

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung  
SES  
**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung  
**Band:** - (2026)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Back to the future  
**Autor:** Hälg, Léonore / Togni, Giuse / Piller, Bernhard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1096019>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.03.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

FOKUS

TO

BACK

TO

Die Energie-Stiftung feiert dieses Jahr ihr 50-jähriges Bestehen. Auch vor etwa einem halben Jahrhundert startete eine Entwicklung, die die Energiepolitik nachhaltig prägen sollte: Szenarioanalysen wurden zur Basis für energiepolitische Entscheidungen.

BACK

TO

BACK

TO

BACK

TO

BACK

TO

BACK

TO

Ihre Rolle ist die Abbildung der erwarteten Zukunft. Oft verraten sie aber mehr die Meinungen und Möglichkeiten zum Zeitpunkt ihrer Erstellung, als sie aufzuzeigen vermögen, wie sich die Zukunft tatsächlich entwickelt.

BACK

TO

BACK

TO

BACK

TO

# FUTURE

THE

THE

FUTURE

Im vorliegenden Artikel treten wir mit fünf Grafiken und Beiträgen eine Zeitreise zurück in die Jahrzehnte seit der Gründung der SES an und explorieren, wie sich die energiepolitischen Perspektiven in dieser Zeit verändert haben.

THE

FUTURE

# THE

FUTURE

THE

FUTURE

THE

FUTURE

THE

FUTURE

THE

FUTURE

THE

FUTURE

THE

FUTURE

Zuletzt wagen wir den heutigen Blick in die Energieversorgung der Zukunft und reflektieren den Sinn oder Unsinn solcher Energieszenarien.

THE

FUTURE



**Léonore Hälg**  
Leiterin Fachbereich  
Erneuerbare Energien SES

## Wachstumskritik und Sachzwänge

Nach der Atom- und Wasserkrafteuphorie der Nachkriegszeit kühlte sich die Stimmung in der Schweizer Energiepolitik zu Beginn der 1970er-Jahre deutlich ab. Die Erkenntnis der Endlichkeit natürlicher Ressourcen rückten die Studie «The Limits of Growth» des Club of Rome (1972) sowie die erste Ölpreiskrise von 1973 ins öffentliche Bewusstsein. In der Folge setzte der Bundesrat eine Kommission um den «Energiepapst» und Motor-Columbus-Chef Michael Kohn ein und beauftragte sie mit der Erarbeitung der Gesamtenergiekonzeption (GEK), die 1978 erschien.

Die GEK stiess bei der Schweizerischen Energie-Stiftung und weiteren Umweltverbänden auf scharfe Kritik. Bemängelt wurde insbesondere das Festhalten an überholten Denkmustern: Die Konzeption ging von einem ungebremsten Wachstum der Energienachfrage bei gleichzeitig tiefen Energiepreisen aus und setzte stark auf Grosstechnologien. Im Hauptszenario waren bis zum Jahr 2000 acht Atomkraftwerke vorgesehen.

Als Gegenentwurf präsentierten die Umweltverbände ihr eigenes Szenario «Jenseits der Sachzwänge». Zentrales Element war ein deutlich geringeres Wachstum des Energieverbrauchs, insbesondere im Wärmesektor. Statt Elektrowiderstandsheizungen propagierten sie Wärmeverbünde mit Wärme-Kraft-Kopplung. Andere Bereiche wie Verkehr und Industrie wurden allerdings weder von der Kohn-Kommission noch von den Umwelt-

1

Ausschnitte aus der Stellungnahme der Umweltorganisationen zum GEK-Schlussbericht von 1979, abgedruckt im damaligen SES-Magazin «SES-Notizen».

Bildquelle: SES (1979), Stellungnahme der Umweltorganisationen zum GEK-Schlussbericht. «Beilage zu den SES-Notizen 2/79», Zürich: Schweizerische Energie-Stiftung.

## Siebzigerjahre

1

### UNKRITISCHES WACHSTUMSDENKEN

Kritiklos wird dem industriellen Fortschrittsglauben gefrönt, der sein Heil allein in einem steigenden Bruttosozialprodukt zu erkennen wähnt. Fragen nach der Qualität des Wachstums, den Ursachen der rapid ansteigenden sozialen Kosten oder nach den Gefahren grosstechnologischer Entwicklungen werden verdrängt.

1

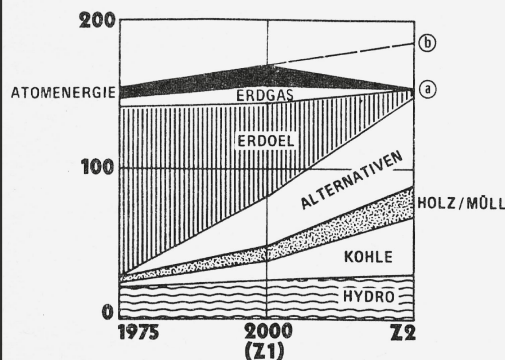
### UNREALISTISCHE ANNAHMEN ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER ENERGIEPREISE

Die Kommission hat die wesentlichsten Szenarien und Schlussfolgerungen unter der Annahme entwickelt, dass die traditionellen Energieträger wie Oel, Kohle, Gas, Kernenergie relativ zu den übrigen Lebenskosten nicht teurer werden. Diese Annahme ist gänzlich unverständlich, insbesondere dann, wenn die Kommission in ihrer Zusammenfassung selber schreibt: ...«Die Weltölproduktion dürfte noch vor dem Jahr 2000 ihren höchsten Stand erreicht haben. Sollte die gegenwärtige Entwicklung im Energiebereich anhalten, so könnte bereits ab Mitte der Achtzigerjahre ein Ungleichgewicht zwischen der weltweiten Erdölnachfrage und dem mutmasslichen Angebot entstehen»...«was eine Verknappung und damit weitere wesentliche Preissteigerungen zur Folge haben müsste.»

2

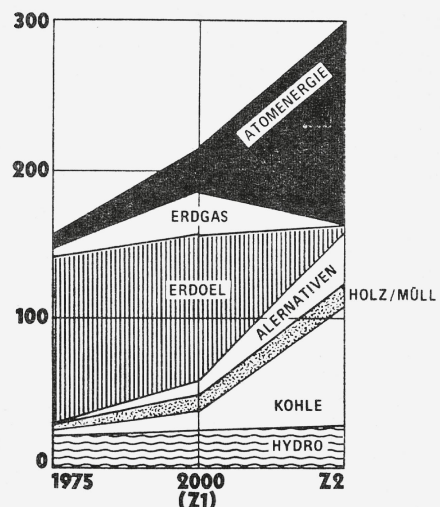
**EKCH**

Nach 2000 stehen noch verschiedene Optionen (a) (b) offen



**GEK**

Nach 2000 ist die Einführung der Brütertechnologie unvermeidbar



Vergleich der langfristigen Konzepte der Umweltorganisationen (EKCH) mit der GEK (Szenario IIIcG + diversifizierte Mittellösung mit Kohle) (Schematische Darstellung)



Vision der Umweltorganisationen von 1978 (links) und der Gesamtenergiekonzeption des Bundes (rechts) für die Energieversorgung der Schweiz im Jahr 2000 und in langfristiger Zukunft (Z2) (Endverbrauch in TWh).

