



Goodbye coal!

Fokus Wie Grossbritannien der Ausstieg gelang
Tribüne Stimme der Natur – Verbandsbeschwerderecht unter Druck

Setzen wir noch stärker auf die Sonne!

Das deutliche Ja zum Stromgesetz im vergangenen Juni zeigt: Die Energiewende ist in den Köpfen längst Realität. Jetzt müssen wir sie noch stärker auf den Boden bringen – oder besser auf die Dächer und Fassaden.



Nadine Masshardt
Nationalrätin SP, Präsidentin Schweizerische Energie-Stiftung

Liebe Leserinnen und Leser

Der Ausbau der erneuerbaren Energien, vor allem der Solarenergie, ist im Gang. Ein Rekordjahr jagt das nächste. Im Jahr 2023 wuchs die neu installierte Leistung um 50% gegenüber dem Vorjahr. Es war das vierte Jahres-Wachstum von über 40%. Gemäss Prognosen deckte die Photovoltaik 2024 bereits 11% des inländischen Stromverbrauchs.

Dennoch bleibt das Potenzial der Sonnenenergie riesig: Laut Bundesamt für Energie könnten auf geeigneten Dächern und Fassaden jährlich rund 70 Terawattstunden Solarstrom produziert werden. Das ist mehr als der gesamte heutige Stromverbrauch der Schweiz und etwa das Dreifache der jährlichen Stromproduktion aller AKW hierzulande. Damit dieses Potenzial endlich ausgeschöpft wird, braucht es die Solar-Initiative. Sie schafft eine langfristige Perspektive für den Ausbau der Solarenergie – und zwar auf bereits bestehenden Infrastrukturen. Damit wird die Natur nicht beeinträchtigt. Denn klar ist:

Unsere Dächer sind das grösste und nachhaltigste Kraftwerk. Das hat die Berner Stimmbewölkerung am 9. Februar mit ihrem Ja zur Solarpflicht immerhin auf Neubaudächern bestätigt. Auch die anderen Kantone haben dieses riesige Potenzial erkannt. So sind sich die Energiedirektor:innen inzwischen einig, dass die Solarpflicht bei Neubauten sinnvoll ist und für alle Kantone gelten soll. Die neuen Mustervorschriften (MuKE 2025) enthalten eine verschärfte Solarpflicht. Für die Energiewende reicht das aber noch nicht. Nur die Solar-Initiative stellt sicher, dass wir auch auf bestehenden Dächern und Fassaden die Kraft der Sonne nutzen können.

Die Solar-Initiative schützt zudem das Klima: Denn wenn wir die Sonnenenergie noch stärker ausbauen, werden wir unabhängiger von Öl, Gas und Uran aus dem Ausland. So schaffen wir auch Arbeitsplätze direkt bei uns und stärken damit das lokale Gewerbe.

Ich wünsche Ihnen von Herzen ein sonniges 2025 – und natürlich gute Lektüre!

Impressum
Energie & Umwelt
Nr. 1/2025

Herausgeberin
Schweizerische
Energie-Stiftung SES
Sihlquai 67
8005 Zürich
044 275 21 21
energiestiftung.ch

Spendenkonto
80-3230-3
IBAN-Nr.
CH69 0900 0000 8000
3230 3

Produktionsleitung
Marcel Tobler

Redaktion
Stephanie Eger SE
Doris Elmer DE
Nils Epprecht NE
Léonore Hälg LH
Marcel Tobler MT
Thomas Wälchli TW

Korrektorat:
comtexto AG, Zürich
Gestaltung: dna.work
Illustration Titelseite:
fischerdesign.ch
Druck: Ropress, Zürich
(klimaneutral und mit
Ökostrom gedruckt)
Papier: Refutura Blauer
Engel FSC-Recycling
Auflage: 9050 Ex.,
erscheint 4x jährlich

Abdruck mit Genehmigung, Quellenangabe und Belegexemplar an die Redaktion. Beiträge von Gastautor:innen können von der SES-Meinung abweichen.

Folgen Sie uns auf:
 /energiestiftung.ch
 /energiestiftung
 /schweizerische-energie-stiftung-ses
 @EnergieStiftung.ch
 @energiestiftung.ch

Panorama

EU: Erneuerbare bald in der Mehrheit

Nicht nur in Grossbritannien (vgl. Fokus-Artikel), auch in der Europäischen Union sinkt der Anteil fossiler Energien am Strommix. Wie der Think-tank Ember analysierte, lag der Anteil an Kohlenstrom 2024 so tief wie noch nie, nämlich unter 10%. Auch der Gas-Anteil nimmt laufend ab. Dafür stammt in der EU immer mehr Strom aus erneuerbaren Quellen. Sie machten 2024 mit 47,5% knapp die Hälfte aus und lösen die fossilen Brennstoffe zunehmend ab. Insbesondere die Solarenergie legte im Vergleich zu 2023 stark zu und überholte mit einem Anteil von 11% erstmals den Kohlenstrom. Ihr Anteil wächst in allen EU-Ländern. Ein Grund dafür, dass die Energiewende in Europa voranschreitet, ist laut Ember das Massnahmen- und Gesetzespaket «Green Deal» von 2019. **MT**



ITER: teuer und verspätet

Energie produzieren wie die Sonne, so die Trümmerei von der Kernfusion. Laut der Onlinezeitschrift Energate plant die EU, das internationale Forschungsprojekt für Kernfusion ITER in Südfrankreich weiterhin zu unterstützen, obwohl eine wirtschaftliche Stromproduktion kaum je möglich ist. Die EU befürchtet, in der Forschung hinter die USA und andere Länder zurückzufallen. Zusätzlich sollen private Investitionen die Finanzierung sichern. Denn laut Energate laufen die Kosten von bisher rund 20 Mrd. Euro aus dem Ruder, genauso wie der Zeitplan: Statt 2025 soll der Reaktor nun erst 2034 den Testbetrieb starten. ITER ist seit 2007 im Bau. Die Schweiz wird sich nach fünf Jahren Ausschluss ab 2026 wieder beteiligen – mit rund 40 Mio. Franken pro Jahr. **MT**



Bilder: unsplash: Oliver Hayes, pixabay: Jose Malagon Arenas, iter.org, pixabay: adege



Hellbrise, die (Substantiv, feminin)

Die «Dunkelflaute» gab letztes Jahr in Deutschland viel zu reden. Bei wenig Sonnenschein und wenig Wind wird weniger Strom produziert. Ist dann die Nachfrage hoch, können die Strompreise nach oben ausschlagen. Dies war im letzten Jahr während knapp 100 Stunden der Fall. Einen Versorgungsengpass gab es aber nie. Der Markt spielte. Viel interessanter ist es jedoch, dass letztes Jahr während über 500 Stunden eine sogenannte «Hellbrise» herrschte. Dann produzierten Solar- und Windkraftwerke viel billigen Strom und konnten die Nachfrage locker decken. Die Preise purzelten auf null oder knapp darunter.

