



Stromversorgungssicherheit im Kanton St.Gallen

Bericht der Regierung vom 25. Oktober 2022

Inhaltsverzeichnis

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Zusammenfassung | 2 |
| 1 Einleitung und Auftrag | 3 |
| 2 Was bedeutet Stromversorgungssicherheit und was ist eine Strommangellage? | 4 |
| 2.1 Grundlagen | 4 |
| 2.2 Wer ist für die Versorgungssicherheit verantwortlich? | 5 |
| 3 Stand der Diskussion und laufende Arbeiten | 6 |
| 3.1 Stand auf Bundesebene | 6 |
| 3.2 Stand im Kanton St.Gallen | 7 |
| 4 Herleitung konkreter Massnahmen zur mittel- und langfristigen Stärkung der Stromversorgungssicherheit | 8 |
| 4.1 Jederzeit, ausreichend und unterbruchfrei die gewünschte Menge | 8 |
| 4.2 Erforderliche Qualität | 10 |
| 4.3 Angemessene Preise | 11 |
| 4.4 Fazit: Handlungsfelder | 12 |
| 5 Wirkungsbereiche des St.Galler Energiekonzepts 2021–2030 | 12 |
| 6 Massnahmen nach Akteuren zur Stärkung der mittel- und langfristigen Stromversorgungssicherheit | 14 |
| 6.1 Staat | 14 |
| 6.1.1 Kanton | 14 |
| 6.1.2 Gemeinden | 15 |
| 6.2 Unternehmen (einschliesslich Kanton als Dienstleister) | 15 |
| 6.3 Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer, insbesondere Mehrfamilienhäuser | 15 |
| 6.4 Mieterinnen und Mieter | 15 |
| 7 Schlussfolgerungen | 15 |
| Anhang 17 | |
| Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) | 17 |



Zusammenfassung

Im Alltag ist Elektrizität unentbehrlich. Kommunikations- und Informationstechnologien, Produktionsprozesse in der Industrie, Verkehrsinfrastrukturen oder die Gesundheitsversorgung sind darauf angewiesen. Der Bericht informiert gemäss Auftrag des Kantonsrates vom 1. Dezember 2020 zum aktuellen Stand der politischen Diskussion zur Stromversorgungssicherheit der Schweiz und zur Stromversorgungssicherheit des Kantons St.Gallen.

Auch in der Schweiz und damit im Kanton St.Gallen besteht das Risiko einer Strommangellage. Namentlich der Krieg in der Ukraine hat die Versorgungssituation weiter verschärft. Um die Lage zu meistern, arbeiten Bund, Kantone und die Elektrizitätskommission sowie die Strom- und Gasbranche eng zusammen. Die Herausforderung besteht darin, grossflächig Angebot und Nachfrage zeitlich in Einklang zu bringen und die Energieunabhängigkeit zu erhöhen. Der Bericht leitet angebots- wie nachfrageseitig Handlungsfelder und Massnahmen ab, um die Stromversorgungssicherheit dauerhaft zu stärken, resp. um die Risiken einer Strommangellage zu minimieren.

Das Übereinkommen von Paris dient als verbindliche Grundlage für die Transformation des bestehenden zu einem klimaneutralen Energiesystem – eine Transformation, die grundlegende Veränderungen in allen Sektoren und in der gebauten Infrastruktur erfordert. Die Massnahmen des St.Galler Energiekonzept 2021–2030 haben zum Ziel, die Stromversorgungssicherheit zu stärken. Als Grundsatz gilt: Energiedienstleistungen müssen effizient bereitgestellt werden. Das bedeutet erstens technisch effizient mit zeitgemässen Technologien und zweitens mit Anlagen, die optimal eingestellt und damit im Betrieb effizient sind. Eine Betriebsoptimierung beispielsweise kann dieses Potenzial unmittelbar und mit geringen Kosten erschliessen. Häufig vermindern Betriebsoptimierungen in Unternehmen oder in Mehrfamilienhäusern die benötigte Energie und die Ausgaben erheblich. Zusammenfassend gilt, dass Verbraucher mit Stromeffizienzmassnahmen ihren Verbrauch erheblich vermindern können.

Weiter ist die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien für eine verlässliche Stromversorgung unerlässlich. Fehlende Kapazitäten im Markt beschränken diese derzeit insbesondere bei der Photovoltaik und den Wärmepumpen. Umso wichtiger ist es deshalb kurz- und mittelfristig, Strom sparsam und gezielt einzusetzen. Weiter sind Fortschritte bei der Stromspeicherung wichtig.

Der Bericht schliesst mit einer Liste von Massnahmen, die der Kanton, die Gemeinden, Unternehmen und Private, namentlich Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern sowie Mieterinnen und Mieter, eigenverantwortlich umsetzen können. Viele der empfohlenen Massnahmen haben ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis, insbesondere im aktuellen Marktumfeld mit steigenden Preisen und Preisunsicherheiten. Eine rasche und intensive Umsetzung der Massnahmen verbessert die Stromversorgungssicherheit deutlich und dauerhaft.



Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Kantonsrat hat die Regierung im Rahmen der Beratung des St.Galler Energiekonzepts 2021–2030 eingeladen, ihn im Rahmen der Berichterstattung zum St.Galler Energiekonzept 2021–2030 im Jahr 2022 über den aktuellen Stand der politischen Diskussion zur Stromversorgungssicherheit der Schweiz und über die Stromversorgungssicherheit des Kantons St.Gallen zu informieren. Wir informieren Sie hiermit gemäss diesem Auftrag¹.

1 Einleitung und Auftrag

Elektrizität gehört zu den wichtigsten und unentbehrlichen Gütern unserer Zeit. Praktisch alle Erregenschaften in unserer modernen Gesellschaft wie zum Beispiel Kommunikationseinrichtungen, Verkehrsinfrastrukturen oder die Gesundheitsversorgung sind ohne Elektrizität nicht nutzbar.

Im Rahmen der Beratung des St.Galler Energiekonzept (40.20.05) hat der Kantonsrat die Regierung am 1. Dezember 2020 eingeladen, den Kantonsrat im Rahmen der Berichterstattung zum St.Galler Energiekonzept 2021–2030 im Jahr 2022 über den aktuellen Stand der politischen Diskussion zur Stromversorgungssicherheit der Schweiz und über die Stromversorgungssicherheit des Kantons St.Gallen zu informieren. Mit diesem Bericht erfüllt die Regierung diesen Auftrag.

Bereits im Jahr 2021 sind die Strom- und Gaspreise gestiegen. Eine Strommangellage vor dem Jahr 2025 wurde nach dem Abbruch der Verhandlungen mit der Europäischen Union (EU) über ein Rahmenabkommen als wahrscheinlich beurteilt.² Durch den Angriffskrieg von Russland auf die Ukraine hat sich die Versorgungssituation in Europa verschärft, ursprünglich primär im Gasbereich. Die aus dem Angriffskrieg resultierenden geopolitischen Verwerfungen verändern die Rahmenbedingungen der Energieversorgung in der Schweiz und in Europa grundlegend.