Bildquelle: SES (1979). Stellungnahme der Umweltorganisationen zum GEK-Schlussbericht. «Beilage zu den SES-Notizen 2/79». Zürich: Schweizerische Energie-Stiftung.

Endenergieverbrauch der Schweiz nach Energieträger in TWh/Jahr, reale Entwicklung 1976–2024.

Daten: Schweizerische Gesamtenergiestatistik.

verbänden vertieft analysiert.

Als Erfolg werteten die Umweltverbände, dass einzelne ihrer Forderungen Eingang in die GEK-Analysen fanden – darunter ein Energieartikel in der Bundesverfassung, eine Energiesteuer sowie Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs. Umgesetzt wurden diese jedoch erst deutlich später oder gar nicht.

### Energiepolitischer Wendepunkt

Anfang der 1980er-Jahre scheiterten zwei Volksinitiativen der SES, die den Atomausstieg sowie Grundsätze für eine sparsame und umweltgerechte Energieversorgung in der Verfassung verankern wollten.

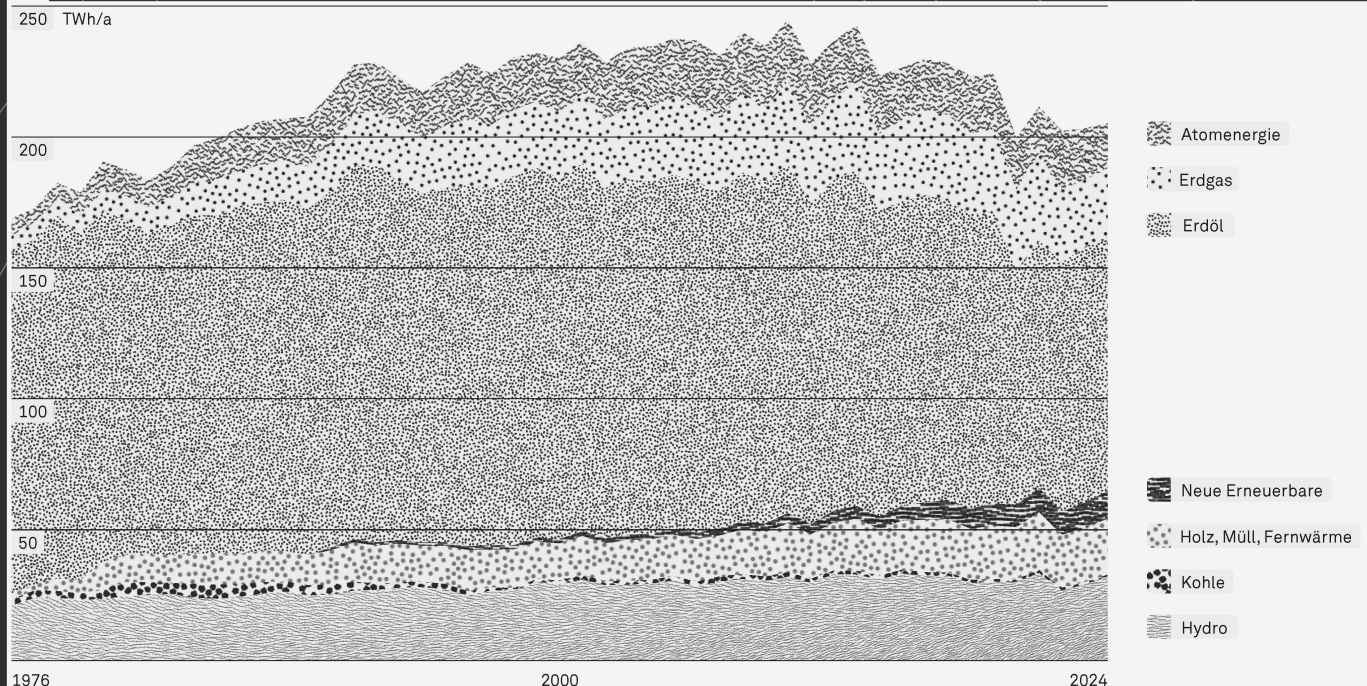
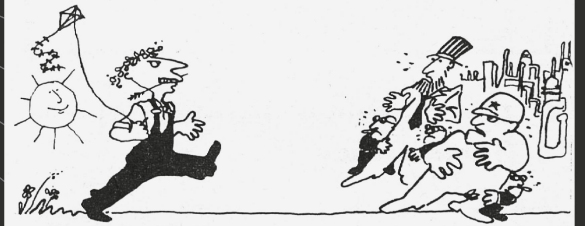
Mit der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl 1986 änderte sich jedoch die Stimmung in der Bevölkerung grundlegend: Die Diskussion

um die Atomenergie erhielt neuen Auftrieb. Conrad U. Brunner, Energieplaner und SES-Präsident von 1987 bis 1993, bringt die damalige Lage auf den Punkt: «Die Substitution von Erdöl fanden alle gut. Strom war aber hochpolitisch und vom industriell-nuklear-militärischen Komplex dominiert. Tschernobyl öffnete die Diskussion für andere Sichtweisen. So wurde die Kohn-Kommission von der Expertengruppe Energieszenarien EGES, einem Gremium mit Technokrat:innen, abgelöst.»

Während die Elektrizitätswirtschaft einen Atomausstieg weiterhin als unrealistisch und zu teuer bezeichnete, entstanden andernorts konkrete Ausstiegsszenarien. Eines davon erarbeiteten die INFRAS-Ökonomen Elmar Ledergerber, Walter Ott und Frieder Wolfart. Ott erinnert sich: «Nach den Ölknappheiten der Siebzigerjahre war die Versorgungssicherheit im Winter bereits damals ein zentrales

## Achtzigerjahre

Tatsächlich hat die Kommission verschiedene Szenarien der Entwicklung analysiert und von insgesamt elf Varianten zwei näher untersucht. Doch der holde Schein trügt: Wohl weist die GEK auf mutige Varianten mit "nur" fünf Atomkraftwerken (und einem grossen Erdölverbrauch) hin, verdrängt diese Spielart aber gleichzeitig als extrem und unrealistisch. Vorgängig waren bereits "noch extreme Varianten" vom Schachbrett geschoben worden.





Thema – auch beim Strom. Im Fokus standen jedoch der hohe Winterverbrauch durch Elektroheizungen sowie Stromtarife, die saisonale Knappheiten nicht abbildeten, und nicht, wie heute, das Stromangebot.»

Als mögliche Lösung galten fossil betriebene Wärme-Kraft-Kopplungs-(WKK)-Anlagen, die gleichzeitig Strom und Wärme erzeugen. «Wir hielten WKK damals für ein geniales Konzept», sagt Ott rückblickend. «Öl und Gas sollten primär zur Stromproduktion genutzt werden, die Abwärme für Raumwärme und Warmwasser. CO<sub>2</sub>-Emissionen spielten damals keine Rolle. Heute wissen wir: Die Anlagen waren wohl zu teuer und hatten eine zu kurze Lebensdauer.»

