

Sachdokumentation:

Signatur: DS 3879

Permalink: www.sachdokumentation.ch/bestand/ds/3879



Nutzungsbestimmungen

Dieses elektronische Dokument wird vom Schweizerischen Sozialarchiv zur Verfügung gestellt. Es kann in der angebotenen Form für den Eigengebrauch reproduziert und genutzt werden (private Verwendung, inkl. Lehre und Forschung). Für das Einhalten der urheberrechtlichen Bestimmungen ist der/die Nutzer/in verantwortlich. Jede Verwendung muss mit einem Quellennachweis versehen sein.

Zitierweise für graue Literatur

Elektronische Broschüren und Flugschriften (DS) aus den Dossiers der Sachdokumentation des Sozialarchivs werden gemäss den üblichen Zitierrichtlinien für wissenschaftliche Literatur wenn möglich einzeln zitiert. Es ist jedoch sinnvoll, die verwendeten thematischen Dossiers ebenfalls zu zitieren. Anzugeben sind demnach die Signatur des einzelnen Dokuments sowie das zugehörige Dossier.



Stellungnahme zur Revision des Schweizerischen Energiegesetzes und des Stromversorgungsgesetzes

Berlin, März 2022

Hans-Josef Fell

1 Die Dimension der Klimaerwärmung & der daraus entstehende Handlungsbedarf: Nullemissionen und damit 100% erneuerbare Energien bis 2030

Eine Revision des schweizerischen Energiegesetzes ist absolut notwendig, da die bisherigen gesetzlichen Rahmenbedingungen weder den Zielen des Pariser Klimaabkommens, das auch von der schweizerischen Regierung unterzeichnet wurde, gerecht werden, noch für den längst überfälligen Atomausstieg sorgen, der angesichts der ungelösten Fragen der Atomenergie (v.a. Atommüllendlagerung und mit dem Alter der Atomreaktoren zunehmende Gefahr eines Super-GAU) strengstens geboten ist. Der vorgelegte Gesetzentwurf zur Revision des schweizerischen Energiegesetzes wird diesen Anforderungen allerdings nicht gerecht.

Mit Blick auf die in den letzten Jahren rasant angestiegene Erdtemperatur und die mit ihr verbundenen massiven und dramatischen Auswirkungen müssen jegliche Klimaschutzmaßnahmen in vollem Umfang und mit höchster Dringlichkeit umgesetzt werden. Das Ziel einer klimaneutralen Schweiz bis 2050, die diesem Gesetzentwurf zu Grunde liegt, ist unzulänglich, um die Pariser Ziele von 1,5°C oder sogar 2°C einzuhalten, wie auch der Neueste erste Teil des sechsten Sachstandsberichtes des Weltklimarates IPCC aufzeigt. Danach könnten 1,5°C bereits 2030 erreicht werden.¹

Die Erdtemperatur liegt heute bereits 1,2 °C über dem vorindustriellen Niveau. Viele jüngere Forschungsergebnisse z.B. die der in Genf ansässigen Weltorganisation für Meteorologie (WMO) stellen dar, dass 1,5 °C bereits um 2030 überschritten sein können². Wenn es nach 2030 noch weitere Emissionen gibt und so die Konzentration der Klimagase in der Atmosphäre weiter erhöht wird, begibt sich die Menschheit auf den klaren Pfad gen 3 °C und darüber. Klimaneutralität erst bis 2050 verletzt also eindeutig das auch von der Schweiz unterzeichnete Pariser Klimaabkommen. Klimaneutralität bis 2050 ist der Pfad zu einer 3 °C-Welt und damit zu einer unbeherrschbaren Heißzeit der Erde, mit der zu befürchtenden Konsequenz einer Auslöschung der menschlichen Zivilisation, auch in der Schweiz.^{3,4}

¹ Tagesschau (2021): Schnellere Erwärmung, extremere Wetter. Abrufbar unter:

<https://www.tagesschau.de/ausland/europa/weltklima-bericht-ipcc-101.html>

² World Meteorological Organization (WMO) (2020): WMO Global Annual to Decadal Climate Update. Abrufbar unter:

https://hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/WMO_GADCU_2020.pdf

³ Fell, Traber (2020): Der Pfad einer Klimaneutralität ab 2050 verfehlt die Klimaziele von Paris. Der steinige Weg zur Ehrlichkeit in der Klimapolitik. EWG Policy Paper. Abrufbar unter: https://www.energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_Policy-Paper_2020_Klimaneutralitat-2050.pdf

⁴ Spratt, Dunlop (2021): "Net zero 2050": A dangerous illusion. Break Through Briefing note. Abrufbar unter: https://52a87f3e-7945-4bb1-abbf-9aa66cd4e93e.filesusr.com/ugd/148cb0_714730d82bb84659a56c7da03fdca496.pdf

Die durch Überhitzung der Erde bereits bei 1,2°C Erderwärmung über dem vorindustriellen Niveau auftretenden katastrophalen Schadensereignisse haben allein in den Jahren 2020 und 2021 bisher unvorstellbare Dimensionen erreicht. Hitzeperioden mit fast 50°C über Wochen hinweg haben zehntausende Menschen das Leben gekostet, so in Australien, den USA, Kanada, der Türkei, Griechenland, Italien, Iran, Irak, Indien, Libyen, Ägypten, Marokko, dem Sudan und vielen anderen Ländern.