Der Strommarkt ist über fossile Kraftwerke direkt an die Gas-, Kohle- und Öl-Märkte gekoppelt. Somit hängt der Strompreis, nebst weiteren Faktoren, auch von der Verfügbarkeit bzw. vom Preis von fossilen Brennstoffen ab. Dies trifft insbesondere während der Wintermonate zu. Russland ist der wichtigste Gaslieferant für Europa und die Schweiz. Die Schweizer Anbieter haben zwar keine direkten Verträge mit Russland. Die Werke kaufen jedoch das Gas mit Grosshandelsverträgen in Deutschland, Frankreich, den Niederlanden und Italien ein. In der Folge stammten im Jahr 2021 rund 43 Prozent der Gasimporte der Schweiz ursprünglich aus Russland (Verband der Schweizerischen Gasindustrie). Die EU und die Schweiz sind nun bestrebt, die Abhängigkeit von russischem Öl und Erdgas zu reduzieren und deren Herkunft breiter abzustützen.³ Im Folgenden wird im vorliegenden Bericht gemäss dem Auftrag des Kantonsrates ausschliesslich die Stromversorgungssicherheit betrachtet. Die Grundsätze und Empfehlungen, insbesondere der Verschwendung entgegenzuwirken und die Energie sorgsam und gezielt zu verwenden, gelten sinngemäss auch für den Energieträger Gas.

Der Kanton St.Gallen, Gemeinden, Unternehmen, Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie Mieterinnen und Mieter können aktiv dazu beitragen, das Ausmass und die Risiken einer Strommangellage zu verringern. Die Herausforderung besteht darin, grossflächig Angebot und Nachfrage zeitlich in Einklang zu bringen.

¹ Auftrag nach Art. 95 des Geschäftsreglements des Kantonsrates, sGS 131.11.

² <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-85447.html>.

³ <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-89555.html>.



Ziel dieses Berichts ist es, Handlungsfelder und Massnahmen abzuleiten, um die längerfristig Stromversorgungssicherheit zu stärken bzw. die Risiken einer möglichen Strommangellage zu minimieren.

Der Bericht ist folgendermassen aufgebaut: Abschnitt 1 beschreibt den Auftrag und den Hintergrund. Abschnitt 2 definiert Stromversorgungssicherheit und Strommangellage und fasst zusammen, welche Behörden zuständig sind für den Fall, dass eine schwere Strommangellage tatsächlich eintritt. In Abschnitt 2 wird der aktuelle Stand (August 2022) der politischen Diskussion auf Bundes- und Kantonebene dargestellt. In Abschnitt 4 werden Handlungsfelder in den Bereichen Produktion und Nachfrage hergeleitet, in welchen der Kanton, die Gemeinden, Unternehmen und Private Massnahmen umsetzen und dadurch die Stromversorgungssicherheit erhöhen sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber einer Strommangellage stärken können. In Abschnitt 5 wird geprüft, inwiefern das St.Galler Energiekonzept 2021–2030 ebendiese Handlungsfelder bereits adressiert. In Abschnitt 6 werden mögliche Massnahmen nach Akteuren dargestellt. Abschnitt 7 hält fest, dass eine rasche und intensive Umsetzung der Massnahmen unabdingbar ist. Im Anhang werden die Aufgaben der Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) erläutert.

2 Was bedeutet Stromversorgungssicherheit und was ist eine Strommangellage?

2.1 Grundlagen

«Stromversorgungssicherheit bedeutet, dass die Elektrizitätsverbraucher die gewünschte Menge an Elektrizität jederzeit, ausreichend und unterbrechungsfrei in der erforderlichen Qualität und zu angemessenen Preisen beziehen können» (Eidgenössische Elektrizitätskommission [EiCom], 2022).⁵

Tabelle 1 Erläuterung der Definition Versorgungssicherheit gemäss EiCom

| Nr. | Kriterium | Erläuterung |
|-----|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Jederzeit, ausreichend und unterbrechungsfrei die gewünschte Menge | Es wird jederzeit eine möglichst unterbrechungsfreie Versorgung sichergestellt mit ausreichend Elektrizität. |
| 2 | Erforderliche Qualität | Die Netzfrequenz beträgt ± 50 Hz, damit elektrische Geräte keinen Schaden nehmen. |
| 3 | Angemessene Preise | Die EiCom beaufsichtigt die Strompreise |

Versorgungssicherheit setzt voraus, dass die national und international verfügbaren Kraftwerke in der Lage sind, die Nachfrage nach Strom jederzeit zu decken. Dabei müssen die Übertragungs- und Verteilnetze genügend Kapazitäten aufweisen, um die entsprechende Elektrizität aufzunehmen und zu den Verbrauchern zu transportieren. Dabei muss die Netzfrequenz bei 50 Hz gehalten werden, weil z.B. grosse elektrische Maschinen Schaden nehmen können, wenn die Frequenz zu tief oder zu hoch ist oder sich sehr schnell ändert. Der Strompreis besteht aus den drei Komponenten Netzkosten, Produktionskosten sowie Steuern und Abgaben (Wasserzins, kostenorientierten Einspeisevergütung [KEV] usw.).

In einer Strommangellage ist Strom in vermindertem Umfang verfügbar. Um eine *schwere* Strommangellage gemäss Art. 2 Bst. b des eidgenössischen Landesversorgungsgesetzes (SR 531; abgekürzt LVG) handelt es sich bei einer erheblichen Gefährdung der Stromversorgung mit unmittelbar drohenden, grossen volkswirtschaftlichen Schäden oder erheblicher Störung der Stromversorgung. In einer Strommangellage übersteigt die Nachfrage nach elektrischer Energie das zur

⁴ Die EiCom ist die unabhängige staatliche Regulierungsbehörde im Elektrizitätsbereich.

⁵ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/stromversorgung/stromversorgungssicherheit.html>.



Verfügung stehende Angebot wegen zu geringen Produktions-, Übertragungs- und / oder Importkapazitäten während mehrerer Tage, Wochen oder Monate. Dies im Gegensatz zu einem grossflächigen Stromausfall, einem sogenannten Blackout. Mithilfe von Strombewirtschaftungsmassnahmen wird in einer Strommangellage angestrebt, während der Dauer der Mangellage den Ausgleich zwischen Produktion und Verbrauch sicherzustellen und damit Abschaltungen oder Netzzusammenbrüche bzw. grossflächige Stromausfälle (Blackouts) zu vermeiden.⁶

Die Schweiz ist eng mit dem europäischen Verbundnetz verknüpft. Ein autarker Betrieb des nationalen Elektrizitätssystems der Schweiz ist nicht möglich. Typischerweise lässt sich der inländische Elektrizitätsbedarf nur kurz- bis mittelfristig mit inländischer Produktion (primär aus Wasserkraft- und Kernkraftwerken) decken. Eine Strommangellage tritt deswegen nicht isoliert im Kanton St.Gallen auf. Wegen der saisonalen Unausgewogenheit der Energieerzeugung mit erneuerbaren Energien ist die Schweiz im Winterhalbjahr auf Importe angewiesen. Zudem ist in der kalten Jahreszeit die Nachfrage nach Elektrizität hoch. Weiter wird davon ausgegangen, dass der Elektrizitätsverbrauch bis im Jahr 2050 um rund 16 Prozent steigt (im Vergleich zu 2020).⁷ Die Gründe für den zunehmende Elektrizitätsverbrauch sind vor allem die Elektrifizierung im Verkehr (Elektrofahrzeuge) und im Gebäudebereich (Wärmepumpen). Der Mehrverbrauch für die Wärmepumpen wird kompensiert durch Effizienzgewinne bei Beleuchtung, Elektrogeräten und Gebäudetechnik. Denn obwohl in den letzten Jahren deutliche Effizienzgewinne erzielt wurden, bestehen bei den meisten Geräten weitere Potenziale zur Steigerung der technischen Energieeffizienz. Dies belegt u. a. eine Auswertung der auf www.topten.ch gelisteten Geräte.⁸

2.2 Wer ist für die Versorgungssicherheit verantwortlich?

Die Energieversorgung ist nach Art. 6 des Energiegesetzes (SR 730.0; abgekürzt eidg. EnG) ist Sache der Energiewirtschaft. Bund und Kantone sorgen für die Rahmenbedingungen, die erforderlich sind, damit die Energiewirtschaft diese Aufgabe im Gesamtinteresse optimal erfüllen kann. Ist die sichere und erschwingliche Versorgung mit Elektrizität im Inland trotz der Vorkehrungen der Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft mittel- oder langfristig erheblich gefährdet, so kann der Bundesrat unter Einbezug der Kantone und der Organisationen der Wirtschaft Massnahmen treffen (Art. 8 Abs. 1 eidg. EnG und Art. 9 Abs.1 des Bundesgesetzes über die Stromversorgung [SR 734.7; abgekürzt StromVG]).