Dass in der Analyse die Solar- und Windenergie berücksichtigt und deren Ausbau vergleichsweise treffend prognostiziert wurde, relativiert Ott mit einem Schmunzeln:

«Das war Hoffnung – technologisches Kaffeesatzlesen. Dass die Photovoltaik im Vergleich zur Solarthermie so stark durchstarten würde, hätten wir nicht erwartet.» Auch Conrad U. Brunner betont: «Die technische Entwicklung der Photovoltaik war absehbar, der massive Preiserfall nicht. Dafür fehlte uns die Fantasie.»

Schliesslich zeigte auch die vom Bundesrat eingesetzte EGES zur Überraschung einiger, dass ein Atomausstieg ohne ökologische und ökonomische Nachteile möglich ist. Diese Erkenntnisse wirkten nach: Im September 1990 stimmte die Bevölkerung sowohl einem Energieartikel in der Bundesverfassung als auch einem zehnjährigen Moratorium für Atomkraftwerke zu. Unter Präsident Conrad U. Brunner erweiterte die SES ihren Fokus – weg vom reinen Atomausstieg, hin zur umfassenden Energiewende mit Energieeffizienz und Erneuerbaren-Ausbau.

4

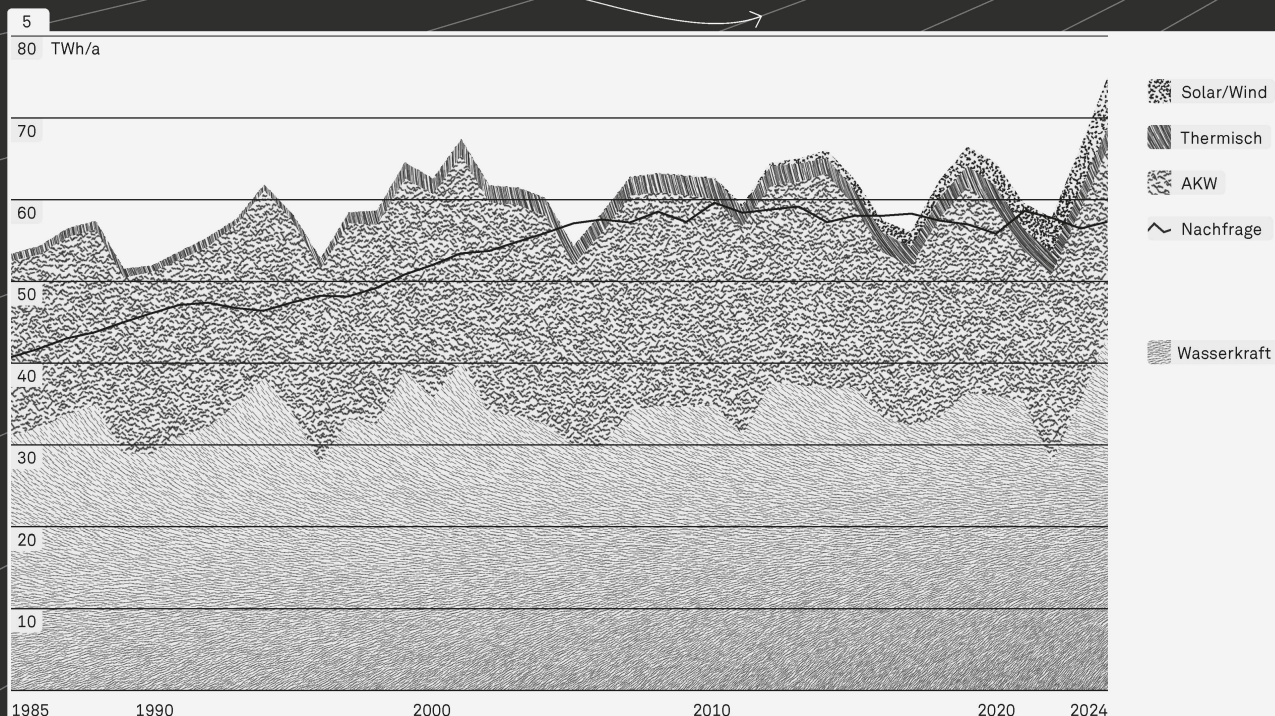
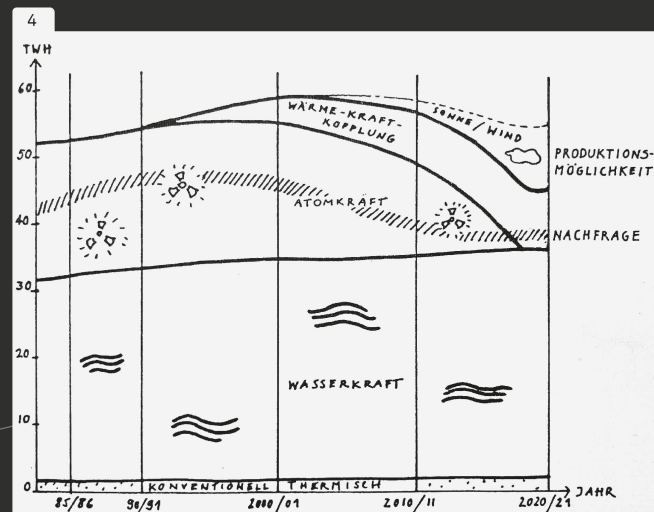
Vision von Energieökonomern von INFRAS aus dem Jahr 1986 zur Stromproduktion und -nachfrage bis ins Jahr 2020.

Bildquelle: Ledergerber, E., Ott, W., Wolfart, F. (1986), «Der Ausstieg ist möglich – Entwurf einer schweizerischen Energiewirtschaft ohne Atomstrom». Studie von INFRAS im Auftrag der Berner Zeitung. Grösch: Verlag Rüegger.

5

Stromproduktion und -nachfrage der Schweiz nach Kraftwerkstyp in TWh/Jahr, reale Entwicklung 1985–2024.

Daten: Schweizerische Elektrizitätsstatistik.



Vision der CAN-Studie für die Versorgung mit Strom im Winter: Die AKW-Stromproduktion sollte je hälftig durch Einsparungen und durch den Ausbau von Anlagen zur Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) kompensiert werden.

Bildquelle: Nietlisbach, A., Rohner, P., Togni, G. (1995), Ausstieg aus der Atomenergie mit doppeltem Gewinn. «Energie & Umwelt» 4/1995, Zürich: Schweizerische Energie-Stiftung.



