AUGUST 2022

ecopst Vademecum

Versorgungssicherheit in Zeiten der Energiewende

Markus Bänziger
Jérôme Müggler
Patrick Louis
Adrian Rossi

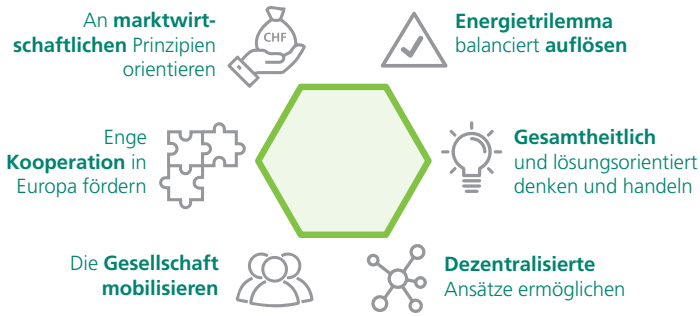
Gastbeiträge:
Daniela Decurtins
Matthias Berthold
Dr. Jörg Spicker

555 Jahre IHK St.Gallen Appenzell

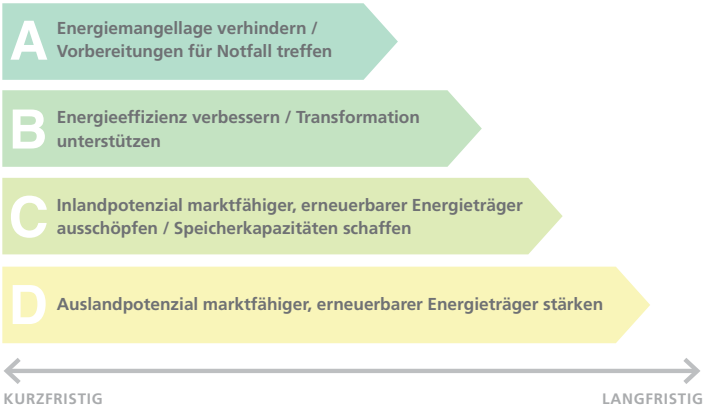
IHK Industrie- und Handelskammer Thurgau

Einschätzung der IHK auf einen Blick

Handlungsmaximen für eine nachhaltige Energiepolitik:



Handlungsfelder zur Sicherung der Energieversorgung:



Inhaltsverzeichnis

Vorwort – Eine Energiemangellage zu verhindern, hat oberste Priorität **4**

1. Energie als Grundlage des Wohlstands **9**

2. Das Energietrilemma **12**

3. Versorgung und Verbrauch **15**
Im Fokus: Die Rolle der Gasversorgung im Energiemix 18

4. Strominfrastruktur **22**

5. Bedeutung der europäischen Stromversorgung für die Schweiz **25**

6. Energiestrategie in der Schweiz **28**
Im Fokus: Was passiert bei einer Energiemangellage? 31

7. Handlungsbedarf der Politik **35**
7.1 Handlungsmaximen 36
7.2 Handlungsfelder 39
7.3 Forderungen 42

Fazit **49**

Titelbild: Alpine Solaranlage an der Muttsee-Staumauer, Axpo

Vorwort – Eine Energiemangellage zu verhindern, hat oberste Priorität

Geschätzte Mitglieder der IHK Thurgau und der IHK St.Gallen-Appenzell

Unternehmerischer Pioniergeist war es, welcher im ausgehenden 19. Jahrhundert die Ostschweiz ins Staunen versetzte. Die elektrische Energie hatte ihren Siegeszug angetreten, angestossen von fortschrittsorientierten Industriellen. Rasanter technologischer Fortschritt wandelte die Ostschweizer Gesellschaft bis zum Ersten Weltkrieg grundlegend. Eine Entwicklung, die begeisterte, aber auch verunsicherte.[1]

Erneut liegt eine grundlegende Transformation vor uns, die sich innert weniger Jahrzehnte vollziehen soll. Die Schweiz soll bis 2050 unter dem Strich keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen. Ein fundamentaler Umbau der Energieversorgung und des -verbrauchs ist dafür die Voraussetzung. Die Ostschweizer Wirtschaft bekennt sich zu diesem Netto-Null-Ziel und trägt ihren Teil zur Erreichung bei. Zahlreiche Unternehmen verfolgen eigene, ambitionierte Pläne.

Zur Bewältigung der Energiewende ist die ökologische Nachhaltigkeit ein wichtiges, aber nicht das einzige Ziel. Grundlage einer fortschrittlichen Wirtschaft ist eine garantierte Energieversorgungssicherheit, heute und in Zukunft. Schmerzhaft offenbaren sich Versorgungslücken, die Schweiz wiegt sich in einer Scheinversorgungssicherheit: Angebotsschocks bei den fossilen Energieträgern, ausgelöst durch die russische Invasion in der Ukraine; gleichzeitig Unsicherheiten bei der Verfügbarkeit französischen Atomstroms. Kommt es diesen Winter zu einer Energiemangellage? Und wenn nicht diesen Winter, wann dann?

Die gegenwärtige Energiekrise wirft ein Schlaglicht auf die Verletzlichkeit der Schweizer Energieversorgung – und das nicht nur in der kurzen Frist.

Gescheiterte Energiestrategie 2050

Eine zukunftsgerichtete Energieversorgung bewegt sich im Spannungsfeld zwischen Versorgungssicherheit, ökologischer Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Tragfähigkeit

1 Lemmenmeier, 2003, S. 34–35

– eine Energiestrategie muss danach streben, dieses Trilemma möglichst ausgeglichen aufzulösen.[2]

Anders die Energiestrategie 2050: Die vergleichsweise zuverlässige und CO_2-arme Kernenergie wurde vorschnell und ohne belastbare Ersatzstrategie einer zeitgeistigen Laune geopfert. Zur Deckung der gravierenden saisonalen Stromlücken, die dadurch entstehen werden, setzt der Bund primär auf einen starken vorübergehenden Ausbau des Imports und die Annahme, dass nicht nur der Energie-, sondern auch der Stromverbrauch dereinst abnehmen werden.[3]

Dass beides auf dem Prinzip Hoffnung beruht, illustrieren dabei bereits die neueren Studien, welche das Bundesamt für Energie in Auftrag gegeben hat.[4] Weder wird der Stromverbrauch abnehmen, wenn die Elektrifizierung der Mobilität und der Heizungssysteme voranschreitet, noch kann die Schweiz beim Import aus dem Vollen schöpfen – insbesondere nicht ohne Teilnahme am europäischen Strommarkt.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien schreitet voran, doch nicht im notwendigen Tempo. Bürokratische Lethargie und Partikularinteressen verhindern eine zeitnahe Fertigstellung unabdingbarer Projekte, sei es bei der Wasserkraft oder der Photovoltaik im alpinen Raum. Auch insgesamt ist der bedarfsgerichtete Ausbau inländischer Kapazitäten bei der Sonnen- und Windenergie voranzutreiben. Aufgrund der geografischen Lage der Schweiz am Alpennordkamm ist das Potenzial dafür aber deutlich geringer als im sonnenreichen Süden Europas, in den weiten, nur dünn besiedelten Ebenen von Mitteleuropa oder an den offenen Atlantikküsten.

In der Summe bleibt einzugestehen, dass die Energiestrategie 2050 auf zu optimistischen Annahmen beruht. Korrekturen sind unabdingbar, um langfristig die Versorgungssicherheit aufrechterhalten zu können.

Autarkie als Schimäre

Nationalistische Reflexe in Bezug auf Produktionskapazitäten mögen in Zeiten globaler Unsicherheit intuitiv Sinn ergeben. In einem rohstoffarmen Binnenland wie der Schweiz führt der Weg über die Autarkie jedoch nicht zur Versorgungssicherheit, sondern in die Dunkelheit. Die Ablösung der noch im Schweizer Energiemix dominierenden fossilen Energie durch nachhaltige Energieträger ist nur in engster kontinentaleuropäischer Kooperation möglich.

2 Vgl. Kapitel 2, S. 12 ff.
3 BFE, 2021a
4 BFE, 2020 & BFE, 2021b

Die von der Politik unterstützte Energiewende reduziert zwar die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen. Gleichwohl stammen heute über 70% der in der Schweiz genutzten Energie direkt aus dem Ausland.[5] Längerfristig bleiben Energieimporte selbst bei einem massiven Ausbau der inländischen Kapazitäten unumgänglich, sofern nicht blind auf Technologiesprünge vertraut werden soll. Die Schweizer Produktion schwankt schon heute je nach Jahreszeit beträchtlich. Entscheidend für die Versorgungssicherheit ist aber nicht der Jahressaldo, sondern mindestens die monatliche Betrachtung.

Spätestens dann wird ersichtlich: Selbst im «Wasserschloss Schweiz» scheitert eine CO_2-neutrale, autarke Energieversorgung an den enormen Speicherkapazitäten, welche für den Bedarf während der Wintermonate zur Verfügung stehen müssten.[6] Zudem ist auch der Zubau erneuerbarer Energien mit strategischen Abhängigkeiten verbunden. Die benötigten Rohstoffe für Batterien, PV- und Windkraftanlagen werden sich nicht in der Region finden lassen.

Kommt dazu, dass das Schweizer Energienetz eng mit dem europäischen Verbundnetz verflochten ist. Diese technische, internationale Einbettung hat der Schweiz in den vergangenen Jahrzehnten eine im weltweiten Vergleich sehr grosse Energieversorgungsqualität ermöglicht.[7] Um verlässliche, tragfähige Beziehungen zum europäischen Umfeld kommt die Schweiz auch bei der Energieversorgung nicht herum.

Mangellage verhindern, bevor sie eintritt

Weder die aktuelle Energiestrategie noch ein nationaler Alleingang garantieren längerfristig die Versorgungssicherheit. Die Politik ist daher gefordert, die Rahmenbedingungen für die Energiewirtschaft wieder stärker an diesem Ziel auszurichten. Das Schadenspotenzial einer unzuverlässigen, lückenhaften oder mangelhaften Versorgung ist enorm.[8] Wir identifizieren vier Handlungsfelder, in welchen deutliches Verbesserungspotenzial besteht.

Erstens: Alles ist daranzusetzen, eine Energiemangellage zu verhindern, gerade im Hinblick auf den kommenden Winter. Dies ist auch in dieser kurzen Frist möglich, wenn Gesellschaft und Wirtschaft Hand in Hand arbeiten. Sparanreize und Auktionsverfahren für den Bezugsverzicht helfen, den Energiekonsum kurzfristig zu senken. Gleichzeitig muss dieses Worst-Case-Szenario transparent vorbereitet werden.

5 BFE, 2022a
6 Züttel et al., 2022
7 Vgl. Kapitel 5
8 BABS, 2020

Die Energieeffizienz muss, zweitens, längerfristig erhöht werden. Immerhin wurden in diesem Bereich schon bedeutende Fortschritte erzielt; dieser Weg ist entsprechend konsequent weiterzuverfolgen. Schlüssel hierzu ist die Herstellung von Kostenwahrheit, vor allem in Bezug auf die Energiequelle und saisonale Preisschwankungen. Konsumentinnen wissen am besten, welches Sparpotenzial vorherrscht, sofern die Preissignale stimmen.

Drittens wird die Energieproduktion überdacht werden müssen. Das Inlandpotenzial an Energieträgern muss besser ausgeschöpft werden, wofür die gesetzlichen Rahmenbedingungen modernisiert werden müssen. Die heimische Energie muss aber zu international konkurrenzfähigen Kosten produziert werden. Investitionen in die Energieversorgungssicherheit sind davon klar abzugrenzen. Zudem sind in einer Welt, die sich in stetigem Wandel befindet, Technologieverbote ein Anachronismus. Ziel einer sinnvollen Regulierung ist die Erzeugung grüner Energie; nicht, wie diese Erzeugung im Detail auszusehen hat. Projekte von herausragender Bedeutung für die Bewältigung der Energiewende dürfen auch nicht an administrativen Hürden scheitern.

Nicht zuletzt muss, als vierter Punkt, die Kooperation mit dem Ausland wieder verbessert werden. Aktuell verhelfen zeitlich limitierte, privatrechtliche Verträge von Swissgrid noch zur Absprache mit den europäischen Netzbetreibern und zur Einbettung in den europäischen Stromfluss – einer Grundvoraussetzung für die hiesige Netzstabilität. Ohne Strommarktabkommen fehlt dafür aber die langfristige Garantie. Dieses fehlende Abkommen wird zudem den Schweizer Zugang zu marktfähiger, erneuerbarer Energie beschneiden, sei es als Importstrom oder im Sinne bilateraler Solidaritätsabkommen zur Überbrückung kurzfristiger Mangellagen.

Wir haben es in der Hand

Letztlich ist die Wahrung der Stromversorgungssicherheit unter Bewältigung der Energiewende und dem Erhalt der wirtschaftlichen Tragfähigkeit, dazu noch innert nützlicher Frist, eine gewaltige Herausforderung. Die richtige Lösung gibt es nicht, vielmehr braucht es ein Mosaik an Lösungsansätzen.

Mit der vorliegenden Publikation zeigen wir solche Lösungsansätze auf: Sie beginnt mit einem Überblick zur Schweizer Energieversorgung, schätzt die bisherige Bewältigung der Energiewende ein und gibt unsere Beurteilung zum Handlungsbedarf wieder. Ergänzt wird diese Einschätzung durch Gastbeiträge von Expertinnen und Experten auf dem Gebiet.

Es ist unsere Überzeugung, dass die anstehenden Herausforderungen in der Energieversorgung bewältigt werden können, wenn sie mit der dafür notwendigen Vehemenz angegangen werden. Die Voraussetzungen sind dieselben, welche uns dereinst die rasche Verbreitung der elektrischen Energie überhaupt ermöglichten: Nicht ideologische Grabenkämpfe, sondern Pioniergeist, eine Offenheit gegenüber neuen Technologien und ökonomischer Sachverstand sind die Schlüssel zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft.

Wir wünschen Ihnen eine anregende und erkenntnisreiche Lektüre.

Jérôme Müggler
Direktor, IHK Thurgau

Markus Bänziger
Direktor, IHK St. Gallen-Appenzell

1. Energie als Grundlage des Wohlstands

Die Verfügbarkeit von ausreichender Energie zur richtigen Zeit und zu international kompetitiven Preisen ist ein wesentlicher Motor der Wirtschaft und Treiber des gesellschaftlichen Fortschritts. Ein Blick in die Geschichte der Schweizer Energieversorgung illustriert, dass Innovationen in der Energieversorgung häufig Vorbote eines wirtschaftlichen Aufschwungs waren.