Das ist doch eigentlich eine komfortable Situation. Wir haben viel öfter Strom im Überfluss, den wir günstig zum Heizen von Räumen, Laden von Speichern oder zur sonstigen Verwendung brauchen können. Dies macht dreckige Kraftwerke und verlustreichen AKW-Bandstrom obsolet und senkt die Strompreise für alle. **LH**



Ein Rekord jagt den nächsten

2024 wurde laut Copernicus die höchste globale Durchschnittstemperatur seit Messbeginn verzeichnet, erstmals über 1,5 Grad über dem Mittelwert der vorindustriellen Zeit. Das Senken der CO₂-Emissionen bleibt somit oberstes Ziel. Die Umstellung auf erneuerbare Energien trägt dazu bei und ist in vollem Gang. Gemäss Eurelectric sanken die CO₂-Emissionen in der EU 2024 auf das tiefste Niveau seit 1990 (minus 59%). IRENA wies für 2023 mit einer weltweit installierten Kapazität von 3865 GW an erneuerbaren Energien einen neuen Spitzenwert aus und verzeichnete den bisher steilsten Job-Anstieg in dieser Branche. Hingegen waren die Herstellungskosten für grünen Strom 2023 so tief wie noch nie. 81% der zusätzlichen 473 GW wurden günstiger als ihre fossile Konkurrenz hergestellt. Das macht die Erneuerbaren zum interessanten Investitionsobjekt. **MT**



Verhältnismässig und erfolgreich

Das Verbandsbeschwerderecht verschafft der Natur Gehör. Doch es steht politisch unter Druck.



Thomas Vellacott
CEO WWF Schweiz

Ob mit den Wanderschuhen durch die Greina, mit dem Weinglas durchs Lavaux oder mit dem Kayak durch die Rheinschlucht: Wir alle profitieren von der wunderschönen Schweizer Natur und möchten sie auch in Zukunft bewahren. Doch Flora und Fauna stehen stark unter Druck: Ein Drittel aller Tier- und Pflanzenarten sind vom Aussterben bedroht. Weniger als vier Prozent der Schweizer Flüsse und Bäche sind noch in einem naturnahen Zustand.

Deshalb ist es zentral, dass bei Eingriffen in die Natur die geltenden Umweltgesetze eingehalten werden. Und da sich die Natur nicht selbst wehren kann, gibt es das Verbandsbeschwerderecht (VBR). Es verschafft ihr Gehör: Bei erheblichen Eingriffen in die Natur ermöglicht das VBR, dass Projekte im Zweifelsfall von Gerichten auf die Einhaltung der Gesetze geprüft werden können.

Diesen Rechtsschutz will der Ständerat nun für die 16 Grosswasserkraftprojekte aus dem Stromgesetz streichen. Die Umweltallianz steht hinter diesen Projekten und will, dass diese rasch vorangetrieben werden. Dafür setzten wir uns in den jeweiligen Begleitgruppen auch aktiv ein.

Doch das Stimmvolk hat bei der Annahme des Stromgesetzes nicht über die konkrete Ausgestaltung der Projekte entschieden. Diese liegt bei vielen Projekten noch gar nicht vor. Und auch Projekte mit demokratischer Zustimmung müssen gesetzeskonform umgesetzt werden. Einfach die Justiz auszuschalten, indem man das Beschwerderecht streicht, schwächt den Rechtsstaat.

Gezielte Stimmungsmache gegen das Beschwerderecht und gegen die Energiewende

Wer die aktuelle Medienberichterstattung verfolgt, bekommt den Eindruck, es würden gar keine Energieprojekte realisiert. Schuld daran seien die Verbände mit ihren Beschwerden. Die Zahlen zeigen ein ganz anderes Bild: Zwischen 2010 und 2020 wurden rund 750 Wasser-, Wind- und Biomasseprojekte in der Schweiz realisiert. In diesem Zeitraum gab es im Schnitt weniger als sechs Verbandsbeschwerden pro Jahr bei Energieprojekten. Der Gang vor Gericht ist also nur selten nötig. In den allermeisten Fällen finden Projektanten und Umweltverbände gemeinsam eine Lösung, um ein Projekt rechtskonform umzusetzen. Zudem werden die Projekte auch nach einer gutgeheissenen Beschwerde fast immer weiterverfolgt – so angepasst, dass sie auch rechtskonform sind.

Beim Stromgesetz ist es gelungen, eine Zusammenarbeit über die verschiedensten Interessen hinweg zu erreichen – von der Strombranche bis zum Naturschutz. Dieser Weg ist der einzige erfolgsversprechende, um die Energiewende rasch voranzutreiben – setzen wir ihn nicht unnötig aufs Spiel!



→ Mehr Informationen zum Verbandsbeschwerderecht finden Sie unter:
www.stimmedernatur.ch

Das Stromabkommen: Zentral für die Stromversorgung der Schweiz

Strom kennt keine Landesgrenzen und sucht sich immer den Weg des geringsten Widerstands. Die Schweiz ist mit 41 Grenzleitungen in das europäische Stromnetz eingebunden. Ohne Zusammenarbeit gibt es keine stabile Stromversorgung, deshalb ist ein Stromabkommen dringend notwendig.



Daniel Daester
Senior Communication Manager Swissgrid

Strom aus ausländischen Kraftwerken füllt Lücken in der Schweiz. Im Sommer hingegen, wenn die Speicherseen voll sind und die Sonne scheint, exportiert die Schweiz überschüssigen Strom. Die stabile Stromversorgung in der Schweiz basiert auf einem ständigen Austausch von Strom und von Informationen zwischen den Produzenten und Netzbetreibern in ganz Europa.

Darüber hinaus fliesst eine beträchtliche Menge Strom, die gar nicht in der Schweiz konsumiert wird, wie auf Transitachsen durch die Schweiz. Das verdeutlicht die zentrale Bedeutung der Zusammenarbeit mit den Netzbetreibern, Verbänden und Gremien im Strombereich in ganz Europa – sie setzen Standards und entwickeln die Netze weiter. Aber Swissgrid ist aktuell von zentralen Gremien ausgeschlossen.

Kleine Schwankungen mit grosser Wirkung

Die Balance ist entscheidend für den sicheren Betrieb des Stromnetzes. Die Kraftwerke müssen genau so viel Strom produzieren, wie verbraucht wird. Denn nur wenn die Balance stimmt, schwingt der Wechselstrom in den Leitungen mit genau 50 Hertz. Fällt unerwartet ein Kraftwerk aus, sinkt die Frequenz unter 50 Hertz, und

der Netzbetreiber muss sofort reagieren und die fehlende Leistung bei einem anderen Kraftwerk einfordern.

Diese Schwankungen werden zunehmen, nicht zuletzt, weil der Anteil an PV- und Windenergie steigt und die Stromerzeugung dezentraler und wetterabhängiger wird. Um diese Schwankungen auszugleichen, braucht es wiederum sogenannte Regelleistung. Dafür gibt es in Europa drei grosse Plattformen, über welche die Regelleistungsanbieter aus ganz Europa ihre Flexibilität den Netzbetreibern zur Verfügung stellen. Swissgrid kann nicht darauf zugreifen, da die Schweiz ausgeschlossen ist. Ein Stromabkommen würde dies ändern.