Infolge der Hitzeperioden und Trockenzeiten brennen in vielen Weltregionen die Wälder und vernichten nicht nur die Wälder, sondern ganze Dörfer und Städte, so in Australien, Kalifornien, Kanada, Sibirien, der Türkei, Griechenland und vielen anderen Ländern und Regionen. Zerstörungen durch Starkregen haben in den letzten Jahren zugenommen, in der Schweiz, Deutschland, Tschechien und anderen weiten Teilen der Welt von China über Indien bis nach Brasilien. Häufiger und heftiger auftretende Hurrikans, Taifune und Tornados zerstören bereits massiv Existenzen und ganze Landstriche. Aufgrund mehrjähriger Dürren sterben in Ostafrika tausende Menschen den Hungertod. Die Fluchtbewegungen von Millionen verzweifelten Menschen, die ihre Lebensgrundlagen durch Extremwetter und Klimaveränderungen verloren haben, nehmen unentwegt zu.

Mit dem weiteren Ausstoß von Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre, wie sie das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 unweigerlich zur Folge hat, wird die Erdtemperatur auch weiter in beschleunigtem Maße aufgeheizt und die angeführten heutigen Katastrophen sind nur ein Vorgeschmack auf eine Welt über 2°C oder gar 3°C. Das Ziel der Menschheit muss sein, alle Treibhausgasemissionen spätestens bis 2030 zu beenden. Anders ist das angestrebte Klimaziel von 1,5°C nicht mehr zu erreichen. Gleichzeitig müssen der Atmosphäre massenhaft Treibhausgase entzogen werden, um deren Anteil in der Atmosphäre zu reduzieren und somit stabile klimatische Bedingungen für den Planeten zu schaffen.

Da das konventionelle fossile Energiesystem, basierend auf Erdöl, Erdgas und Kohle etwa 60% aller weltweiten Treibhausgasemissionen verursacht, ist die Umstellung auf 100% erneuerbare Energien der alles entscheidende Kern einer wirksamen Klimaschutz-Strategie. Auch die Schweiz muss diesem Ziel in allen Energiesektoren, also Elektrizität, Gebäude, Verkehr und Industrie folgen. Die vorgelegte Revision des schweizerischen Energiegesetzes verfehlt dieses für den Klimaschutz zwingend notwendige Ziel.

2 Konsequenzen aus diesen Erkenntnissen für eine Revision des schweizerischen Energiegesetzes:

Das Ziel des Entwurfes des Bundesrates muss angepasst werden: 100% erneuerbare Energien (Solar, Wind, Wasser, nachhaltige Bioenergie, Geothermie) für alle Energiesektoren (Strom, Gebäude mit Heizung und Kühlung, Mobilität und Industrie) bis 2030. Nach allen bisherigen Untersuchungen zu einer Vollversorgung mit 100% erneuerbaren Energien wird Ökostrom auch in der Schweiz bis zu 90% des Energiebedarfs decken können.^{5,6}

Dies bedeutet auch, dass die im Entwurf der Revision des schweizerischen Gesetzes verfolgten Ausbauziele für den Ökostrom – Wasserkraft auf 38,6 TWh, restliche erneuerbare Energien auf insgesamt 39 TWh – vollkommen unzulänglich sind.⁷ Bei einem nicht weiter wachsenden Energieverbrauch ist aufbauend auf den auf die Schweiz bezogenen Ergebnissen einer weltweiten Studie der Energy Watch Group zusammen mit der LUT University ein weit schnellerer Ausbau der erneuerbaren Energien für eine Vollversorgung mit 100% erneuerbaren Energien in der Schweiz möglich. So sind bis 2030 zu erreichen: 142 GW Photovoltaik, 6 GW Wind und 0,3 GW Geothermie. Außerdem ist die Kapazität der Wasserkraft insbesondere durch Leistungserweiterung in Form von Pumpspeichern um 4 GW auf 16 GW zu erweitern.⁸

Nach den Berechnungen der Energy Watch Group kann die Schweiz bei einer Vollversorgung mit 100% erneuerbaren Energien in allen Energiesektoren im Jahr 2030 jährlich Strom im Umfang von 177 TWh von der Sonne, 11 TWh aus Wind, 37 TWh Wasserkraft (was in etwa den Vorstellungen auch des Gesetzesentwurfes entspricht) sowie eine TWh geothermisch gewinnen. Bioenergie erzeugte 2015 zusammen 3 TWh mit 2,6 TWh Biomasse und 0,4 TWh Biogas und kann weiterhin so genutzt werden oder sogar geringfügig ausgebaut werden, was die Erzeugung aus anderen Erneuerbaren-Energien-Quellen entsprechend reduzieren würde.