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts deckte die Gesellschaft ihren Energiebedarf vorwiegend mit Holz zu Heizzwecken, mit Wasser- und Windrädern in Mühlen und mit Tieren als Transportmittel.[9] In Europa drehten sich zu jener Zeit mehr als 500'000 Wasserräder und trieben eine Vielfalt von Maschinen an, von Papier-, Öl-, Getreide- und Sägemühlen bis hin zu Textilfabriken.[10] Dies änderte sich mit der industriellen Revolution, in der die durch Kohle betriebene Dampfmaschine ihren Siegeszug antrat und einen enormen wirtschaftlichen Produktivitätsschub auslöste. Seitdem durchlief die Schweizer Energiegeschichte vier sich teilweise überschneidende Phasen: das Kohlezeitalter, die Elektrifizierung, den Ölboom und die Umschichtung, die wir zurzeit erleben.[11]

Kohlezeitalter

Eingesetzt hat dieses Zeitalter der Industrialisierung zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als sich die Dampfmaschine verbreitete. Dies ermöglichte eine effiziente Produktion unabhängig von Wasser und Wind. Die Eisenbahn als zentraler Faktor der Industrialisierung war zugleich Transporteur und Verbraucher von Steinkohle, welche aus dem Ausland importiert werden musste. Ein definitives Ende fand das Kohlezeitalter mit dem 2. Weltkrieg.

Elektrifizierung

Nach Lieferengpässen im Ersten Weltkrieg setzte die Schweiz auf die elektrische Energie. Rückgrat war der Bau von Staudämmen zur Stromproduktion. Anschliessend wurde die Eisenbahn elektrifiziert, womit der Startschuss für eine weitreichende Elektrifizierung der Schweiz fiel. Der Bund erliess 1902 das Elektrizitätsgesetz und 1916 das Wasserwirtschaftsgesetz: der Anfang der Regulierung von Produktion, Verteilung und teilweise des Verbrauchs der elektrischen Energie.

9 Schmid, 2019
10 ERIH, 2019
11 Vgl. für den nachfolgenden Abschnitt Schmid, 2019

Ölboom

Mit dem Ende des Zweiten Weltkriegs 1945 stieg der Energieverbrauch explosionsartig. Das einsetzende Wirtschaftswachstum und der damit verbundene Wohlstandsgewinn waren Treiber und Folge davon zugleich. Verantwortlich dafür war im Wesentlichen die hohe Verfügbarkeit von Erdöl. Jenes hebt sich massgeblich von anderen Energieträgern ab, einerseits physikalisch dank einer grösseren Energiedichte, andererseits ökonomisch dank des leichten Abbaus, Transports und der Lagerbarkeit durch die flüssige Form.[12] Mit dem Ölboom setzte auch der Autoboom mit entsprechender Strassen- und Autobahninfrastruktur ein. Die Elektrifizierung wurde parallel weitergetrieben, obschon der Strom 1973 nur einen Sechstel des Gesamtverbrauchs ausmachte.[13]

Umschichtung

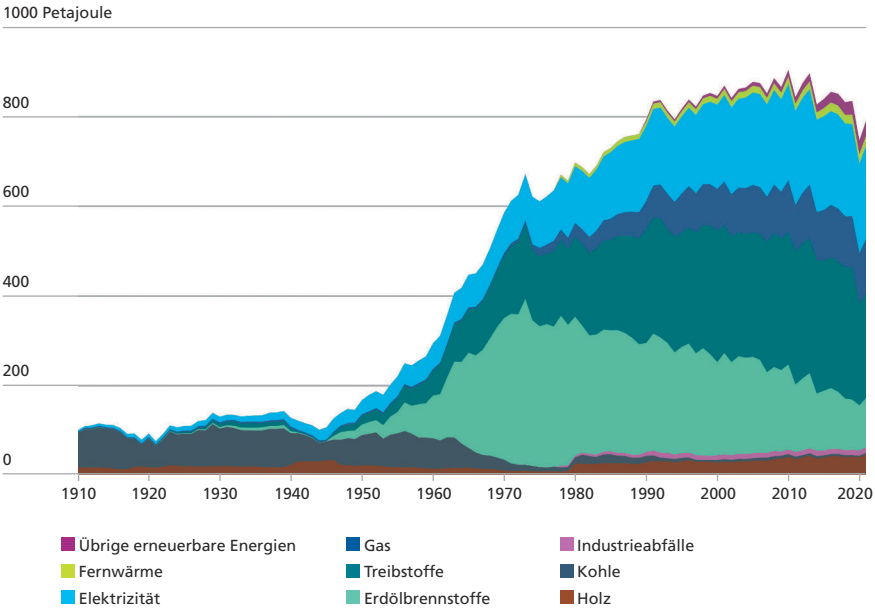
Durch die Ölkrise 1973 wurde die Abhängigkeit von Ölimporten schmerzhaft spürbar. Ab diesem Jahr sank der Verbrauch von Erdölbrennstoffen langfristig und der Energiemix wurde diversifiziert. Als Alternative zum Öl wurde Gas eingesetzt und die Stromproduktion wurde mit mehreren Kernkraftwerken ausgebaut. Die Energiepolitik fokussierte sich jüngst darauf, den Energieverbrauch durch Effizienzsteigerungen insgesamt zu senken. Der Verbrauch fossiler Energien bleibt allerdings insbesondere im Bereich der Mobilität hoch.

Die Geschichte der wirtschaftlichen Entwicklung der letzten Jahrzehnte ist somit eng mit der ausreichenden Verfügbarkeit von Energieträgern verknüpft. Dies illustriert nicht zuletzt der Schweizer Gesamtenergieverbrauch: Dieser hat sich seit den 1950er-Jahren vervielfacht (vgl. Abbildung 1).

12 Melsted & Pallua, 2018, S. 401–402
13 Schmid, 2019

Abbildung 1 ***Mit dem wachsenden Wohlstand seit dem 2. Weltkrieg stieg auch der Energieverbrauch exponentiell an***

Energieendverbrauch in der Schweiz



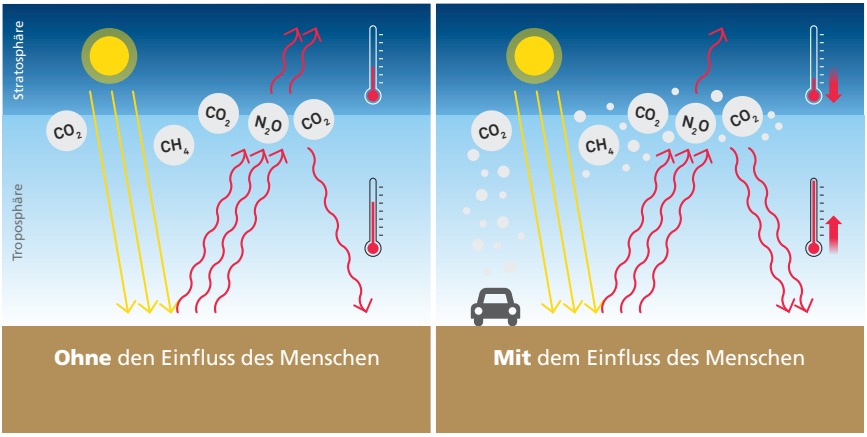
Quelle: BFE. Ohne Flugverkehr. Umstellung der Messmethode um 1980. Der Endverbrauch ist die Energiemenge, welche die Energielieferanten an die Energiekonsumenten liefern oder die Energiekonsumenten direkt der Natur für ihren Eigenbedarf entnehmen oder aus ihr erzeugen.

2. Das Energietrilemma

Seit 2010 hat die Energieintensität, also der Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, abgenommen. Anders als in den vorhergehenden Jahrhunderten findet erstmals eine Entkoppelung zwischen Wirtschaftswachstum und dem Einsatz von Energie statt.

Dieses Ziel muss weiterhin verfolgt und entsprechende Bemühungen müssen verstärkt werden, denn der Energieverbrauch setzt gewaltige Mengen an Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre frei. Dies ist der Auslöser des Klimawandels, der sich schon heute weltweit auswirkt: Steigende Meeresspiegel machen ganze Landstriche unbewohnbar, extreme Wettererscheinungen bedrohen den Lebensraum für den Menschen, Trockenperioden gefährden Fauna und Flora, dazu kommen Ereignisse wie Hochwasser und Stürme. Verantwortlich dafür ist der Treibhausgaseffekt und damit einhergehende Veränderungen des Klimas. Der Treibhausgaseffekt wird in Abbildung 2 als Gegenüberstellung des natürlichen Effekts und des anthropogenen Treibhauseffektes mit vom Menschen freigesetzten Treibhausgasen dargestellt.

Abbildung 2 ***Schematische Darstellung des anthropogenen Treibhauseffekts***

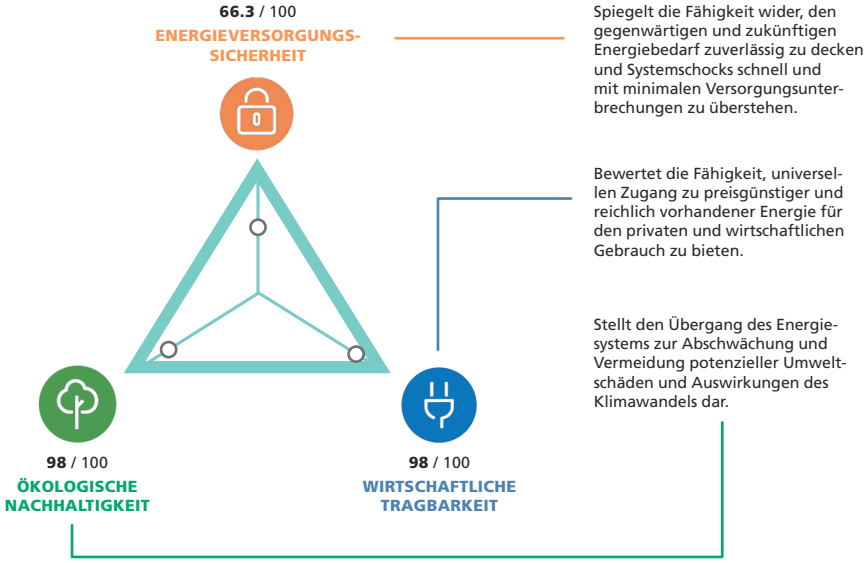


Quelle: Nelles & Serrer, 2018

Auf Grundlage des Pariser Übereinkommens[14] verpflichtete sich die Schweiz, bis 2050 netto keine Treibhausgasemissionen mehr auszustossen. Damit rückt, nebst der ausreichenden Verfügbarkeit und der Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung, eine dritte Zielsetzung in den Fokus: die Minimierung des Ausstosses von Treibhausgasen. Diese dreifache Zielsetzung wird treffend dargestellt durch das Konzept des Energietrilemmas in Abbildung 3. Wie der Name impliziert, handelt es sich bei dieser dreifachen Zielsetzung um ein Spannungsfeld.

Alljährlich publiziert der World Energy Council den weltweiten Energietrilemma-Index, in dem 127 Länder nach einzelnen Kriterien innerhalb der drei genannten Pfeiler auf einer Skala von 0 bis 100 eingestuft werden.[15] In Abbildung 3 sind die Dimensionen des Energietrilemma-Indexes mit Bezug auf die Schweiz aufgeschlüsselt. Daraus wird ein Gesamtwert berechnet, der für die Schweiz 2021 bei 83,8 liegt.

Abbildung 3 ***Energietrilemma-Index der Schweiz***



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf World Energy Council, 2021

14 Das Pariser Übereinkommen verfolgt das Ziel, die Klimaerwärmung auf deutlich unter 2 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu beschränken (Art. 2). Dazu verpflichtet es die Vertragsstaaten zu verbindlichen Reduktionszielen bei Treibhausgasen, allen voran beim CO_2 (vgl. Übereinkommen von Paris [Klimaübereinkommen], SR 0.814.012).

15 Šprajc, Bjegović & Vasić, 2019

Seit Jahren wechseln sich Schweden, Dänemark und die Schweiz auf den ersten drei Podestplätzen des Energietrilemma-Indexes ab. Es zeigt sich allerdings ein differenzierteres Bild, wenn die drei Dimensionen isoliert betrachtet werden:

– Auf der Achse der **ökologischen Nachhaltigkeit** liegt die Schweiz seit Längerem auf Platz 1. Grund dafür ist der relativ nachhaltige Energiemix der Schweiz mit einem hohen Stromanteil.[16]

– Über längere Zeit anhaltende, historisch tiefe Energiepreise haben die **wirtschaftliche Tragfähigkeit** bislang gewährleistet. Allerdings treiben geänderte kurz- und langfristige Rahmenbedingungen die Energiepreise seit 2021 in die Höhe. Für den Sommer 2022 sind dies Faktoren wie die stark rückläufige Anzahl an stromproduzierenden Kernkraftwerken (KKW) in Frankreich, Trockenheit infolge extremer Temperaturen und Verunsicherungen bei der Verfügbarkeit von Öl und Gas.[17]

– Die **Energieversorgungssicherheit** ist bereits kurzfristig ernsthaft gefährdet, und auch längerfristig zeigen sich hierbei Schwächen in der Schweizer Energieversorgung. Das Bundesamt für Energie bezeichnete im Juli 2022 die Situation als «erste weltweite Energiekrise mit Europa im Epizentrum».[18] In dieser dritten Dimension des Energietrilemma-Indexes steht die Schweiz mit dem Platz 24 hintenan. Das Land hat mit dem Ausstieg aus der Kernenergie im Zuge der Energiestrategie 2050 einen diesbezüglich risikoreichen Weg eingeschlagen.[19]

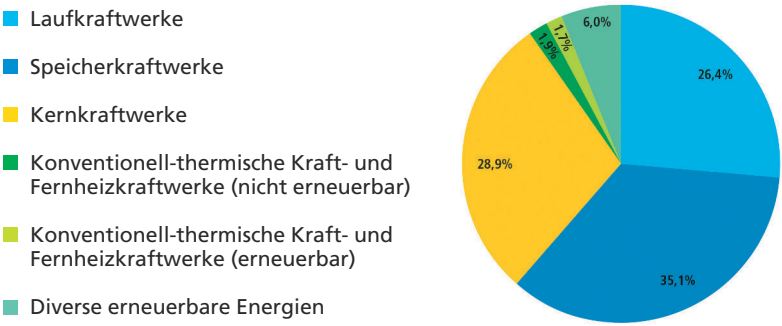
Einer zukunftsgerichteten Energiestrategie muss es gelingen, diesen drei Zielen möglichst gerecht zu werden, und dies entlang aller Hauptachsen der Energiewirtschaft: Nebst der Produktion und Versorgung betrifft dies auch den Verbrauch sowie die zugrunde liegende Infrastruktur, insbesondere beim Strom. Daneben ist für die Schweiz auch die Kooperation mit dem Ausland von zentraler Bedeutung: Die Verflechtung mit Europa lässt sich als vierte Hauptachse der Schweizer Energiewirtschaft identifizieren. In der Schweiz stellt die Energiestrategie 2050 aktuell den Versuch dar, dieser komplexen Problemstellung gerecht zu werden. Nachfolgend werden die skizzierten Hauptachsen im Hinblick auf das Energietrilemma vertieft: Versorgung und Verbrauch (Kapitel 3); die Strominfrastruktur (Kapitel 4) sowie die Bedeutung Europas für die Schweizer Energiewirtschaft (Kapitel 5).