Blindflug im Transitverkehr

Wenn Frankreich Strom nach Deutschland liefert, fliesst etwa ein Drittel des gesamten Volumens durch die Schweiz – ohne dass Swissgrid im Voraus davon weiss. Das ist eine enorme Belastung für das hiesige Stromnetz, auf die Swissgrid in Echtzeit reagieren muss. Mit einem Stromabkommen wäre die Schweiz automatisch in die Planungen miteinbezogen. Für die Sicherheit des Netzbetriebs in der Schweiz wäre dies von grossem Vorteil.



Viel neue Fachkompetenz bei der SES

Vor dreieinhalb Jahren haben wir an dieser Stelle unseren Kollegen **Reto Planta** nach 20 Jahren in die Pension verabschiedet – und Ihnen dabei verschwiegen,



dass er uns in einem Kleinpensum weiterhin unterstützt. Nun geht Reto Planta vollständig in den längst verdienten Ruhestand. Wir danken ihm ganz herzlich für die Begleitung auch nach seiner offiziellen Pensionierung und wünschen ihm alles Gute und weiterhin gute Gesundheit. Neu seit Januar bei der SES an Bord ist **Dominik Müller**, der fortan für die digitale Kommuni-



kation im Bereich Social Media, Newsletter etc. bei uns zuständig ist. Dass er keine halben Sachen macht, hat er bereits bei K-Tipp und der Republik bewiesen – herzlich willkommen Dominik!

Viel neue Expertise hat die SES im neuen Jahr auch im Stiftungsrat erhalten: **Rebekka Wyler** bringt als Projektleiterin bei Provisio, Verwaltungsrätin bei den Gemeindewerken Erstfeld und ehemalige SP-Co-Generalsekretärin viel Energie- und Kampagnenwissen ein. **Oliver Classen**, seit bald über 20 Jahren Sprecher von Public Eye, unterstützt uns künftig mit seinem

Wissen im Bereich Kommunikation und Medien; und Rechtsanwalt und Mediator **Michael Oberdorfer** ersetzt **Marco Spadin**, unser juristisches Gewissen im Stiftungsrat. Wir freuen uns über die neue Power! **Marco Spadin** hat die SES in den letzten gut sieben Jahren in rechtlichen Belangen profunden beraten und begleitet und dabei zahlreiche ehrenamtliche Stunden geleistet. Für seinen Einsatz danken wir ihm sehr und wünschen ihm weiterhin viel Freude und Erfolg beim professionellen Streiten. **NE**

Wolfgang Scheich, Solarpionier und SES-Urgestein, sucht Gleichgesinnte

In Basel treffe ich einen lebendigen, von Ideen übersprudelnden Mann, 1939 im Südschwarzwald geboren. Der Pensionär arbeitet immer noch an der Energiewende. Er findet, die SES habe dieselben Ziele, deshalb unterstützt er sie gefühlt seit immer. Wolfgang Scheich sagt: «Ich wuchs in den Nachkriegsjahren auf. Es fehlte an allem, man musste erfinderisch sein. Aber mein Leben startete mit einer tollen Leidenschaft, begleitet von Selbstermachern-Eltern, die mir viel Wichtiges mitgaben.»

Er sei ein neugieriger Mensch, vor allem wenn es darum geht, dass etwas besser funktioniert. Deshalb ist seine berufliche Laufbahn nicht erstaunlich. Nach einer Lehre als Elektromonteur arbeitete er für die BBC. Er beschäftigte sich mit Maschinensteuerungen, Elekt-

ronik, Kleinwasserkraftwerken, Farbmessgeräten, Zeitungsmaschinen und vielem mehr. Seine Neugier führte ihn ins Ökozentrum Langenbruck und zur Idee, Kleinwasserkraftwerke zu reaktivieren, woraus die Gründung von Revita folgte. Und dann baute er noch das Elektrofahrzeug, mit dem er 1985 bis 1987 an der Tour de Sol teilnahm und prompt den Leichtbaupreis gewann. Nun ist sein Solarmobil im Landesmuseum in Zürich ausgestellt.

Wolfgang Scheich findet: «Erneuerbare Energie ist ewig zu haben und fast gratis. Die Schweiz steht bei den Erneuerbaren zu fest auf der Bremse. Und jetzt gefährdet der Bundesrat den Ausbau, indem er mit unfinanzierbaren AKW-Fantasien Unsicherheit schafft. Ständiges Hin und Her statt klarer

Linie hilft nicht.» Er will endlich Solarzellen auf allen geeigneten Dächern, bessere Speichertechnologie und nur noch E-Autos in Städten. Das gehe nur mit klaren Verhältnissen beim Investieren.

Ihm schwebt vor, eine Gesellschaft zu gründen, die genügend Mittel hat und Kredite vergibt, um verlässliche, günstige Finanzierungsbedingungen zu schaffen und einen Erneuerbaren-Tsunami auszulösen. Und für diese Idee sucht er Mitstreiter:innen:

kawoscheich@bluewin.ch **DE**



Bilder: Wolfgang Scheich

#eXodus #helloBluesky



Der frühere Kurznachrichtendienst Twitter war im politischen Umfeld, bei Kommentator:innen und Medienschaffenden ein beliebtes «Kaffeehaus zum Meinungs austausch». Ab Januar 2010 zwitscherte auch die SES hin und wieder mit und erreichte zuletzt knapp 6000 Follower:innen. Mit der Übernahme von Twitter durch Elon Musk im Jahr 2022 änderten sich nicht nur der Name (zu «X») und die Dekoration, sondern auch das Menu und die Geschmacksnoten. Neue Gäste mit anderem Stil sind eingekehrt. Das Menu wird zunehmend als ungeniessbar empfunden. Wer dem Wirt und den Seinen nicht passt, wird beleidigt, mit Häme bedacht und in dunkle Ecken gesetzt. Der Nutzen der Plattform schwindet.

So kam in den letzten Monaten, insbesondere nach den US-Wahlen, ein «eXodus» in Gang. Der moralische Druck, das Lokal zu wechseln, stieg auch bei der Community der SES und ihrer Partnerorganisationen der Umwelt-Allianz. Darum haben wir uns gemeinsam entschieden, den Kanal ab 20. Januar 2025 nicht mehr aktiv zu nutzen. Aber wohin? Aktuell entwickelt sich «Bluesky» mit Sitz in Seattle in rasantem Tempo. Es fühlt sich an wie Twitter und wurde auch von früheren Twitter-Macher:innen ins Leben gerufen. Ob der neue Treffpunkt relevant wird oder nur das Blaue vom Himmel verspricht, hängt im Wesentlichen von seiner Nutzung ab. Je mehr gesprächsfreudige, kultivierte Gäste sich einfinden, desto eher etabliert er sich. Kommen Sie mit und treten Sie ein. **MT**



→ Hier geht's zur Energiestiftung auf Bluesky
<https://bsky.app/profile/energiestiftung.ch>



Stromreserve – bestehende Potenziale nutzen!