**Giuse Togni**  
Physikerin und SES-Beirätin

### Ausstiegsszenario mit Sparsamkeit und WKK

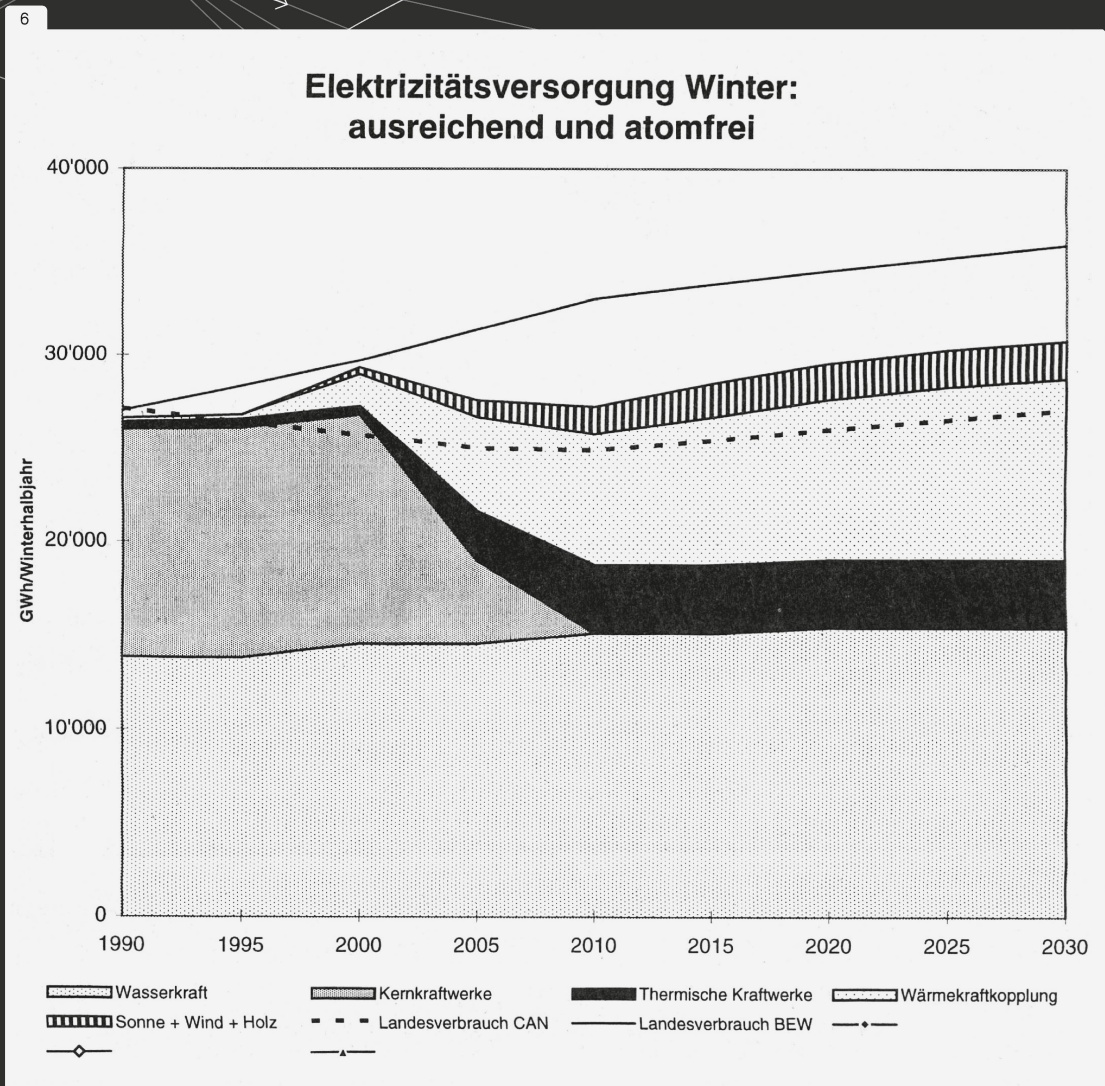
Im Jahr 1995 wurden drei junge Wissenschaftler:innen – André Nietlisbach (Agrarökonom), Pascal Rohner (Maschineningenieur) und ich – von der Coalition Antinucléaire (CAN) beauftragt, ein Ausstiegsszenario aus der Atomenergie zu erarbeiten. Die damals fünf in der Schweiz laufenden Atomkraftwerke sollten innerhalb von zehn Jahren ausser Betrieb genommen werden. Wir waren fachlich gut, rückblickend aber politisch recht naiv.

Wir setzten uns als Rahmenbedingung, dass beim Ausstieg aus der Atomenergie nicht

mehr CO<sub>2</sub> ausgestossen werden sollte, als damals beim Energieverbrauch schon anfiel. Die Grundidee war, etwa die Hälfte der Produktionseinbussen durch Stromeinsparungen abzufangen und die andere Hälfte mit Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen zu kompensieren.

Eine saftige Lenkungsabgabe auf die Elektrizität hätte dazu beigetragen, die Einsparungen zu erreichen. Die vorgesehenen 15 Rappen pro Kilowattstunde hätten den Strompreis glatt verdoppelt. Weil damals wie heute die Winterversorgung im Zentrum stand – im Sommer war die Wasserkraft alleine ausreichend –, wurde der Finger auf die Elektroheizungen gesetzt. Sie machten 12 Prozent des Gesamtstromverbrauchs aus und im Winter klar noch mehr. Sie sollten in unserem Szenario durch energiesparende Alternativen ersetzt werden. Dies galt auch für Elektroboiler und die Beleuchtung.

## Neunzigerjahre





Bei der Stromproduktion setzten wir wie gesagt auf die Wärme-Kraft-Kopplung, die mit fossilen Brennstoffen gleichzeitig Elektrizität und Wärme produziert. Strom ist deutlich wertvoller als Wärme und solche Anlagen erzielten enorm hohe Wirkungsgrade von bis zu 80 Prozent (Zum Vergleich: Mit der gleichen Menge Treibstoff erreicht ein Verbrennungsmotor kaum 20 Prozent). Obwohl eine geniale Technologie, über Wärme-Kraft-Kopplung spricht man heute kaum noch. Das ist schade und liegt wohl an ihrer Komplexität, die schwer vermittelbar ist. Wie lässt sich erklären, dass etwas, das CO<sub>2</sub> produziert, dazu beitragen kann, CO<sub>2</sub> einzusparen? Die Photovoltaik war damals für uns kein Thema, LED gab es noch nicht.