Gestützt auf geltendes Recht ist es Aufgabe des Bundes, namentlich des Bundesrates und der Bundesämter für Energie (BFE), für Bevölkerungsschutz (BABS) und für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) sowie der ECom, die Risiken für die Stromversorgungssicherheit bzw. einer Strommangellage in der Schweiz zu beurteilen und allfällige Massnahmen festzulegen.

Der Bund und wenn nötig die Kantone treffen zudem die erforderlichen Massnahmen, wenn die Energiewirtschaft die Stromversorgung in einer *schweren* Mangellage nicht sicherstellen kann (Art. 3 Abs. 2 LVG). Bei einer Strommangellage ist der Bund bzw. die wirtschaftliche Landesversorgung für die Vorbereitung und Durchführung von Bewirtschaftungsmassnahmen zuständig. Die Vollzugsaufgabe dieser Massnahmen nimmt die vom VSE gegründete Organisation für die Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) wahr.

⁶ Katastrophen und Notlagen Schweiz (2020), Gefährdungsdossier Strommangellage (Download am 05. August 2022 unter https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/de/aufgabenbabs/gebraehrd Risiken/natgebraehrdanalyse/gebraehrdossier/_jcr_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte_gef_/accordionPar/downloadlist/downloadItems/153_1604483426621.download/26-Strommangellage-GD-de.pdf).

⁷ Bundesamt für Energie (2020), Energieperspektiven 2050+, Link auf interaktive Seite (https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/AP_Energieperspektiven/index.html?lang=de&selectedSzenario=ZeroA&selectedSector=ALL&selectedDimension=ET&selectedFly=01).

⁸ www.topten.ch.



OSTRAL wird beim Eintreten einer Strommangellage auf Anweisung der Wirtschaftlichen Landesversorgung (WL) aktiv. OSTRAL vollzieht die vom Bundesrat angeordneten Massnahmen zur Steuerung der Stromproduktion und der Stromnachfrage. Grundsätzlich geht es darum, die Stromversorgung auf einem eingeschränkten Niveau aufrecht zu erhalten. Die Aufgaben der OSTRAL werden im Anhang detailliert beschrieben.

Als OSTRAL-Sektor-Verantwortliche ist die St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG (SAK AG) für die Ausführung der vom Bund angeordneten Massnahmen im Kanton St.Gallen verantwortlich. Die Städte St.Gallen und Rorschach bilden den OSTRAL-Sektor-St.Gallen und liegen in der Verantwortung der St.Galler Stadtwerke (sgsw).

In einer Mangellage wird die Öffentlichkeit zuerst informiert, dann mit Spartipps, gefolgt von Appellen, zu Sparmassnahmen auf freiwilliger Basis aufgerufen. Kann der Verbrauch auf freiwilliger Basis nicht ausreichend vermindert werden, beantragt die Wirtschaftliche Landesversorgung beim Bundesrat den so genannten Bereitschaftsgrad 4 mit Kontingentierungen und allenfalls Abschaltungen (für Details siehe Anhang).

Stromabschaltungen werden für grosse Netzgebiete ab Unterwerken ferngesteuert durchgeführt. Aufgrund der zeitlichen Vorgaben für die Umsetzung der Stromabschaltungen kann dies nur ferngesteuert erfolgen. Einzelne Kundenanschlüsse können von einer Abschaltung nicht ausgenommen werden. Abschaltungen werden erst durchgeführt, wenn Sparappelle, Gebote und Verbote sowie Kontingentierung von Grossverbrauchern zu wenig Wirkung zeigen. Abschaltungen werden nur bei absoluter Notwendigkeit vorgenommen.

Sobald der Bereitschaftsgrad 4 aktiviert wird, ist der Handlungsspielraum für die Verbraucher stark eingeschränkt. Angebot und Nachfrage sind stark reguliert und zentral gesteuert. Im Gegensatz dazu können die unterschiedlichen Verbraucher zur Vermeidung einer solchen Situation aus einer Vielzahl von Massnahmen wählen und dabei ihre Ausgangslage und Präferenzen berücksichtigen.

3 Stand der Diskussion und laufende Arbeiten

3.1 Stand auf Bundesebene

Das Bundesamt für Energie (BFE) führt regelmässig eine so genannte «System-Adequacy-Analyse» (2020) zur Beurteilung der Stromversorgungssicherheit aus Systemsicht, d.h. unter Berücksichtigung von Netz, Erzeugung, Nachfrage und den Rahmenbedingungen des europäischen Strommarktes durch. Bei der letzten Durchführung für das Jahr 2019 ging das BFE u.a. davon aus, dass ein Stromabkommen mit der EU zur Versorgungssicherheit beitragen werde. Gemäss der Studie könne die mittel- und langfristige Versorgungssicherheit als unkritisch eingestuft werden, solange die Schweiz in das europäische Stromnetz integriert sei. Das St.Galler Energiekonzept 2021–2030 baut auch auf den Ergebnissen dieser Studie auf.

Nach dem Abbruch der Verhandlungen über das institutionelle Rahmenabkommen durch den Bundesrat im Mai 2021, haben sich die Rahmenbedingungen massgeblich verändert. Die Stromversorgungssicherheit der Schweiz könnte gemäss der Studie «Stromversorgungssicherheit Schweiz 2025»⁹ aus dem Jahr 2021, das im Auftrag des Bundesamtes für Energie und EICom erstellt wurde, nun bereits ab dem Jahr 2025 gefährdet sein. Den Grund dafür sieht die Studie bei den Entwicklungen in der EU. Seit dem Jahr 2020 ist mit dem Clean Energy Package ein neues

⁹ <https://www.elcom.admin.ch/dam/elcom/de/dokumente/2021/studiestromversorgungssicherheit-schweiz2025.pdf.download.pdf/Studie%20Stromversorgungssicherheit%20Schweiz%202025.pdf>.