Das Jahr 2022 mit dem Ausbruch des Ukraine-Kriegs, unterdurchschnittlich gefüllten Speicherseen und explodierenden Energiepreisen hat aufgezeigt, wie unsere Energie- bzw. Stromversorgungssicherheit alles andere als selbstverständlich ist.

Darum soll die Stromreserve mit einer Änderung des Stromversorgungsgesetzes eine gesetzliche Grundlage bekommen. Der Nationalrat hat das Gesetz bereits beraten und die ständerätliche Energiekommission ist an der Arbeit.

Persönlich ist mir wichtig, dass die Kosten dieser Stromreserve nicht aus dem Ruder laufen. Der Nationalrat hat deshalb richtigerweise neue Kriterien für den Aufbau der Reserve ins Gesetz eingebaut. Bevorzugt werden bestehende Infrastrukturen, und die volkswirtschaftlichen Kosten sowie umwelt- und klimaschädlichen Auswirkungen sind tief zu halten. Die Potenziale der Reserveelemente, die diese Kriterien am besten erfüllen, sind auszuschöpfen.

Damit macht der Nationalrat klar, dass neue thermische Reservekraftwerke «à la Birr» aus Kosten- wie Umweltgründen nur eine «ultima ratio» sein können. Dazu trägt auch die Ausschöpfung des Potenzials bestehender Notstromgruppen bei. Das UVEK könnte Betreiber solcher Anlagen künftig zur Teilnahme an der Reserve verpflichten, wenn die angestrebte Dimensionierung freiwillig nicht erreicht wird.

Auch diesen Weg unterstütze ich, weil er dazu beiträgt, die Kosten der Reserve tief zu halten.

Denn was passiert, wenn wir die Kosten in der Energiepolitik nicht im Auge haben, zeigt das Beispiel der Schweizer Stahlindustrie. Deren vermeintliche Rettung mit dringlichen Bundesgesetzen sollte Warnung genug sein. Es geht in der Ausgestaltung der Energiepolitik auch um unseren Wirtschaftsstandort!

Nicolò Paganini
Nationalrat Die Mitte, SG

Das Ende einer schwarzen Ära

Das Vereinigte Königreich hat 2024 das letzte Kohlekraftwerk vom Netz genommen. Innerhalb kürzester Zeit konnte ein wichtiger Teil der Energiewende vollzogen werden. Ein Beispiel, das auch auf andere Kontexte angewendet werden kann.



Léonore Hälgl
Leiterin Fachbereich Erneuerbare Energien und Klima

30. September 2024, 16 Uhr 35 Schweizer Zeit. Ein kurzes Warnsignal erklingt, ein rotes Warnlicht blinkt kurz auf, ein kleiner Applaus ertönt. Der gelb gekleidete Operateur sagt: «Ratcliffe Power Station, Unit 4 off-load» und hängt dann, ohne die Miene zu verziehen, an: «Right Boys, that's the end of coal in the UK for electricity.» Die fast 150-jährige Geschichte der britischen Kohleverstromung endete damit. Den Grundstein zum Erfolg legten Regierungen unterschiedlichster Couleur, die mit langfristigen Zielen und entsprechenden Massnahmen den Kohleausstieg und gleichzeitig den Erneuerbaren-Ausbau planten.

Geschichte der britischen Kohlenutzung

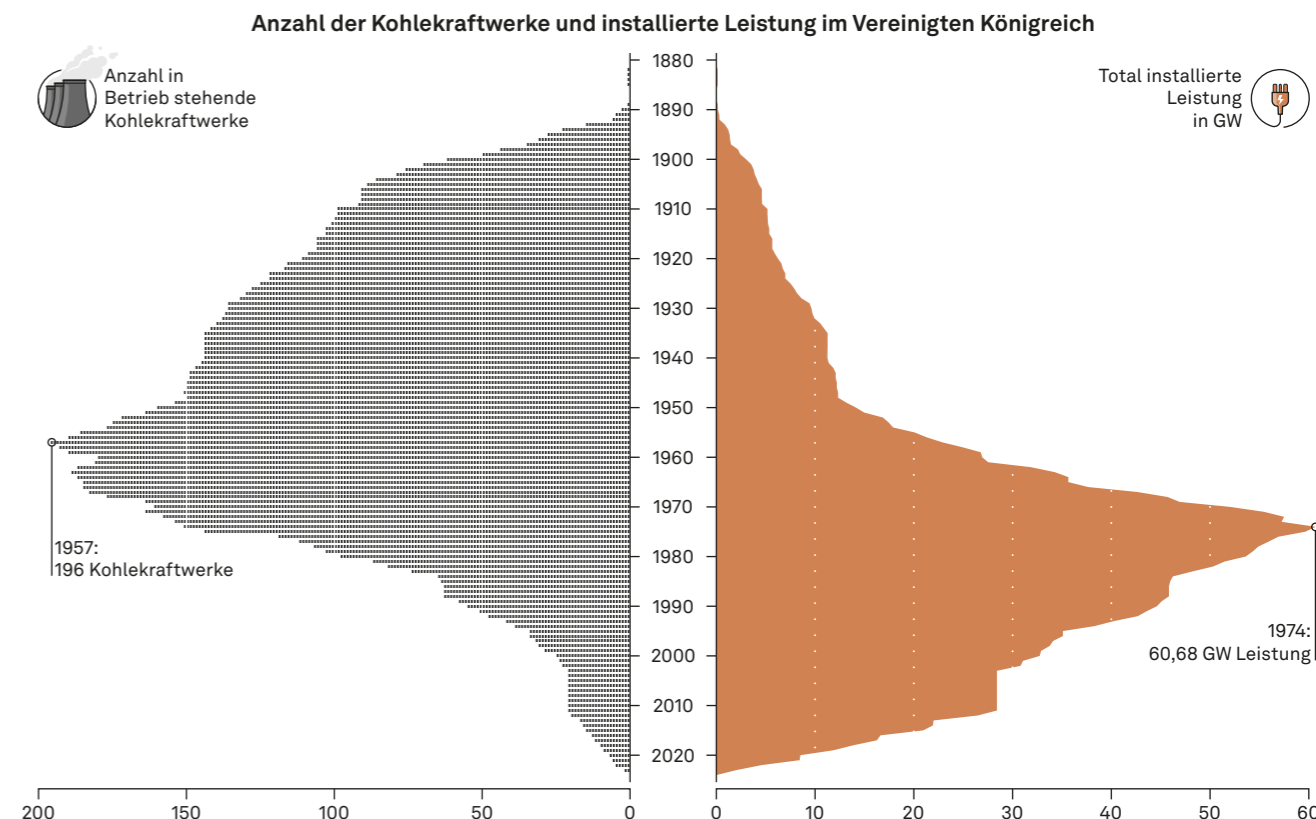
Kohle wurde in Grossbritannien schon seit Jahrhunderten als Energiequelle eingesetzt. Dank

ihrer Transport- und Lagerfähigkeit und der vergleichsweise hohen Energiedichte galt die Kohle lange als effizienter Brennstoff. Anfänglich wurde sie vor allem für Raumwärme verbrannt. Sie ersetzte bei dieser Anwendung nach und nach das Holz, da dank der Einführung des Kamins im 16. Jahrhundert der störende Rauch aus dem Haus geleitet werden konnte. Ihren Siegeszug startete die Kohle aber mit der industriellen Revolution. Wesentliche Entwicklungen bei der Dampfmaschine führten dazu, dass die Nachfrage nach Kohle im Vereinigten Königreich

ab den 1850er-Jahren explodierte. Dampfmaschinen trieben Boote und Eisenbahnen an und wurden in Webereien und Spinnereien und in der Eisen- und Stahlindustrie sowie der Kohleproduktion selbst eingesetzt.