16 Vgl. Kapitel 3
17 Eisenring, 2022
18 SRF News, 2022
19 Vgl. Kapitel 6

3. Versorgung und Verbrauch

Die Schweiz ist ein rohstoffarmes Binnenland, das sich seine geografischen Besonderheiten und natürlichen Ressourcen zunutze macht. Abgesehen von 0,5 TWh inländisch hergestelltem Biogas, wovon ebenfalls ein Teil verstromt wird, produzierte die Schweiz 2021 64,2 TWh Strom.[20] Davon stammen fast zwei Drittel aus Wasserkraft, wie Abbildung 4 veranschaulicht. Die Schweiz ist zu Recht stolz auf ihre Pionierrolle in der Erschliessung der Wasserkraft: Diese dient nicht nur als eine fluktuierende Form der Bandenergie, sondern lässt sich auch gut speichern und ist CO_2-arm.

Abbildung 4 ***Stromproduktion nach Kraftwerkkategorien (Schweiz, 2021)***

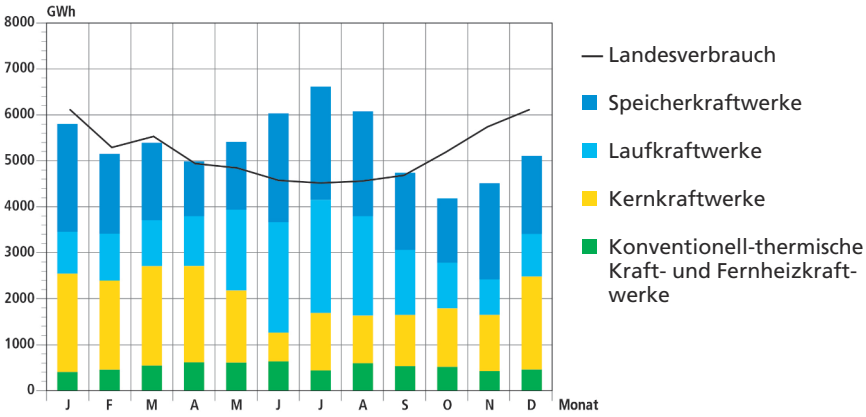


Quelle: BFE, 2022b

Die Schweiz war über Jahrzehnte Nettoexporteurin von Strom nach Europa, seit 2005 in rund einem Drittel der Jahre nun aber Nettoimporteurin. Die Nettoexportquote schwankt zudem saisonal sehr stark: Wird im Sommer unter dem Strich Strom exportiert, so verzeichnet die Schweiz im Winter typischerweise mehr Stromimporte als -exporte (Abbildung 5). Dies liegt hauptsächlich am geringeren Wasserfluss im Winter. Um diese Dynamik nicht noch zu verstärken, werden Revisionen an den Kernkraftwerken im Sommer durchgeführt, wenn genügend Strom vorhanden ist, sodass die KKW im Winter zu Verfügung stehen.

20 BFE, 2022b, S.2

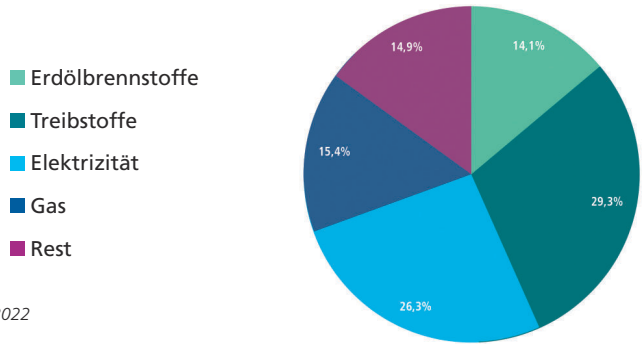
Abbildung 5 ***Monatliche Erzeugungsanteile und Landesverbrauch (Schweiz, 2021)***



Quelle: BFE, 2022b

Doch der jährliche Energieverbrauch von 221 TWh (2021) im Inland wird lediglich zu 26% durch Elektrizität gedeckt. Etwa 43% werden von fossilen Brenn- und Treibstoffen, 15% von Gas und nochmals 15% von weiteren Energieträgern gedeckt (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6 ***Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (Schweiz, 2021)***



Quelle: BFE, 2022

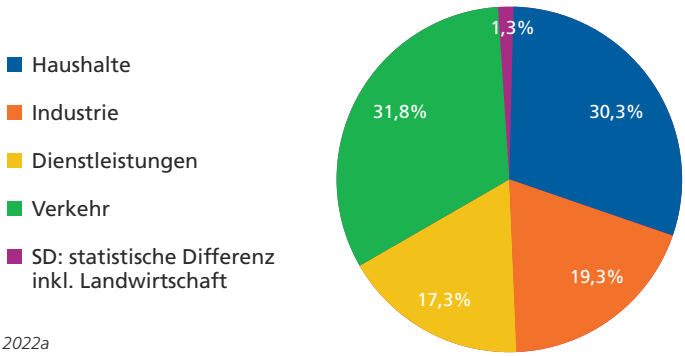
Das bedeutet, dass rund 70% des Endenergieverbrauchs importiert werden müssen – der grösste Teil davon in Form von Öl, Gas und Uran.[21]

21 BFE, 2022a

Diese fossilen Energieträger sollen bis 2050 möglichst ersetzt werden, wobei der Elektrifizierung wohl eine tragende Rolle zukommen wird. Die oben dargestellten Spezifika der Stromversorgung für die gesamte Energieversorgung werden damit nochmals an Bedeutung gewinnen.

Der Verbrauch lässt sich grob in drei Sektoren unterteilen: in den Verbrauch der privaten Haushalte, des Verkehrs und der Wirtschaft (Industrie und Dienstleistungen). Der Energieverbrauch der einzelnen Sektoren ist in Abbildung 7 dargestellt.

Abbildung 7 ***Aufteilung des Energieendverbrauchs, nach Verbrauchergruppen (2021)***



Quelle: BFE, 2022a

Beim Ziel, die Energieeffizienz langfristig zu erhöhen, sind die unterschiedlichen Bedürfnisse dieser Sektoren unbedingt zu berücksichtigen. Darüber hinaus sollte auch bei der Verbrauchslenkung in allen vier Sektoren angesetzt werden, um die Stromversorgungssicherheit zu erhöhen.

Gleichzeitig ist die Forderung nach einem Verzicht auf wirtschaftliche Waren und Dienstleistungen unhaltbar. Der Wohlstand der Schweiz hängt von der wirtschaftlichen Leistung ab, und diese wird durch Energie erst ermöglicht. Dazu kommt, dass negative Emissionen, wie sie für das Netto-Null-Ziel in einigen Jahrzehnten nötig sein werden, nur mittels Innovationen erreicht werden können – welche eine funktionierende Wirtschaft voraussetzen.[22]

Seit der russischen Invasion in der Ukraine rückt in Europa insbesondere die Gasversorgung in den Fokus. Die russischen Gasexporte in die EU sind seit Ende März 2022

22 Dümmler & Rühli, 2021, S. 112–113. Für eine ausführliche Argumentation, weshalb Wachstum auch in einer nachhaltigen Wirtschaft notwendig und möglich ist, siehe auch Economiesuisse, 2014.

drastisch zurückgegangen und betrugen bis August 2022 weniger als ein Drittel der Vorjahreskapazitäten,[23], was die Gasversorgung Europas insgesamt beeinträchtigt. Wie die Gasversorgung und der Gasverbrauch in der Schweiz strukturiert sind und ob das Risiko einer Mangellage besteht, wird daher im Folgenden vertieft.

Im Fokus: Die Rolle der Gasversorgung im Energiemix

Daniela Decurtins
Direktorin des Verbands der Schweizerischen Gasindustrie VSG

In den 1970er-Jahren wurde in der Schweiz begonnen, die Erdgasversorgung aufzubauen. Heute beträgt der Anteil von Erdgas und Biogas am Endenergieverbrauch rund 15%.[24] Gas wird in der Schweiz hauptsächlich zur Wärmeerzeugung in Haushalten sowie als Prozessenergie in der Industrie genutzt. Die grösste Verbrauchergruppe sind die Haushalte mit rund 42% des Endverbrauchs, gefolgt von der Industrie mit knapp 34%. Ausserdem kommt Gas im Dienstleistungsbereich und in geringerem Masse im Verkehr zum Einsatz. Über zwei Drittel der Bevölkerung wohnen in mit Gas erschlossenen Gemeinden. Die Schweizer Gasnetze, die sich primär in öffentlicher Hand befinden, haben eine Länge von insgesamt über 20'000 Kilometern.

Das in der Schweiz genutzte Erdgas stammt zu über 40% aus Westeuropa. Ein vergleichbar hoher Anteil kam 2021 aus Russland, wobei dieser in den vergangenen Wochen und Monaten stark zurückgegangen sein dürfte aufgrund der gedrosselten Gaslieferungen aus Russland und der Bemühungen Westeuropas, auf andere Gaslieferanten auszuweichen. Der Rest des in der Schweiz genutzten Erdgases stammt aus diversen Weltregionen. Die Schweiz beschafft das Gas primär auf den Märkten in Deutschland, den Niederlanden, Frankreich und Italien und somit in Ländern der EU. Die Schweizer Gaswirtschaft hat keine direkten Lieferbeziehungen zu Russland. Der Anteil des russischen Gases ist auf den Märkten der Länder, in denen die Schweiz das Gas kauft, unterschiedlich hoch, in Deutschland beispielsweise höher als in den Niederlanden oder Frankreich. Die europäischen Länder und die EU arbeiten mit Hochdruck daran, Abhängigkeiten von russischem Gas weiter zu reduzieren und die Bezugsmöglichkeiten breiter abzustützen. Dabei spielt Flüssigerdgas (LNG) eine wichtige Rolle,

23 Bruegel, 2021
24 Siehe Abbildung 6, Seite 16

da auf diese Weise Gas aus den unterschiedlichsten Weltregionen beschafft werden kann. Die EU verfügt momentan über knapp 40 LNG-Terminals, in denen Flüssigerdgas ins europäische Netz eingespeist werden kann. Die deutsche Regierung plant, zwei LNG-Terminals in Deutschland zu bauen und als zusätzliche Massnahme die Speichermengen von Erdgas zu erhöhen.

Risiko für eine Gasmangellage steigt

Das Risiko, dass es im kommenden Winter in Westeuropa zu einer Mangellage kommt, kann nicht ausgeschlossen werden. Dies hat auch Auswirkungen auf die Schweiz. Mit einem allfälligen Lieferstopp der russischen Gaslieferungen erhöht sich die Gefahr. Die Situation hängt auch von den Temperaturen im kommenden Winter ab. Es ist wichtig, dass die europäischen Gasspeicher bis zum Winter möglichst vollständig gefüllt werden können und bis dann möglichst viel LNG und LNG-Terminalkapazitäten zur Verfügung stehen. Die aktuelle Krise hat auch enorme Auswirkungen auf die Gaspreise. Die Grosshandelspreise, die äusserst volatil sind, sind vom Frühjahr 2021 an von 20 bis 30 Euro pro Megawattstunde (MWh) auf über 200 Euro pro MWh (Stand August 2022) gestiegen.

Um auf den kommenden Winter vorbereitet zu sein, hat der Bundesrat die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen, dass die Gaswirtschaft die Beschaffung gemeinsam angehen kann. Das ist deshalb nötig, weil es in der Schweiz anders als in den Ländern der EU noch keine spezialgesetzliche Regelung der Marktordnung gibt, die beispielsweise einen Marktgebietsverantwortlichen bezeichnet, dem in einer Mangellage klare Rechte und Pflichten zugewiesen werden können. Das Konzept zur Stärkung der Gasversorgungssicherheit im Winter 2022/23 beinhaltet zwei Massnahmen: Die Einrichtung einer physischen Gasreserve in Gasspeichern der Nachbarländer soll 15% (ca. 6 TWh) des jährlichen Gasverbrauchs der Schweiz von rund 35 TWh abdecken. Zudem werden Optionen für zusätzliche nichtrussische Gaslieferungen in der Höhe von weiteren 6 TWh beschafft, die bei Bedarf kurzfristig abgerufen werden können. Die Gaswirtschaft verfolgt das Ziel, bestehende Abhängigkeiten von russischem Gas zu reduzieren und mittelfristig unabhängig davon zu werden. Dabei müssen die Bezugsmöglichkeiten breiter abgestützt werden. Ein kritischer Punkt ist, dass das Gas in einer Mangellage auch tatsächlich in die Schweiz gelangt. Es ist unabdingbar, dass der Bund seine Bemühungen hochhält, zwischenstaatliche Vereinbarungen insbesondere mit Deutschland, Frankreich und Italien zu treffen.

Falls in der Schweiz eine Mangellage eintreten sollte, die von der Gasbranche nicht mehr mit marktwirtschaftlichen Lösungen behoben werden kann, trifft die wirtschaftliche Landesversorgung die notwendigen Bewirtschaftungsmassnahmen.[25] In einem ersten Schritt würde der Bund die Verbraucher mittels Sparappellen dazu aufrufen, den Gasverbrauch zu reduzieren. Gleichzeitig kann der Bund den Firmen mit Zweistoffanlagen die Umstellung von Gas auf Heizöl vorschreiben. Als weitere Massnahme kann der Bundesrat Einschränkungen für gewisse Anwendungen beschliessen, z.B. verbindliche Beschränkungen der Heiztemperatur in öffentlichen Gebäuden oder in Büros anordnen. Schliesslich kann der Bund bei einer anhaltenden Mangellage auch Kontingentierungen anordnen. Davon wären alle Anlagen betroffen, die nicht zu den sogenannten geschützten Verbrauchern zählen. Zu den geschützten Verbrauchern gehören Privathaushalte, Fernwärmeanlagen für Privathaushalte und grundlegende soziale Dienste. Zu Letzteren zählen auch Spitäler, Energie- und Wasserversorgung sowie Blaulichtorganisationen.

Abbildung 8 ***Die vier Stufen an Massnahmen bei einer Gasmangellage***

Quelle: WBF, 2022

25 Vgl. Kapitel 6, im Fokus: Was passiert bei einer Energiemangellage?

Erneuerbare und klimaneutrale Gase sind die Zukunft

Die Schweizer Gaswirtschaft unterstützt das Netto-Null-Ziel des Bundesrates und arbeitet aktiv darauf hin. Dabei wird Erdgas sukzessive durch erneuerbare Gase wie Biogas, synthetisches Methan und Wasserstoff ersetzt. Selbstverständlich geht das nicht von heute auf morgen, sondern benötigt Zeit. Der Prozess hin zu klimaneutralen Gasen läuft und ist politisch gewollt. Die Schweizer Gasversorger wollen die Zielsetzung einer dekarbonisierten Gasversorgung in verschiedenen Etappen erreichen: bis 2030 15%, bis 2040 50%, und im Jahr 2050 soll die Gasversorgung zu 100% klimaneutral sein.