Solar- und Windstrom werden zukünftig weltweit die Hauptenergiequellen sein. In Ländern mit hohem Wasserkraftpotential wie der Schweiz spielt aber auch die Wasserkraft eine herausragende Rolle. Atomenergie kann und sollte spätestens 2030 abgeschaltet werden, genau

⁵ Ram, Bogdanov, Aghahosseini et al. (2019): Global Energy System based on 100% Renewable Energy – Power, Heat, Transport and Desalination Sectors. Study by Lappeenranta University of Technology and Energy Watch Group. Abrufbar unter: https://www.energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_LUT_100RE_All_Sectors_Global_Report_2019.pdf

⁶ Jacobson, Delucchi, Cameron et al. (2018): Matching demand with supply at low cost in 139 countries among 20 world regions with 100% intermittent wind, water, and sunlight (WWS) for all purposes. Renewable Energy 123 (2018). Abrufbar unter: <http://web.stanford.edu/group/efmh/jacobson/Articles//CombiningRenew/WorldGridIntegration.pdf>

⁷ Diese Angaben beruhen auf: Schweizerische Eidgenossenschaft: Entwurf des „Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Änderung des Energiegesetzes und des Stromversorgungsgesetzes). Abrufbar unter: <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/67175.pdf>

⁸ S. Fußnote 5.

so wie alle fossilen Energienutzungen in allen Energiesektoren. Neben ökologischen Gründen sprechen auch wirtschaftliche Gründe für die Abschaltung von Atomkraftwerken, da auch bestehende Atomkraftwerke, wie auch fossile Kraftwerke, spätestens ab 2025 wirtschaftlich nicht mehr mit einem versorgungssichern Mix aus erneuerbaren Energien und Speichern konkurrenzfähig sein wird. Dies ist das Ergebnis einer aktuellen Kurzanalyse der Energy Watch Group.⁹ Auch die in diesem Jahr geplanten Abschaltungen von sechs Kernkraftwerken in den USA aus wirtschaftlichen Gründen, unter anderem aufgrund der Konkurrenz durch billiger gewordene erneuerbare Energien, sprechen dafür eine deutliche Sprache.¹⁰

Um die Versorgungssicherheit der Energieversorgung zu gewährleisten, ist neben einem optimalen Mix aus allen erneuerbaren Energien der Ausbau großer Speichermengen (Batterien, Pumpspeicher, Wärmespeicher u.a.), die Einbindung aller Energiesektoren (Strom, Gebäude, Mobilität, Industrie), eine erhebliche Steigerung der Energieeffizienz, insbesondere im Gebäudesektor sowie eine intelligente digitale Steuerung von Energieerzeugung und Nachfrage notwendig.

Um die Sektoren Gebäude, Mobilität, Industrie auf 100% erneuerbare Energien umzustellen, sind folgende Technologien in den Mittelpunkt zu rücken:

- **Gebäudesektor:** Wärmepumpen und auch Bioenergien (insbesondere Holz) und direkte Solarwärme, sowie mit Kraftwärmekopplung auf Basis von Bioenergien oder grünem Wasserstoff geführte Nah- und Fernwärmesysteme unter maximaler Einbindung der Solarenergie.
- **Mobilität:** Elektrische Antriebe (mit Direktstrom oder grünem Wasserstoff) für Autos, Busse, Bahnen, Flugzeuge, Schiffe, verbunden mit der notwendigen Ladeinfrastruktur. Um die Batterien der Mobilität optimal auch für den kurzzeitigen Schwankungsausgleich von Solar- und Windenergie zu nutzen, ist der Ausbau bidirektionaler Ladestationen mit digitaler Steuerung essenziell. Einen geringen Anteil werden auch e-Fuels und biogene Kraftstoffe (Biogas, Pflanzenöle, Bioethanol, Biokerosin) im Verbrennungsmotor spielen.