Das weltweit erste Kohlekraftwerk zur Stromproduktion wurde von Thomas Edison 1882 in London in Betrieb genommen. Das Holborn-Viaduct-Kraftwerk hatte einen 93-Kilowatt-Generator und lieferte den Strom für rund tausend Glühlampen. Nach weniger als fünf Jahren stellte es den Betrieb aus wirtschaftlichen Gründen aber wieder ein. Mit der Kohleverstromung ging es trotzdem schnell vorwärts. Bis Ende 1900 gab es in Grossbritannien bereits 61 Kohlekraftwerke mit einer installierten Leistung von über 3000 Megawatt. Bis Ende der 1960er-Jahre produzierten britische Kohlekraftwerke bereits mehr als 100 Terawattstunden elektrische Energie pro Jahr und deckten somit fast die gesamte britische Stromerzeugung ab.

Bis 1980 wurde die jährliche Stromproduktion aus Kohle sogar noch auf 200 Terawattstunden verdoppelt. Das «schwarze



Gold» verlor aber zunehmend an Wichtigkeit für das Vereinigte Königreich, das sich im Strukturwandel zu einer dienstleistungsorientierten Wirtschaft befand. Die Kohleproduktion der britischen Minen hatte sich bis in die siebziger Jahre mehr als halbiert im Vergleich zu den Rekordzeiten kurz vor und nach dem ersten Weltkrieg. Die Belegschaft der Minen betrug sogar nur noch ein Viertel. Viele Kohleminen mussten aus wirtschaftlichen Gründen und durch Massnahmen der Thatcher-Regierung schliessen. Ab 1970 wurde zunehmend billigere Kohle aus dem Ausland importiert.

Bis in die 1980er-Jahre hatte die Kohle auch ihr Ansehen als vielseitig einsetzbare Energiequelle verloren. Wurde sie zuvor zum Heizen, in der Industrie, bei der Eisenbahn und auch zur Gasherstellung verwendet, lieferte sie danach praktisch nur noch Strom, wobei gleichzeitig der britische Kraftwerkspark zunehmend diversifiziert wurde.

Diversifizierung der Stromversorgung

Ab den 1970er-Jahren begann sich der britische Strommix

zunehmend zu verändern. Während der Kohlestrom die Jahrzehnte zuvor dominiert hatte, wurde in den 1970ern mittels Öl- und Kernkraftwerke diversifiziert. Ab 1990 gab es im Vereinigten Königreich einen Boom von Gaskraftwerken – der sogenannte «Dash for Gas». Die Stromproduktion aus Erdgas explodierte von knapp 1% im Jahr 1990 auf fast 40% im Jahr 2000. Als Gründe werden unter anderem die Privatisierung des Stromsektors im Jahr 1990, hohe Zinsen, tiefe Erdgaspreise und die technischen Möglichkeiten zum Bau von Gas- und Dampf-Kombikraftwerken genannt. Alte Kohlekraftwerke wurden abgeschaltet und der Kohlestromanteil fiel in wenigen Jahren von zwei Dritteln auf einen Drittel.

In den letzten zwei Jahrzehnten sind schliesslich drei wichtige Trends in der Stromversorgung des Vereinigten Königreichs zu beobachten.

Fokus

Erstens nimmt der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion immer mehr Fahrt auf. Ihr Wert hat sich zwischen 2003 und 2023 mehr als verzweifacht und entspricht heute mit mehr als 100 Terawattstunden im Jahr der Stromproduktion aus Erdgas. Das Vereinigte Königreich setzt dabei vor allem auf die Windenergie.

Zweitens sinkt die Stromproduktion innerhalb des Landes. Während 2003 noch fast 400 Terawattstunden Strom produziert wurde, betrug dieser Wert im Jahr 2023 nur noch knapp 280 Terawattstunden. Dieser Rückgang entspricht der ebenfalls sinkenden Stromnachfrage.

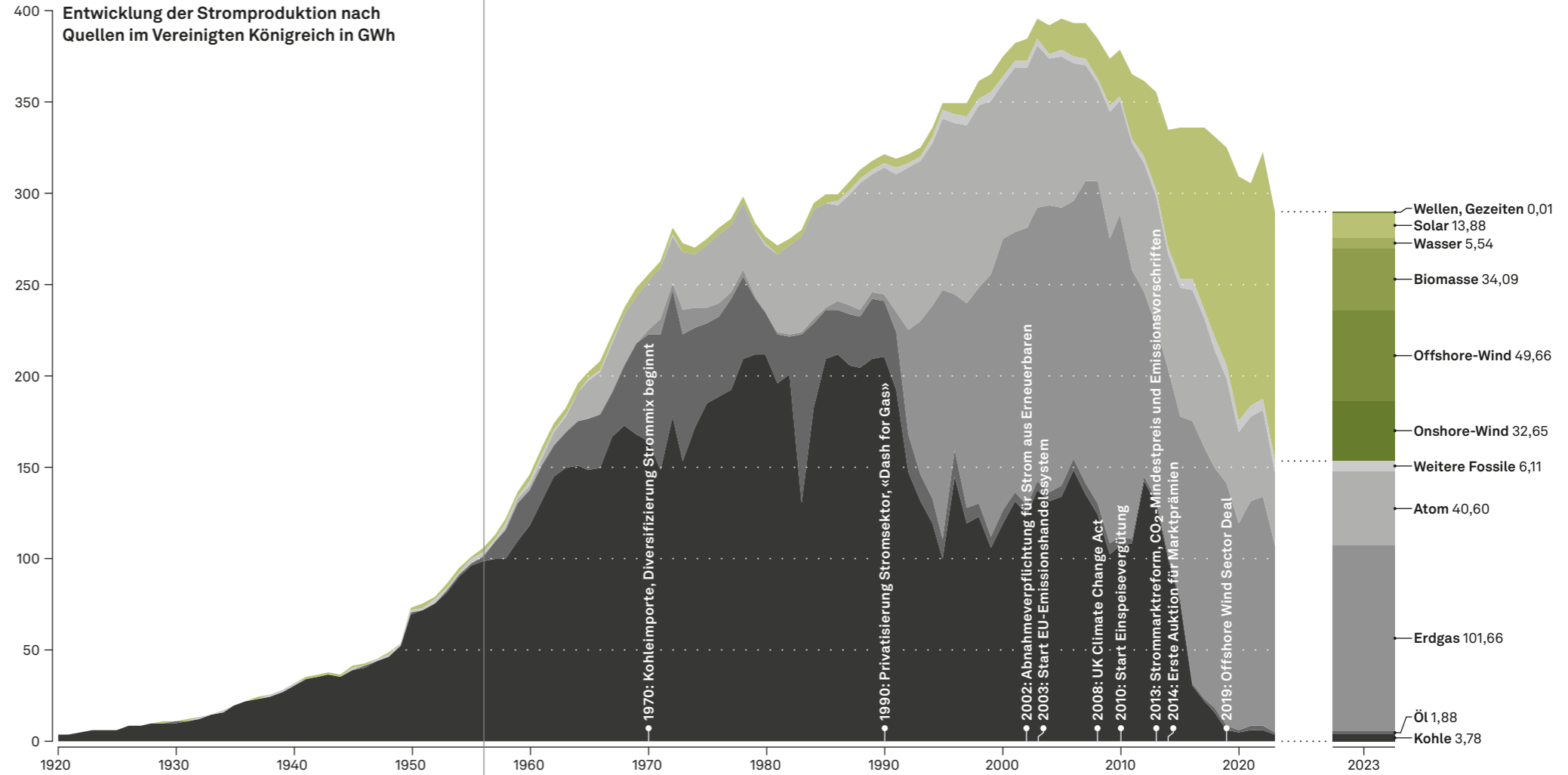
Drittens wurde seit 2013 die gesamte verbleibende Flotte an zwanzig Kohlekraftwerken nach und nach stillgelegt, bis im September 2024 mit der Abschaltung des Kraftwerks in Ratcliffe-on-Soar die Ära der Kohleverstromung ganz zu Ende ging. Bis vor zehn Jahren liefen die Kohlekraftwerke mit Ausnahme von Wartungsarbeiten im Sommer kontinuierlich das ganze Jahr. Danach wurden sie immer mehr nur noch für die Deckung der Spitzenlast eingesetzt, da ihre Stromproduktion bereits anderweitig ersetzt war.