Regulierungspaket in Kraft. Gemäss diesem müssen ab dem Jahr 2025 alle europäischen Übertragungsnetzbetreiber mindestens 70 Prozent der grenzüberschreitenden Netzkapazitäten für den Stromhandel innerhalb der EU freihalten (70-Prozent-Regel). Wie dabei die Grenzkapazitäten zu Drittstaaten wie der Schweiz berücksichtigt werden müssen, ist in der EU-Gesetzgebung nicht geregelt. Grundsätzlich können die Importkapazitäten der Schweiz insbesondere im Winter jedoch deutlich eingeschränkt werden. Zudem besteht das Risiko, dass durch den Stromhandel der Nachbarländer ungeplante Stromflüsse weiter zunehmen und so die Netzstabilität in der Schweiz und damit auch im Kanton St.Gallen gefährden. Der Bundesrat rechnet in einem Worst-case-Szenario damit, dass es bei einem gleichzeitigen Ausfall von grossen Kraftwerken in der Schweiz und im Ausland im Winter während einigen Stunden zu Versorgungsengpässen im Bereich Strom kommen könnte.¹⁰

Durch den Überfall von Russland auf die Ukraine am 24. Februar 2022 hat sich die Energieversorgungssituation in Europa verschärft, ursprünglich primär im Gasbereich. Der Bundesrat hat deshalb in Zusammenarbeit mit der Energiewirtschaft verschiedene Vorkehrungen zur Stärkung der Energieversorgungssicherheit bereits für den Winter 2022/23 ergriffen: der Bundesrat richtet ab dem bevorstehenden Winter eine Wasserkraftreserve ein und plant Reservekraftwerke für Ausnahmesituationen.¹¹ Weiter beschloss er Massnahmen zur Stärkung der Gasversorgungssicherheit und der Gasreserven im Winter 2022/23.^{12,13} Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 29. Juni 2022 den Stand der Beschaffung und das nun fertiggestellte, wettbewerbskonforme Bewirtschaftungskonzept der Winter-Gasreserven zur Kenntnis genommen. Zudem hat er sich über den Stand der Vorbereitungen auf eine mögliche Gas- oder Strommangellage informieren lassen.^{14,15,16} Am 18. August 2022 haben Schweizer Städte, Gemeinden, Kantone und der Bund zudem die Charta zum beschleunigten Ausbau thermischer Netze unterzeichnet. Mit den steigenden Energiepreisen steigt auch die Attraktivität von Fernwärmenetzen. Ziel der Charta ist es, Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern, die klimaschädliche und preissensible Gas- und Ölheizungen ersetzen wollen, in den nächsten Jahren eine wirtschaftliche und attraktive Alternative anbieten zu können. Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sind oft froh, wenn sie eine Lösung ohne grossen Unterhalt und aus einer Hand umsetzen können. Ein Anschluss an das Wärmenetz erfüllt dieses Bedürfnis.

3.2 Stand im Kanton St.Gallen

Die Rolle der Kantone beschränkt sich im Fall der schweren Mangellage auf begleitende Massnahmen, namentlich auf die weitergehenden Informationen der Gemeinden und der Bevölkerung, die Aufrechterhaltung versorgungs- und sicherheitsrelevanter Betriebe und Institutionen (bspw. kantonale Blaulichtorganisationen, Strassenbeleuchtungen u.Ä.), die Umsetzung von Verbrauchseinschränkungen, auch in den eigenen Verbrauchsstätten, oder auf die Vorbereitung und Umsetzung der Kontingentierung in den eigenen Verbrauchsstätten.

Handlungsspielraum besteht hingegen bei der rechtzeitigen Stärkung der Versorgungssicherheit durch die Vermeidung einer übermässigen Abhängigkeit von Energielieferungen aus dem Ausland. Der Kanton St.Gallen nutzt diesen Spielraum mit dem St.Galler Energiekonzept 2021–2030. Angebotsseitig wird mit dem Ausbau der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung angestrebt. Nachfrageseitig haben die Massnahmen zum Ziel, dass alle Energieträger sorgfältig

¹⁰ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-87742.html>.

¹¹ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-87202.html>.

¹² <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-87463.html>.

¹³ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-88888.html>.

¹⁴ <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-89555.html>.

¹⁵ <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/energieversorgungssicherheit-ukraine-krieg.html>.

¹⁶ <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-89970.html>.



und effizient verwendet werden. Aufgrund der aktuellen Situation am Energiemarkt ist die Regierung entschlossen, die Umsetzung des St.Galler Energiekonzepts rasch und konsequent voranzutreiben.

Weiter unterstützt die Regierung im Verbund mit Wirtschaftsverbänden und Energieversorgern die Sensibilisierungskampagne des Bundes mit Spartipps für die Bevölkerung und die Wirtschaft. Diese Sparmassnahmen sind ohne Bewirtschaftungsverordnungen möglich und beruhen auf Kooperation und Freiwilligkeit. Sie verfolgen den Zweck, weitergehende Beschränkungen wie Verbrauchseinschränkungen, Kontingentierungen oder als letztes Mittel Abschaltungen zu vermeiden.

Falls bei anhaltender Mangellage weitergehende Massnahmen ergriffen werden, wird der Kantonale Führungsstab (KFS) die Koordination und die Führungsunterstützung der Regierung übernehmen. Eine Koordination der Aktivitäten der verschiedenen Akteure ist indessen bereits im jetzigen Zeitpunkt unerlässlich. Dazu hat die Regierung den Fachstab «Energienmangel» eingesetzt. Diesem obliegt die frühzeitige und umfassende Koordination der Aktivitäten vor einer schweren Energiemangellage. Mit der Anbindung des Fachstabs Energienmangel an den KFS wird erreicht, dass die Sparmassnahmen und Vorbereitungen auf eine allfällige Mangellage effizient in die Empfehlungen und dann in allfällige verbindliche Umsetzungsmassnahmen des Bundes überführt werden können. Im Fachstab sind die wesentlichen Akteure und Interessengruppen vertreten. Unter der Leitung des Chefs KFS werden anhand der Szenarien bzw. Bereitschaftsgrade des Bundes die Konsequenzen, die Chancen und Risiken, der Handlungsbedarf mit Zuständigkeiten sowie die Kostenfolgen als Grundlagen für allfällige Entscheidungen der Regierung ausgearbeitet werden. Der Teilstab «Verwaltung» wird dabei besonders die Konsequenzen für die kantonale Verwaltung als Energieverbraucherin bearbeiten.

Die Aktivitäten des Fachstabs «Energienmangel» und des Teilstabs «Verwaltung» bzw. des KFS sind nicht Teil dieses Berichts.

4 Herleitung konkreter Massnahmen zur mittel- und langfristigen Stärkung der Stromversorgungssicherheit

Im Folgenden werden konkrete Handlungsfelder und Massnahmen anhand der drei Kriterien der Stromversorgungssicherheit gemäss ECom (vgl. Tabelle 1) abgeleitet. Ein Teil der Massnahmen ist unmittelbar umsetzbar, insbesondere solche, die den optimalen Betrieb von Geräten und Anlagen betreffen oder beispielsweise die Beleuchtung. Andere Massnahmen wirken aufgrund von Investitionszyklen oder der technischen Lebensdauer der betroffenen Geräte und Apparate erst mittel- bis langfristig. Unter Umständen kann sich hier ein vorzeitiger Ersatz lohnen.

4.1 Jederzeit, ausreichend und unterbruchfrei die gewünschte Menge

Angebotsseitig kann die Nachfrage nach elektrischer Energie durch die Produktion von Strom oder durch die Rückspeisung aus Stromspeichern gedeckt werden. Weiter kann Strom über den Strommarkt beschafft werden. In einer Strommangellage fällt mindestens einer dieser Faktoren aus.

Der Eigenversorgungsgrad im Kanton St.Gallen beträgt über das gesamte Jahr betrachtet weniger als 30 Prozent. Die vielversprechenden Standorte für die Nutzung der Wasserkraft im Kanton St.Gallen wurden erkannt und sind zum grössten Teil genutzt. Eindrücklich illustriert dies folgendes: die grösste Anlage produziert rund 51 Prozent des Stroms aus Wasserkraft. Weitere zwölf Anlagen produzieren rund 30 Prozent des Stroms und die restlichen 127 Anlagen produzieren zusammengenommen rund 19 Prozent des Stroms aus Wasserkraft. Abbildung 1 zeigt, dass die

installierte Leistung, also die maximale Leistung aller Wasserkraftwerke, seit Jahren konstant ist. Die tatsächliche Produktion wiederum schwankt etwas über die Jahre, weil sie auch abhängig ist vom Wetter bzw. vom Niederschlag.