Der Umbau des heutigen Energiesystems gelingt nur, wenn er auf einem breiten Mix von Energieträgern und Infrastrukturen basiert. Die Gaswirtschaft ist kritisch gegenüber einer einseitigen Elektrifizierung der Energieversorgung. Eine solche Strategie macht die Schweiz von einem einzelnen Energieträger abhängig und führt zu überhöhten volkswirtschaftlichen Kosten.

Im Zuge der zunehmenden Elektrifizierung zeichnen sich schon heute vermehrt Stromengpässe im Winter ab. Hinzu kommt, dass heute grosse Mengen an Strom importiert werden, die aus nicht erneuerbaren Quellen stammen. Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK, vgl. Textbox) können einen wichtigen Beitrag leisten, die Winterstromproblematik zu entschärfen. WKK-Anlagen produzieren neben Wärme wertvollen Winterstrom; sie tragen damit zur Versorgungssicherheit bei und reduzieren gleichzeitig die CO_2-Belastung. Die Gaswirtschaft ist überzeugt, dass nur mit erneuerbaren Gasen und Wasserstoff, die ins Gasnetz eingespeist werden, die Klimaziele erreicht werden können. Technologien wie Power-to-Gas bieten ein grosses Potenzial für eine nachhaltige und klimaneutrale Energieversorgung, indem Strom aus erneuerbaren Quellen saisonal im Gasnetz gespeichert werden kann.

Es ist wichtig, dass Wasserstoff in der Schweiz stärker gefördert wird, im Gebäudebereich, in der Mobilität und in der Industrie. Die EU beispielsweise hat das Potenzial von Wasserstoff erkannt und setzt eine entsprechende Strategie um. Deutschland,

WKK-Anlagen sind dezentrale, fossil oder teilweise fossil befeuerte Anlagen. Sie werden etwa in Kompostierungsanlagen installiert, wo sie mit bei der Fermentation anfallendem Biogas befeuert werden. Der Motor produziert Strom, die Abwärme des Motors wird wiederum für Heizzwecke gebraucht. WKK-Anlagen können auch in Ein- oder kleinen Mehrfamilienhäusern genutzt werden, wo sie mit Holzpellets oder Gas betrieben werden, und als Heizung sowie Stromquelle funktionieren.

Grossbritannien, Norwegen oder Dänemark sehen im Wasserstoff ein grosses Potenzial für die künftige Energieversorgung und investieren Milliarden in die Förderung von Wasserstofftechnologien.

Um die Produktion und Nutzung erneuerbarer Gase in der Schweiz ausbauen zu können, braucht es bessere Rahmenbedingungen. Dabei geht es primär darum, erneuerbare Gase durch Investitionsbeiträge oder Einspeisebeiträge zu fördern. Noch immer wird lediglich die Stromproduktion aus Biogas unterstützt, die der Gasversorgung keinen Nutzen bringt. Auch in den kantonalen Energiegesetzen müssen die Rahmenbedingungen so ausgestaltet sein, dass Biogas in allen Kantonen als erneuerbare Energie anerkannt wird. Im Weiteren wird importiertes Biogas vom Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit nach wie vor als Erdgas behandelt, was stossend ist. Es braucht rasch ein nationales Register für Herkunftsnachweise für erneuerbare Gase, das mit anderen Ländern vernetzt werden kann, sowie klare Regeln für den Import.

4. Strominfrastruktur

Matthias Berthold
Dipl. Ing., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Energiesysteme IES der OST – Ostschweizer Fachhochschule

Um die Jahrhundertwende gab es noch wenige Erzeuger und Stromverbraucher – die Kraftwerke bedienten oft lediglich einen industriellen Abnehmer in der direkten Umgebung, und die Generatoren in den Kraftwerken fuhren gleichzeitig mit den Maschinen in den Fabriken hoch. Die aufkommende Wasserkraft aber verlangte neue Lösungen: Der ideale Ort solcher Anlagen lag meist abseits von Stadt und Industrie. Somit musste Strom über grosse Distanzen möglichst verlustarm transportiert werden.

Eine Energieübertragung über weite Distanzen sollte aus Effizienzgründen auf einem möglichst hohen Spannungsniveau erfolgen, da die Übertragungsverluste mit dem Quadrat der Netzspannung sinken. Dies bedeutet, dass z.B. bei 1'000-mal höherer Netzspannung (z.B. 220 kV anstatt 220 V) die Übertragungsverluste um den Faktor 1 Million sinken. Die Spannung wird also auf eine höhere Spannungsebene transformiert, um den Strom und damit die Übertragungsverluste deutlich zu reduzieren. Somit kann

Energie auf dieser höheren Spannungsebene über weite Distanzen relativ verlustarm transportiert werden. Am Ort des Verbrauchs wird die Spannung dann wieder auf eine tiefere Spannungsebene konvertiert.

Die Energieproduktion muss generell jederzeit mit dem Verbrauch übereinstimmen, um die gewünschte Frequenz von 50 Hertz (Hz) zu halten. Sinkt die Frequenz, muss mehr Energie produziert werden; steigt sie, müssen der Verbrauch erhöht oder einspeisende Kraftwerke gedrosselt oder ganz abgeschaltet werden, damit das Netz ausgeglichen ist.

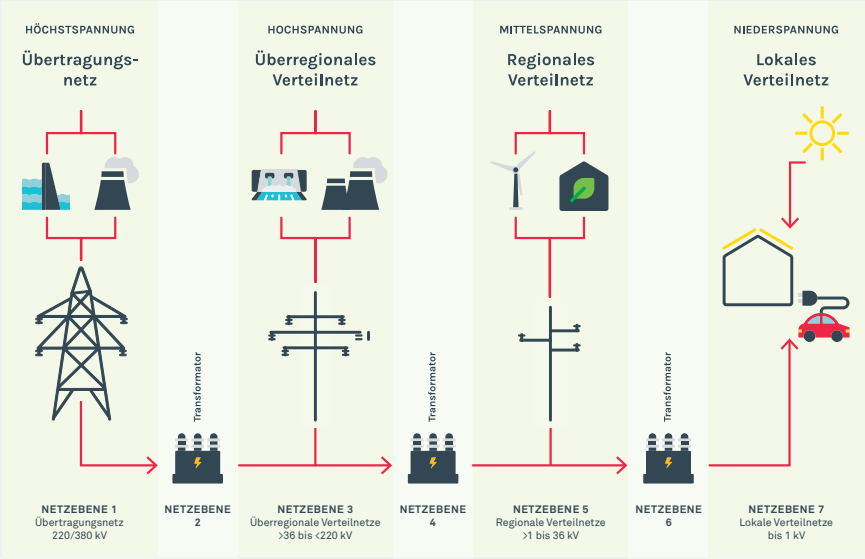
Das elektrische Energienetz ist in Deutschland, Österreich und der Schweiz in sieben Netzebenen (NE) unterteilt.[26] Die vier ungeraden Netzebenen 1, 3, 5 und 7 definieren die Spannungsebenen für die Energieübertragung und -verteilung, die drei geraden Netzebenen sind Transformationsebenen. Hier wird die Spannung auf die nächste höhere oder tiefere Netzebene transformiert. Der länderübergreifende Stromimport und -export findet auf Netzebene 1, dem sogenannten Übertragungsnetz mit einem Spannungsniveau zwischen 220 kV und 380 kV, statt. Haushaltsverbraucher werden in der Regel auf Netzebene 7 mit einer europaweit einheitlichen Netzspannung von 230 V angeschlossen, energieintensive KMU häufig auf Netzebene 5. Hier hängt die Nennspannung vom Verteilnetzbetreiber ab und liegt im Bereich von 1 kV bis 36 kV. Die Netzebenen sind in Abbildung 9 grafisch aufgeführt.

Stromnetze bilden ein natürliches Monopol,[27], welches in der Schweiz durch die Eidgenössische Elektrizitätskommission (Elcom) reguliert ist. Diese beaufsichtigt die Strompreise und entscheidet bei Differenzen betreffend den Netzzugang. Ausserdem überwacht sie die Versorgungssicherheit im Strombereich.[28]

Im Kontext der Strommarktliberalisierung in Europa wurde 2006 Swissgrid gegründet, welche als nationale Netzgesellschaft für den sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb des 6'700 Kilometer langen Höchstspannungsnetzes der NE 1 verantwortlich ist.[29] Die Gründung einer nationalen Netzgesellschaft galt als Voraussetzung für die bilateralen Verhandlungen mit der EU über den Strommarkt und nährt damit die Hoffnung, die Stellung der Schweiz als wichtige internationale Stromdrehscheibe zu stärken.[30] Als unabhängige Stelle garantiert Swissgrid allen Erzeugern und Verbrauchern einen diskriminierungsfreien Zugang zum Strommarkt. Sie ist aber auch für die Netz-

26 VSE, o.D.
27 In der Mikroökonomie werden Marktformen mit hohen Fixkosten und niedrigen Grenzkosten als natürliche Monopole bezeichnet. Hier sind die Gesamtkosten für die Erbringung einer Leistung deutlich niedriger, wenn nur ein Unternehmen den Markt versorgt und es keine konkurrierenden Parallelstrukturen gibt.
28 ElCom, 2022
29 Swissgrid, 2022a
30 Bos, 2021

Abbildung 9 ***Netzebenen der Schweizer Strominfrastruktur***



Quelle: TBW, 2022

stabilität verantwortlich und überwacht die Frequenz von 50 Hz.[31] Dementsprechend hält Swissgrid rund um die Uhr Regelenergiereserven bereit, welche kontinuierlich die Differenz zwischen aktueller Erzeugung und aktuellem Bedarf ausgleichen. Die Regelenergie garantiert die Systemstabilität, weshalb diese Leistungsanforderungen höchste Priorität aufweisen und immer erbracht werden müssen. Die Kosten für diesen Ausgleich werden dann später anteilig den Verursachern in Rechnung gestellt.[32]

31 Swissgrid, 2022b
32 Swissgrid, 2022c

5. Bedeutung der europäischen Stromversorgung für die Schweiz

Jörg Spicker
Doktor in Astrophysik, Senior Strategic Advisor bei Swissgrid

Für die Versorgungssicherheit der Schweiz ist die Vernetzung mit Europa unabdingbar. Die enge Vermaschung mit dem kontinentaleuropäischen Verbundnetz durch 41 grenzüberschreitende Leitungen trägt zur Netzstabilität und Versorgungssicherheit der Schweiz bei. Durch den Stromaustausch über die Landesgrenzen können Stromengpässe in einzelnen Ländern überwunden und Überlastungen vermieden und kompensiert werden. Entsprechend eng arbeitet Swissgrid mit den europäischen Übertragungsnetzbetreibern zusammen. Die Schweizer Netzstabilität, insbesondere die Netzfrequenz von 50 Hz, kann nur im europäischen Kontext gewährleistet werden. Doch dieses Erfolgsmodell ist zunehmend gefährdet.

Im Herzen Europas und dennoch ausgeschlossen

Zentral für die Situation der Schweiz ist die Lage in der EU. In wirtschaftlicher Hinsicht ist das Herzstück der Europäischen Union der gemeinsame Binnenmarkt. Die Vollendung des Binnenmarkts für Strom treibt die EU konsequent voran. In Zukunft soll der Strom europaweit diskriminierungsfrei gehandelt werden, womit die Versorgung nachhaltiger, preisgünstiger und sicherer wäre. Die Schweiz ist ohne Stromabkommen mit der EU von diesen Entwicklungen ausgeschlossen. Sie kann in EU-Gremien nur noch beschränkt mitwirken und die Interessen der Schweiz einbringen. In der Folge entfernen sich die EU-Regeln für den Netz- und Marktbetrieb immer weiter von den entsprechenden Schweizer Regularien. Das birgt Herausforderungen und Risiken sowohl für die Netzstabilität als auch für die Versorgungssicherheit der Schweiz. Diese werden voraussichtlich bis 2025 weiter zunehmen. Die weitere Optimierung der Marktkopplung (vgl. Textbox) in der EU sowie deren geografische Ausweitung nach Ost- und Südeuropa in den kommenden Jahren bedeuten für die Schweiz zusätzliche Herausforderungen. Mit der vollständigen Umsetzung der sogenannten 70%-Regel ist eine Zunahme des Handels innerhalb der EU zu erwarten. Hierdurch werden die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, mindestens 70% der grenzüberschreitenden Netzkapazität dem Handel innerhalb der EU zur Verfügung zu stellen. Solange die Schweiz nicht adäquat in die entsprechenden Berechnungsprozesse einbezogen wird, ist eine massive Zunahme ungeplanter Stromflüsse durch die Schweiz zu erwarten.

Das hat negative Auswirkungen auf die Netzstabilität und auf die Importfähigkeit im Winterhalbjahr.[33]

> Marktkopplung bezeichnet den Zusammenschluss oder eben die Kopplung der getrennten europäischen Märkte für den Handel von Energie und den dafür notwendigen Transportkapazitäten. Die Übertragungskapazität wird also im Handel schon in der verauktionierten Strommenge einberechnet. Die Marktkopplung wird in Zentralwesteuropa bereits seit 2015 eingesetzt. Sonst müssen in Europa die entsprechenden Energietransportkapazitäten im internationalen Handel bei den Übertragungsnetzbetreibern ersteigert werden.[33]

Durch koordinierte Prozesse mit den EU-Übertragungsnetzbetreibern kann die Importfähigkeit der Schweiz verbessert werden. Swissgrid ist deshalb bestrebt, eine möglichst weitgehende Inklusion der Schweiz in die technischen Prozesse zu erreichen. Mit der Unterzeichnung eines Vertrages mit der Kapazitätsberechnungsregion «Italy North» (vgl. Textbox) im Dezember 2021 ist Swissgrid ein wichtiger Meilenstein gelungen, um die Situation zumindest an der Südgrenze zu verbessern. Als «Technical Counterparty» wird Swissgrid dort nun in den Netzsicherheitsprozessen berücksichtigt. Die Vertragsverhandlungen mit der Region «CORE» gestalten sich aufgrund der Vielzahl an involvierten Akteuren und der weiter entwickelten Berechnungsverfahren deutlich komplexer. Diese privatrechtlichen Verträge zwischen Übertragungsnetzbetreibern stellen langfristig keinen adäquaten Ersatz für ein zwischenstaatliches Stromabkommen dar. Swissgrid stösst mit den Lösungen auf technischer Ebene an die Grenze ihrer Handlungsmöglichkeiten. Mit einem Stromabkommen wäre die Integration der Schweiz in alle Prozesse und in den europäischen Binnenmarkt für Strom vollumfänglich gewährleistet.