Der Umbau der britischen Stromversorgung wirkte sich auch enorm auf die Treibhausgasemissionen aus, die zwischen 2012 und 2023 um fast drei Viertel fielen. So konnten seit 2012 880 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid-Emissionen vermieden werden, was zweimal der gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen des Vereinigten Königreichs und zweiundzwanzig Mal der gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen der Schweiz entspricht.

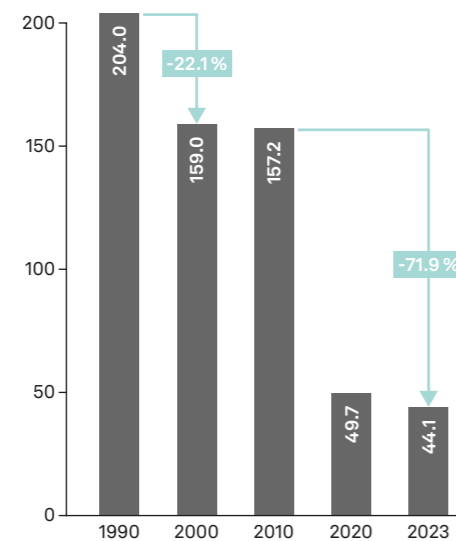
Langfristige Politik-Planung

Der rapide Umbau des britischen Strommix weg von der Kohle und hin zu mehr erneuerbarer Stromproduktion in den letzten

Entwicklung der Stromproduktion nach Quellen im Vereinigten Königreich in GWh



Treibhausgasemissionen der Stromproduktion im Vereinigten Königreich in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente



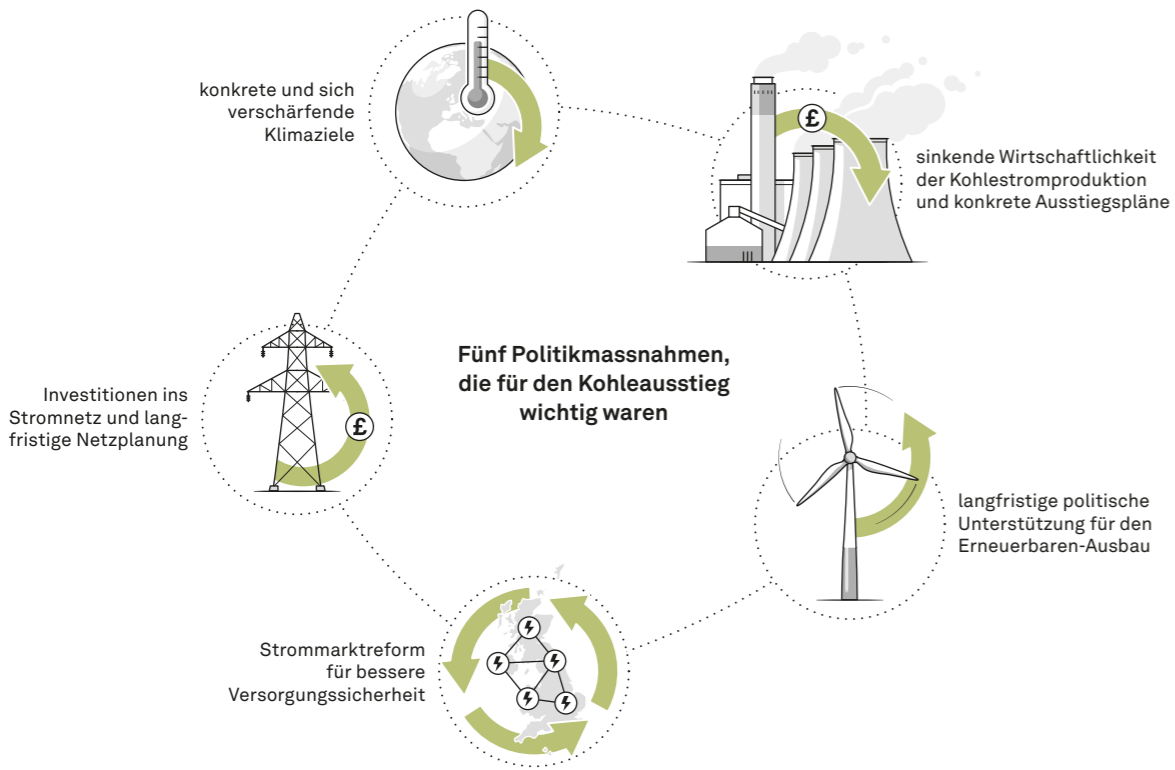
zwei Jahrzehnten ist vor allem auf den politischen Willen verschiedener Regierungen zurückzuführen, die Wende zu realisieren. Für konservative Regierungen ging es dabei vor allem um die Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit, während Labour-Regierungen auch an der Senkung der Treibhausgasemissionen interessiert waren. Der Kohleausstieg und der Erneuerbaren-Ausbau entsprach all diesen Politikzielen. Expert:innen des britischen Thinktanks Ember haben konkret fünf Politikmassnahmen identifiziert, die wichtig für den Kohleausstieg waren.