⁹ Traber, Fell (2021): Vollversorgung mit 100% Erneuerbaren Energien. Heute technisch wettbewerbsfähig und spätestens 2025 für die Gesellschaft wesentlich billiger als sogar bestehende konventionelle Energieversorgungsanlagen. Kurzanalyse. Abrufbar unter: https://www.energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG-Kurzanalyse_Vollversorgung_mit-100EE_2021.pdf

¹⁰ Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) (2021): USA schalten 2021 Rekordzahl an Atomkraftwerken ab – Negativtrend bei Kohlekraftwerken hält an. Abrufbar unter: <https://www.energiefirmen.de/news/nachrichten/artikel-37196-usa-schalten-2021-rekordzahl-an-atomkraftwerken-ab-negativtrend-bei-kohlekraftwerken-ht-an>

- **Industrie:** Hier ist neben dem Ausbau der direkten Ökostromanwendungen der Ausbau grüner Wasserstofftechnologie erforderlich. Auch Biokohle z.B. aus Klärschlamm wird eine wichtige Rolle spielen.

Die politischen Maßnahmen müssen auf ein exponentielles Wachstum der erneuerbaren Energien ausgerichtet werden, weil anders die notwendigen hohen Ausbauziele bis 2030 nicht zu schaffen sind. Um die notwendigen Wachstumsgeschwindigkeiten für erneuerbare Energien in den einzelnen Sparten zusammen mit den notwendigen Technologien in der Sektorenkopplung und für Speicher, insbesondere für eine ganzjährig stundengenaue, sichere Energieversorgung zu eruieren, müsste eine Studie erstellt werden, die aufzeigt, welche Erzeugungskapazitäten an erneuerbaren Energien und weiteren Technologien für eine Bedarfsdeckung mit 100% erneuerbaren Energien für alle Energiesektoren (Strom, Wärme, Mobilität, Industrie) bis 2030 in der Schweiz aufzubauen sind. Daraus kann anschließend eine entsprechende Wachstumskurve abgeleitet werden. Hilfreich wäre eine solche Studie z.B. im Verbund mit der Schweiz, Österreich und Deutschland (DACH-Studie), da die Alpenwasserkraft ein erhebliches Ausgleichspotential für Solar- und Windenergie insbesondere für Süddeutschland bereitstellen kann. Die Bereitstellung der Alpenwasserkraft für anliegende Länder als Ausgleichsenergie für die Schwankungen von Solar und Wind ist auch ein erhebliches wirtschaftliches Potential für die Schweiz.

Nach ersten oben bereits dargelegten Überlegungen der Energy Watch Group sollten bis 2030 in der Schweiz Anlagen mit etwa knapp 142 GW Solarstrom und 6 GW Windstrom errichtet werden. Die Ziele des schweizerischen Energiegesetzes sind davon weit entfernt und aus diesem Grund unzulänglich. Allerdings kann eine neu zu erstellende DACH-Studie genauer in die für 100% erneuerbare Energien notwendigen Ausbauziele in der Schweiz schauen und so möglicherweise auch so auch in niedrigere Ausbauziele resultieren. Die hier vorgenommene generalisierte Ableitung aus der oben angeführten EWG/LUT Studie könnte so erheblich verfeinert werden.

Die politischen Maßnahmen im schweizerischen Energiegesetz müssen so ausgerichtet werden, dass die notwendigen exponentiellen Wachstumskurven in den erforderlichen Sektoren (Solar, Wind, Wasser, Bioenergie-KWK, Geothermie, Wärmepumpen, E-Mobilität, bidirektionales Laden, grüner Wasserstoff u.v.a.m.) ab sofort angestoßen und bis 2030 erreicht werden.

3 Analyse der Vorschläge der schweizerischen Energiegesetznovelle nach oben dargelegten Erfordernissen (100% erneuerbare Energien bis 2030)

Die Vorschläge stehen auf zwei wesentlichen Säulen: *Ausschreibungen und Investitionszuschüsse, finanziert aus dem Netzzuschlag.*

3.1 Für große PV-Anlagen wird auf das Instrument der Ausschreibungen gesetzt

Die Photovoltaik wird in einem 100% erneuerbaren Energiesystem den größten Teil der Stromproduktion übernehmen, auch in der Schweiz, mit ihrem großen Anteil an Wasserkraft. Allerdings fehlen dazu Studien, die klare Aussagen über die benötigten Kapazitäten (z.B. für solar-PV) für eine Vollversorgung mit 100% erneuerbaren Energien bis 2030 treffen. Das hier vom Gesetzgeber vorgeschlagene Instrument der Ausschreibungen ist nicht in der Lage, das nötige exponentielle Wachstum erneuerbarer Kapazitäten zu initiieren. Meist werden vom Staat starre, nicht dynamisch wachsende und zudem oftmals viel zu niedrige Ausbauvolumina festlegt und so eine dynamische Ausbaugeschwindigkeit verhindert, die die Wirtschaft in der Lage wäre zu leisten. Zusätzlich sollen über Investitionsbeiträge aus dem Netzzuschlag weitere Anreize geschaffen werden (siehe 3.2). Aber auch hier gilt, dass eine Limitierung des Netzzuschlags auf 2,3 Rp/kWh ebenfalls eine Ausbaugrenze definiert. Die notwendigen exponentiellen Ausbausteigerungen sind mit diesen Instrumenten nicht zu erreichen, da sie eine Beschränkung des Ausbauvolumens beinhalten.