Keine Energiewende ohne leistungsstarkes Netz

Mit der Energiestrategie 2050 hat die Schweiz den Ausstieg aus der Kernenergie und die Förderung der erneuerbaren Energien beschlossen. Gelingt es jedoch trotz dieser Förderung nicht, die bei Ausschaltung der Kernkraftwerke wegfallende Kapazität zu ersetzen, ist die Schweiz in Zukunft auf noch grössere Stromimporte im Winter angewiesen. Diese sind aber ohne Stromabkommen gefährdet. Das ist auch der Politik bekannt und wurde im Bundesgesetz für eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien teilweise berücksichtigt. Die darin vorgesehene Wasserkraftreserve hat der Bundesrat nun vorgezogen. Sie soll bereits im kommenden Winter zur Verfügung stehen. Es ist vorgesehen, dass die Betreiber von Speicherwasserkraftwerken eine gewisse Menge Energie zurückhalten für den Fall, dass ein Mangel droht. Damit wird marktliche Produktionskapazität zwar in die kritischere Zeit im Winter verschoben,

33 Swissgrid, 2015 und Bundesnetzagentur, 2022

sie bringt aber nicht die benötigte zusätzliche Energie ins System. Es braucht also zusätzliche inländische Produktion insbesondere im Winter. Ein rascher Ausbau der inländischen Produktion kann nur erreicht werden, wenn die Verfahren beschleunigt werden – sowohl produktions- als auch netzseitig.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien stellt neue Anforderungen an das Stromnetz. Dieses wurde historisch auf grosse Erzeugungsanlagen ausgelegt. Durch den Ausbau der Solar- und Windenergie in ganz Europa wird die Energieproduktion dezentraler und volatiler. Das kann wiederum zu Engpässen im Übertragungsnetz führen. Die Modernisierung des Höchstspannungsnetzes ist deshalb der Schlüssel für das Gelingen der Energiestrategie 2050. Dem trägt Swissgrid mit dem «Strategischen Netz» Rechnung und legt im Bericht die nötigen Massnahmen zur Netzerweiterung transparent dar. Allerdings kommt die Umsetzung nicht immer gemäss Plan voran. Der notwendige Um- und Ausbau wird oft durch Einsprachen verzögert. Aktuell beträgt die Dauer vom Projektstart bis zur Inbetriebnahme durchschnittlich rund 15 Jahre. Daher müssen die Fristen der Sachplan- und Genehmigungsverfahren nicht nur eingehalten, sondern verkürzt werden, will die Schweiz die Energiewende erfolgreich meistern.

Die Kombination von fehlendem Stromabkommen, dem Ausbau von erneuerbaren Energien mit volatiler Produktion und schleppendem Netzausbau stellt für den Betrieb des Übertragungsnetzes eine Herausforderung dar. Durch den russisch-ukrainischen Krieg hat sich die Situation im Energiebereich weiter verschärft. Swissgrid schaut mit einer gewissen Besorgnis auf den kommenden Winter. Die Einschätzung der Eidgenössischen Elektrizitätskommission ElCom, wonach in Bezug auf die Versorgungssicherheit für den kommenden Winter Unsicherheiten bestehen, teilt Swissgrid. Die Übertragungsnetzbetreiberin arbeitet eng mit Partnern im In- und Ausland zusammen und setzt alles daran, ihren Beitrag an die sichere und zuverlässige Stromversorgung der Schweiz zu leisten.

Die Kapazitätsberechnungsregion «Italy North» umfasst die Grenzkapazitäten zwischen Italien, Österreich, Slowenien und Frankreich. Zu «CORE» gehören Deutschland, Frankreich, Belgien, die Niederlande, Luxemburg, Polen, Tschechien, Österreich, Ungarn, Slowenien, die Slowakei, Kroatien und Rumänien. Eine interaktive Übersicht über die verschiedenen Kapazitätsberechnungsregionen ist auf der Webseite der ENTSO-E verfügbar.

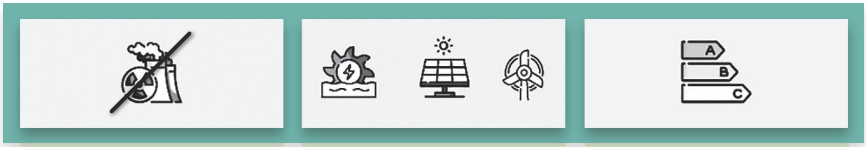
www.entsoe.eu/bites/ccr-map/

6. Energiestrategie in der Schweiz

In der Schweiz ist es primär die Energiestrategie 2050, welche die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Energiewirtschaft definiert. Am 21. Mai 2017 hat das Stimmvolk das neue Energiegesetz angenommen, die Grundlage der Energiestrategie 2050. Es besteht aus drei Kernkomponenten (vgl. Abbildung 10).

- Atomausstieg
- Erneuerbare Energien fördern
- Energie sparen und Effizienz erhöhen

Abbildung 10 ***Energiestrategie 2050: Überblick der Massnahmen***



– Keine neuen KKW – Bestehende KKW werden betrieben, solange sie sicher sind (Entscheid ENSI) – Bereits stillgelegt: Mühleberg (1972–2019) – Noch in Betrieb: • Beznau I (seit 1969) • Beznau II (seit 1971) • Gösgen (seit 1979) • Leibstadt (seit 1984)	– Ziel: Produktion erneuerbare Energien 2035 ohne Wasserkraft: 11'400 GWh (2021: 5'000 GWh) – Ziel: Produktion Wasserkraft 2035: 37'400 GWh (2020: 36'275 GWh) – Erhöhung des Netzzuschlags von 1,3 auf 2,5 Rp. pro kWh – Neues Fördermodell Photovoltaik: Einmalvergütung statt kostendeckende Einspeisevergütung – Gleichstellung mit Landschaftsschutz (Güterabwägung)	– Ziel: Gesamtenenergieverbrauch pro Kopf bis 2035 um 43% senken – Ziel: Stromverbrauch pro Kopf bis 2035 um 13% senken – Mobilität: verschärfte Emissionsvorschriften seit 2021 – Gebäudeprogramm: CO_2-Abgabe und steuerliche Anreize für Sanierung – Intelligente Stromzähler (Smart Meter)

Quelle: Bürgi, 2022

Die Politik war und ist umgetrieben vom Klimawandel, weshalb die Energiestrategie 2050 die Energiewende einläuten sollte. Zudem hat sich die Schweiz mit dem Klimaübereinkommen von Paris im Jahr 2015 dazu verpflichtet, den Treibhausgasausstoss zu vermindern und die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C gegenüber dem

vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die Energiestrategie 2050 soll dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen.

Allerdings entspricht die Energiestrategie 2050 nicht den aktuellen Bedürfnissen einer sicheren Energieversorgung. Gerade der schrittweise Ausstieg aus der Kernenergie reduziert die Verfügbarkeit von Bandenergie, welche unabhängig von natürlichen Verhältnissen wie Sonne und Wind, ungeachtet der Jahres- oder Tageszeit, Energie produziert. Dazu kommt, dass die aktuelle Ersatzstrategie mehrheitlich auf Importen beruht, welche zu grossen Teilen nicht nachhaltig produziert werden und im aktuellen rechtlichen Umfeld zudem nicht zwingend gewährleistet sind.[34]

Die Kernenergie trug mit 18,5 Terawattstunden im Jahr 2021 fast 30% zur Stromproduktion in der Schweiz bei und diente als stabile Grundzufuhr. Nukleare Energie verursacht über den gesamten Produktionszyklus hinweg weniger als 110 Gramm CO_2-Äquivalente pro Kilowattstunde; je nach Logistikkette, nuklearem Brennstoff und Rahmenbedingungen beim Abbau sogar bloss ein Zehntel davon.[35] Die Forschung in der Kernenergie produziert zudem fortlaufend effizientere und sicherere Formen der Nuklearenergie, welche CO_2-arme Energie für eine zukünftig weitgehend elektrifizierte Wirtschaft und Gesellschaft liefern könnte.

Schon 2014 hat die IHK St.Gallen-Appenzell in einer Publikation festgehalten:

> «Die Reduktion des CO_2- Ausstosses pro Kopf um 85% ist unrealistisch, wenn die Atomkraftwerke nicht ersetzt werden und der Strom vor allem aus inländischen Quellen kommen muss. Bei einem weiteren (und verstärkten) Einsatz von Atomstrom bestünden durchaus Möglichkeiten, das CO_2-Ziel zu erreichen.»[36]

Diese Aussage trifft nach wie vor zu – und die Schweiz befindet sich derzeit aufgrund des fehlenden Stromabkommens mit der EU in einer noch prekäreren Lage. Hinzu kommen unrealistische Zielsetzungen des Bundesrates, wie im IHK-Standpunkt 2014 erläutert wird:

> «Nach den Vorstellungen des Bundesrates soll der Gesamtenergieverbrauch pro Kopf bis 2050 um 53% sinken, der Verbrauch von Brenn- und Treibstoffen (und damit auch der CO_2-Ausstoss) pro Kopf um etwa 85% und der Stromverbrauch pro Kopf um etwa 20%. Um die Atomkraftwerke und die Bezugsrechte im Ausland zu ersetzen, ist bei einem angenommenen Sinken des Stromverbrauchs noch

34 Vgl. Kapitel 5
35 Warner & Heath, 2012
36 Bodmer, 2014, S. 5

> ein Zubau von erneuerbaren Energien und Wasserkraft von etwa 50% des heutigen Stromverbrauchs nötig. Etwa 40% des Stromverbrauchs sollen bis 2050 von Photovoltaik und Wind beigesteuert werden. Diese Ziele sollen trotz anhaltendem Wirtschaftswachstum erreicht werden, was als extrem ambitioniert bezeichnet werden muss.»[37]

In der Summe muss ernsthaft bezweifelt werden, ob die Energieversorgungssicherheit im Rahmen der Energiestrategie längerfristig aufrechterhalten werden kann. Mit jeder geplanten Abschaltung eines Kernkraftwerks verringert sich die zuverlässige Verfügbarkeit von Strom im Winter: Während die Atomenergie relativ zuverlässig Energie liefert, sind Solar- und Windenergie deutlich volatiler. Das Risiko, dass eine Strommangellage entsteht, steigt entsprechend erheblich an.[38] Folglich werden zusätzliche Energieträger oder Importe in deutlich grösserem Ausmass als heute stets mindestens eine flankierende Rolle einnehmen müssen.

Mittelfristig stellt sich zudem die Frage, ob die Schweiz Anschluss am EU-Strombinnenmarkt findet sowie ob die russische Invasion in der Ukraine weiterhin negative Auswirkungen auf die Verfügbarkeit fossiler Energieträger hat. Langfristig bestehen ebenfalls bedeutende Herausforderungen durch die Elektrifizierung, insbesondere im Mobilitätssektor hinsichtlich des Individualverkehrs (E-Autos). Damit erfordern zahlreiche Faktoren, gekoppelt an eine wachsende Bevölkerung,[39], die Aufrechterhaltung einer sicheren Energieversorgung.

Daneben verfolgt die Energiestrategie 2050 allerdings auch sinnvolle Ansätze. Die Energieeffizienz als tragender Pfeiler der Energiestrategie zu steigern, ist richtig und die heutige CO_2-Abgabe als Lenkungsinstrument in Kombination mit CO_2-Zielvereinbarungen zielführend.

Nebst der langfristigen Ausrichtung der Schweizer Energiepolitik ist das kurzfristige Krisenmanagement von wirtschaftlicher Bedeutung. Die mangelnde Verfügbarkeit von Energie hat gravierende Konsequenzen, unter anderem auch für die Wirtschaft. Aufgrund der aktuellen Energiekrise ist eine entsprechende Mangellage zudem bereits ab Winter 2022/23 ein realistisches Szenario. Im Folgenden wird daher das Schweizer Dispositiv im Falle einer Energiemangellage vorgestellt.

37 Bodmer, 2014, S. 3
38 Mearns & Sornette, 2022
39 Fuster, 2022

Im Fokus: Was passiert bei einer Energiemangellage?

Matthias Berthold
Dipl. Ing., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Energiesysteme IES der OST – Ostschweizer Fachhochschule

In der nationalen Risikoanalyse «Katastrophen und Notlagen Schweiz»[40] wird die Gefährdung der Strommangellage als das grösste Risiko aufgeführt. Sie birgt ein hohes Schadenspotenzial bei gleichzeitig relativ hoher Eintrittswahrscheinlichkeit.

Bei einer Strommangellage handelt es sich um eine schwere Mangellage des lebenswichtigen Gutes Strom nach Art. 102 der Bundesverfassung. Sie tritt ein, wenn es zu einem länger andauernden Ungleichgewicht zwischen Stromangebot und Stromnachfrage kommt, welches die Energieversorgungsunternehmen auf Basis der regulären Marktmechanismen nicht mehr verhindern können. In diesem Fall ordnet der Bund Bewirtschaftungsmassnahmen an, welche von der OSTRAL (vgl. Textbox) umgesetzt werden. Damit soll das Gleichgewicht zwischen (reduzierter) Stromproduktion und (angepasstem) Stromverbrauch sichergestellt werden. Generell wird zwischen Massnahmen für die Steuerung der Stromproduktion (Angebotslenkung) und für die Steuerung der Stromnachfrage (Verbrauchslenkung) unterschieden.

ORGANISATION FÜR STROMVERSORGUNG IN AUSSERORDENTLICHEN LAGEN (OSTRAL)

Der Bundesrat hat den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) beauftragt, die erforderlichen Vorbereitungen zur Bewältigung einer Strommangellage zu treffen. Der VSE hat zu diesem Zweck schon vor über 30 Jahren die Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) ins Leben gerufen. Auf Anweisung des Bundesamtes für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) bereitet die OSTRAL Bewirtschaftungsmassnahmen vor und setzt diese beim Eintreten einer Strommangellage auf Anweisung des BWL um. Zur OSTRAL gehören Energieversorgungsunternehmen, welche für die Stromproduktion, das Übertragungsnetz und das Verteilnetz zuständig sind.