Die Möglichkeiten für die Installation von Fotovoltaikanlagen sind hingegen noch zahlreich und bei weitem nicht ausgeschöpft. Die Zahl von Fotovoltaikanlagen hat in den letzten zehn Jahren stetig zugenommen (vgl. Abbildung 1). Der Zubau von Fotovoltaikanlagen wird derzeit nur durch die Kapazitäten des Markts begrenzt. Die tatsächliche Produktion ist bei Fotovoltaik auch wetterabhängig, so wurde beispielsweise im regnerischen Sommer 2021 trotz eines deutlichen Zubaus von Anlagen gleichviel produziert wie im Vorjahr.

Die Windkraft leistet im Kanton St.Gallen praktisch noch keinen Beitrag zur Stromproduktion. Im Gegensatz zu Fotovoltaikanlagen, die in der Bauzone durch einzelne Personen realisiert werden können, stellt eine Windenergieanlage ein Vorhaben für ein Unternehmen dar und ist raumwirksam. Die Regierung hat deshalb den zuständigen Stellen der Verwaltung den Auftrag erteilt, für die Nutzung der Windkraft geeignete Gebiete zu ermitteln. Die Umsetzung im Richtplan ist in Vorbereitung.

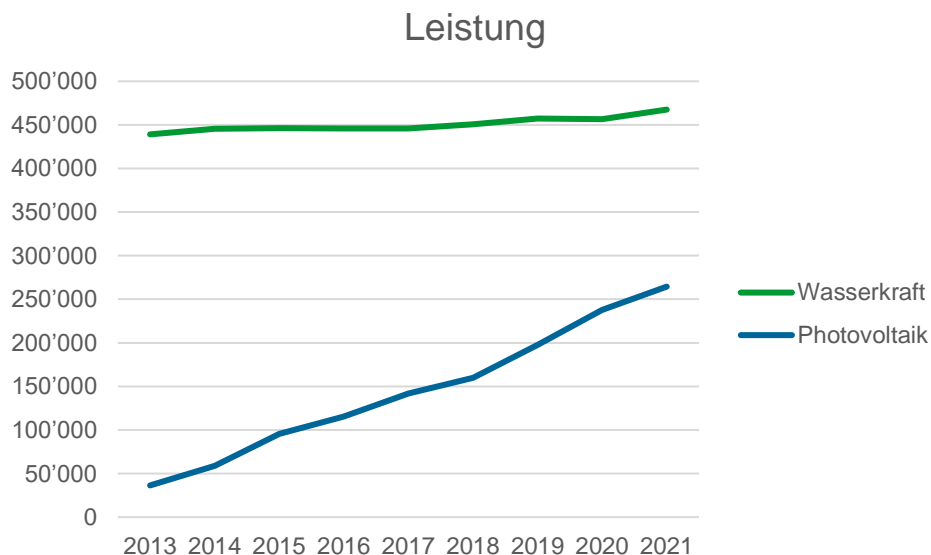


Abbildung 1: Installierte Leistung [kW] für Wasserkraft und Fotovoltaik (eigene Darstellung)

Die Nachfrage nach Strom setzt sich zusammen aus der Menge an Strom, die Haushalte und Wirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt für die Erbringung von Energiedienstleistungen benötigen, wie z.B. für Kochen, Warmwasser (Elektroboiler), Beleuchtung, Fertigungsprozesse in der Industrie oder Büroarbeit mit Internet und Computer.

Energiedienstleistungen sollen wirtschaftlich bereitgestellt werden. Wenn Energiedienstleistungen technisch oder im Betrieb nicht effizient erbracht werden, wird Energie und Kapital verschwendet. Ein effizienter Einsatz der Ressourcen hat folglich einen doppelten Nutzen: einen technischen und einen betrieblichen. Konkret bedeutet dies, dass es unumgänglich ist:

- für den jeweiligen Verwendungszweck zeitgemässe Technologien einzusetzen; und
- diese effizient zu betreiben.¹⁷

¹⁷ Ramseier, C. (2013), Essays in Energy Economics and Policy: An Empirical Analysis of the Determinants of Energy Efficiency Investment Decisions. Diss. ETH Zürich.



Direktelektrische Heizungen beispielsweise sind nicht mehr zeitgemäss und technisch veraltet. Der Bedarf an Energie und Kapital für die Bereitstellung von Raumwärme ist dabei zu hoch. Eine zeitgemässe Anwendung, um mithilfe von Elektrizität Raumwärme zu produzieren, stellen heutzutage Wärmepumpen dar, welche zu einem grossen Teil Umgebungswärme (Grundwasser, Seewasser, Umgebungsluft) oder Abwärme nutzen.

Effizienz im Betrieb ist ebenso wichtig wie eine moderne Technologie. Beispielsweise ist gleichzeitiges kühlen und heizen, d.h. ein Betrieb ohne Nutzen, zu vermeiden. Ungewollt treten solche Situationen immer wieder auf. Dabei werden Energie und Kapital verschwendet. Eine Betriebsoptimierung kann dieses Potenzial unmittelbar und mit geringen Kosten erschliessen, indem die Einstellungen der Anlagen überprüft und allenfalls korrigiert werden. Unternehmen oder grosse Mehrfamilienhäuser können so den Energiebedarf um bis zu 15 Prozent senken. Konkrete Umsetzungen zeigen, dass in diesem Bereich ein erhebliches Sparpotenzial besteht.

Unternehmen können mit einem Lastmanagement und dem Einsatz intelligenter Gebäudetechniken sowie Informations- und Steuerungstechniken für die Produktion den Elektrizitätsverbrauch optimieren und Flexibilitätspotenziale nutzen.

Weiter ist die nachgefragte Menge an Elektrizität eine direkte Folge, welche Geräte und Apparate wie lange eingesetzt werden. Energieeffiziente, qualitativ hochwertige Geräte mit geringer Umweltbelastung werden beispielsweise auf www.topten.ch¹⁸ gelistet. Geräte die ununterbrochen am Stromnetz hängen, sind im Haushalt häufig grosse Stromverbraucher, wie beispielsweise die Kaffeemaschine oder die Spielekonsole. Die Kaffeemaschine heizt permanent das Wasser, die Spielekonsole hält dauernd die Verbindung zum Internet aufrecht und der WLAN-Router sucht ständig nach der besten Verbindung. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass alle Geräte und Apparate, die aus Strom Wärme oder Kälte produzieren, sehr stromintensiv sind. Dazu zählen unter anderem Elektroheizung, Boiler, Tumbler und Waschmaschine, aber auch der Kühlschrank und das Gefrierfach. Wenn Geräte warm werden – oft passiert dies bei Ladegeräten oder Adaptern –, ist das ein Zeichen für einen schlechten Wirkungsgrad, weil viel Energie in Form von Wärme verpufft. Kurzfristig den grössten Effekt erreicht man mit einer einfachen Regel: das Gerät bei Nichtgebrauch ausschalten. Den Energieverbrauch im Haushalt optimieren geht effizient mit ausschaltbaren Steckerleisten und immer häufiger auch über Technik, wie etwa Zeitschaltungen über Apps oder smarte Zwischenstecker. Damit können viele Geräte programmiert werden, beispielsweise, dass die Kaffeemaschine im Büro nur tagsüber aufwärmt und abends ausschaltet.¹⁹

Massnahmen dieser Art müssen vor Ort von den einzelnen Verbrauchern umgesetzt werden. In Abschnitt 6 werden beispielhaft Massnahmen mit grossem Potenzial für den Kanton, die Gemeinden, Unternehmen, Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie Mieterinnen und Mieter aufgeführt.