Zudem sperren Ausschreibungen weitgehend die größte Investitionsschar aus: kleine und mittlere Unternehmen, Energiegemeinschaften, Landwirt:innen, Privatpersonen u.a. Ausschreibungen können für große Investitionen über 40 MW Sinn machen, da dies kaum mehr von bürgerlichen Energiegemeinschaften geschultert werden kann. Gleichwohl gibt es insbesondere bei der Windkraft erfolgreiche Beispiele für bürgerliches Investment mit Energiegemeinschaften bis 40 MW. Über 40 MW ergeben staatliche Ausschreibungen daher sehr wohl Sinn. Aber unterhalb 40 MW sollten eine gesetzlich garantierte feste Einspeisevergütung oder gleitende Marktprämie gewählt werden. Sie haben längst gezeigt, dass sie erfolgreich privates Kapital zu Finanzierung exponentieller Wachstumskurven akquirieren können.

Da gerade die PV, aber auch andere erneuerbare Energien wie die Windkraft, dezentraler Natur sind, wird somit die wichtigste Investor:innengruppe von der Teilhabe an der Transformation des Energiesystems ausgeschlossen. In Deutschland, wo bis 2015 weit über 80% aller Investitionen

in erneuerbare Energien von kleinen und mittleren Akteur:innen getätigt wurden, sind mit der Umstellung auf Ausschreibungen bei der PV, Biogas, Windkraft die jährlichen Investitionen massiv eingebrochen. In der PV waren das bspw. Investitionen in über 7 GW im Jahr 2013, die auf unter 2 GW fielen in den Folgejahren. Die Umstellung auf Ausschreibungen im Jahr 2018 hat auch Wind-Onshore-Investitionen von 5,5 GW in 2017 auf ca. 1 GW in 2018 und 2019 gedrosselt. Die Investor:innengruppen verlagerten sich von Millionen bürgerlichen Akteur:innen auf wenige finanzstarke Unternehmen. Durch eine ausschließliche Fortsetzung der Ausschreibungsmechanismen droht eine ähnliche Mono- bzw. Oligopolisierung des erneuerbaren Energiesystems, wie sie im fossilen und atomaren Energiebereich seit Jahrzehnten vorherrscht. Eine demokratische Teilhabe von breiten Teilen der Bevölkerung an der Energieproduktion wird dadurch im Keim erstickt. Ein ähnliches negatives Bild der Wirkungen der Ausschreibungen wie in Deutschland zeigt sich auch in vielen anderen Ländern, wie eine Studie im Auftrag der Energy Watch Group aus dem Jahr 2020 beleuchtete.¹¹

3.2 Investitionsbeiträge aus dem Netzzuschlag

Alle bisherigen Erfahrungen mit Förderinstrumenten, die aus Steuergeldern oder limitierten anderen Finanztöpfen bezahlt werden, zeigen gravierende Mängel auf. Es gibt keine Dynamik hin zu exponentiell ansteigenden Wachstumsgeschwindigkeiten. Vorgesehen ist ein definiertes Maximum des Netzzuschlages von 2,3 Rp/kWh. Dies erfordert eine Begrenzung der Investitionsbeiträge auf ein Volumen, welches diese Netzzuschlagsgrenze nicht überschreitet. Die Ausbautolumina unter dem Regime finanziell limitierter Förderprogramme bleiben immer abhängig von den bereitgestellten Mitteln. Sind diese ausgeschöpft, kommen die Investitionen zum Erliegen, da die Investor:innen ihre Projekte ruhen lassen. Sollte wie bei steuerfinanzierten Mitteln eine jährliche oder andere zeitliche Begrenzung erfolgen, wird der Stopp der Mittelauszahlung bei Erreichung dieser Grenze die Hoffnung nähren, im kommenden Jahr die Investitionszuschüsse zu erhalten. Dadurch entsteht eine die Wirtschaft störende Stop-and-Go-Entwicklung. Eine dynamische oder exponentielle Wachstumsperspektive hingegen kann sich nicht ergeben. Es gibt unzählige Beispiele solcher steuerfinanzierten Förderprogramme und ihre negativen Erfahrungen lassen sich auch auf andere limitierte Förderprogramme übertragen. In Deutschland wurde versucht im Jahr 2000 mit dem sog. Marktanreizprogramm (welches später immer neue Namen bekam, aber das Grundprinzip blieb gleich) im Gebäudesektor den Anteil der erneuerbaren Energien zu erhöhen. In vielen Jahren waren die Fördermittel schon zur Jahresmitte ausgeschöpft, die Investitionen kamen zum Erliegen. Die Fördermittel wurden nie hoch genug aufgestockt, da das Finanzministerium und Finanzausschuss im Bundestag immer auf Einsparungen in ihren Haushalten erpicht waren und sind.

