weniger direkte, aber dringend notwendige private Investitionen einzusetzen.

- **Finanzierung über zusätzliche Steuereinnahmen:** Für die Beschaffung von 100 Milliarden CHF können grundsätzlich die Steuern erhöht werden. Grundsätzlich stehen diverse Optionen zur Verfügung. Dabei ist aber offensichtlich, dass bei einer derartigen Finanzierung der geplanten zusätzlichen Verschuldung jeweils tief in private Taschen gegriffen werden müsste:

- **Mehrwertsteuer erhöhen:** Die Mehrwertsteuer müsste etwa um einen Faktor vier angehoben werden. Kaufkraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit würden massiv geschwächt. Die unteren sozialen Schichten hätten wesentliche, überdurchschnittliche Lasten zu tragen, was sich wegen der hohen Konsumquote tieferer Einkommensgruppen besonders negativ auf die Konsumnachfrage auswirken würde. Die wirtschaftliche Entwicklung würde insgesamt deutlich gebremst.
- **Erhöhung direkte Bundessteuer:** Auch hier müsste eine Erhöhung um einen Faktor vier vorgenommen werden. Mit der progressiven Ausgestaltung der direkten Bundessteuer würden die Lasten mit einer stärkeren Belastung höherer Einkommensschichten gerechter verteilt. Insgesamt wäre aber ebenfalls eine wirtschaftshemmende Wirkung die Folge.
- **Erhöhung der Vermögenssteuern:** Wohl können damit verteilungspolitische Ziele erreicht werden. In einem gesamtgesellschaftlichen Kontext ist eine Diskussion im vollen Gang. Kurzfristig müsste bei Finanzierung der gesamten 100 Milliarden die Vermögenssteuern massiv erhöht werden. Die Verlagerung von Wohnsitzen in steuergünstigere ausländische Standorte wären mit grösster Wahrscheinlichkeit zu erwarten, was die Steuerbasis reduzieren würde. Tendenziell würde auch die private Investitionstätigkeit gehemmt und das Vertrauen in eine gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung zerstört.
- **Transaktionssteuer gemäss Eidgenössischer Volksinitiative: „Mikrosteuer auf dem bargeldlosen Zahlungsverkehr“**, Bundesblatt, 25. Februar 2020. Die entsprechende Initiative weckt mit grosser Wahrscheinlichkeit falsche Erwartungen. Die direkte Bundessteuer, die Mehrwertsteuer, die Emissionsabgaben sind nicht so leicht zu ersetzen, insbesondere wenn damit auch noch zusätzliche Mittel generiert werden sollen. Vielmehr ist zu erwarten, dass eine Abwanderung der besonders ertragreichen Teile der Finanz- und Versicherungswirtschaft (Börsen-, Währungsgeschäfte etc.) stattfindet. Von den Initianten wird das teilweise bewusst in Kauf genommen. Bei einer internationalen Abstimmung – etwa auf der Ebene der EU – macht eine Transaktionssteuer sehr wohl Sinn.

Fazit: Die Finanzierung durch zusätzliche Steuern – auch in einem geringeren Umfang als 100 Milliarden CHF – ist in der momentanen Situation nicht angezeigt.

Weltweite Reaktionen auf den wirtschaftlichen Einbruch: Massive Geldexpansion der Zentralbanken mit gravierenden Folgen für das internationale Finanz- und Geldsystems: In den jüngsten Wirtschaftskrisen ist eine expansive Geldpolitik als zentrales Instrument eingesetzt worden. Von diesem Mittel wird auch in der jüngsten Krise wiederum Gebrauch gemacht, einfach in einer noch viel höheren Dosis. Martin Lanz, Washington, NZZ-Journalist, schreibt zur Ausgangslage, dass die grosse Unsicherheit der Corona-Epidemie zu einer globalen Flucht in den Dollar geführt hat (NZZ, 15.4.2020). Das stellt Privathaushalte, Firmen und Länder mit Dollarschulden vor besondere Herausforderungen. So werden 60% der Devisenreserven weltweit in Dollar gehalten, und in 90% aller Devisentransaktionen ist der Dollar involviert. Auch nicht-amerikanische Banken finanzieren sich mehrheitlich in Dollars. Deshalb hat das amerikanische **Federal Reserve System (Fed)** eine besondere Verantwortung, in Stresssituationen zu intervenieren. Die US-Notenbank lässt im Kampf gegen die Corona-Krise alle Dämme brechen. Es werden beispiellose Massnahmen im Kampf gegen die Corona-Krise initiiert. Die US-Notenbank ist bereit, Staatsanleihen und Hypothekenscheine in unbegrenztem Umfang zu kaufen und praktisch eigenhändig den Kreditfluss an Firmen sowie staatliche und private Haushalte zu gewährleisten. Störungen des Wirtschaftssystems sollen verhindert werden. So werden in grossem Stil auch wackelige Unternehmensanleihen inklusive sogenannter Junk Bonds gekauft, was nicht einmal in der Finanzkrise 2007/2008 gemacht wurde und gemäss FED-Statuten eigentlich nicht erlaubt wäre. – Auch auf dem internationalen Markt ergreift das FED innovative Massnahmen, um das globale Finanzsystem zu stabilisieren (Swap-Linien, Repo-Fazilität). Spannungen im internationalen Finanzsystem mit unliebsamen Kettenreaktionen sollen verhindert werden. Willkommener Nebeneffekt aus Sicht von Washington ist, dass mit diesen Massnahmen der Dollar als globale Leitwährung aufgewertet wird. Je stärker die Weltwirtschaft vom Dollar durchdrungen ist, desto weiter reicht beispielsweise der Arm von Uncle Sam bei der Sanktionierung von sogenannten «Schurkenstaaten». Die Corona-Krise wird in den USA gewaltige Defizite verursachen, die unter anderem mit ausländischer Hilfe zu finanzieren sind. Dirk

Müller, Deutscher Börsenprofi meint aber: «Die USA werden stärker denn je aus der Krise hervorgehen.»