40 BABS, 2020

Bei der **Angebotslenkung** stehen folgende Massnahmen zur Verfügung:

a. Zentrale Steuerung der Stromproduktion (losgelöst von den Gestehungskosten)
b. Zentrale Bewirtschaftung der Stauseen
c. Aussetzen des Handels
d. Exporteinschränkungen

Die **Verbrauchslenkung** hat ein Portfolio von vier Massnahmen:

a. **Sparappelle** an Wirtschaft und Bevölkerung (freiwillig, geschätztes Einsparpotenzial [gEP] ca. 5%).

b. **Verbrauchseinschränkungen und -verbote** (Pflicht, gEP ca. 10%). Sie verbieten nicht absolut notwendige, energieintensive Geräte und Einrichtungen, wie beispielsweise Beleuchtungen zu Werbezwecken, Rolltreppen, Saunas und Komfortheizungen im Aussenbereich.

c. **Kontingentierung** (Pflicht, gEP 5 bis 15%). Grossverbraucher mit einem Jahresverbrauch an Strom von über 100 MWh können verpflichtet werden, eine gewisse Menge (Stromkontingent) in einem gewissen Zeitraum (Kontingentierungsperiode) einzusparen. Die Unternehmen können dabei generell selbst bestimmen, wie sie diese Zielvorgaben am besten umsetzen, etwa über verschiedene Standorte und Zeiten verteilt. Das Stromkontingent wird auf Basis des Vorjahresverbrauchs innerhalb desselben Zeitraums (Referenzperiode) berechnet. In Bezug auf Zeit und Flexibilität wird dabei zwischen Sofortkontingentierung[41] (kurzfristig anwendbar mit limitierter Flexibilität für die Grossverbraucher) und Kontingentierung[42] (mittelfristig anwendbar mit erhöhter Flexibilität für die Grossverbraucher) unterschieden.

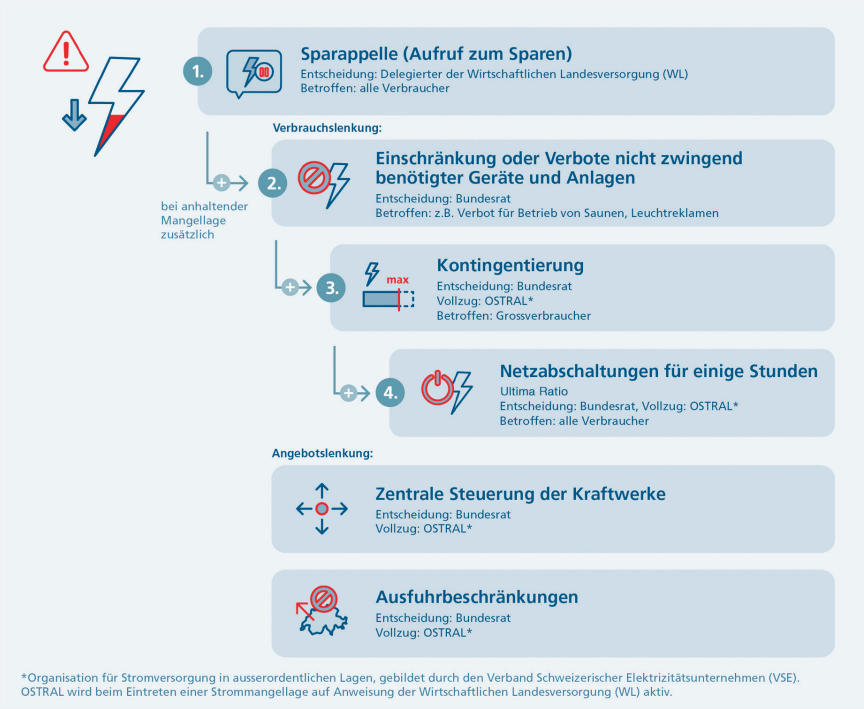
d. **Netzabschaltungen** (gEP max. 50%, Ultima Ratio – sollte mit vorherigen Massnahmen verhindert werden). Einzelne Bereiche eines Verteilnetzes können für 4 Stunden abgeschaltet werden, danach müssen sie für bis zu 4 oder 8 Stunden wieder versorgt werden (entsprechend der aktivierten Stufe). Die Abschaltungen erfolgen rotierend, sodass es nach Möglichkeit zu keiner Diskriminierung kommt. Kritische Infrastruktur wird soweit möglich von dieser Massnahme ausgenommen.

41 Die Kontingentierungsperiode beläuft sich auf einen Tag. Die Grossverbraucher berechnen ihr Tageskontingent selbstständig. Alle notwendigen Angaben für die Berechnung der verfügbaren Strommenge sind in der Bewirtschaftungsverordnung beschrieben.

42 Kontingentierung: Eine Kontingentierungsperiode dauert in der Regel einen Monat. Der zuständige Verteilnetzbetreiber berechnet das Stromkontingent auf Basis der erlassenen Bewirtschaftungsverordnung. Er stellt seinen Grossverbrauchern im Namen des Bundes eine Verfügung mit den Angaben zum anwendbaren Stromkontingent zu.

Der Bund hat im Juli 2022 zudem eine tabellarische Übersicht zu den Massnahmen im Fall einer Strommangellage veröffentlicht (Abbildung 11).

Abbildung 11 ***Mögliche Massnahmen bei einer Strommangellage***



Quelle: WBF, 2022

Die OSTRAL wird allerdings nur bei einer längerfristigen, systematischen Strommangellage auf Anweisung des BWL aktiv. Spontan auftretende Störungen, wie z.B. kleinere Netzunterbrechungen oder ein Blackout, sind keine OSTRAL-Situationen, da hier kein systematischer Energiemangel besteht. Ein hier benötigter Netzwiederaufbau erfolgt direkt durch die Verteilnetzbetreiber und/oder Swissgrid, welche auf solche Situationen vorbereitet sind und sie auch in verschiedenen Szenarien regelmässig üben bzw. in Simulatoren trainieren. Die OSTRAL erlässt selbst keine Massnahmen, sondern setzt im Falle einer Strommangellage Massnahmen um, welche der Bundesrat beschlossen hat. Oder anders formuliert: Die OSTRAL entscheidet nicht, die OSTRAL führt aus.

Die **Bereitschaftsgrade** (BG) **1 bis 3** nach OSTRAL werden vom BWL bestimmt. Im Normalzustand, also BG 1, werden die Versorgungslage, der Verbrauch und die Speicherstände kontinuierlich überwacht. Bei Anzeichen einer Mangellage wird die OSTRAL durch das BWL alarmiert und der BG 2 aktiviert. Behörden und wirtschaftliche Landesversorgung appellieren in dieser Lage an die Bevölkerung, freiwillig Strom zu sparen. Verschärft sich die Lage, tritt der BG 3 in Kraft. Damit wird ein Antrag auf Inkraftsetzung der Bewirtschaftungsverordnungen gestellt, welche noch vom Bundesrat genehmigt werden muss. Parallel zu den Bereitschaftsgraden 1–3 aktualisiert die OSTRAL ihre Einsatzpläne und bereitet sich auf deren Aktivierung im BG 4 vor.

Mit der Verabschiedung des Bundesrates tritt **Bereitschaftsgrad 4** in Kraft. Nun setzt die OSTRAL aktiv die vorab geplanten Bewirtschaftungsverordnungen um. Diese durch die OSTRAL gesetzten Massnahmen sind verpflichtend und gültig, bis die Strommangellage beendet ist. Verpflichtende Massnahmen, von Verbrauchseinschränkungen bis hin zu Abschaltungen, treten also erst im Bereitschaftsgrad 4 in Kraft. Die verschiedenen Bereitschaftsgrade sind in Abbildung 12 zusammengefasst.

Abbildung 12 ***Bereitschaftsgrade bei einer drohenden Strommangellage***

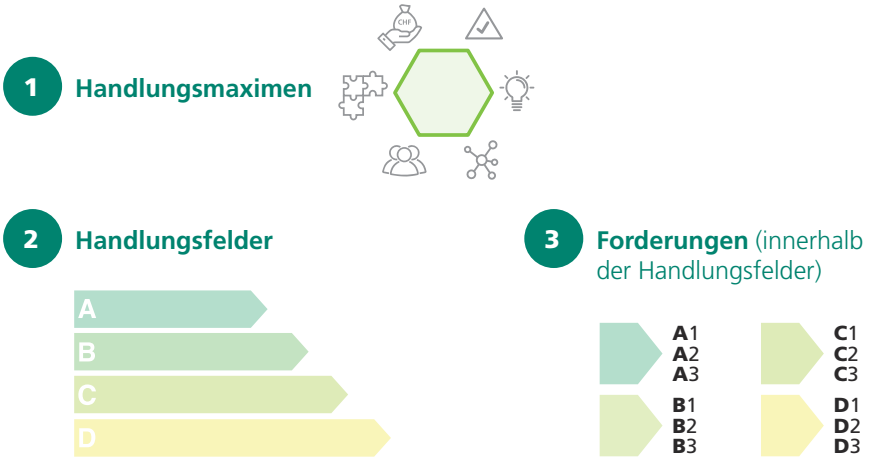
Quelle: OSTRAL, 2021

7. Handlungsbedarf der Politik

Das vorangehende Kapitel hat aufgezeigt, dass die Energiestrategie 2050 der Versorgungssicherheit nur ungenügend Rechnung trägt. Auch im Zuge der Energiewende gilt es jedoch, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung sicherzustellen.[43] Optimierungspotenzial besteht auch in der Krisenorganisation im Falle einer drohenden Mangellage.

Um den Handlungsbedarf in der Schweizer Energiepolitik aufzuzeigen, präsentieren die IHK St.Gallen-Appenzell und die IHK Thurgau Forderungen auf drei Ebenen: übergeordnet die **Handlungsmaximen,** die als Leitlinie für die **Handlungsfelder** dienen, welche wiederum in **Forderungen** aufgeschlüsselt sind. Diese drei Ebenen sind als Ebenen 1–3 in Abbildung 13 dargestellt.

Abbildung 13 ***Positionierungsebenen der IHK Thurgau und St.Gallen-Appenzell***



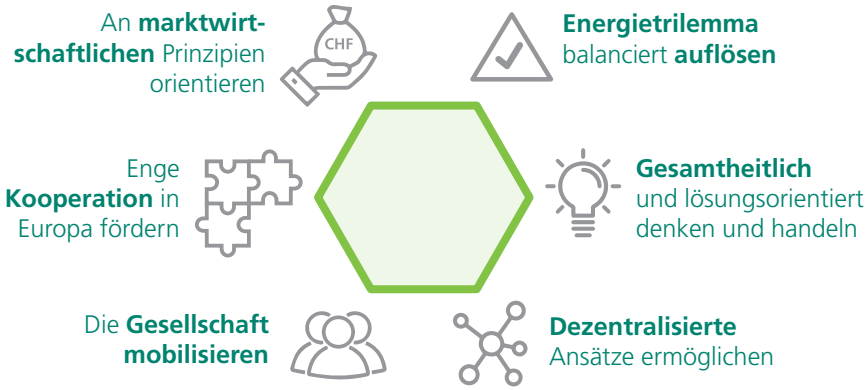
Quelle: Eigene Darstellung

43 Vgl. Kapitel 2

7.1 Handlungsmaximen

Abgeleitet aus den wirtschaftspolitischen Grundsätzen der IHK bilden sechs Handlungsmaximen den übergeordneten Ziel- und Orientierungsrahmen der nachfolgenden Handlungsfelder und Forderungen zur kurzfristigen Verhinderung einer Energiemangellange sowie der mittel- und langfristigen Sicherung der notwendigen Energieversorgungssicherheit.

Abbildung 14 ***Handlungsmaximen für die Energiepolitik***



Quelle: Eigene Darstellung

Energietrilemma balanciert **auflösen**

Eine nachhaltige Energieversorgung muss sicher, konkurrenzfähig und ökologisch nachhaltig sein.[44] Bislang wurde dabei zu wenig auf die Sicherheit der Versorgung fokussiert.

Die Politik ist gefordert, kurzfristig eine Energiemangellage zu verhindern und mittel- und langfristig eine Strategie zu verfolgen, welche eine hohe Energieversorgungssicherheit garantiert.

44 Vgl. Kapitel 2

Gesamtheitlich und lösungsorientiert denken und handeln

Um optimale Rahmenbedingungen für eine wirtschaftlich tragbare, ökologisch nachhaltige und längerfristig sichere Energieversorgung zu gewährleisten, braucht es eine enge Zusammenarbeit von Gemeinden, Kantonen, der Eidgenossenschaft – und der internationalen Staatengemeinschaft. Diese Zusammenarbeit erfordert für die kurzfristige Verhinderung eines Energieversorgungsengpasses maximale Flexibilität sowie einen «Ermöglichungs-Spirit».

Eine gesamtheitliche Herangehensweise muss sich auf die drei Pfeiler des Energietrilemmas stützen. Das Ziel ist mit der Auflösung des Energietrilemmas zwar klar umrissen, allerdings ist eine gesamtheitliche und lösungsorientierte Herangehensweise in Wirtschaft, Politik und Verwaltung vonnöten, um Lösungen für die heutige und künftige Energieversorgung zu ermöglichen: von der hürdenarmen, privat finanzierten Installation eines Kleinstwindrads auf dem Firmengelände bis hin zur Erhöhung von Staumauern und dem Neubau von Flusswasserkraftwerken.

Dezentralisierte Ansätze ermöglichen

Systeme mit zentralen Komponenten sind inhärent anfällig für Fehler: Fällt eine zentrale Komponente aus, kann das gesamte System zum Erliegen kommen. Dies trifft so auch in der Energiepolitik zu: Erfolgt die Energieproduktion zentralisiert an wenigen neuralgischen Punkten, muss sie über längere Distanzen transportiert werden, mit schwerwiegenden Konsequenzen beim Ausfall einer Anlage und der Machtkonzentration auf wenige Betreiber, welche für die Energieversorgungssicherheit kritisch sind. Dezentralisierte Ansätze erhöhen daher nicht nur die Energieversorgungssicherheit, sondern ermöglichen auch Synergieeffekte. Unternehmen können so Strom untereinander austauschen, etwa wenn sich zwei Produktionsprozesse zweier unterschiedlicher Firmen im Energieverbrauch gut ergänzen. Es könnten auch gemeinschaftliche Energieproduktionsanlagen und Quartiernetze mit entsprechenden Speichermöglichkeiten aufgebaut werden. Die Ermöglichung solcher Ansätze würde zudem neue Innovationen hervorbringen, welche einen entscheidenden Fortschritt bei allen drei Dimensionen des Energietrilemmas bewirken könnten.

Die **Gesellschaft mobilisieren**

Drohende Energieengpässe lassen sich nur gemeinsam von Gesellschaft, Wirtschaft und Politik verhindern. Lagebeurteilung, Fehleranalyse und gar Verantwortlichkeitsfragen zu den Ursachen sind für die langfristige Problemlösung unabdingbar, angesichts der sich abzeichnenden Notsituation aber kurzfristig zweitrangig. Um schmerzhafte Kontingentierungen zu verhindern, muss die Gesellschaft unverzüglich sensibilisiert und mobilisiert werden. Dazu muss die Ernsthaftigkeit der Situation vorgängig unterstrichen werden: mit frühzeitigen Sparappellen, wirkungsvollen Sparanreizen und breiter Kommunikation der Massnahmen bei einer Strom- oder Gasmangellage.