¹¹ Jacobs, Grashof, del Rio et al. (2020): The Case for a Wider Energy Policy Mix in Line with the Objectives of the Paris Agreement. Shortcomings of Renewable Energy Auctions Based on World-wide Empirical Observations. Abrufbar unter: https://www.energywatchgroup.org/wp-content/uploads/A-Wider-Energy-Policy-Mix_Report_2020.pdf

Der Effekt ist nach 20 Jahren ernüchternd und für den damit einhergehenden ausbleibenden Klimaschutz katastrophal: Der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmebereitstellung in Deutschland ist lediglich von 4,4 % in 2000 auf 15,2 % in 2020 gestiegen.¹² Dies bedeutet, dass auch nach 20 Jahren Förderung über 80% der Heizungen in Deutschland immer noch fossil und damit klimaschädlich heizen, insbesondere mit Erdöl und Erdgas. Zum Vergleich: durch die Einführung einer festen Einspeisevergütung für erneuerbare Energien im Stromsektor stieg der Anteil des Ökostroms in Deutschland von 6% im Jahr 2000 auf ca. 50% im Jahr 2020. Dies bedeutet, dass auch im Wärmesektor mit einer nicht steuerfinanzierten festen Einspeisevergütung in Verbindung mit Wärmepumpen und BHKW-Vergütungen für Bioenergie der Anteil der erneuerbaren Wärme schnell gesteigert werden kann.

Direktzuschüsse aus Steuergeldern oder anderen Finanztöpfen wie dem Netzzuschlag haben insbesondere im Stromsektor weitere gravierende Mängel. So wird die Förderung am Anfang der Investition ausgereicht. Dies führt dazu, dass es, anders als bei Einspeisevergütungen, die über 20 Jahre gewährt werden, keinen ökonomischen Anreiz mehr gibt, die Anlagen zu warten, zu optimieren oder gar zu betreiben. Vielmehr muss das Förderinstrument der Investitionszuschüsse dann mit hoch bürokratischen und unbeliebten Pönalen arbeiten, um zu gewährleisten, dass Investor:innen ihre bezuschussten Anlagen auch tatsächlich optimal betreiben. Der Anreiz der Einspeisevergütung macht dies automatisch, ganz ohne Pönale und bürokratische Kontrolle.

Empfehlung für die Novelle des schweizerischen Energiegesetzes

In allen Ökostromsektoren feste Einspeisevergütungen oder eine gleitende Marktprämie, differenziert nach Ökostromarten, einführen, deren Höhe sich an einer Rendite von ca. 5% orientiert und deren Vergütungsdauer über 20 Jahre gesetzlich garantiert wird. Umzulegen sind die Kosten für die Einspeisevergütung auf den Strompreis, was ja im Entwurf auch vorgesehen ist. Staatliche Ausschreibungen können für große Investitionsprojekte über 40 MW in erneuerbare Energien durchaus Sinn ergeben, da in diesem Bereich nur noch finanzkräftige Unternehmen investieren können. Für Investitionen unterhalb 40 MW sollten hingegen in allen Ökostromsektoren (Wind, PV, Wasser, Bioenergie, Geothermie) feste Einspeisevergütungen oder eine gleitende Marktprämie in einer festgelegten Höhe gewährt werden, sodass eine vernünftige Rendite um ca. 5% erwirtschaftet werden kann. Zudem sollte die Vergütung über einen gesicherten Zeitraum (z.B. 20 Jahre) gewährt werden.

¹² Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2021): Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland unter Verwendung von Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) (Stand: Februar 2021). Abrufbar unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-1990-2020.pdf;jsessionid=27F98E16A4A49A12C8E8F35B9F21029B?__blob=publicationFile&v=31

Auch in der Schweiz wird es bürgerliche Investitionen in PV oder Windkraft in der Größenordnung von einigen MW geben können. Industriebetriebe mit mehreren großen Dächern können zusammengebundene Dachlandschaften zur Verfügung stellen und so bürgerlichen Investitionen in der Größenordnung von einigen MW die Flächen anbieten. Zudem können große Agri-PV-Anlagen mit Energiegemeinschaften finanziert werden. Solche einige MW große PV-Anlagen z.B. über Gemüse-, Obst-, Wein- oder Getreideanbau können zusätzliche positive Effekte bieten: Ertragsstabilität durch die Beschattung durch verringerte Austrocknung in Dürrezeiten, Hitzeschutz, Hagelschutz, Erosionsschutz bei Starkregen u.a. Weitere große MW PV-Anlagen können auf Verkehrswegen etabliert werden, z.B. mit der PV-Überdachung von Autobahnen, die zusätzlichen Schutz vor Schneeglätte, Aquaplaning bieten können. Spezielle Einspeisevergütungen für solche Anwendungen können eine exponentiell Ausbaudynamik in Bürgerhand auslösen.