Auch die **Europäische Zentralbank EZB** ist nicht untätig, ihre Bilanz wächst und wächst. Im April hat die EZB angekündigt, Anleihen der Eurozone faktisch unbegrenzt anzukaufen. Geht es bei dem offiziellen Rettungsschirmen «nur» um hunderte Milliarden, handelt es sich bei den Ankäufen der EZB gleich um viele Billionen. Die Bilanz der EZB ist in den letzten 10 Jahren allein schon aufgrund der Eurokrise von 1 auf über 4 Billionen gewachsen. Jetzt wird sie wohl in kurzer Zeit auf bis zu 7 Billionen explodieren. Die Bilanzsumme der EZB wird bis zu 60 Prozent des BIPs der Eurozone ansteigen, und die EZB wird in den Besitz der Hälfte der Schulden einiger Euroländer (z.B. Italien) kommen. Auch ausserhalb der EU sind die Zentralbanken aktiv geworden. Der britische Staat bekam Mitte April 2020 eine fast unbegrenzte Dispolinie bei der **Bank of England** eingeräumt, und die **japanische Zentralbank** kauft gleich direkt Aktien. Auch dabei geht es nicht mehr um Milliarden sondern um Billionen.

Das alles findet fast unbemerkt von der Öffentlichkeit statt. Die Zentralbanken besitzen dieses Geld nicht, sie nehmen ihre Möglichkeit wahr, Geld praktisch unbegrenzt zu drucken. Die Billioneneingriffe führen dazu, dass es keine klassischen Finanzmärkte mehr gibt. Dysfunktionalität und Inkompetenz des gesamten Systems führen ins Absurde. «Der Kauf von Anleihen, Junk Bonds bis zu ETFs führt zumindest momentan zu einer Rettung des Finanzsystems. Nebenwirkungen sind, dass nun alle Preise, ob für Aktien, Anleihen oder Währungen, keine wirklichen Marktpreise mehr sind. Vielmehr sind sie zur Zeit alle mehr oder weniger staatlich gesteuert (das deutsche Magazin Zaster, 15.April, 2020).»

Die Aktivitäten der Zentralbanken haben zu diversen **kritischen Kommentaren** geführt. Ein Beispiel: «Der Grund, warum die Kurse in den letzten beiden Wochen wieder so stark gestiegen sind, ist nicht Markttechnik, sondern in erster Linie ein Effekt der erwähnten Billionen. Das unmittelbare Ziel dieser einmaligen und schier grenzenlosen Geldschwemme ist es, neben der erneuten Rettung der Finanzmärkte auch die Realwirtschaft um jeden Preis zu stabilisieren. Und das ist, wie wir von Anfang an gesagt haben, angesichts der unabsehbaren Risiken des Shutdowns auch faktisch ohne Alternative. Doch ist das mittelbare Ziel dieser experimentellen Politik, dass die Inflationsrate in den nächsten ein bis zwei Jahren auf bis zu 4 Prozent ansteigt, während die Zinsen unter 1 Prozent gehalten werden. Das ist wichtig, denn ihr Ersparnis muss real negativ verzinst werden, um das heutige Geldsystem am Leben zu halten. Dieses Vorgehen nennt man Financial Repression und es dient dazu, die nach Corona endgültig viel zu hohen Schulden von Staaten und Unternehmen im Verlauf der nächsten Jahre real um mindestens ein Drittel abzuwerten. Dabei verschärft die Inflationsgefahr sich erstens einerseits wegen des billionenfach frisch gedruckten Geldes. Zweitens weil globalen Lieferketten in Folge der Corona-Erfahrung stärker regionalisiert werden. Der Wettbewerb vermindert sich. Beide Effekte könnten inflatorisch wirken und den eher preissenkenden Effekt der Digitalisierung überkompensieren.» «Eine Inflation mit deutlicher Abwertung der Sparkonten könnte eintreten. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese bald einen Drittel weniger wert sind.» Leonhard Fischer, Zapa, 15.4.2020.

Was geschieht in der Schweiz bezüglich Geldpolitik? Dazu ist in der Öffentlichkeit wenig zu lesen und zu hören. Es ist davon auszugehen, dass die SNB der Logik der internationalen Finanzmärkte unterworfen bleibt, Die Flucht in den Franken als Dauerthema dürfte die SNB auf Trab halten. Der Franken darf u.a. wegen der ohnehin geschwächten Exportwirtschaft nicht zu stark steigen. Dauernde Kurspflege mit weiten Devisenzukäufen dürften im Gang sein.

Fazit und Einschätzungen zur Diskussion um das internationale Finanzsystem:

- Das internationale Finanzsystem bewegt sich aufgrund der Covid-19-Massnahmen innert kürzester Zeit auf einem völlig neuen Niveau. Riesige Geldmengen – nicht Milliarden, Billionen – werden ins Banken- und Wirtschaftssystem gepumpt. Die Devise ist klar: Systemstabilisierung um jeden Preis. Das Finanzsystem darf nicht auch noch – was im Prinzip nachvollziehbar ist – kollabieren. Die Zinsen sind innert kürzester Zeit gesunken und werden weiter nach unten gedrückt. Für hoch verschuldete Staaten ist dies essentiell. Nur schon eine leichte Erhöhung der Zinsen würde viele Staaten – mit inzwischen gigantischen Schulden – in den sofortigen Bankrott treiben.