## «Die Grundidee war, die Produktionseinbussen durch Stromeinsparungen und Wärme-Kraft-Kopplungen zu kompensieren.»

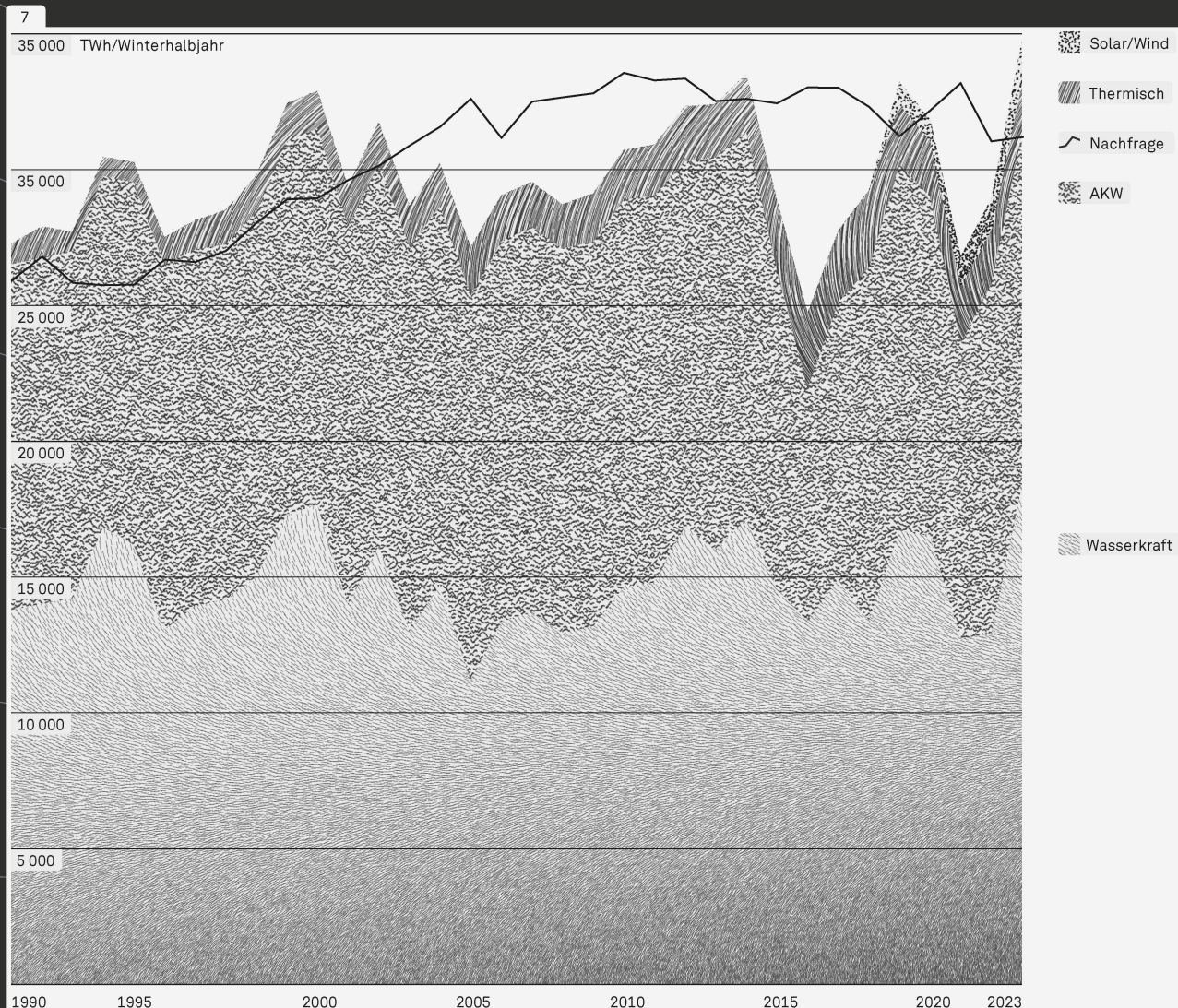
Giuse Togni

Die Studie hatte wie eine Bombe eingeschlagen. Wir wurden überall für Vorträge eingeladen und in Arbeiten zitiert. Technisch war alles korrekt, uns waren aber die gesellschaftlichen und politischen Widerstände gegen einen Atomausstieg in keiner Weise bewusst.

7

Stromproduktion und -nachfrage der Schweiz im Winter nach Kraftwerkstyp in TWh/Winterhalbjahr, reale Entwicklung 1990–2023.

Daten: Schweizerische Elektrizitätsstatistik.





In den Prognosen der 2000-Watt-Gesellschaft von 2006 kam Photovoltaik als erneuerbare Stromquelle noch kaum vor.

Bildquelle: Sturm, A., Egli, N., Frischknecht, R. Steiner, R. (2006), Energieperspektive 2050 der Umweltorganisationen. Studie im Auftrag von Greenpeace Schweiz, Schweizerische Energie-Stiftung, Verkehrs-Club der Schweiz und WWF Schweiz, Basel: Ellipson AG.

Stromproduktion der Schweiz im Jahr 2024 nach Kraftwerkstyp in GWh.

Daten: Schweizerische Elektrizitätsstatistik, Schweizerische Statistik der Erneuerbaren Energien.



**Bernhard Piller**  
SES-Projektleiter von  
2003 bis 2014

### 2000-Watt-Gesellschaft, Peak Oil und atompolitische Rückschritte

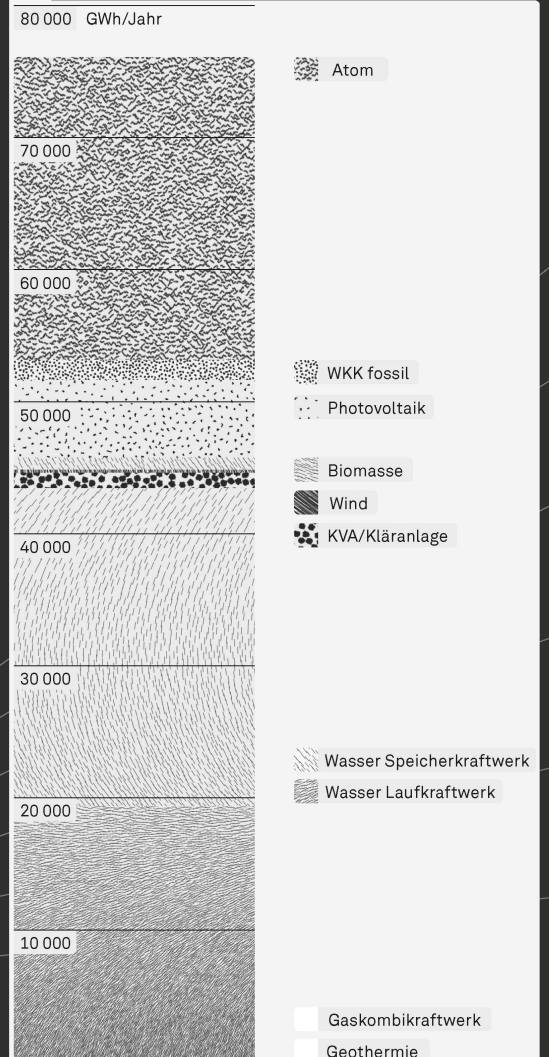
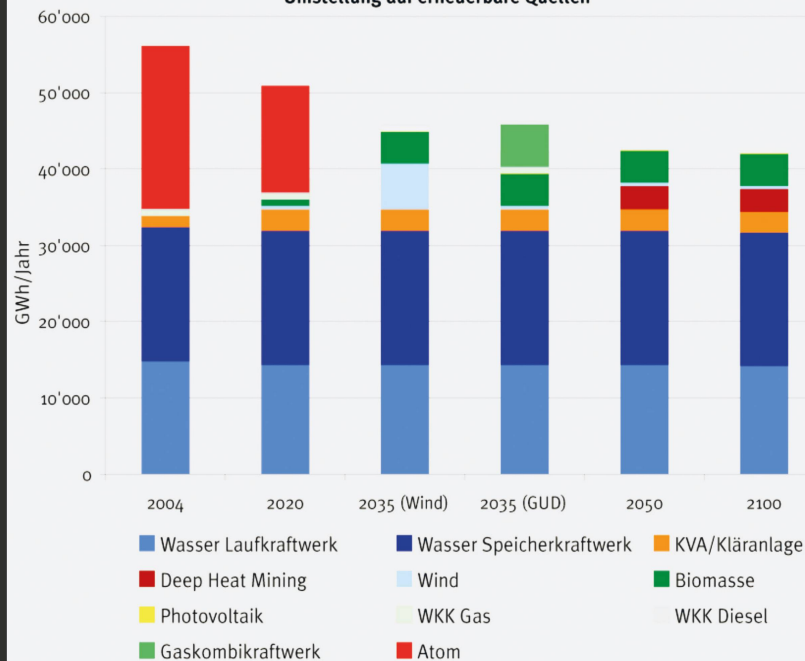
Nach den atompolitisch vergleichsweise ruhigen 1990er-Jahren wurde es nach der Jahrtausendwende deutlich turbulenter. Im Jahr 2000 lief das zehnjährige Baumoratorium für neue Atomkraftwerke aus. Die SES engagierte sich daraufhin führend im Verein «Strom ohne Atom», der eine Neuauflage der Atom-Doppel-Initiative lancierte: Strom ohne Atom und Moratorium Plus. Beide Vorlagen wurden im Mai 2003 deutlich verworfen.