4.2 Erforderliche Qualität

Um das Stromnetz europaweit stabil zu halten, müssen zu jedem beliebigen Zeitpunkt Produktion und Nachfrage im Gleichgewicht gehalten werden. Entsprechend sind Spitzen in der Produktion oder in der Nachfrage immer eine Belastung für das System und klein zu halten.

Die Frequenzqualität ist eine wichtige Messgrösse zur Beurteilung der Stabilität und der Betriebssicherheit des gesamten europäischen Verbundnetzes. Dieses Kriterium kann vom Kanton nicht

¹⁸ www.topten.ch.

¹⁹ <https://www.swisscom.ch/de/magazin/digitalisierung-im-alltag/energie-sparen-tipps-experte/>.



beeinflusst werden. Die Soll-Frequenz im Verbundnetz liegt in ganz Europa bei 50 Hertz. Die Frequenz schwankt in Abhängigkeit des tatsächlichen Gleichgewichts zwischen Produktion und Verbrauch. Ist der Verbrauch elektrischer Leistung geringer als die Produktion, steigt die Frequenz, umgekehrt sinkt sie.

Für die Gewährleistung der Netzstabilität im Verbundbetrieb ist die Soll-Netzfrequenz von 50 Hertz innerhalb der Toleranz zu halten. Dies wird erreicht, indem im gesamten Verbundnetz Energieproduktion und Energieverbrauch im Gleichgewicht gehalten werden. Abweichungen zwischen Produktion und Verbrauch werden durch den Abruf von so genannter Regelenergie ausgeglichen.

Durch technische Entwicklungen eröffnen sich zunehmend neue Möglichkeiten, Regelenergie anzubieten. So können kleine, dezentrale und flexible Energieressourcen zur Stabilisierung des Netzes gepoolt und eingebunden werden. Beispiele für solche Ressourcen sind Batteriespeicher und Wärmepumpen, deren Leistung als Regelenergie angeboten werden. Auch Elektroautos werden in Zukunft bidirektional laden können, also (im Stillstand) Energie aufnehmen und wieder ins Stromnetz zurückspeisen können.

Das Bereitstellen von Systemdienstleistungen ist ein Geschäftsfeld, das an Bedeutung und Interesse gewinnt.

4.3 Angemessene Preise

Die Strompreise hängen u.a. von den Preisen für fossile Energieträger (Erdgas, Erdöl, Kohle) und CO₂-Zertifikaten ab. Die Strompreise hängen zudem auch ab von der Politik und der Regulierung (Geopolitik, Umbau des Energiesystems), vom Wetter und der Jahreszeit (Windaufkommen, Sonneneinstrahlung, Wasserstand), der Erzeugung (Verfügbarkeit von Kraftwerken) und der Last (Nachfrage nach Strom).

Strombezüger mit einem Jahresverbrauch von mindestens 100'000 kWh werden als freie Marktkunden bezeichnet. Sie beziehen ihren Strom über privatrechtliche Verträge. Preisänderungen wirken sich rasch auf die Strompreise aus.

Haushalte und die meisten Gewerbebetriebe haben einen Strombedarf von weniger als 100'000 kWh je Jahr. Diese so genannten gebundenen Endverbraucher und marktberechtigten Grosskunden, die auf ihren Netzzugang verzichten, beziehen den Strom beim lokalen Verteilnetzbetreiber in der so genannten Grundversorgung. Die Strompreise in der Grundversorgung können jeweils nur für das kommende Kalenderjahr angepasst werden. Je nach Beschaffungsstrategie des Verteilnetzbetreibers wirken sich Preiserhöhungen am Markt verteilt auf die kommenden drei Jahre aus.

Die verfügbare Menge an Strom kann sich auf die Preise auswirken: bei steigenden Preisen nimmt generell die Rentabilität von Kraftwerken zu. Bleibt der Preis über längere Zeit auf hohem Niveau, kann dies Anreize setzen um neue Kraftwerke zu erstellen. In der Folge wird die verfügbare Menge an Strom erhöht, was eine Preisreduktion zur Folge hat. Dies konnte beispielsweise Anfangs Winter 2021/2022 in Österreich beobachtet werden. Strom aus Windkraftanlagen liess die Strompreise während mehreren Tagen fallen.

Die Strompreise in der Grundversorgung werden von der EICom jährlich überprüft. Der Strompreis für einen typischen Haushalt beträgt im Jahr 2022 rund 21 Rp. je kWh. Dabei macht der Energietarif rund 40 Prozent der Kosten aus, die Netznutzung rund 45 Prozent und die Steuern



und Abgaben (15 Prozent der Kosten).²⁰ Für das Jahr 2023 ist teilweise mit deutlichen Preiserhöhungen für die Elektrizität zu rechnen.²¹ Diese belasten Grossverbraucher und Haushalte gleichermassen.²² Gestützt auf Modellrechnungen²³ können Konsumentinnen und Konsumenten die Ausgaben für Elektrizität bis zu 33 Prozent vermindern, indem sie ihren Verbrauch optimieren, beispielsweise indem sie Spartipps umsetzen und energieeffiziente Elektrogeräte einsetzen. Energieeffizient organisierte Haushalte entlasten gleichzeitig das Stromnetz. Finanziell interessanter ist es, auf dem eigenen Dach Strom zu produzieren und zu verwenden und den Rest ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen bzw. an den lokalen Energieversorger zu verkaufen. Diese Massnahme lässt sich für Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer mit geeigneten Dach- oder Fassadenflächen mittelfristig umsetzen.

4.4 Fazit: Handlungsfelder

Um Strommangellagen entgegenzuwirken ist es unumgänglich, dass *angebotsseitig*:

- eine ausreichende Inlandproduktion aufgebaut wird. Dazu sind namentlich neue Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie und der Windkraft, punktuell auch der Wasserkraft, zu erstellen und bestehende Anlagen zur Nutzung erneuerbarer und konventioneller²⁴ Quellen zu erhalten und wo möglich zu optimieren;
- die Abkehr von fossilen Energieträgern voranzutreiben;
- Möglichkeiten der Stromspeicherung entwickelt und systemdienlich genutzt werden.

Nachfrageseitig ist eine Lastreduktion zu erreichen, indem:

- moderne Geräte und Apparate eingesetzt werden – und somit Energieträger wie Elektrizität möglichst effizient verwendet werden. Konkret bedeutet dies für den Strombereich: Verwendung von Wärmepumpen für die Bereitstellung von Wärme und Verbreitung der Elektromobilität;
- diese Technologien effizient betrieben werden;
- Strom sparsam, bewusst und gezielt verwendet wird. Das bedeutet: bedarfsgerecht dann, wenn die Energiedienstleistungen benötigt werden, kein Betrieb ohne Nutzen.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass nachfrageseitig, d.h. bei den Verbrauchern, ein erhebliches und rasch zugängliches Potenzial zur Verminderung des Energiebedarfs besteht. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist unerlässlich, derzeit jedoch durch die Kapazitäten des Marktes beschränkt.

5 Wirkungsbereiche des St.Galler Energiekonzepts 2021–2030

Der Kanton St.Gallen hat sich verpflichtet, die Ziele des Pariser Klimaabkommens von 2015 zu erreichen. Die kantonale Energie- und Klimapolitik anerkennt das Übereinkommen von Paris als verbindliche Grundlage für die Transformation hin zu einem klimaneutralen Energiesystem. Das St.Galler Energiekonzept 2021–2030 adressiert alle Handlungsfelder, die der Stärkung der Versorgungssicherheit dienen, mit Ausnahme des Erhalts und Ausbaus von bestehenden Kapazitäten in konventionellen Kraftwerken (ist Aufgabe der Wirtschaft)

Tabelle 2 gibt einen Überblick:

²⁰ <https://www.strom.ch/de/energiewissen/produktion-und-handel/strompreise>

²¹ Die definitiven Strompreise für die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung werden von den Versorgern bis Ende August eingegeben und von der ElCom Anfang September bekannt gegeben.