- Die Mehrzahl der Staaten wird infolge der grossen wirtschaftlichen Probleme noch stärker auf die Unterstützung der Notenbanken angewiesen sein, sei es in Form eines weiteren Quantitative Easing oder einer direkten Monetisierung der zusätzlichen Staatsschulden.
- Negative Nebenwirkungen durch spekulative Geschäfte – bei noch zunehmender Geldschwemme – werden wenig bis gar nicht diskutiert. Prof. Marc Chesney hält dazu fest: «Die Zahl der Kurzarbeitenden, der Konkurse und der Arbeitslosen steigt, während die Finanzspekulation wie gewohnt und im grossen Stil weitergeht. Die Wetten auf die Insolvenz von Unternehmen und sogar von Ländern nehmen international zu. Enorme Summen werden eingesetzt und gigantische und schamlose Gewinne erzielt.»
- Stimulierende Wirkungen auf die Realwirtschaft sind u.a. auch bei den noch tieferen Zinsen bzw. Negativzinsen (SNB Minus 0.75%) nicht oder kaum festzustellen. Die Steuerungsmöglichkeiten durch traditionelle Instrumente der SNB sind weitgehend erschöpft. Die SNB kann ihren verfassungsmässigen Auftrag zur Stabilisierung der wirtschaftlichen Entwicklung mit den traditionellen Massnahmen nicht mehr wahrnehmen. Neue Wege müssen beschritten werden, um die fixierten Ziele zu erreichen.
- Das Gespenst der Inflation geht um. (Kein Wunder bei der weit überproportionierten Geldschwemme. Gemäss monetaristischer Geldtheorien müsste längst Inflation herrschen.) Dabei wird die Diskussion kontrovers geführt. Klar ist, dass eine geringe Inflation von ca. 2-3% längst erwünscht wäre. Die hohen Schulden könnten auf kaltem Weg – allerdings bei sehr ungleicher Lastenverteilung: Immobilien- und Kapitalbesitzer gewinnen, Sparer-, Renten- und vermutlich auch Lohnbezüger verlieren – abgebaut werden. Für eine anhaltend eher geringe Inflation spricht einerseits, das geschaffene Vertrauen in die Behörden wegen der raschen und massiven Intervention auf den Finanzmärkten. Die Börsen haben sich – nach einem deutlichen Taucher – rasch wieder stabilisiert. Zumindest vordergründig herrscht Courant normal. Andererseits haben sich die realwirtschaftlichen Bedingungen wesentlich verändert. Die intensive Globalisierung – mit starkem inflationshemmenden Wettbewerb – fällt zumindest teilweise weg. Internationale Wertschöpfungsketten werden regionalisiert. Preistreibende Effekte dürften sich stärker auswirken. Hingegen sind die Kräfte der Digitalisierung deutlich gestärkt, die inflationäre Tendenzen bremsen. Zurzeit ist offen, welche Tendenzen obsiegen werden. In jedem Fall kann die Inflation nicht nur in Abhängigkeit der Geldmengenpolitik – bzw. dem Gelddrucken für wen auch immer – gesehen werden. Es gilt sich von der Vorstellung zu verabschieden, dass ein überproportionales Geldmengenwachstum automatisch zu Inflation führe.
- Die Rettungsaktion muss für die Wirtschaft gelingen. Ein Experte dazu: «Die Finanzkrise war wirtschaftlich betrachtet weniger schlimm, da das Epizentrum im Finanzsektor und vor allem in den entwickelten Ländern lag. Da der Finanzsektor das Herz der Wirtschaft ist, hatte es Sekundäreffekte auf die reale Ökonomie. Aber mit der expansiven Geldpolitik konnte man den Finanzsektor reparieren. In der Corona-Krise kann man mit Geldpolitik nur die Symptome der globalen Wirtschaftskrise mildern, aber die Ursache nicht beheben (Professor Hens, NZZ, 8. April 2020).» «Da die Corona-Krise medizinische und nicht ökonomische Ursachen hat, könnte es dieses Mal schiefgehen. Deshalb kommt es auch jetzt darauf an, ob die Rettungsaktion gelingt, und nicht, wie viel mehr Geld dabei entsteht (derselbe Autor im gleichen Artikel).»
- Ganz offensichtlich reicht die Stabilisierung des Finanzsystems mit – vereinfacht gesagt – einer Geldschwemme nicht aus, um die dramatischen wirtschaftlichen Probleme zu lösen. Selbst wenn ein Impfstoff wirksam gegen das Corona-Virus eingesetzt werden kann – erst dann ist eine Rückkehr zum normalen Wirtschaftsleben möglich – wird die Wirtschaft nicht einfach wieder brummen wie zuvor. Zu viele Existenzen werden ohne weitere Massnahmen zerstört sein, breite Kreise sind dann u.U. verarmt und viel Vertrauen ist zerschlagen.
- In England und Japan haben die Zentralbanken auf die neuen, grossen Herausforderungen reagiert. Die Wertschöpfung der Zentralbanken muss in Koordination mit dem Staat von statten gehen. Es müssen Mittel bereitgestellt werden, die direkt in den Wirtschaftskreislauf gepumpt werden kön-

nen, um sofort Wirkungen zu erzielen, sei dies zur Ertragsausfallsentschädigung für direkt betroffene Branchen und Unternehmen, Stützung der Nachfrage oder für das Impulsprogramm 2020/2030.

- Die SNB und der Bund müssen die Zeichen der Zeit erkennen. Neue Vorgehensweisen sind gefragt und nötig für eine rasche und echte Krisenbekämpfung. Die Geldschöpfung ist zumindest teilweise in Kooperation mit dem Bund vorzunehmen. Ex-SNB-Präsident Hildebrand sagt dazu (vgl. NZZ am Sonntag, 12.4.2020): «Die Liquidität stammt zwar aus der Staatskasse, wird aber temporär von den Notenbanken finanziert. Das hat zum Beispiel die Bank of England diese Woche entschieden. Auf diese Weise stellen die Zentralbanken sicher, dass die Zinsen nicht zu stark steigen, was bei diesem rekordhohen Schuldenstand wichtig ist.

Zielsetzungen aus klima-/nachhaltigkeitspolitischer Sicht

Die Corona-Krise fordert neue Wege, um vor allem die Realwirtschaft direkt zu stützen. Die weiterhin notwendige Stabilisierung des Finanzsystems ist in einem breiteren Umfeld zu sehen, das gemeinsam angegangen werden muss. Es werden ausreichend Mittel zur Verfügung gestellt, um die anstehende Krise im Sinne des Allgemeinwohls und allen Betroffenen zu bewältigen. In einem ersten Schritt gilt es Mittel bereit zu stellen für die Stützung der direkt betroffenen Branchen, die Förderung der Nachfrage sowie ein Konjunktur-/Strukturprogramm. Für weitere Eventualitäten sind Reserven bereit zu halten, zum Beispiel Unterstützung der Flugindustrie.

Für die Finanzierung der bisherigen Verpflichtungen, Nachfragestützung, des Impulsprogrammes 2020/2030 sowie der Sicherstellung von Reserven schlagen wir eine vermehrte Kooperation von Bund und SNB vor. Als zweckmässige Zielgrösse schlagen wir 100 Milliarden Franken der SNB für einen «Nationalen Krisen- und Strukturfonds» vor.

Begründung: Angesichts der Situation der Bundesfinanzen muss die SNB handeln: Innert kürzester Zeit hat der Bund 60 Milliarden zusätzliche Schulden – und es werden vermutlich noch mehr werden, es wird nötig sein, die Gelder für die Sofortmassnahmen weiter aufzustocken. Für den Wiederaufschwung ist ein kräftiges und rasch und umfassend konzipiertes Impulsprogramm unabdingbar. Trägerin muss die SNB sein: Für die Finanzierung sind höhere Steuern im Moment tabu. Die Herausgabe von Schuldscheinen ist teuer und wäre aus verteilungspolitischen Gründen abzulehnen, weil die Zinsen eventuell angehoben werden könnten. Das Geld von Privaten soll direkt angelegt werden. Letztlich geht es um die Stärkung der privaten Wirtschaft. Gegen eine Inflation sind durch ausreichend Wettbewerb die notwendigen Dämme zu errichten. Einzig die CO₂ Abgabe ist anzupassen, um dem Ölpreiserfall entgegenzuwirken. Die wirtschaftliche Entwicklung braucht in erster Priorität nachhaltige Rahmenbedingungen.