In der Folge öffnete sich die SES stärker für neue energiepolitische Fragestellungen.

Sie startete Kampagnen zur Klimapolitik und zur Endlichkeit fossiler Energien (Peak Oil). Im Zentrum standen die hohe Auslandsabhängigkeit der Schweiz, die Steigerung der Energieeffizienz sowie Suffizienz im Rahmen der Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft. In der Atompolitik rückte die SES insbesondere die ungelöste Frage der Atommülllagerung in den Fokus und betonte deren faktische Unlösbarkeit angesichts der extremen Zeiträume.

Zwar zeichnete sich in den 2000er-Jahren eine leichte Trendwende ab: Seit 2000 sank und sinkt der Energieverbrauch, seit 2006 auch der Stromverbrauch pro Kopf. Der Rückgang verlief für uns jedoch viel zu langsam, was den Einsatz der SES für die 2000-Watt-Gesellschaft zusätzlich befeuerte. Als Beitrag zur Diskussion veröffentlichten wir zusammen mit den anderen Umweltverbänden unsere Vision einer erneuerbaren Stromversorgung.

### Anpassung des Strom-Mix an sinkendes Verbrauchsniveau und Umstellung auf erneuerbare Quellen



Nullerjahre



Rückblickend zeigte sich, dass nicht alle Prognosen zutrafen: Das Wachstum der Photovoltaik wurde komplett unterschätzt, während wir mit einem relevanten Ausbau der Geothermie rechneten. Auch die rasante Zunahme der Elektromobilität kam überraschend. Mitte des Jahrzehnts wurde zudem bekannt, dass die Axpo neue AKW plante und nach Standorten suchte – ein weiterer Weckruf für eine starke Anti-Atom-Arbeit der SES.

Personell waren die 2000er-Jahre bei der SES von Veränderungen geprägt: Das Präsidium wechselte von Eva Kuhn zu Geri Müller, die Geschäftsleitung von Armin Braunwalder zu Jürg Buri. Parallel dazu wuchs die SES angesichts der steigenden Bedeutung von Energie- und Klimapolitik personell von drei auf sechs Mitarbeitende.

Die Geschichte der 2010er-Jahre – geprägt durch Fukushima – überlasse ich meinem ehemaligen SES-Kollegen Felix Nipkow.



**Felix Nipkow**  
Leiter Fachbereich Erneuerbare Energien bei der SES von 2011 bis 2023

### Auf einem Auge blind?

Nach der Atomkatastrophe in Fukushima am 11. März 2011 waren die Pläne für den Bau neuer AKW in der Schweiz rasch vom Tisch. Aber wie kann diese künftige «Stromlücke» (ein Modewort dieser Zeit) gefüllt werden? Die drei Viertel der in der Schweiz verbrauchten Energie, die nicht elektrisch waren, traten in den Hintergrund. Es ging oft nur noch um Strom. Erst später rückte die Klimabewegung mit dem Netto-Null-Ziel den anderen Aspekt wieder in den Fokus.

In dieser energiepolitisch heissen Zwischenszeit machten auch die Umweltorganisa-

10

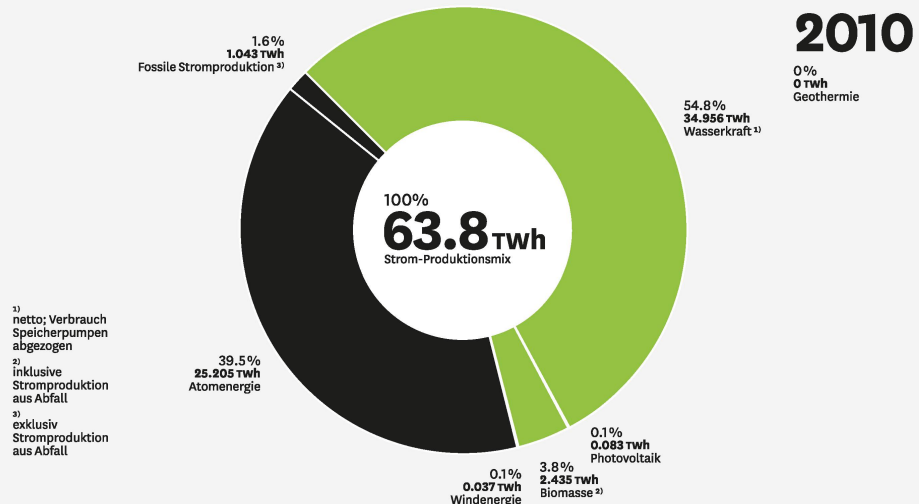
Vision der Umweltallianz aus dem Jahr 2012 für die Stromversorgung im Jahr 2035.

Bildquelle: Umweltallianz (2012), 100PRO: Strommix 2035 – 100 Prozent einheimisch erneuerbar effizient, Bern.

Verfügbar unter:  
[www.energiestiftung.ch/files/energiestiftung/publikationen/downloads/energiethemen-energiepolitik-energieverwendung-strommix-2035\\_100pro-umweltallianz.pdf](http://www.energiestiftung.ch/files/energiestiftung/publikationen/downloads/energiethemen-energiepolitik-energieverwendung-strommix-2035_100pro-umweltallianz.pdf).