Erstens wurde mit konkreten und sich verschärfenden Klimazielen die Richtung früh vorge-

geben. Der unter der Labour-Regierung von Gordon Brown und von allen grossen Parteien unterstützte UK Climate Change Act von 2008 und die Aktualisierung 2019 zeigte den entsprechenden Entscheidungsträger:innen auf, dass die Kohleverstromung ohne Massnahmen zur Emissionsminderung nicht mit den langfristigen Klimazielen vereinbar war. Gleichzeitig kündigte 2015 die damalige konservative Energieministerin, Amber Rudd, die Abschaltung aller Kohlekraftwerke innerhalb von zehn Jahren an:

«Wir müssen uns um das Vermächtnis von unzureichenden Investitionen und einem alternativen Kraftwerkspark kümmern, den wir mit zuverlässigen und preiswerten Alternativen ersetzen wollen, die unsere Treibhausgasemissionen reduzieren. Es ist nicht zufriedenstellend für ein entwickeltes Land wie das Vereinigte Königreich, auf umweltschädliche, Treibhausgas-intensive 50-jährige Kohlekraftwerke zu setzen. Lassen Sie mich klarstellen: Das ist nicht die Zukunft.»

Zweitens wurde die Wirtschaftlichkeit der Kohlestromproduktion immer schlechter. Die Betreiber:innen von Kohlekraftwerken mussten am EU-Emis-



sionshandelssystem teilnehmen. Da dessen Preise aber über lange Zeit sehr tief waren, führte die britische Regierung, die damals vom konservativen David Cameron und dem liberal-demokratischen Nick Clegg geführt wurden, 2013 einen Mindestpreis ein, der die Kohlestrompreise im Vereinigten Königreich stark beeinflussten. Strom aus Kohle wurde etwas teurer als Strom aus Erdgas und viel teurer als die erneuerbaren Alternativen. Zusätzlich hätten neue Emissionsvorschriften signifikante Investitionen in die veraltete Kohlekraftwerksflotte erfordert und neue Kohlekraftwerke nur mit teuren Technologien zur CO₂-Abscheidung und -Speicherung ermöglicht.

Drittens half die langfristige politische Unterstützung für den Erneuerbaren-Ausbau Alternativen zur Kohlestromproduktion zu schaffen. Ab 2002 wurden Energieversorgungsunternehmen von Tony Blairs Labour-Regierung verpflichtet, einen defi-

nierten Anteil der verkauften Strommenge aus erneuerbaren Quellen zu beziehen. Dadurch wurde der Grundstein für die damals billigste erneuerbare Technologie, die Windkraft, gelegt. Später wurde die erneuerbare Stromproduktion auch durch gleitende Marktprämien und Einspeisevergütungen unterstützt. 2019 verabschiedete die britische Regierung schliesslich den Offshore Wind Sector Deal, der die Wichtigkeit der Windindustrie für das Land unterstreicht und den Fahrplan zu deren weiteren Unterstützung darlegt.

Viertens schaffte eine Reform des Strommarkts die Voraussetzungen für zusätzliche flexible

Stromproduktionskapazitäten. Dank dem sogenannten Kapazitätsmarkt können sowohl flexibel einsetzbare Kraftwerke als auch die flexible Reduktion des Stromverbrauchs eine zusätzliche Vergütung erhalten. Anbieter:innen müssen ihre Kapazitäten bereithalten und zusätzlichen Strom produzieren oder einsparen, wenn die Nachfrage nicht vom regulären Strommarkt gedeckt werden kann. Inzwischen können auch Batteriespeicher am Kapazitätsmarkt teilnehmen. Die Einführung des Kapazitätsmarkts half und hilft noch, Investitionen für den Ersatz veralteter Kraftwerke zu stemmen und die Stromversorgung auch angesichts steigender Anteile der teilweise unflexiblen erneuerbaren Stromproduktion zu sichern.

Fünftens reduzierten Investitionen ins Stromnetz, die langfristige Netzplanung sowie die Anpassung der Anschlussbedingungen für neue Kraftwerke wesentlich den Zeitbedarf von Baubewilligung bis Netzanschluss. So konnte das Tempo beim Erneuerbaren-Ausbau



Bild: Wikimedia Commons, Peter Broster

↑
Letztes stillgelegtes Kohlekraftwerk Ratcliffe-on-Soar

deutlich erhöht und der Bedarf für Stromproduktion in zentralen Grosskraftwerken gesenkt werden.

Folgt nun der Gas-Phase-Out?

Im Vereinigten Königreich startet nun die Ära der kohlefreien Stromproduktion. Das Beispiel zeigt eindrücklich, dass dank weitsichtiger Ziele, sowie der simultanen Ausstiegs- und Ausbau-Planung verschiedener Regierungen die Wende innerhalb kürzester Zeit möglich ist. Oder wie es Phil MacDonald, Geschäftsführer von Ember, gegenüber Euronews sagte: «Das Vereinigte Königreich bot beides, Zuckerbrot und Peitsche.

Es ist wichtig einerseits zu signalisieren, dass umweltschädliche Technologien ein Ablaufdatum haben, und andererseits die Rahmenbedingungen für den Aufbau eines neuen, sauberen Energiesystems zu setzen.» Diese Erkenntnis kann auch auf andere Länder oder Sektoren angewendet werden. So werden klima- und sicherheitspolitische sowie wirtschaftliche Gründe in naher Zukunft auch den Gasausstieg entsprechend vorantreiben. Der britische Premierminister Keir Starmer hat im letzten Dezember Pläne für eine komplett fossilsfreie Stromversorgung bis 2030 angekündigt. Vielleicht heisst es also schon bald: «Right boys, that's the end of fossil fuels in the UK for electricity.»

Infografiken: Michael Stünzi
→ infografik.ch
Datenquelle: UK Department of Energy Security & Net Zero



Gut, aber noch nicht gut genug

In der Schweiz sind vor allem die Kantone zuständig für die Gebäudepolitik. Mit einer neuen Version der energetischen Mustervorschriften für Gebäude (MuKEN 2025) streben sie das Netto-Null-Ziel im Gebäudesektor an. Die SES unterstützt die neuen Mustervorschriften, fordert aber noch gezielte Verbesserungen.



Thomas Wälchli
Leiter Fachbereich Nachhaltige Energienutzung

Die Stellungnahme der SES enthält über 100 Empfehlungen zuhanden der Konferenz der kantonalen Energiedirektor:innen EnDK. Die wichtigsten Empfehlungen betreffen die Vorschriften zur grauen Energie, zur Elektromobilität, zu den Unternehmen mit einem hohen Stromverbrauch und zur Energiespeicherung:

Generell rät die SES, den obligatorischen Teil der MuKEN 2025, das so genannte Basismodul, um weitere Themenfelder wie Graue Energie, Elektromobilität und Energieplanung zu erweitern. Die Mustervorschriften in diesen Bereichen leisten einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung.

Neu enthalten die MuKEN 2025 auch Vorgaben zur Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität und zur Grauen Energie von Gebäuden – allerdings nur für Neubauten. Diese Einschränkung ist unverständlich, bieten die viel zahlreicheren Bestandesbauten in beiden Themen doch ein deutlich grösseres Potenzial zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Deshalb fordert die SES, dass die MuKEN auch entsprechende Vorschriften für die Bestandesbauten erhalten.