Exkurs: «Bundesverfassung. Art. 99 Geld- und Währungspolitik

- «1 Das Geld- und Währungswesen ist Sache des Bundes; diesem allein steht das Recht zur Ausgabe von Münzen und Banknoten zu.
- 2 Die Schweizerische Nationalbank führt als unabhängige Zentralbank eine Geld- und Währungspolitik, die dem Gesamtinteresse des Landes dient; sie wird unter Mitwirkung und Aufsicht des Bundes verwaltet.
- 3 Die Schweizerische Nationalbank bildet aus ihren Erträgen ausreichende Währungsreserven; ein Teil dieser Reserven wird in Gold gehalten.
- 4 Der Reingewinn der Schweizerischen Nationalbank geht zu mindestens zwei Dritteln an die Kantone.»

Strategische Ansatzpunkte und Massnahmen

Mittel des «Nationalen Krisen- und Strukturfonds» sollen einmalig im Gesamtinteresse des Landes eingesetzt und vom Bund verwaltet werden.

Für die SNB gilt weiterhin:

- Der Fokus auf Preisstabilität als Aufgabe der SNB ist aufrechtzuerhalten.
- Eine autonome Wechselkurs- und Zinspolitik ist unverrückbare Aufgabe der SNB.
- Die Anlagepolitik der SNB soll sich verstärkt nach den Zielen der Nachhaltigkeit ausrichten: Investitionen in Firmen mit Rüstungsproduktion sowie der fossilen Industrie sind aufzugeben.

Mit der Schaffung eines „Nationalen Krisen- und Strukturfonds“ erhält der Bund von der SNB die notwendigen Mittel für eine agile Krisenpolitik unter Beachtung der festgelegten Ziele zur Nachhaltigkeit. Vorschläge für notwendige Stützungsmaßnahmen auf der Angebots- und Nachfrageseite sowie ein Konjunktur- und Strukturprogramm (Impulsprogramm 2020/2030) liegen vor. Daneben soll eine Reserve geschaffen werden (zum Beispiel Unterstützung Flugindustrie, strategische Unternehmen im Bereich Gesundheit wie Herstellung von Impfstoffen etc.).

Aufwand für die Massnahmen, Finanzierung

Die Schaffung eines gemeinsamen „Nationalen Krisen- und Strukturfonds“ darf kritische Punkte nicht übersehen. Diesen gilt es offensiv zu begegnen: Die Äufnung eines staatlichen Fonds aus Mitteln der SNB kann mit einer Finanzierung staatlicher Tätigkeiten über die Notenpresse gleichgesetzt werden. Dabei handelt es sich um Geldschöpfung zuhanden der öffentlichen Hand, statt ausschliesslich für Private. Die folgenden bedenkenswerten Aspekte sind in dieser Optik zu würdigen:

- Die Mittel kommen direkt all jenen zugute, die sie wirklich benötigen und produktiv einsetzen. Wirtschaft, Gesellschaft und Nachfrage werden rasch und unmittelbar gefördert. Mit geringen administrativen Kosten können hohe Wirkungen erzielt werden.
- Es wird nicht immer noch mehr Geld ins private Finanzsystem gepumpt und so eine vordergründige Stabilität gefördert. Damit wird im Prinzip ein krankes System mit zahlreichen negativen Auswirkungen einfach weiter aufgebläht (Zwang zur Tiefzinspolitik, Asset-Inflation, erhöhte Spekulationsrisiken etc.).
- Es wird Vertrauen und Sicherheit geschaffen, um die gewaltige Krise gemeinsam und möglichst rasch zu bewältigen. Vertrauen und soziale Stabilität gehören zu den wichtigsten Faktoren einer Krisenbewältigung.

Das vielfach hypostasierte Gespenst einer Inflation bei Geldwertschöpfung zugunsten der Öffentlichkeit erweist sich bei näherer Betrachtung als Trugbild. Zusätzliche 100 Milliarden Franken machen im Vergleich mit der weltweiten Geldmenge im Umlauf weit weniger als 1 Prozent aus. Die effektiv zusätzliche Nachfragewirkung ist relativ zur gesamten Geldmenge in der Schweiz als gering zu betrachten. Alleine das Potenzial für eine Inflation oder gar Hyperinflation ist kaum vorhanden. Es sind vielmehr realwirtschaftliche Faktoren zu beachten, die effektiv eine Inflation auslösen können. Es gilt also sicherzustellen, dass das Basisvertrauen gestärkt wird, dass die inflationsdämmenden Wirkungen der Digitalisierung vermehrt verwendet werden und dass der Wettbewerb – auch bei einer Rückverlagerung von Wertschöpfungsketten – nicht geschwächt wird. Dazu trägt insbesondere das vorgeschlagene Impulsprogramm 2020/2030 bei. Im Vergleich zu einer weiteren Flutung des privaten Finanzsystems entpuppt sich die Geldschöpfung direkt über die Kanäle der öffentlichen Hand als inflationsdämpfende Massnahme.

Die Verschuldung der öffentlichen Hand kann weiterhin tief gehalten werden, wenn auf eine Rückzahlung der geschöpften Mittel verzichtet wird. Andernfalls, wenn negativ verzinsten Geldern eingesetzt werden, fallen «nur» tiefere Kreditkosten an. Auf ein rigides bzw. wirtschafts- und sozialschädigendes Sparregime, das den Wiederaufschwung in nachhaltigen Bahnen verhindert, kann verzichtet werden. Für Vorhaben etwa in den Bereichen Forschung, Bildung, Infrastrukturen, sozialer Ausgleich sind finanzielle Mittel weiterhin in ausreichendem Ausmass vorhanden.

Die Finanzierung über höhere Steuern – welcher verteilungspolitischen Art auch immer – verhindert den wirtschaftlichen Ausschlag. Es soll deshalb darauf im jetzigen Zeitpunkt verzichtet werden.

Aber auch Steuersenkungen («Heiratssteuer», Reduktion von Zöllen, Abschaffung Stempelsteuer etc.) sind abzulehnen. In der Regel haben sie verteilungspolitisch negative Effekte. Zudem werden weder die Nachfrage- noch die direkte Investitionstätigkeit positiv beeinflusst. Eine höhere Sparquote bzw. das Anheizen einer Asset-Inflation wären kontraproduktiv.