²² <https://www.elcom.admin.ch/elcom/de/home/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-89087.html>

²³ <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/9664>

²⁴ Als konventionelle Kraftwerke gelten: fossile Kraftwerke (Kohle-, Öl- und Gaskraftwerke) sowie Kernkraftwerke. Der Betrieb dieser Werke ist Aufgabe der Wirtschaft.

Massnahmen, die einen direkten Einfluss auf die Stromversorgungssicherheit haben sind dunkelgrün dargestellt. Massnahmen mit einem positiven Zusatznutzen für die Stromversorgungssicherheit sind hellgrün eingefärbt. Aufgrund der aktuellen Situation am Strommarkt (vgl. Abschnitt 1) drängt sich eine rasche und intensive Umsetzung namentlich derjenigen Massnahmen auf, die kurzfristig und kosteneffizient umsetzbar sind.

Tabelle 2: Massnahmen des St.Galler Energiekonzept 2021–2030 und deren Einfluss auf die Stromversorgungssicherheit. Für Massnahmen mit direkter Wirkung ist das betreffende Handlungsfeld dunkelgrün eingefärbt. Massnahmen mit einem positiven Zusatznutzen für die Stromversorgungssicherheit sind hellgrün eingefärbt.

| Handlungsfelder Stromversorgungssicherheit | | Massnahmen St.Galler Energiekonzept 2021–2030 | | | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------|
| | | Ausbau von erneuerbaren Energien fördern | Erhalt und Ausbau von kon- ventionellen Kraftwerken för- dern | Speichertechnologien fördern | Energieeffizienz steigern | Verbreitung von Wärmepumpe und Elektromobilität fördern |
| SG-1 | Kommunale und regionale Wärmeversorgungskonzepte erarbeiten und umsetzen – breit abgestützt, gemäss Zielen Klimapolitik und Wirtschaftlichkeit | X | (X) ^a | | | X ^a |
| SG-2 | Verteilnetzbetreiber tragen zur vermehrten Produktion von erneuerbarem Strom bei | X | | | | |
| SG-3 | Speicherung und Lastmanagement | | | X | | |
| SG-4 | Energie- und Klimapolitik weiterentwickeln – Innovationen ermöglichen, Hürden senken, beseitigen und Handeln erleichtern | (X) | | (X) | (X) | (X) |
| SG-5 | Integrale Quartier- und Arealentwicklung | X | | | X | X |
| SG-6 | Kanton fördert Nutzung von Abwärme mit Wärmenetzen | X | | | | |
| SG-7 | Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien steigern | X | (X) | | | X |
| SG-8 | Sommerlicher Wärmeschutz bei Planung und Realisierung umsetzen | | | | X | |
| SG-9 | Fokus bestehende Bauten: Energieberatung verbreiten und Anreize für energetisch effizienten Betrieb schaffen | X | | | X | X |
| SG-10 | Mobilitätsmanagement von Unternehmen und der öffentlichen Hand stärken | | | | | (X) |
| SG-11 | Sicher und aktiv ans Ziel kommen – zu Fuss und mit dem Velo | | | | | X ^b |
| SG-12 | Erfolgreiche Mobilitätslösungen etablieren – neue Lösungen entwickeln und verbreiten | | | | | (X) ^b |
| SG-13 | Verbreitung der Elektromobilität unterstützen | | | | | X ^b |



| | | | | | | |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|--|-----|---|--|
| SG-14 | Solarstromproduktion auf grossen Flächen ausbauen | X | | | | |
| SG-15 | Grossverbraucher sind Vorbilder | X | | (X) | X | |
| SG-16 | Steigerung der Energieeffizienz bei KMU und Landwirtschaftsbetrieben | | | | X | |

^a Einfluss nur auf Verbreitung von Wärmepumpen.

^b Einfluss nur auf Verbreitung von Elektromobilität.

6 Massnahmen nach Akteuren zur Stärkung der mittel- und langfristigen Stromversorgungssicherheit

Im Folgenden werden Massnahmen mit grossem Potenzial zur Stärkung der Stromversorgungssicherheit für verschiedene Akteure aufgeführt. Die Liste der Massnahmen ist nicht abschliessend.

Bei einer Strommangellage übersteigt die Nachfrage die Produktion grossflächig. Strommangellagen können deshalb angebotsseitig durch den Ausbau der Produktion und durch Speicherung erreicht werden. Unter Berücksichtigung der Klimaziele erfolgt der Ausbau der Produktion aus erneuerbaren Quellen. Die Nachfrage kann vermindert werden, indem wenige Akteure wie Energiegrosส์verbraucher ihren Bedarf erheblich vermindern, sei dies durch Effizienzmassnahmen, das Glätten von Nachfragespitzen oder der zeitlichen Verschiebung der Produktion. Zweitens können viele Akteure wie Haushalte ihren Bedarf um einen verhältnismässig geringen Betrag verringern. Die Empfehlungen umfassen deshalb nachfrageseitig und angebotsseitig Massnahmen zur Umsetzung für unterschiedliche Akteure: Zum einen den Staat auf Kantons- und Gemeindeebene als Erbringer von Dienstleistungen in einem umfassenden Sinn, aber auch die Unternehmen, einschliesslich die kantonale Verwaltung als Organisation, die Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie die Mieterinnen und Mieter. Nachfrageseitige Massnahmen betreffen die Bereiche Infrastruktur, Steigerung der Effizienz, Minderung des Verbrauchs, Lastmanagement, den Einsatz intelligenter Informations- und Steuerungstechniken zur Nutzung von Flexibilitätspotenzialen und die Verringerung des Einsatzes fossiler Brennstoffe. Alle Verbraucher, öffentliche Hand, Unternehmen wie auch Private, können i.d.R. aus einer Vielzahl von Massnahmen wählen und damit unter Berücksichtigung ihrer Ausgangslage zur Vermeidung von einschränkenden Massnahmen oder gar Abschaltungen beitragen.

Energiespartipps und Appelle für den Alltag sind einfach umzusetzen und tragen dazu bei, rasch erhebliche Einsparungen zu erzielen.²⁵

6.1 Staat

6.1.1 Kanton

- Information / Beratung / Sensibilisierung: Verbraucher frühzeitig sensibilisieren, beraten und unterstützen;
- Ausbau von neuen erneuerbaren Energien fördern, insbesondere Fotovoltaik;
- Speichertechnologien fördern;
- Verbreitung von Wärmepumpe und Elektromobilität fördern, insbesondere Ladestationen;
- Ersatz von elektrischen Widerstandsheizungen vorantreiben;
- erneuerbar heizen fördern;
- für Kantonsstrassen LED-Leuchtmittel einsetzen.

²⁵ <https://www.bwl.admin.ch/bwl/de/home/themen/energie/elektrizitaet/sparappelle.html>



6.1.2 Gemeinden

- Information / Beratung / Sensibilisierung: Verbraucher frühzeitig sensibilisieren, beraten und unterstützen;
- Quartiere und Areale integral entwickeln;
- Ausbau von neuen erneuerbaren Energien fördern;
- für Gemeindestrassen LED-Leuchtmittel einsetzen.