Die Vorschriften für Strom-Grossverbraucher sind klarer am Netto-Null-Ziel auszurichten. Die SES schlägt eine Absenkung des Schwellenwerts und eine Orientierung am Winterstromverbrauch der betroffenen Unternehmen vor.

Die MuKEN konzentrieren sich traditionell auf die Energieproduktion und den Energieverbrauch in Gebäuden. Die Energiespeicherung spielt jedoch zunehmend eine Schlüsselrolle bei der Dekarbonisierung des Energiesektors und bei der Sektorkopplung Wärme-Strom-Mobilität. Von daher sind auch die MuKEN von dieser Entwicklung betroffen und sollten die Energiespeicherung in den Gebäuden explizit behandeln. Dabei sind die Vorschriften möglichst (strom-)netzdienlich zu konzipieren, damit die zunehmende Elektrifizierung im Wärme- und Mobilitätsbereich und die notwendigen Anpassungen des Stromnetzes sinnvoll aufeinander abgestimmt werden können.

Die EnDK plant, die MuKEN 2025 im August 2025 zu genehmigen. Zentral ist danach eine rasche Umsetzung in den einzelnen Kantonen, damit die neuen Regelungen bald ihre positive Wirkung entfalten. Die SES wird die Kantone weiterhin darin unterstützen, wirksame Energiesetze zu entwickeln und umzusetzen.



→ Link zur SES-Stellungnahme
[www.energiestiftung.ch/
publikationsportal](http://www.energiestiftung.ch/publikationsportal)



Medien-
konferenz
vom
5. Februar
2025

«Prozess Leibstadt» gut gestartet

Fünfzehn Anwohnende des AKW Leibstadt haben das AKW und das UVEK vor Gericht gezogen. Der Grund: Sie verlangen, dass für den AKW-Langzeitbetrieb eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach geltendem Recht stattfindet. Die SES unterstützt die Anwohnenden, gemeinsam mit Greenpeace Schweiz und mit dem Trinationalen Atomschutzverband TRAS.



Stephanie Eger
Leiterin Fachbereich Atomenergie

Am 5. Februar 2025 war es endlich so weit: an einer Medienkonferenz informierten drei der Beschwerdeführenden, begleitet von den unterstützenden Organisationen, über den «Prozess Leibstadt». Ab dem 13. Dezember 2024 arbeiteten wir intensiv auf diesen Tag hin. Denn damals erreichte uns eine Verfügung des UVEK: Es lehnte das Gesuch der Anwohnenden für eine UVP ab. So musste rasch, innerhalb der Rechtsmittelfrist, eine Beschwerde ans Bundesverwaltungsgericht entstehen, und wir mussten die Öffentlichkeitsarbeit organisieren und alles mit den Anwohnenden und den Partnerorganisationen koordinieren.



Quelle: unplash, Isaac Quesada, SES

Obwohl eine Anwaltskanzlei die Anwohnenden vertritt, war einige inhaltliche Unterstützung seitens der SES bei der Beschwerdeschrift nötig. Wie in der Schweiz sind auch in anderen Ländern AKW ohne begrenzte Laufzeit in Betrieb. Deswegen wird formalistisch behauptet, dass es so etwas wie einen «Langzeitbetrieb» gar nicht gäbe. Allerdings ist es nach geltendem Recht irrelevant, ob ein Ablaufdatum definiert ist oder nicht, es zählen die Betriebsjahre. Diese Rechtsprechung mussten wir aufspüren und mit aktuellen Fällen vergleichen.

Damit sich die Öffentlichkeit über diesen «Prozess Leibstadt» und die Motivation der Anwohnenden informieren kann, planten wir, eine Projekt-Website mit Videobotschaften zu erstellen. Für die Aufnahmen mit den Anwohnenden begab sich eine Filmcrew an einem vernebelten und kalten Januartag in den Aargau und über die Rheingrenze. Einer der Anwohner heisst Hanspeter. Als Biobauer ist ihm eine nachhaltige Stromversorgung ein grosses Anliegen: «Den Atom-müll muss man für Jahrtausende vergraben. Mein Mist ist der Dünger für die nächste Kohlrabi.» Als Anrainer auf der deutschen Rheinseite besteht Hans Eugen auf seiner Mitsprache, da die Folgen eines Störfalls nicht an den Landesgrenzen Halt machen. Und Katleen fragt sich, wieso sie alle paar Jahre Jodtabletten für den Fall eines Super-GAUs bekommt, wenn das AKW doch so sicher sei ...

Am 5. Februar waren dann alle froh, als sie die Beschwerde rechtzeitig eingereicht hatten und der Fall grosse Medienresonanz fand. Nun gilt es abzuwarten, bis das Bundesverwaltungsgericht einen Entscheid fällt – hoffentlich im Interesse der Anwohnenden.



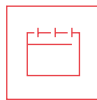
→ Alle Infos zum Verfahren, Video-
statements und Rechtsdokumente:
www.prozess-leibstadt.ch

Fachveranstaltung

Was bedeutet Energie-suffizienz für Kantone, Städte und Gemeinden?

Energiesuffizienz ist zentral für das Erreichen der Klimaziele. An dieser Fachtagung präsentieren Fachleute aus Politik und Verwaltung, wie Kantone, Städte und Gemeinden Energiesuffizienz verankern und umsetzen können.

**Donnerstag,
27. März 2025
13:10–16:50 Uhr**



Welle7, beim Bahnhof, Schanzenstrasse 5, 3008 Bern

Teilnahme: Die Tagung richtet sich in erster Linie an Fachleute in den Bereichen Energie, Raumplanung und Mobilität in Politik, Verwaltung (kantonal und kommunal) und Verbänden. Teilnahmegebühr für SES-Mitglieder CHF 90 (sonst CHF 130).



→ Programm und Anmeldung
www.energiestiftung.ch/veranstaltungen

Feedback

Feedback: Wie gefällt Ihnen das Magazin E&U?

Welche Rubriken finden Sie interessant, welche nicht? Finden Sie die Form und Gestaltung ansprechend? Was sollten wir anders machen? Haben Sie sonstige Anregungen? Wir freuen uns auf Ihr Feedback.



→ www.energiestiftung.ch/ses-magazin-umfrage

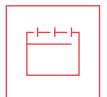


SES-Mitgliederversammlung und Jubiläum Kaiseraugst

Feiern Sie mit uns 50 Jahre Kaiseraugst atomfrei

Wir ehren die erfolgreiche Verhinderung des AKW Kaiseraugst von 1975 und blicken in die erneuerbare Zukunft. Eine Veranstaltung von NWA – Nie Wieder Atomkraftwerke – mit Unterstützung der SES.

**Samstag,
5. April 2025**



in der alten Markthalle Basel,
Steinentorberg 20, Basel

SES-Mitglieder- versammlung

9:45 – 10:45 Uhr, Raum «Mono»



→ Anmeldung
www.energiestiftung.ch/veranstaltungen

Jubiläumsfeier

11:00 – 16:30 Uhr, Raum «Salon»
mit Apéro im Anschluss



→ Programm und Tickets (gratis)
www.nwa-schweiz.ch/50-jahre-kaiseraugst-atomfrei