Reserven: Gleichzeitig sollte der von uns postulierte «Krisen- und Strukturfonds» über 100 Milliarden Franken möglichst grosse Reserven enthalten, um für weitere Eventualitäten eingesetzt werden zu können, zum Beispiel zur Unterstützung der Flugindustrie, für Notkäufe von systemrelevanten Unternehmen im Pharmabereich etc.

Zentrale Aufgaben der SNB erhalten: Für die SNB gilt weiterhin, dass sie die Sicherung der Preisstabilität als prioritäre Aufgabe wahrnehmen und eine autonome Wechselkurs- und Zinspolitik betreiben soll. Hingegen muss die Anlagepolitik der SNB auf Nachhaltigkeit ausgerichtet werden: Anlagen in Firmen in den Bereichen Rüstung oder fossile Energien sind aufzugeben.

Fazit: Mit der einmaligen Schaffung eines «Krisen- und Strukturfonds» in der Höhe von 100 Milliarden Franken durch Bund und SNB kann der Wirtschaftskrise adäquat und wirksam begegnet werden. Inwiefern die Geldschöpfung grundsätzlich neu zu regeln ist, muss künftigen politischen Diskussionen überlassen werden.

Träger

Bund, SNB

Literatur, Quellen

- «NOTENBANKEN: [Ulrich Bindseil](#), EZB-Generaldirektion will mit den Tabus der Geldpolitik brechen. Auch ohne strenge Regeln kann Geldpolitik funktionieren, zeigt ein Generaldirektor der EZB. Er blickt dabei zurück bis ins 15. Jahrhundert». [Norbert Häring](#), 18.04.2020.
- «Kommt jetzt die große Inflation? Wir sollten dieses Gespenst ernst nehmen, es könnte mehr sein als nur ein Spuk. [Michael Braun Alexander](#) 18. April 2020.

Sofortmassnahmen Bundesrat vom 20. März 2020; Bemerkungen, Kommentare

Coronavirus: Massnahmenpaket zur Abfederung der wirtschaftlichen Folgen

Bern, 20.03.2020 - Der Bundesrat hat am 20. März 2020 zur Abfederung der wirtschaftlichen Folgen der Ausbreitung des Coronavirus ein umfassendes Massnahmenpaket in der Höhe von 32 Milliarden Franken beschlossen. Mit den bereits am 13. März beschlossenen Massnahmen sollen über 40 Milliarden Franken zur Verfügung stehen. Der nächste Schritt ist nun der Einbezug des Parlaments. Die Finanzdelegation der Eidgenössischen Räte (FinDel) wird anfangs nächster Woche darüber befinden. Ziel der auf verschiedene Zielgruppen ausgerichteten Massnahmen ist, die Beschäftigung zu erhalten, Löhne zu sichern und Selbständige aufzufangen. Auch im Kultur- und Sportbereich wurden Massnahmen ergriffen, um Konkurse zu verhindern und einschneidende finanziellen Folgen abzufedern.

Mit den neuen Massnahmen sollen Härtefälle soweit wie möglich vermieden und die betroffenen Personen und Branchen im Bedarfsfall möglichst unbürokratisch, gezielt und rasch unterstützt werden.

Überblick über die Massnahmen:

Liquiditätshilfen für Unternehmen

Aufgrund der Schliessung von Betrieben sowie Nachfrageeinbrüchen verfügen zahlreiche Unternehmen trotz Kurzarbeitsentschädigung für ihre laufenden Kosten über immer weniger liquide Mittel. Mit einem Bündel von sich ergänzenden Massnahmen soll verhindert werden, dass grundsätzlich solvente Unternehmen in Schwierigkeiten geraten: *Soforthilfe mittels verbürgten COVID-Überbrückungskrediten*: Damit betroffene KMUs (Ein-

zelunternehmen, Personengesellschaften, juristische Personen) Überbrückungskrediten von den Banken erhalten, wird der Bundesrat ein Garantieprogramm im Umfang von 20 Milliarden CHF aufgleisen. Dieses Programm soll auf bestehenden Strukturen der Bürgschaftsorganisationen aufbauen. Betroffene Unternehmen sollen rasch und unkompliziert Kreditbeträge bis zu 10% des Umsatzes oder maximal 20 Mio. CHF erhalten. Dabei sollen Beträge bis zu 0,5 Millionen CHF von den Banken sofort ausbezahlt werden und vom Bund zu 100% garantiert werden. Darüber hinaus gehende Beträge sollen vom Bund zu 85% garantiert werden und eine kurze Bankprüfung voraussetzen. Die Kreditbeträge bis zu 0,5 Millionen CHF dürften über 90 Prozent der von COVID betroffenen Unternehmen abdecken. Der Bundesrat rechnet damit, dass über dieses Gefäss Überbrückungskredite im Umfang von bis zu 20 Milliarden CHF vom Bund garantiert werden und wird den Eidgenössischen Räten einen entsprechenden dringlichen Verpflichtungskredit beantragen. Dieser wird der Finanzdelegation der Eidgenössischen Räte in den nächsten Tagen zur Genehmigung vorgelegt werden. Die nötigen Eckpunkte werden in einer Notverordnung festgelegt, die Mitte nächste Woche verabschiedet und veröffentlicht wird. Fragen von Betroffenen zu Modalitäten der Einreichung dieser Gesuche können erst ab dann beantwortet werden.

Zahlungsaufschub bei Sozialversicherungsbeiträgen: Den von der Krise betroffenen Unternehmen kann ein vorübergehender, zinsloser Zahlungsaufschub für die Beiträge an die Sozialversicherungen (AHV/IV/EO/ALV) gewährt werden. Die Unternehmen haben zudem die Möglichkeit, die Höhe der regelmässigen Akontobeiträge an die AHV/IV/EO/ALV anpassen zu lassen, wenn die Summe ihrer Löhne wesentlich gesunken ist. Dasselbe gilt für Selbstständige, deren Umsätze eingebrochen sind. Zuständig für die Prüfung der Zahlungsaufschübe und der Reduktion der Akontobeiträge sind die AHV-Ausgleichskassen.

Liquiditätspuffer im Steuerbereich und für Lieferanten des Bundes: Unternehmen sollen die Möglichkeit haben, die Zahlungsfristen zu erstrecken, ohne Verzugszins zahlen zu müssen. Aus diesem Grund wird für die Mehrwertsteuer, für Zölle, für besondere Verbrauchssteuern und für Lenkungsabgaben in der Zeit vom 21. März 2020 bis 31. Dezember 2020 der Zinssatz auf 0,0 Prozent gesenkt. Es werden in dieser Zeitspanne keine Verzugszinsen in Rechnung gestellt. Für die Direkte Bundessteuer gilt dieselbe Regelung ab dem 1. März 2020 bis zum 31. Dezember 2020. Schliesslich hat die Eidgenössische Finanzverwaltung die Verwaltungseinheiten des Bundes angewiesen, Kreditorenrechnungen rasch zu prüfen und so schnell wie möglich auszuzahlen, ohne Ausnutzung der Zahlungsfristen. Damit wird die Liquidität der Lieferanten des Bundes gestärkt.