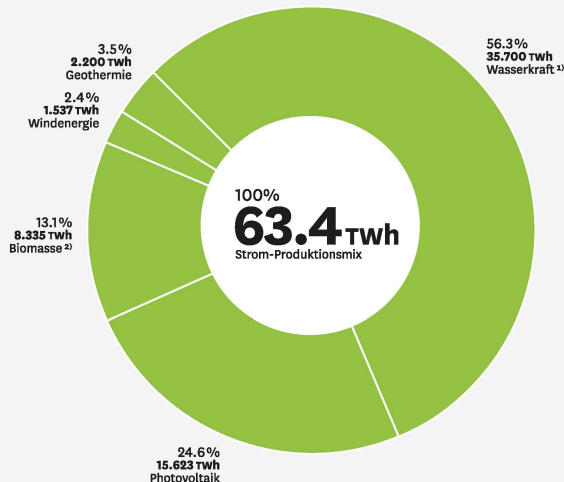
## Zehnerjahre

10



**2035**

0%  
0 TWh  
Atomenergie,  
Fossile Energien



**0.0 Prozent**

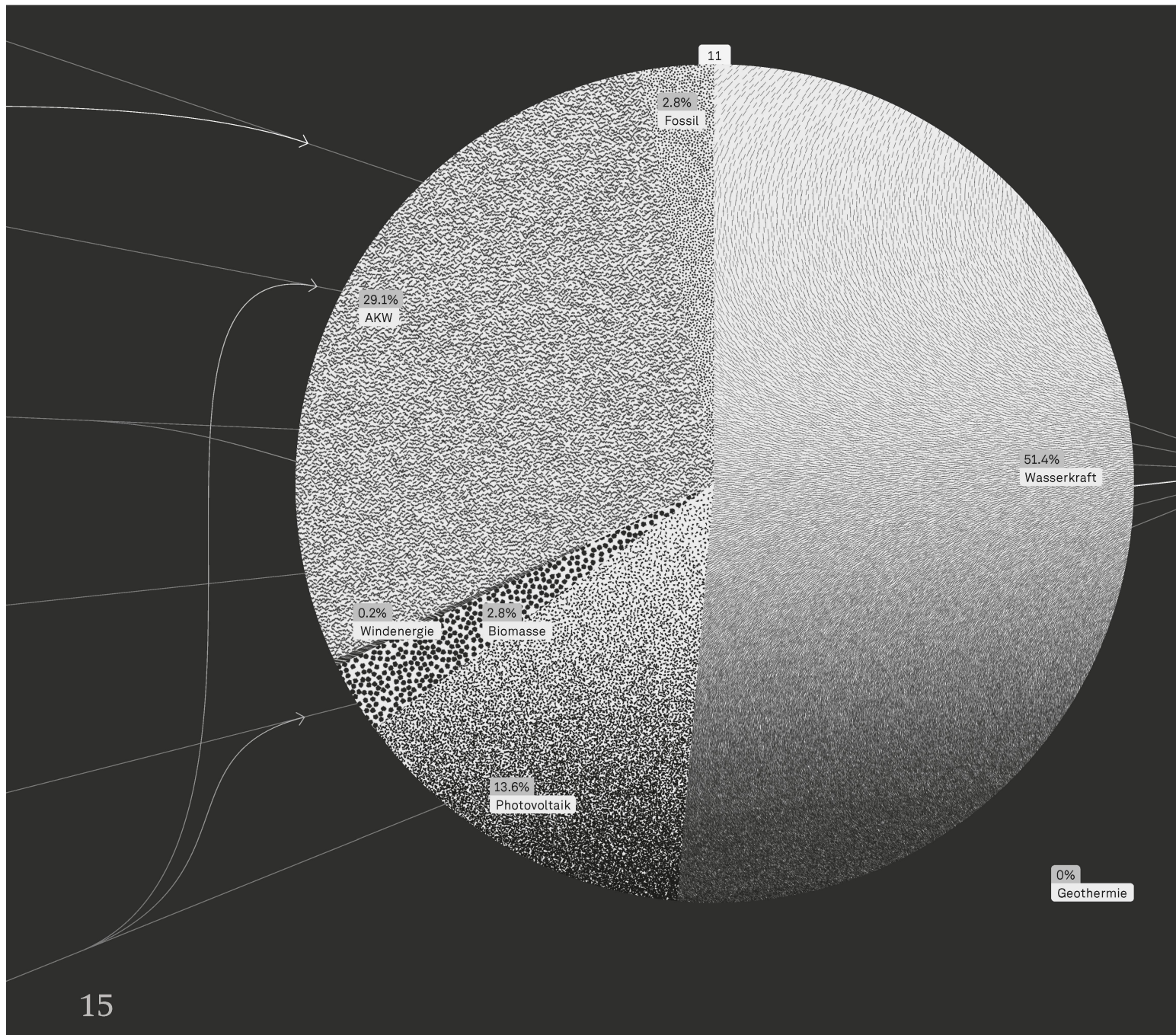
2035 enthält der Stromproduktionsmix keinen Strom mehr aus AKWs oder aus fossilen Energieträgern. Die 2010 produzierte Menge Strom (63.8 TWh, netto, ohne Netzwerkverluste) muss nicht ausgeweitet werden, da sich der Strom-Endverbrauch dank Stromeffizienz-Massnahmen bis 2035 auf 56.2 TWh reduziert.

tionen diesbezüglich keine Ausnahme, wie die Grafik von 2012 zeigt. Im zugrunde liegenden Modell wurde der Ersatz von Ölheizungen durch Wärmepumpen und von Benzin- durch Elektroautos natürlich eingerechnet. Und klar, man hat auch von Suffizienz gesprochen, die zum Beispiel für die Vermeidung von Treibhausgasen aus dem Flugverkehr unabdingbar ist. Aber dargestellt hat man nur elektrische Energie. Hat man die Rechnung nicht ganz fertig gemacht?

Spätere und andere Modelle zeigen interessanterweise, dass die benötigte Strommenge auch für die Erreichung von netto null Treibhausgasemissionen nicht viel grösser ist. Ein sparsamer und rationeller Umgang mit Energie (wie in der Bundesverfassung festgelegt) und die enormen Effizienzpotenziale beim Umstieg auf strombasierte Technologie machen es möglich.

Insofern gab die damalige Modellierung trotz vermeintlich engem Fokus ein gutes Gesamtbild einer künftigen Energieversorgung ab. Die Diskussionen um Details habe ich lebhaft in Erinnerung: Wie viel Prozent des Sonnenlichts werden Anlagen, die im Jahr 2030 hergestellt werden, in Strom umwandeln können? Wie viel Biomasse wird in einer Zukunft, wo die Ernährung möglicherweise weniger fleischlastig sein wird, anfallen?

Diese Details rücken rasch in den Hintergrund. Was bleibt, ist eine Vision – 100PRO: 100 Prozent erneuerbar, einheimisch, effizient. Die Zahlen werden mit jedem Modell leicht anders aussehen – die Vision aber hat Bestand.