Erst wenn dieses Verständnis bei jedem und jeder Einzelnen vorhanden ist, können gezielt Einsparungen erfolgen und umfassendere Lösungen zur künftigen Energieversorgung angestrebt werden.

Enge **Kooperation** in Europa fördern

Je grösser Stromnetzwerke ausgestaltet sind, desto stabiler werden diese. Wird an einer Stelle Strom produziert, so findet sich mit grosser Wahrscheinlichkeit sofort an einer anderen Stelle ein Abnehmer oder eine wirtschaftlich tragbare Speichermöglichkeit. Dabei führt für die Schweiz kein Weg am europäischen Verbundnetz vorbei. Die enge Kooperation und staatsvertraglich abgesicherte Einbindung in den europäischen Strommarkt hätte nicht nur Verbesserungen für die Energiesicherheit zur Folge, sondern auch für den Stromhandel, welcher langfristig rechtlich abgesichert wäre.

Die erfolgversprechendste, wirtschaftlich sinnvollste und am einfachsten umsetzbare Massnahme ist hierbei die Sicherung eines Stromabkommens mit der EU. Verhandlungen über die Zusammenarbeit mit der EU sind mit Hochdruck weiterzuführen und dabei das Stromabkommen als Priorität einzustufen.

An **marktwirtschaftlichen** Prinzipien orientieren

Langfristig setzen sich bloss diejenigen Technologien im Energiemarkt durch, welche ohne staatliche Subventionen preislich wettbewerbsfähig sind, selbst wenn sie für

eine bestimmte Zeit subventioniert werden. Eine Orientierung an marktwirtschaftlichen Prinzipien bringt also nicht nur den grössten Wohlfahrtsgewinn, sondern ist auch die beste Option für die erfolgreiche Energiewende.

Der Staat soll die Rahmenbedingungen dafür schaffen, dass sich langfristig marktwirtschaftlich umsetzbare Lösungen für eine nachhaltige Energieversorgung möglichst schnell durchsetzen. Ökonomische Anreize sind so zu platzieren, dass die geförderten Technologien mittel- und langfristig eigenständig gewinnbringend funktionieren können.

Dabei sollen externe Effekte eingepreist und damit Kostenwahrheit hergestellt werden.

7.2 Handlungsfelder

Die IHK St.Gallen-Appenzell und die IHK Thurgau identifizieren in vier Handlungsfeldern Verbesserungspotenzial (Abbildung 15):

Abbildung 15 ***Handlungsfelder***

Quelle: Eigene Darstellung

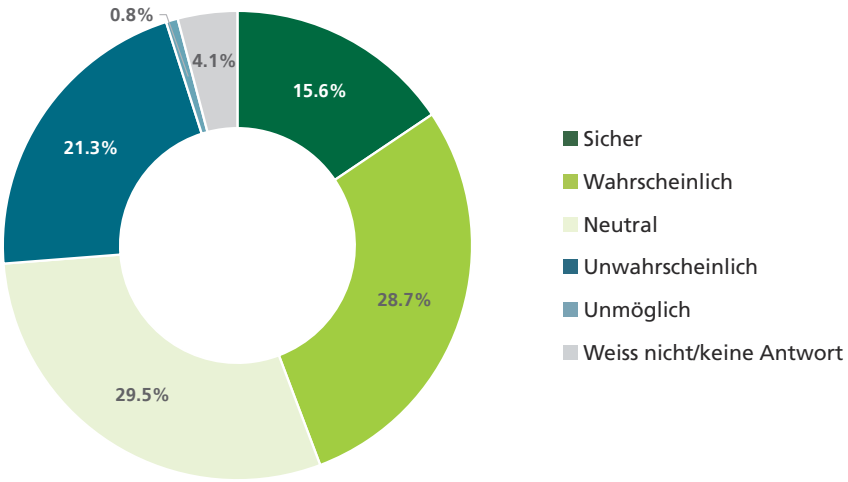
A: Energiemangellage verhindern / Vorbereitungen für den Notfall treffen

Eine Energiemangellange und die damit verbundene Ausrufung des Bereitschaftsgrads 4 gemäss OSTRAL ist um jeden Preis zu verhindern. Die Schweiz kann sich eine Energiemangellage als hochentwickeltes Land nicht leisten. Der im internationalen Vergleich ausgeprägte Wohlstand der Schweiz als rohstoffarmes Binnenland beruht auf verschiedenen Faktoren, unter anderem auf einer starken Wirtschaftsleistung dank einem erstklassigen Bildungssystem, vielen Marktzugängen, einem verhältnismässig liberalen Arbeitsmarkt und einer stabilen Währung. Das Gemeinsame all dieser Qualifikationen ist Stabilität und Sicherheit. Dafür steht die Schweiz. Auch für die Energieversorgung soll dies uneingeschränkt gelten.

In der EcoOst-Umfrage der IHK St.Gallen-Appenzell und IHK Thurgau stuften 15% resp. 29% der befragten Unternehmen eine Strommangellage als «sicher» bzw. «wahrscheinlich» ein (vgl. Abbildung 16). Nur schon der Umstand, dass 44% der Unternehmen eine Strommangellage in der Schweiz als wahrscheinlich wahrnehmen, schadet dem Image der Schweiz als sicheren Wirtschaftsstandort.

Abbildung 16 ***EcoOst-Umfrage zur Energieversorgung***

Frage: Wie hoch schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit ein, dass Sie in Ihrem Unternehmen in den nächsten 10 Jahren von einer Strommangellage betroffen sein werden? (n = 166)



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf EcoOst-Energie-Umfrage

Daher müssen nun die transparenten Vorbereitungen einer belastbaren Notversorgung getroffen werden. Die Verhinderung einer Energiemangellage hat dabei erste Priorität.

B: Energieeffizienz verbessern / Transformation unterstützen

Der nachhaltigste Strom ist jener, der gar nicht erst produziert werden muss. Die Energieeffizienz in Haushalt, Verkehr und punktuell in der Wirtschaft ist weiter zu verbessern. Grosse Energieeinsparungen hat die Wirtschaft bereits geleistet, insbesondere im Bereich der Abwärme. Hier wurden schon bedeutende Fortschritte erzielt, weswegen dieser Weg weiterzuverfolgen ist.

C: Inlandpotenzial marktfähiger und erneuerbarer Energieträger ausschöpfen / Speicherkapazitäten schaffen

Obwohl der in der Schweiz konsumierte Strom weitestgehend CO_2-neutral produziert wird, zeugt die Quote von über 60% fossilem Energieverbrauch von einem grossen Fortschrittsbedarf und der Notwendigkeit des Ausbaus nachhaltiger, zu marktfähigen Preisen absetzbarer und breit verfügbarer Energiequellen. Die Versorgungssicherheit ist gefährdet, mit der zunehmenden Elektrifizierung in Verkehr, Wärmeversorgung und Industrie steigt die ganzjährige Nachfrage nach Strom weiter. Mit dem aktuellen Förderungsfokus auf der Sonnenenergie wird die Stromproduktion im Sommerhalbjahr gestärkt, während die Winterlücke zunimmt. Inländische Energiequellen mit einem hohen Anteil an Produktion im Winter sind auszuschöpfen. Saisonale Speicherkapazitäten sind ausserdem auszubauen.

D: Auslandpotenzial marktfähiger, erneuerbarer Energieträger stärken

Die Schweiz kann das Energietrilemma nicht auflösen, indem sie auf eine autarke Energieversorgung setzt. Dies ist in allen drei Dimensionen des Energietrilemmas kontraproduktiv: So würden die Preise massiv steigen, die Energieversorgungssicherheit wäre aufgrund der Abhängigkeit von einzelnen Kraftwerken gefährdet und die Nachhaltigkeit wäre in der Hinsicht auf Ressourcenverschwendung aufgrund der Notwendigkeit von Backup-Kraftwerken auch infrage gestellt. Daher ist ein enger Anschluss an das europäische Stromnetz unabdingbar. Auch durch die Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten aus dem Ausland ist eine enge Zusammenarbeit mit Europa für die Schweiz die beste Wahl.

7.3 Forderungen

Dimension	Massnahme
Nachfrage	Energie kurzfristig einsparen – Gebundene Kunden (Kunden in Grundversorgung): Sparanreize lanciere Unterschreitung des Vorjahresverbrauchs) – Grossverbraucher: Auktionsverfahren für den planbaren Bezugsverzicht
Nachfrage	Dynamische Preise einführen: Revision Art. 6 Stromversorgungsgesetz. Ze dank neuer technischer Lösungen (z.B. Smart Meter)
Angebot und Nachfrage	Energiekontingentierung bei Eintreten einer Energiemangellage (Notfallsit
Angebot und Nachfrage	Nationale Energie-Taskforce mit adäquater Vertretung verschiedener Ansp braucherin, mit direkter Berichterstattung an den Gesamtbundesrat
Nachfrage	Energieeffizienz in der Industrie und im Gewerbe verbessern: – Weitere betriebliche Effizienzverbesserungen (z.B. mit dem Programm E – Emissionen mittels Science Based Targets Initiative (SBTi) reduzieren – Möglichkeit der Zielvereinbarungen für die CO_2-Absenkung zur Befreiun
Nachfrage	Energieeffizienz in Gebäuden verbessern: – Bewilligungsverfahren auf nächsthöhere Verwaltungsebene heben und – Steuerliche Abzugsfähigkeit für Sanierungsmassnahmen erhöhen
Nachfrage	Energieeffizienz in der Mobilität verbessern: – Individualverkehr: Rahmenbedingungen für nachhaltige, effiziente Mob – Leistungsfähige Infrastruktur im öV und Nahverkehr erhalten, punktuell
Angebot	Nationale Projekte vorantreiben: – 15 Projekte des «runden Tisches Wasserkraft» weitertreiben – 17 weitere Projekte initiieren, die am runden Tisch den Status «on hold
Angebot	Regionale Projekte vorantreiben: – Errichtung von Alpenrhein-Kraftwerken zusammen mit ökologischen Au – Windenergieanlagen im Richtplan St.Gallen einbauen und ermöglichen – Förderung und Verwertung Gasvorkommen St.Gallen aus ursprüngliche
Angebot	Gesetzliche Rahmenbedingungen modernisieren – Verbandsbeschwerderecht demokratisieren: Revision Art. 55 Umweltsch – Betriebsverlängerungen bestehender KKW durch Einbau neuer Reaktore – Bewilligungsverfahren gestaffelt auf eine höhere Ebene heben und som
Angebot	Ermöglichung von Projekten zum Aufbau einer nachhaltigen Winterstrom «runder Tisch Wasserkraft»)
Angebot	Kurz- und langfristige Energiespeicherkapazitäten aus- und aufbauen: – Bestehende Wasserspeicher erweitern und neue ermöglichen – Power-to-X (z.B. Wasserstoff, synthetische Gase, E-Fuels) – Pflichtlager für Gas im Inland
Angebot und Nachfrage	Teilnahme der Schweiz am Energiebinnenmarkt der EU (Stromabkommen
Angebot	Weitere staatsrechtliche Abkommen abschliessen zur Sicherung der Gasve z.B. Etrez/FR)[46]
Angebot	Weitere technische Abkommen zur Energieversorgungssicherheit mit ang schwieriger ohne Stromabkommen)

	Zeithorizont	Handlungsträger
en (z.B. finanzieller Bonus zur von Gas und Strom umsetzen	Kurzfristig	BFE, Kanton, Wirtschaft
itlich genauere (mindestens monatliche) Tarifanpassungen	Kurzfristig	Versorger, Kanton, BFE
tuation) transparent vorbereiten	Kurzfristig	Bund, Kanton
bruchsgruppen, darunter die Wirtschaft als Endver-	Kurzfristig	Bund
Effizienz+ der EnAW[45]) ng von der CO_2-Abgabe für alle Unternehmen	Mittelfristig	Kanton, Wirtschaft
somit beschleunigen	Mittelfristig	Bund, Kanton
bilitätslösungen verbessern l ausbauen	Langfristig	Bund, Kanton
» bekamen	Mittelfristig	Bund
ufwertungsmassnahmen em Geothermieprojekt	Langfristig	Kanton
nutzgesetz en: Revision Art. 106 Kernenergiegesetz nit beschleunigen	Mittelfristig	Bund, Parlament, Kanton
nproduktion (z.B. Photovoltaik in Höhenlagen, Projekte	Mittelfristig	Bund, Kanton
	Langfristig	Bund, Kanton, Versorger
)	Kurzfristig	Bund
ersorgung und -speicherung im Ausland (analog	Mittelfristig	Bund
renzenden Ländern und Regionen treffen (zunehmend	Kurzfristig	Swissgrid

46 VSG, 2022; vgl. auch Briefwechsel vom 27. Januar / 26. Februar 2009 zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und der Regierung der Französischen Republik über die gegenseitige Versorgungssicherheit mit Erdgas (SR 0.733.134.9).

Innerhalb der vier Handlungsfelder werden zahlreiche Massnahmen notwendig sein, um die Herausforderung der Versorgungssicherheit bei gleichzeitiger Energiewende und tragfähigen, international wettbewerbsfähigen Energiepreisen sicherzustellen. Die Tabelle auf den Seiten 42/43 enthält dabei die Forderungen der IHK St.Gallen-Appenzell und Thurgau in Bezug auf solche Massnahmen. Nachfolgend werden ausgewählte Massnahmen vertieft, welche die beiden IHK als zentral im Energiedossier einschätzen.

Auktionsverfahren für den Verzicht von Gas und Strom

Nachfrageseitig sollen über Auktionsverfahren für planbaren Energieverbrauchsverzicht Grossverbraucher im Sinne einer Versicherungsprämie entschädigt werden. Verzicht auf Gas und Strom in vorhersehbaren, kritischen Zeitfenstern wird so belohnt und der Energieverbrauch zeitlich planbar reduziert – mit kleinstmöglichen Auswirkungen für die Wirtschaft. Ein System, welches in diese Richtung zielt, wird aktuell von der Privatwirtschaft lanciert. Die Plattform mangellage.ch wird bis Mitte September 2022 aufgebaut. Auf der Plattform können Grossverbraucher untereinander mit allfälligen Gas- und Stromkontingenten handeln.[47]

Schaffung einer nationalen Energie-Taskforce nach dem Vorbild der Swiss National Covid-19 Science Task Force, mit direkter Berichterstattung an den Gesamtbundesrat

Der Ernst der Lage ist den Behörden zwar bewusst, und entsprechende Krisenstäbe wurden auf vielen Stufen, kantonal und national innerhalb des UVEK, eingerichtet. Allerdings ist eine rasche Entscheidungsfähigkeit des Bundesrates, basierend auf soliden wissenschaftlichen Daten und unter Einbezug von Vertretern verschiedener Gruppierungen, darunter der Wirtschaft, entscheidend. Während die Stromwirtschaft aktuell bereits im nationalen Gremium vertreten ist, fehlt bislang die Stimme der Wirtschaft aus Sicht der Verbraucher. Die Ankündigungen des Bundesrats[48], wonach dies korrigiert werden soll, sind zu begrüssen und entsprechend umzusetzen. Zudem ist die Taskforce so auszugestalten, dass sie direkt an den Gesamtbundesrat berichtet – analog zur nationalen Covid-19 Science Task Force.