Rechtsstillstand gemäss Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs (SchKG): Vom 19. März bis und mit 4. April 2020 dürfen Schuldnerinnen und Schuldner in der ganzen Schweiz nicht betrieben werden. Den entsprechenden so genannten Rechtsstillstand im Betreibungswesen hat der Bundesrat an seiner Sitzung vom 18. März 2020 angeordnet.

Ausweitung und Vereinfachung Kurzarbeit

Das Instrument der Kurzarbeitsentschädigungen ermöglicht, vorübergehende Beschäftigungseinbrüche auszugleichen und die Arbeitsplätze zu erhalten. Durch die aktuelle wirtschaftliche Ausnahmesituation sind auch Personen, welche befristet, temporär oder in arbeitgeberähnlichen Anstellungen arbeiten sowie Personen, die in einem Lehrverhältnis stehen, stark betroffen. Deshalb sollen die Ansprüche auf Kurzarbeitsentschädigung ausgeweitet und die Beantragung vereinfacht werden:

- Neu kann die Kurzarbeitsentschädigung auch für Angestellte in befristeten Arbeitsverhältnissen und für Personen im Dienste einer Organisation für Temporärarbeit ausgerichtet werden.

Neu soll der Arbeitsausfall auch für Personen, die in einem Lehrverhältnis stehen, anrechenbar werden.

- Ausserdem kann Kurzarbeitsentschädigung neu auch für arbeitgeberähnliche Angestellte ausgerichtet werden. Als arbeitgeberähnliche Angestellte gelten z.B. Gesellschafter einer GmbH, welche als Angestellte gegen Entlohnung im Betrieb arbeiten. Personen, die im Betrieb des Ehegatten bzw. des eingetragenen Partners

mitarbeiten, können nun auch von Kurzarbeitsentschädigungen profitieren. Sie sollen eine Pauschale von 3320.- Franken als Kurzarbeitsentschädigung für eine Vollzeitstelle geltend machen können.

- Die bereits gesenkte Karenzfrist (Wartefrist) für Kurzarbeitsentschädigungen wird aufgehoben. Damit entfällt die Beteiligung der Arbeitgeber an den Arbeitsausfällen.

- Neu müssen Arbeitnehmer nicht mehr zuerst ihre Überstunden abbauen, bevor sie von Kurzarbeitsentschädigungen profitieren können.

- Im Bereich der Abwicklung der Gesuche sowie der Zahlungen von Kurzarbeit wurden ferner noch dringliche Vereinfachungen mit der Verabschiedung neuer Bestimmungen vorgenommen. Damit wird bspw. eine Bevorschussung von fälligen Lohnzahlungen via KAE möglich.

Entschädigung bei Erwerbsausfällen für Selbständige

Selbständig Erwerbende, die wegen behördlichen Massnahmen zur Bekämpfung des Coronavirus Erwerbsausfälle erleiden, werden entschädigt, sofern nicht bereits eine Entschädigung oder Versicherungsleistung besteht. Eine Entschädigung ist für folgende Fälle vorgesehen:

- Schulschliessungen
- Ärztlich verordnete Quarantäne
- Schliessung eines selbstständig geführten öffentlich zugänglichen Betriebes

Die Regelung gilt auch für freischaffende Künstlerinnen und Künstler, die einen Erwerbsunterbruch erleiden, weil ihre Engagements wegen der Massnahmen gegen das Coronavirus annulliert werden oder weil sie einen eigenen Anlass absagen müssen.

Die Entschädigungen werden in Anlehnung an die Erwerbsersatzordnung geregelt und als Taggeld ausgerichtet. Dieses entspricht 80 Prozent des Einkommens und beträgt höchstens 196 Franken pro Tag. Die Anzahl Taggelder für Selbstständige in Quarantäne oder mit Betreuungsaufgaben ist auf 10, respektive 30 befristet. Die Prüfung des Anspruches und die Auszahlung der Leistung wird von den AHV-Ausgleichskassen vorgenommen.

Entschädigung bei Erwerbsausfällen für Angestellte

Anspruch auf eine Entschädigung haben Eltern, die ihre Erwerbsarbeit aufgrund von Schulschliessungen unterbrechen müssen, um ihre Kinder zu betreuen. Anspruch auf die Entschädigung gibt es ebenfalls bei einem Erwerbsunterbruch aufgrund von einer durch einen Arzt verordneten Quarantäne. Wie für die Selbstständigen werden die Erwerbsausfälle in Anlehnung an die Erwerbsersatzordnung (EO; Erwerbsersatz bei Dienstleistung oder Mutterschaft) geregelt und als Taggeld ausgerichtet. Dieses entspricht 80 Prozent des Einkommens und beträgt höchstens 196 Franken pro Tag. Die Entschädigung ist auf 10 Taggelder für Personen in Quarantänemassnahmen begrenzt.

Kulturbereich: 280 Millionen Franken Soforthilfe und Ausfallentschädigungen

Der Bundesrat will eine dauerhafte Schädigung der Schweizer Kulturlandschaft verhindern und die kulturelle Vielfalt der Schweiz erhalten. Mittels Soforthilfen und Entschädigungen sollen die wirtschaftlichen Auswirkungen des Veranstaltungsverbots auf den Kultursektor (Darstellende Künste, Design, Film, Visuelle Kunst, Literatur, Musik und Museen) abgefedert werden. Er stellt dafür in einem ersten Schritt 280 Millionen Franken als erste Tranche für zwei Monate zur Verfügung. Der Bund wird in diesen zwei Monaten die weitere Entwicklung zusammen mit den Kantonen und Kulturorganisationen verfolgen. Es sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Erstens stellt der Bund Mittel zur Verfügung, um *Soforthilfen* an Kulturunternehmen und Kulturschaffende zu leisten: Nicht gewinnorientierte Kulturunternehmen, zum Beispiel Stiftungen, können rückzahlbare zinslose Darlehen zur Sicherstellung ihrer Liquidität erhalten. Kulturschaffende können nicht rückzahlbare Nothilfen zur Deckung der unmittelbaren Lebenshaltungskosten beanspruchen, soweit diese nicht über die neue Entschädigung für Erwerbsausfall in Anlehnung an die Erwerbsersatzordnung sichergestellt ist. Die Abwicklung erfolgt über die Kantone (Kulturunternehmen) bzw. über Suisseculture Sociale (Kulturschaffende).