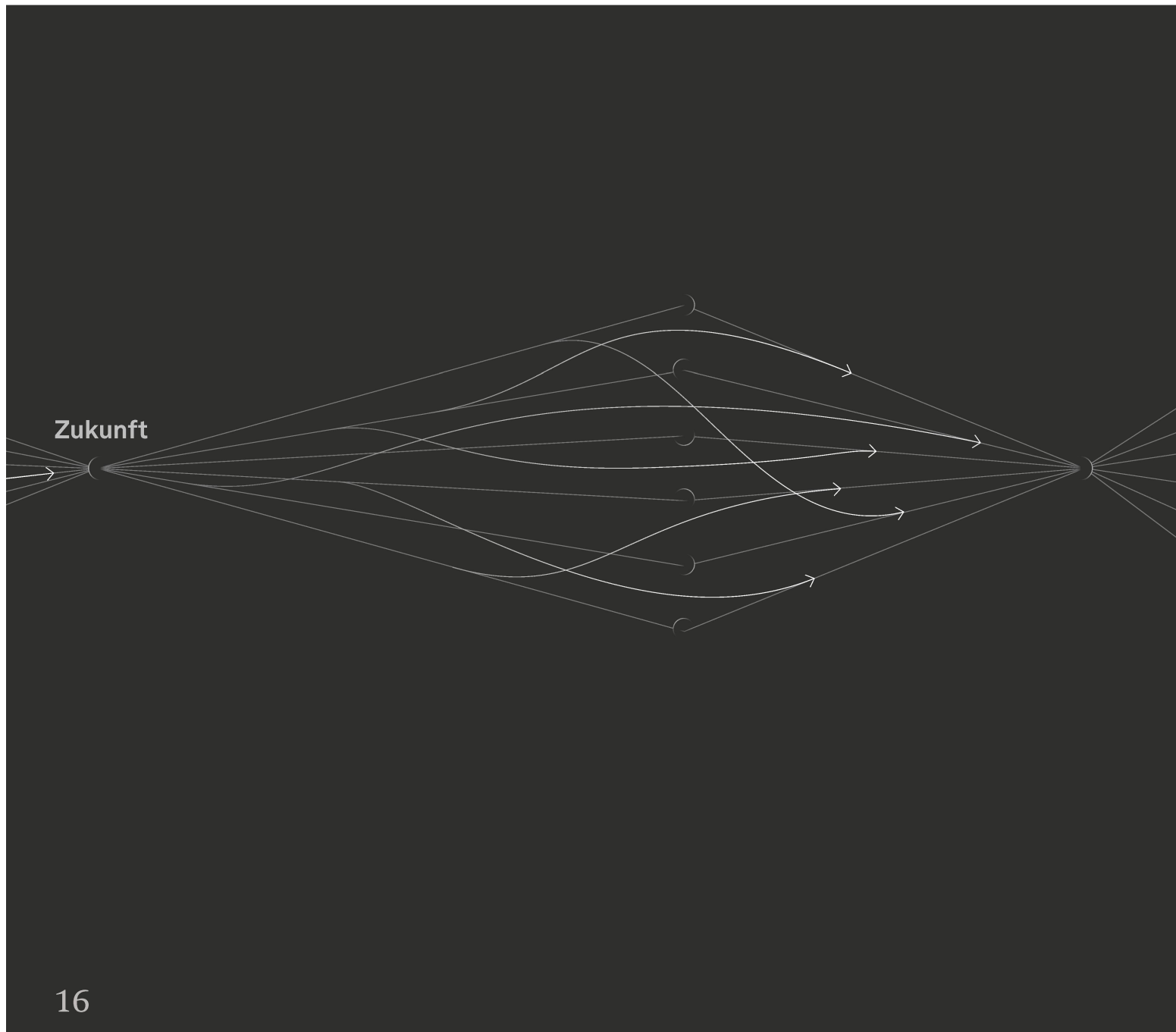
**Hannes Weigt**  
Professor für Energieökonomie an  
der Universität Basel

**Alle Szenarien sind «falsch» –  
aber manche sind nützlich**

Mit dem Blick zurück zeigt sich fast immer dasselbe Bild: Kaum eines der einst entworfenen Zukunftsszenarien trifft die tatsächliche Entwicklung exakt. Das gilt für globale Energieausblicke wie den World Energy Outlook ebenso wie für nationale Studien wie die Schweizer Energieperspektiven. Es gilt für Szenarien von Verbänden, Energieversorgern oder Beratungsunternehmen genauso wie für wissenschaftliche Arbeiten von Universitäten und Forschungsinstituten.

Da stellt sich zwangsläufig die Frage: Warum dieser enorme Aufwand? Wozu brauchen wir all diese Szenarien überhaupt?

Zwei Aspekte sind hier besonders wichtig. Erstens: Szenarien sind keine Wettervorhersagen. Ihr Zweck ist nicht, möglichst treffsicher vorherzusagen, was passieren wird, sondern aufzuzeigen, was passieren *könnte*. Ein Szenario beschreibt eine virtuelle Zukunftswelt mit klar definierten – oft stark vereinfachten – Annahmen, damit die zugrunde liegenden Modelle überhaupt lösbar sind. Szenarien zeigen daher nicht die Zukunft, sondern die Konsequenzen bestimmter Annahmen innerhalb eines Modellrahmens. Sie sind idealerweise plausible Approximationen möglicher Entwicklungen, sagen aber wenig darüber aus, wie wahrscheinlich diese tatsächlich eintreten werden.



Zusammenfassung der Visionen der Energiemodelle verschiedener Schweizer Universitäten für die Stromversorgung der Schweiz im Jahr 2050 nach Technologie (vertikale Linie = Median, farbige Balken = mittlere 50 % der Modellwerte, Whisker = Spannweite aller Resultate).

Bildquelle: Weigt et al. (2025), Der Weg zu einem erneuerbaren Schweizer Stromsystem: Aussichten, Herausforderungen und Empfehlungen. CoSi Focus Report 1 – Integration Erneuerbarer Energien, verfügbar unter: [www.sweet-cosi.ch/focus-reports](http://www.sweet-cosi.ch/focus-reports).

Wenn Szenarien also nicht primär der Vorhersage dienen, wozu dann? Damit kommen wir zum zweiten Aspekt: Szenarien richten den Blick zwar in die Zukunft, sind aber im Kern Werkzeuge für Entscheidungen im Hier und Jetzt. Sie reflektieren daher die aktuellen energiepolitischen Gegebenheiten. Die zentralen Weichenstellungen für das Energiesystem von 2050 werden heute vorgenommen. Wie wir in der Schweiz künftig Energie produzieren, verteilen und nutzen, entscheiden wir nicht später – wir entscheiden es jetzt.

Da wir nicht bis 2050 warten können, um zu sehen, wie sich die Welt tatsächlich entwickelt, helfen uns Szenarien, mögliche Richtungen abzustecken. Wie bei einem Navigationsgerät geben wir ein Ziel ein – etwa Netto-Null bis 2050 – und erhalten verschiedene Routen dorthin: manche schneller, andere günstiger oder robuster. Entscheiden müssen

wir uns trotzdem selbst. Und dann geht es los. Wie im Strassenverkehr tauchen unterwegs unerwartete Hindernisse auf, Annahmen ändern sich, und die sorgfältig geplante Route passt plötzlich nicht mehr. Dann heisst es: neu berechnen, Kurs anpassen. Genau deshalb gibt es regelmässig neue Szenarien – sie sind gewissermassen das Update zur aktuellen Verkehrslage.

Mit Szenarien blicken wir also ins Morgen, um heute handlungsfähig zu sein. In diesem Morgen werden unsere Kinder und Enkelkinder leben. Sie werden zurückschauen und beurteilen, ob unsere Route die richtige war. Ändern können sie sie dann nicht mehr. Und wenn wir die letzten Jahrzehnte als Massstab nehmen, werden sie vermutlich sagen: «Ein bisschen schneller wäre nicht schlecht gewesen.»

Infografiken 3, 5, 7, 9, 11: DNA