Wie wirksam die feste Einspeisevergütung an Stelle von Ausschreibungen wirkt, zeigte sich jüngst in Vietnam. Dort wurde im Jahre 2020 eine feste Einspeisevergütung für PV- Dachanlagen eingeführt. Das Investitionsvolumen stieg von ca. 350 GW im Jahr 2019 auf etwa 9500 GW im Jahr 2020. Dies sind die Wachstumsgeschwindigkeiten, die benötigt werden, um bis 2030 100% Erneuerbare Energien zu erreichen.

Eine Befürchtung, dass wie vor 20 Jahren dann der Strompreis über eine hohen Netzzuschlag zu stark steigen würde, ist heute nicht mehr begründet. Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft sind heute zunehmend kostengünstiger als fossile und atomare Stromerzeugung, selbst im Bestand. Die Investitionen in erneuerbare Energien über eine Einspeisevergütung verdrängen damit zunehmend teure, klimaschädliche und umweltschädliche Stromerzeugung aus fossilen und atomaren Quellen sowie teure fossile Treibstoffe im Verkehr und fossile Heizstoffe. Da die erneuerbaren Energien mit zunehmendem Ausbau immer billiger werden, kann der Umstieg nicht mehr zu überhöhten Netzzuschlägen und damit Strompreisen führen. Schon im letzten Jahrzehnt hat sich bspw. in Deutschland gezeigt, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien mit dem EEG die Strompreise niedriger gehalten hat, als dies ohne Ausbau der erneuerbaren Energien der Fall gewesen wäre.¹³

Sogar dann, wenn die Kosten für die Überbrückung von wind- und sonnenarmen meteorologischen Wochen mit gleichzeitig hohem Verbrauch einberechnet werden, ist jegliche

¹³ Kolb, Dillig, Plankenbühler et al. (2019): „Deutschland ohne erneuerbare Energien?“ – Ein Update für die Jahre 2014 bis 2018. Stromkosten und Versorgungssicherheit ohne die Einspeisung erneuerbarer Energien. Diskussionspapier. Abrufbar unter: https://www.evt.tf.fau.de/files/2019/10/FAU_Strompreisstudie-2019_Download.pdf

Neuinvestition in fossile oder nukleare Energieanlagen weder gesamt- noch privatwirtschaftlich sinnvoll, wie eine gerade veröffentlichte Kurzanalyse der Energy Watch Group aufzeigt. Auch der Betrieb von fossilen und atomaren Stromerzeugungsanlagen wird in den kommen Jahren zunehmen unwirtschaftlicher, da sie in immer weniger Stunden des Jahres wirtschaftlich rentabel Strom in das Netz einspeisen können. Ökostromanlagen wie Solar, Windkraft oder Wasserkraft benötigen keine Brennstoffkosten und werden somit immer rentabler, je weiter die Investitionskosten sinken.¹⁴ Dies bedeutet, dass mit dem schnellen Ersatz atomarer und fossiler durch erneuerbare Stromerzeugung zukünftig die Stromkosten mit der Einführung einer festen Einspeisevergütung sinken werden. Zudem werden die gesamtgesellschaftlich aufgetragenen externen Schadenskosten (Luftverschmutzung, Gesundheitskosten, Atommüllentsorgung, CO₂-Kosten) Zug um Zug massiv verringert.

Um eine Investitionsdynamik für systemdienliche Investitionen anzuschieben, sollte eine Kombikraftwerksvergütung eingeführt werden. Systemdienliche Investitionen sind im optimalen Falle solche, die von den Investor:innen selbst in einen Mix aus 100% erneuerbaren Energien, Speicher und Anwendungen organisiert werden, die dadurch in Sektorenkopplung investieren und so den Ausgleich der wetterbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen insbesondere von PV und Windkraft selbst in ihren Objekten realisieren. Für derartige systemdienliche Einspeisungen kann der Gesetzgeber eine sog. Kombikraftwerksvergütung gewähren. Die Energy Watch Group hat Eckpunkte für ein solches Gesetz entwickelt und empfiehlt auch dem schweizerischen Gesetzgeber eine entsprechende Kombikraftwerksvergütung einzuführen. Gewährt wird diese nur für eingespeisten Strom, der aus einem Mix aus 100% erneuerbaren Energien bereitgestellt wird und die Bedarfsdeckung des örtlichen

Netzbetreibers stundengenau bedient. Damit kann die Versorgungssicherheit – eine dynamische Inanspruchnahme der Kombikraftwerksvergütung angenommen – auch in der Schweiz zu einem erheblichen Teil gewährleistet werden.¹⁵

Die Obergrenze von 2,3 Rp/kWh für den Netzzuschlag ist wissenschaftlich zu überprüfen, ob sie den Ausbau der erneuerbaren Energien bis 2030 ermöglicht oder behindert. Eine Limitierung der Ausbaugeschwindigkeiten von erneuerbaren Energien darf es angesichts der rasant fortschreitenden weltweiten und auch Schweizer Schadensereignissen infolge der sich immer schneller erhöhenden Erdtemperatur nicht mehr geben. Eine Erhöhung der Netzzuschläge und damit der Stromkosten kann niemals ein Finanzvolumen erreichen, welches die kommenden

¹⁴ Siehe Fußnote 9.