- Zweitens können Kulturunternehmen und Kulturschaffende bei den Kantonen um eine *Entschädigung* für den namentlich mit der Absage oder der Verschiebung von Veranstaltungen bzw. mit Betriebsschliessungen verbundenen finanziellen Schaden ersuchen. Die Ausfallentschädigung deckt höchstens 80 Prozent des finanziellen Schadens. Der Bund trägt die Hälfte der Kosten, welche die Kantone zusprechen.
- Drittens können Laien-Vereine in den Bereichen Musik und Theater mit einem finanziellen Beitrag für den mit der Absage oder Verschiebung von Veranstaltungen verbundenen finanziellen Schaden unterstützt werden.

Sport: 100 Millionen Franken für Sportorganisationen

Im Sport stehen die Clubs, Verbände und Organisatoren vor existentiellen Problemen, weil Veranstaltungen im Breiten- wie im Leistungssport oder etwa der Meisterschaftsbetrieb abgesagt werden müssen. Damit die Sportlandschaft Schweiz nicht massiv in ihren Strukturen geschädigt wird, stellt der Bundesrat folgende finanzielle Abfederungen bereit:

- 50 Millionen Franken als rückzahlbare Darlehen zur Überbrückung von Liquiditätsengpässen für Organisationen, die entweder in einer Liga des Schweizer Sports mit überwiegend professionellem Spielbetrieb tätig sind oder Wettkämpfe für den professionellen Leistungssport durchführen.
- 50 Millionen Franken als Subventionen im Fall existenzieller Bedrohung für Organisationen, die auf dem Ehrenamt basieren und hauptsächlich den Breitensport fördern.

Mit der Unterstützung soll eine Pflicht von Ligen und Verbänden verbunden sein, Massnahmen zur Liquidität für Krisenfälle zu ergreifen. Diese Pflicht wird in der jährlichen Leistungsvereinbarung zwischen Bund und Swiss Olympic verankert.

Im Weiteren können mit der heute verabschiedeten Verordnung, die befristet für sechs Monate gilt, in den Sportförderprogrammen Jugend+Sport und Erwachsenensport Unterbrüche von Aus- und Weiterbildungen kulant behandelt werden. Dasselbe gilt für das Sportstudium an der Eidgenössischen Hochschule für Sport in Magglingen.

Tourismus und Regionalpolitik

Im Rahmen der tourismuspolitischen Förderinstrumente werden bereits seit Februar 2020 Sofortmassnahmen umgesetzt. Im Vordergrund stehen Informations- und Beratungsaktivitäten sowie Massnahmen zur Überbrückung von Liquiditätsengpässen. Der Bund verstärkt seine Unterstützung, indem er auf die Rückzahlung des Restbestandes des Ende 2019 ausgelaufenen Zusatzdarlehens an die Schweizerische Gesellschaft für Hottekredit SGH verzichtet. Damit stehen der SGH zusätzliche 5.5 Millionen Franken für Darlehen zur rückwirkenden Finanzierung von Investitionen von Beherbergungsbetrieben, welche diese in den vergangenen zwei Jahren aus dem Cash-Flow finanziert haben, zur Verfügung.

Im Rahmen der Regionalpolitik sind zurzeit Bundesdarlehen in der Höhe von rund 530 Mio. Franken in Projekte investiert, davon rund 60 Prozent im Tourismusbereich. Die Administration der Bundesdarlehen ist gesetzlich den Kantonen übertragen. Um die Liquidität der Darlehensnehmer zu stärken, erlaubt der Bund den Kantonen, die Stundungsmöglichkeiten flexibler zu handhaben. Dadurch kann kurzfristig insbesondere auch der Bergbahnsektor unterstützt werden, da hier die Amortisationen oft nach der Wintersaison fällig sind.

Weitere Massnahmen im Bereich des Arbeitsgesetzes:

Spitäler und Kliniken sind in der aktuellen Situation besonders stark gefordert. Es ist ihnen aufgrund des ausserordentlichen Arbeitsanfalls und der knappen Personalressourcen nicht möglich, das Personal so einzusetzen, dass alle gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden. Daher wird ihnen bei den Arbeits- und Ruhezeiten soweit möglich Flexibilität gegeben. Oberstes Ziel ist es aber weiterhin, dafür zu sorgen, dass die Ärztinnen und Ärzte, die Pflegefachpersonen, die Fachangestellten und alle weiteren Personen, welche ihren wertvollen und engagierten Beitrag zur Bewältigung dieser ausserordentlichen Situation leisten, genügend geschützt sind.

Bemerkungen zum Sofortprogramm des Bundesrates vom 20. März 2020.

Innert kürzester Zeit hat der Bundesrat ein gezieltes – und soweit möglich – wirksames Unterstützungsprogramm auf die Beine gestellt.