6.2 Unternehmen (einschliesslich Kanton als Dienstleister)

- effiziente Technologien anwenden;
- Maschinen und Apparate effizient betreiben;
- zeitnah Betriebsoptimierungen durchführen;
- Energie gezielt verwenden, Apparate und Geräte bei Nichtgebrauch abstellen;
- Lastmanagement – Einsatz intelligenter Informations- und Steuerungstechniken, Nutzung von Flexibilitätpotenzialen.

6.3 Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer, insbesondere Mehrfamilienhäuser

- LED-Leuchtmittel einsetzen;
- energieeffiziente, qualitativ hochwertige Geräte mit geringer Umweltbelastung einsetzen;²⁶
- zeitnah Betriebsoptimierungen durchführen;
- Fotovoltaik-Anlagen erstellen, die das Potenzial für die Stromproduktion am Standort umfassend nutzen (dezentrale Stromproduktion: Eigenverbrauch und Einspeisung ins Netz);
- elektrische Widerstandsheizungen ersetzen;
- Möglichkeit für den Anschluss an ein Fernwärmenetz prüfen;
- sommerlicher Wärmeschutz bei Planung und Realisierung umsetzen.

6.4 Mieterinnen und Mieter

- Energie gezielt verwenden. Apparate und Geräte bei Nichtgebrauch abstellen;
- energieeffiziente, qualitativ hochwertige Geräte mit geringer Umweltbelastung einsetzen;²⁷
- LED-Leuchtmittel einsetzen;
- Zeitschaltuhren für Geräte mit hohem Verbrauch (z.B. Kaffeemaschinen, WLAN-Internetrouter).

7 Schlussfolgerungen

Eine Strommangellage vor dem Jahr 2025 wird als wahrscheinlich beurteilt.²⁸ Durch den Angriffskrieg von Russland auf die Ukraine hat sich die Versorgungssituation in Europa verschärft, namentlich im Gasbereich.

Die Regierung sieht auf der kantonalen politischen Ebene Handlungsbedarf für eine rasche und nachhaltige Transformation des Energiesystems. Eine Transformation hin zu einem klimaneutralen Energiesystem erfordert grundlegende Veränderungen in allen Sektoren und ist aufgrund des Mengengerüsts sowie der betroffenen Infrastruktur ein Vorhaben mit weitreichenden Folgen. Der

²⁶ www.topten.ch.

²⁷ www.topten.ch.

²⁸ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/medienmitteilungen/mm-test.msg-id-85447.html>.



Fachkräftemangel in Verbindung mit den aktuellen Lieferschwierigkeiten auch für Fotovoltaikanlagen und Wärmepumpen belegen dies beispielhaft.

Rasch reagieren und einer Mangellage entgegenwirken können indes alle Verbraucher, Private wie Unternehmen, indem sie alle Energieträger – fossile und erneuerbare – sorgsam und effizient einsetzen. Eine erfolgreiche Umsetzung des Energiekonzeptes 2021–2030 ist stark abhängig vom Verhalten und von individuellen Entscheidungen der Einzelnen.

Anhang

Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL)

OSTRAL ist die Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen. Sie wird beim Eintreten einer Strommangellage auf Anweisung der Wirtschaftlichen Landesversorgung (WL) aktiv. Im Falle einer lang andauernden, sprich schweren, Strommangellage vollzieht OSTRAL die vom Bundesrat angeordneten Massnahmen zur Steuerung der Stromproduktion und der Stromnachfrage. Kurzfristige Unterbrüche sowie der plötzliche Wegfall von systemkritischen Kraftwerken sind keine OSTRAL-Situationen (Abbildung 2).

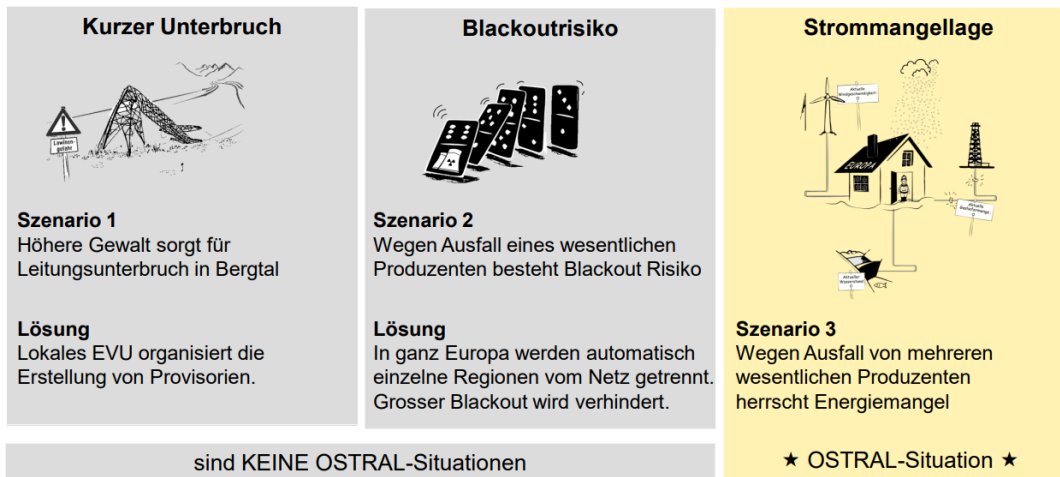


Abbildung 2: OSTRAL-Situation.

Die Aufgaben des Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung und der OSTRAL sind in vier verschiedene Bereitschaftsgrade unterteilt (Abbildung 3). Erst nach dem Inkraftsetzen der Bewirtschaftungsverordnung Elektrizität (BVO) durch den Bundesrat wird die Benutzung von bestimmten Geräten verboten und der Stromverbrauch der Endverbraucher wird kontingentiert.




| | Wirtschaftliche Landesversorgung des Bundes (WL) | OSTRAL |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>BG 1</p> | <ul style="list-style-type: none"> – «Normalzustand» – überwacht die Versorgungslage – eskaliert bei Anzeichen einer Mangellage | <ul style="list-style-type: none"> – optimiert und aktualisiert Prozesse – instruiert und unterstützt VNB – kontaktiert und sensibilisiert Grossverbraucher – stellt Vorbereitung sicher |
|  <p>BG 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> – kommuniziert Einsparappelle – überwacht Auswirkungen der Massnahme – informiert Öffentlichkeit | <ul style="list-style-type: none"> – erstellt Einsatzunterlagen – überprüft Bereitschaft – stellt den operativen Betrieb sicher |
|  <p>BG 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> – beantragt Inkraftsetzung der Bewirtschaftungsverordnungen Elektrizität | <ul style="list-style-type: none"> – aktiviert und bestätigt die Bereitschaft der OSTRAL-Organisation |
|  <p>BG 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> – ordnet Kontingentierung an (Basis BVO) – ordnet Abschaltungen an (Basis BVO) – überwacht Auswirkungen der Massnahmen – informiert Öffentlichkeit | <ul style="list-style-type: none"> – vollzieht Kontingentierung der Grossverbraucher – setzt Abschaltungen in zwei Stufen um – steuert Kraftwerkseinsatz – unterstützt VNB in Kundenkommunikation |

Abbildung 3 Aufgaben in den vier Bereitschaftsgraden

Auf nationaler Ebene wird die Versorgungssicherheit durch die wirtschaftliche Landesversorgung kontinuierlich überwacht. Einer Mangellage entgegenwirken und die Stromversorgungssicherheit



stärken, können indes alle Akteure im Kanton St.Gallen, Private wie Unternehmen, indem sie Massnahmen umsetzen, mit denen die Risiken einer Strommangellange reduziert werden.