¹⁵ Fell, Traber (2019): Eckpunkte für eine Gesetzesinitiative zur Systemintegration Erneuerbarer Energien. Sektorenkopplungs- und Innovationsgesetz für Erneuerbare Energien (SIG-EE). Abrufbar unter: https://www.energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_Eckpunkte-fuer-eine-Gesetzesinitiative-zur-Systemintegration-Erneuerbarer-Energien.pdf

Schäden der Erdüberhitzung oder möglicher Atomunfälle auch in der Schweiz verursachen werden. Daher wäre es absurd, die Finanzmittel für den Klimaschutz unter das notwendige Niveau zu limitieren.

Alle Genehmigungsverfahren für Investitionen in erneuerbare Energien sollen mit möglichst wenig Bürokratie und einer Erlaubnis zum Bauen, falls in sechs Monaten nach Beantragung noch keine Genehmigung erteilt wurde, vollzogen werden. Eine bundesweite Raumplanung, die ausreichende Flächen für die notwendigen Erneuerbare-Energien-Anlagen ermöglicht, sollte bis Ende 2022 erstellt werden. Für bürgerliche Investitionen sollten finanzielle Belastungen und unnötige bürokratische Anforderungen vermieden werden. Als Orientierungspunkt kann hier die aktuelle EU-Richtlinie für erneuerbare Energien (RED II) dienen. Insbesondere sollte auch der unbürokratische und finanziell nicht belastete Austausch von Energie unter Energiegemeinschaften gesetzlich ermöglicht werden.

Zusammenfassung der Empfehlungen der Energy Watch Group

1. Erstellung einer Studie für eine 100 % versorgungssichere erneuerbare Gesamtenergieversorgung bis 2030 der Schweiz oder der DACH-Region.
2. Ausrichtung der Ziele und Ausbaupfade der erneuerbaren Energien an aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen inkl. der unter 1. angeführten dieser Studie, mit dem Ziel von 100% Erneuerbare Energien in allen Energiesektoren bis 2030.
3. Umsetzung von Förderinstrumente an den sich 1. und 2. ergebenden notwendigen Wachstumsgeschwindigkeiten:
 - a. Feste garantierte Einspeisevergütung oder gleitende Marktprämie technologiespezifisch mit 5 % Rendite-Erwartung und 20-jähriger Vergütungsgarantie.
 - b. Kombikraftwerksvergütung für systemdienliche Einspeisevergütung.
 - c. Wissenschaftliche Überprüfung der Obergrenze des Netzzuschlages von 2,3 Rp/kWh in Bezug auf Einhaltung des Pariser Klimaabkommens von 1,5°C, was einen Ausbau auf 100% Erneuerbare Energien auch in der Schweiz bis 2030 notwendig macht. Korrektur dieses Wertes aufgrund des Ergebnisses dieser Untersuchung.
4. Abbau der Genehmigungshemmnisse für Ökostromanlagen mit dem Ziel einer gesetzlich garantierten Genehmigungserteilung innerhalb von sechs Monaten sowie eine Raumordnung, die genügend Raum für alle Arten der erneuerbaren Energien bereitstellen kann (Solarparks, Windparks, Geothermie, Bioenergien, Wasserkraft).



Energy Watch Group

Die Energy Watch Group ist ein unabhängiger, gemeinnütziger Think-and-Do-Tank in Berlin. Mit unserem globalen Netzwerk aus Wissenschaftler*innen und Parlamentarier*innen setzen uns dafür ein, politisches Handeln für Erneuerbare Energien und Klimaschutz weltweit zu beschleunigen – durch wissenschaftliche Analysen, Politikberatung und Dialog.

www.energywatchgroup.org

office@energywatchgroup.org

Albrechtstraße 22 | 10117 Berlin

Über den Autor

Hans-Josef Fell ist Präsident der Energy Watch Group und international anerkannter Experte für Erneuerbare Energien und Klimaschutz. Von 1998 bis 2013 war er Mitglied des Deutschen Bundestages für Bündnis 90/Die Grünen. Hans-Josef Fell ist Autor des Entwurfs des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2000, die Grundlage für die Technologieentwicklungen von Photovoltaik, Biogas, Windkraft und Geothermie in Deutschland.

www.hans-josef-fell.de