- Die Arbeiten, Kommunikation und der sofortige Start mit der Realisierung verdienen höchste Anerkennung. Es darf von einem weltweiten Rekord gesprochen. Die Schweiz verfügt offensichtlich über eine kompetente und handlungsfähige Regierung und Verwaltung, was eine positive und hoffungsvolle Voraussetzung für weitere notwendige Schritte darstellt.
- Das Sofortprogramm wurde – so weit möglich – in Zusammenarbeit und Absprache mit zahlreichen Verbänden und Unternehmen erarbeitet, die sich mit einem hohen Fachwissen sowie der Kenntnisse ihrer Klientel eingebracht haben. Die Ausgestaltung und der Vollzug der Liquiditätsspritzen wurde beispielsweise in einer Videokonferenz am 15. März 2020 mit den Spitzenvertretern des Bank- und Finanzwesens sowie über drei Hundert Banken diskutiert und zu einem hohen Konsens gebracht. Eine praktisch hundertprozentige Zustimmung konnte erzielt werden.
- Von Anfang wurde festgehalten, dass Nachbesserungen der ersten Etappe nötig sein könnten, was inzwischen u.a. mit der Aufstockung des Kreditvolumens auch passiert ist (Stand 8. April 2020).
- Mehr oder weniger berechtigte Kritikpunkte wurden erhoben:
- Es wurden nicht alle Berufsgruppe wie zum Beispiel Taxifahrer berücksichtigt was inzwischen nachgebessert wurde.
- Es wurde vermerkt (z.B. WOZ, 26. März), dass die Banken mit dem Liquiditätsprogramm gestützt sowie in einem recht hohen Ausmass wirtschaftliche Vorteile in der Höhe von über 300 Millionen Franken ziehen würden. Der zuständige Bundesrat Ueli Maurer stellte fest, dass es sich bei den Banken nicht um Pestalozzis handeln würde.
- Mit den Bestimmungen wurde offenbar die Möglichkeit geschaffen, dass sich auch Unternehmen mit spekulativen Geschäftstätigkeiten mit billigen Krediten eindecken können und damit Leveragegeschäfte mit hohem Gewinn - aber auch Verlustchancen – tätigen können. Das Ausmass dieser Aktivitäten und deren Legalität kann im Moment (8. April 2020) nicht beurteilt werden.
- Von Anfang wurde die ausgedehnte Bereitstellung von hoher Liquidität kontrovers beurteilt: Die Aufnahme von Krediten – wenn auch zum Nulltarif - würde keine echte Hilfe darstellen. Unternehmen könnten sich in eine grosse Gefahr begeben indem sie die Kredite in den kommenden 5 bis 7 Jahren niemals zurückzahlen könnten und ihnen einzig ein grosser Mühlstein umgehängt würde. Insbesondere bei Unternehmen in bereits kritischer Lage und eher geringen zukünftigen Erfolgsaussichten wäre es besser gleich eine Geschäftsaufgabe vorzunehmen. Ultimativ wurde und wird gefordert, dass auch à-fonds-perdu-Beiträge gesprochen werden sollten. Nur so bestände eine echte Hilfe und Überlebenschance für zahlreiche Unternehmen. Andererseits ist nicht zu übersehen, dass mit hohen à fonds Beiträgen die Gefahr wächst, dass längerfristig nicht überlebensfähige Unternehmen am Leben erhalten werden und eine fragwürdige Strukturpolitik betrieben wird. Es kann auch ein gewisser Trade off von à-fonds-perdu-Beiträgen und zusätzlichen Mitteln im Rahmen eines Impulsprogrammes für zukunftsgerichte, nachhaltige Strukturen festgestellt werden. Letztlich dürfte die zweite Variante zu mehr Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit führen.
- Die Liquiditätshilfen müssen innert 5 bis maximal 7 Jahren zurückbezahlt werden. Wenn dies nicht möglich ist muss der Bund als Bürge ein Konkursverfahren einleiten. Er könnte dabei als Unternehmer und Jobkiller an den Pranger gestellt werden. Politischer Druck könnte dazu führen, dass für weitere Jahre kaum überlebensfähige Betriebe weiterhin unterstützt werden müssen.
- Zu einer zentralen Streiffrage sind die Mietverhältnisse – vor allem von Geschäftsliegenschaften – ins Kreuzfeuer geraten. Können diese nur aufgeschoben werden oder ist ein Erlass der Mieten für eine bestimmte Zeit statthaft? Die eine Seite (zum Beispiel der Hauseigentümerverband) findet eine volle Bezahlung der Mieten – zumindest nach einer gewissen Zeit – unabdingbar. Die andere Seite (zum Beispiel Gewerbeverband) fordert eine volle oder zumindest teilweise Übernahme der Mietschulden durch die Vermieter als unabdingbar. Dies wird einerseits mit einer dringend notwendigen Unterstützung wie etwa auch mit den – zumindest hohen Erträgen – gerechtfertigt. Es ist zu erwarten, dass über die Konfliktsituation schlussendlich die Gerichte entscheiden müssen.

6 Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Verzeichnis ohne Berücksichtigung des Anhangs:

Abbildung 2: Veränderung der zurückgelegten Kilometer nach Transportart. Quelle: ETHZ/Uni Basel, Mobis-Covid 19/02, Results 13/04/2020.....	18
Abbildung 3: Gewinner/Verlierer, Quelle Postfinance	20
Abbildung 4: Indikator für Arbeitskräftemangel in den Berufen	22
Abbildung 5: Die je fünf am meisten bzw. am wenigsten gefragten Berufe in der Schweiz	23
Abbildung 6: Konzentration der NO ₂ -Immissionen in Europa 2020, rechts vor dem Lockdown infolge der Corona-Pandemie und links 2 Wochen nach dem Lockdown. Quelle: Spectrum.....	24
Abbildung 7: Erwartete Zunahme des globalen Einsatzes erneuerbarer Energien für die Stromproduktion. Quelle: IEA, PM 2019.....	25
Abbildung 8: Die direkten Treibhausgasemissionen der Schweiz von 51 Mio. Tonnen CO _{2eq} bzw. 5 Tonnen pro Kopf im Jahr 2015 nach Sektoren. Quelle: energieschweiz, 2020: Faktenblatt Nr. 7 Energie, Mobilität und Verkehr; S. 3, 2020	30
Abbildung 9: Absenkpfade um global CO ₂ -Neutralität zu erreichen. Quelle: Graphik Schwarz S. und Mihatsch Ch.: Global Carbon Project/Rogelj et al	30
Abbildung 10: Verkehrsperspektiven 2040: Entwicklung zentraler Kenngrößen zwischen 2010 und 2040 (Referenzszenario). Quelle: ARE, 2020	32
Abbildung 11: Erneuerbare Stromproduktion 2018 und Ausbauziele gemäss Energiestrategie 2050 (R. Tami 2019)	39
Abbildung 12: Entwicklung des Flugverkehrs in der Schweiz 2004 – 2017 (Ziegler U., BAZL, 2019: Geplante Regulierungen und Umsetzung in der Schweiz; Referat SAEE Jahrestagung 2019, «Emissionsvermeidung im Flug- und Strassenverkehr: Kompensieren oder Reduzieren», Zürich, 21.11. 2019).....	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassende Übersicht der Förderung bzw. Kosten in den betrachteten Massnahmenbereichen und bei den Massnahmen pro Bereich sowie Abschätzung der ausgelösten Investitionen und der resultierenden Bruttoarbeitsplatzeffekte während der jeweiligen Programmperiode.....	7
Tabelle 2: Zusammenfassende Übersicht der Förderung bzw. Kosten in den betrachteten Massnahmenbereichen und bei den Massnahmen pro Bereich sowie Abschätzung der ausgelösten Investitionen und der resultierenden Bruttoarbeitsplatzeffekte während der jeweiligen Programmperiode.....	61
Tabelle 3: Kosten Heizungsersatz.....	85
Tabelle 4: Maximale Zubaupotenziale der verschiedenen erneuerbaren Stromproduktionstechnologien in der Schweiz bis 2035 gegenüber 2015/16 und Winterproduktionsanteile (gemäss Elcom, 2020, S. 5).....	87