Dynamische Preise bei Endverbrauchern einführen: Weitergabe der Stromkosten an die Kunden in zeitlich höherer Frequenz – im Minimum saisonal – zur Berücksichtigung höherer Kosten bei Produzenten

47 Meier, 2022
48 Schaub, 2022

Der Energieverbrauch ist im Winter landesweit markant höher als im Sommer. Gleichzeitig ist die Stromproduktion im Winter niedriger, heute und wohl auch mittelfristig. Daher sind auch die Strompreise im Winter auf dem europäischen Strommarkt höher. Preise sind Knappheitssignale und steuern effizient die Ressourcenzuteilung. Das derzeitige regulatorische Regime von Jahrestarifen beim Strombezug setzt allerdings keine Anreize für einen effizienten Energieverbrauch im Jahres- und Tagesverlauf. Würde der Preis öfter aktualisiert, würde der höhere Preis in Phasen geringerer Energieproduktion auch dem Verbraucher ein Knappheitssignal vermitteln.

Emissionen mittels Science Based Targets Initiative (SBTi) reduzieren

Unternehmen spielen eine zentrale Rolle bei der Senkung der Treibhausgasemissionen. Sie setzen dabei immer häufiger auf die wissenschaftlich fundierten Klimaschutzziele der Science Based Targets Initiative (SBTi), einer Organisation, die unter anderem die Vereinten Nationen zu ihren Partnern zählt. Mit SBTi kann sich jede Firma wissenschaftsbasierte Klimaziele setzen und selber ausrechnen, wie schnell sie ihre Emissionen senken muss, um das Netto-Null-Ziel bis 2050 zu erreichen, und welche kurz- bis mittelfristigen Ziele dafür nötig sind. SBTi ist eine weltweit standardisierte und in Expertenkreisen breit anerkannte Methode zur Festlegung individueller Klimaziele. SBTi erlaubt es Unternehmen, ihre Verantwortung eigenverantwortlich und wettbewerbsorientiert wahrzunehmen. Die Wirtschaft sieht sich mit hohen Ansprüchen beim Engagement gegen den Klimawandel konfrontiert, und Unternehmen brauchen einen wissenschaftlichen und objektiven Rahmen, um diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Die SBTi bietet diesen Rahmen und erlaubt es Unternehmen, sich tatsächlich wirksame und umsetzbare Klimaziele zu setzen.

Möglichkeit der Zielvereinbarungen zur CO_2-Absenkung und Befreiung der CO_2-Abgabe: Ausweitung des Instruments der Zielvereinbarungen mit einhergehender Befreiung der CO_2-Abgabe für alle Unternehmen auf freiwilliger Basis

Auf Brennstoffe besteht seit dem 1. Januar 2022 eine CO_2-Abgabe von 120 CHF pro Tonne CO_2. Diese ist als Lenkungsabgabe konzipiert, welche zum Ziel hat, den CO_2-Ausstoss gesamthaft zu reduzieren. Dieses Ziel kann für Unternehmen allerdings auch mit Zielvereinbarungen erreicht werden: Verpflichten sich Unternehmen freiwillig dazu, ihren CO_2-Ausstoss gemäss einem Absenkungspfad zu reduzieren, sind sie von der CO_2-Abgabe befreit. Dies hat den Vorteil, dass die Konkurrenzfähigkeit dieser Unter-

nehmen und somit der Standortvorteil der Schweiz im internationalen Wettbewerb beibehalten werden, ohne Kompromisse beim Klimaschutz einzugehen. Unter der aktuellen Gesetzgebung sind solche Zielvereinbarungen bloss für Wirtschaftszweige, die im Verhältnis zu ihrer Wertschöpfung von der CO_2-Abgabe stark belastet würden, vorgesehen. Mit einer Ausweitung des Instruments der Zielvereinbarungen auf alle Unternehmen würde die Abgabenlast in der Wirtschaft reduziert, ohne Abstriche beim Klimaschutz. Die Zielvereinbarungen sind dabei auf das Netto-Null-Ziel 2050 auszurichten.

Potenzial des Alpenrheins mit neuen Kraftwerken nutzen

Die Ostschweiz verfügt über verschiedene natürliche Ressourcen, darunter eine Teilstrecke des Rheins. Am Alpenrhein[49] gibt es lediglich ein Laufkraftwerk bei Domat/Ems in Graubünden, welches über eine Leistung von 19 Megawatt verfügt. Jährlich werden ungefähr 110 GWh produziert. Dabei besteht im Alpenrhein ein Potenzial von neun Anlagen mit bis zu 1'560 GWh Strom pro Jahr. In Relation zur heutigen Jahresproduktion von knapp 1'000 GWh Strom im Kanton St.Gallen bedeutet dies ein beträchtliches Potenzial. Diese Möglichkeit ist dringend zu nutzen, zumal der Bedarf an Strom langfristig zunehmen wird, auch ungeachtet der momentanen Situation. In einem ersten Schritt sollten ein bis zwei Kraftwerke realisiert werden, wovon eines im Gebiet Trübbach/Sargans gebaut würde. Es ist bei der Planung und beim Bau neuer Fluss- und Speicherkraftwerke auf die Erhaltung der ökologischen Lebensräume für Flora und Fauna zu achten. Sämtliche Bauvorhaben müssen zudem mit dem Projekt Rhesi[50] abgestimmt werden. Ziel muss es sein, einen spürbaren Teil dieses Potenzials zu erschliessen und so als Region einen Beitrag zu leisten.

Verbandsbeschwerderecht demokratisieren mit der Mindestanforderung von drei Umweltverbänden und insgesamt 50'000 Mitgliedern

Mit dem Verbandsbeschwerderecht können Umweltorganisationen bei Bauvorhaben erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt geltend machen, wenn der Verdacht einer Verletzung von Bundesvorschriften besteht. In der Folge muss die Gesetzeskonformität des Bauvorhabens gerichtlich geprüft werden. Das Verbandsbeschwerderecht ist ein wichtiges Instrument des Umweltschutzes und wurde 2008 in einer Volksabstimmung bestätigt. Allerdings werden durch die aktuelle Ausgestaltung Projekte blockiert, welche einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgung leisten würden. Ein Beispiel eines solchen Projektes ist die Erhöhung der neuen Talsperre beim Grimselsee um 23 Meter,

49 Flussstrecke des Rheins von den Zusammenflüssen des Vorder- und Hinterrheins bis zur Mündung in den Bodensee
50 Rhesi ist ein Projekt zur Sicherstellung des funktionierenden Hochwasserschutzes und der ökologischen Aufwertung des Alpenrheins.

womit zusätzlicher Strom für knapp 50'000 Haushalte geliefert werden könnte. Während die grösseren Umweltverbände wie Pro Natura und WWF die Beeinträchtigungen in der Landschaft als vertretbar einschätzen, leisten kleinere Naturschutzorganisationen Widerstand. Damit verkommt das Verbandsbeschwerderecht zu einem undemokratischen Beschwerdemechanismus. Das Verbandsbeschwerderecht nach Artikel 55 des Umweltschutzgesetzes soll umgebaut werden, um die demokratische Legitimation zu gewährleisten, ohne Umweltorganisationen die Möglichkeit des Einspruchs zu nehmen. Ausgehend von 50'000 benötigten Unterschriften bei einem nationalen Referendum, lässt sich diese Schwelle in ein reformiertes Verbandsbeschwerderecht einbauen: Eine Verbandsbeschwerde sollten ausschliesslich mindestens drei Umweltorganisationen mit insgesamt mindestens 50'000 Mitgliedern einreichen dürfen. Somit wird die tatsächliche Relevanz der Verbandsbeschwerde gewährleistet, werden die Rechte der Umweltorganisationen respektiert und Projektblockaden behoben.

Verlängerung des Betriebs von KKW mit dem Einbau neuer Reaktoren

Mit der Energiestrategie 2050 wurde ein Verbot neuer Kernkraftwerke beschlossen. Die bestehenden Kernkraftwerke dürfen so lange im Betrieb bleiben, wie sie sicher sind. Die Sicherheit der Kernkraftwerke beurteilt das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI. Die IHK beziehen dabei bei allen Energieproduktionsanlagen eine technologieneutrale Haltung, solange externe Effekte wie CO_2-Emissionen angemessen im Betrieb eingepreist sind. Mit Rücksicht auf die Abstimmungsergebnisse ist es angebracht, den möglichst langen Betrieb bestehender Kernkraftwerke, begleitet durch die wissenschaftliche Forschung an neuen Kernkrafttechnologien, sicherzustellen. Das aktuelle Kernenergiegesetz besagt, dass Rahmenbewilligungen für Änderungen bestehender Kernkraftwerke nicht erteilt werden dürfen. In Anerkennung der Notwendigkeit von Kernenergie als einer Form der CO_2-armen Bandenergie ist daher der Ersatz von Reaktoren in den bestehenden Kernkraftwerken in Zukunft zu ermöglichen.

Gasspeicherkapazitäten ausbauen

Die Schweiz hat keine eigenen Speicherkapazitäten für Gas. Dabei sind solche sinnvoll, um Mangellagen abzuwenden und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Als Beispiel für einen potenziellen inländischen Gasspeicher dient das Projekt von Gaznat in den Walliser Bergen, wo das Unternehmen im Innern des Berges Kavernen ausbrechen und diese mit Stahl auskleiden will, um so 1,5 TWh Gas zu speichern – genug

für die Versorgung von 430'000 Haushalten für ein Jahr.[51] Diese Speicherkapazitäten kämen der Schweiz nicht nur in einer Mangellage zugute, sondern könnten auch in der Energiewende eine zentrale Rolle spielen, indem durch Power-to-Gas im Sommer aus überschüssiger Energie Wasserstoff oder Methan hergestellt würde, welches für die Verwendung im Winter im Gasspeicher gelagert werden könnte.

Doch inländische Gasspeicher sind trotz diverser Vorteile vergleichsweise teuer. Daher ist es angezeigt, dass die Schweiz mit Betreibern von Gasspeichern in Nachbarregionen und -staaten Verträge zur Nutzung gewisser Anteile von Gasspeicherkapazitäten abschliesst. Diese müssen durch staatsrechtliche Verträge abgesichert werden, um sicherzustellen, dass die entsprechenden Kapazitäten in einer europaweiten Mangellage nicht alleine dem Land, in dem sie existieren, zugewiesen werden.

Die Kombination dieser beiden Möglichkeiten würde es erlauben, auf die Versorgungssicherheit mit Gas zählen zu können. Fehlt allerdings der Nachschub, wird sich dies, wenn auch zeitlich verzögert, in der limitierten Verfügbarkeit von Gas niederschlagen. Daher ist es nötig, Prozesse langfristig zu elektrifizieren und auf Biogasanlagen sowie auf die Herstellung synthetischer Gase durch Power-to-Gas zu setzen.

Die IHK St.Gallen-Appenzell und die IHK Thurgau fordern deshalb einerseits den Bau von Gaspflichtlagern innerhalb der Schweiz, um die landesweite Versorgung während einer Woche zu gewährleisten. Andererseits sind im europäischen Ausland privat- und staatsrechtliche Verträge zur Nutzung von dortigen Gasspeichern abzuschliessen.

Teilnahme der Schweiz am Energiebinnenmarkt der EU mittels eines bilateralen Stromabkommens

Die Schweiz ist so eng wie kein anderes Land im Stromnetz physikalisch mit der EU verbunden. Um die Energieversorgungssicherheit zu gewährleisten, kommt die Schweiz mittelfristig nicht um die Teilnahme am europäischen Strombinnenmarkt herum. Ein entsprechendes Stromabkommen mit der EU bleibt jedoch blockiert, bis eine Lösung der institutionellen Fragen in den bilateralen Beziehungen erreicht wird. Deshalb tut eine Stabilisierung der Beziehungen zur EU not. Die IHK begrüssen dabei Ansätze, welche den bewährten, bilateralen Weg zeitnah stabilisieren und weiterentwickeln können.[52] Durch ein Stromabkommen würden sich die Importfähigkeit in den Wintermonaten sowie die Netzstabilität markant verbessern.[53] Beides hätte einen direkten, positiven Einfluss auf die Schweizer Energieversorgungssicherheit.[54]

51 Meier, 2022
52 Eine Übersicht und Einschätzung zur Europapolitik gibt die IHK-Publikation «Wie weiter in der Europapolitik?: Handlungsbedarf und Alternativen» vom August 2022
53 Vgl. Kapitel 5
54 BFE, 2021b

Fazit

– Eine zukünftige Energieversorgung muss sich an Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und ökologischer Nachhaltigkeit orientieren. Dieses Energietrilemma gilt es balanciert aufzulösen.

– Mit der Energiestrategie 2050 wurde die ökologische Nachhaltigkeit zwar berücksichtigt, jedoch auf Kosten der Versorgungssicherheit. Dies gilt es zu korrigieren (Kapitel 6).

– Dies erfordert Massnahmen in allen Bereichen der Energiewirtschaft: Versorgung und Verbrauch (Kapitel 3), Strominfrastruktur (Kapitel 4) und in der europäischen Kooperation (Kapitel 5).

– Namentlich definieren die IHK St.Gallen-Appenzell und die IHK Thurgau vier Handlungsfelder (Kapitel 7):

1. Eine Energiemangellage gilt es auch in der kurzen Frist zwingend zu verhindern. Das Worst-Case-Szenario ist transparent vorzubereiten.

2. Die Energieeffizienz ist zu optimieren. Dabei muss die Kostenwahrheit in Bezug auf Energieträger und saisonale Preisschwankungen hergestellt werden.

3. Das inländische Potenzial an Energieträgern ist besser auszuschöpfen. Die Rahmenbedingungen dafür sind unbürokratisch und technologieneutral auszugestalten.

4. Das Auslandpotenzial marktfähiger, erneuerbarer Energieträger ist zu stärken, wofür ein Strommarktabkommen mit der EU eine Grundvoraussetzung ist.

Literaturverzeichnis

Das vollständige Literaturverzeichnis finden Sie auf der Website der IHK: www.ihk.ch/literatur-vademecum-energie

555 Jahre
IHK
St.Gallen
Appenzell

Gallusstrasse 16
Postfach
9001 St.Gallen

T 071 224 10 10
F 071 224 10 60
info@ihk.ch
www.ihk.ch

IHK Industrie- und Handelskammer Thurgau

Schmidstrasse 9
Postfach 396
8570 Weinfelden

T 071 622 19 19
F 071 622 62 57
info@ihk-thurgau.ch
www.ihk-thurgau.ch