

**Kanton Schaffhausen
Regierungsrat**

Beckenstube 7
CH-8200 Schaffhausen
www.sh.ch

T +41 52 632 71 11
F +41 52 632 72 00
staatskanzlei@sh.ch



Regierungsrat

An die
Mitglieder des Kantonsrates

Schaffhausen, 21. Dezember 2021

Interpellation Nr. 2021/5 von Erwin Sutter vom 25. Oktober 2021 betreffend «Wie bereitet sich der Kanton auf Blackouts und Strommangellagen vor?»

Schriftliche Beantwortung

Sehr geehrter Herr Präsident

Sehr geehrte Damen und Herren

Einleitend sei erwähnt, dass die Energieversorgung gemäss dem Eidgenössischen Energiegesetz (Art. 6) grundsätzlich Sache der Energiewirtschaft ist. Bund und Kantone sorgen für die notwendigen Rahmenbedingungen, damit die Energiewirtschaft diese Aufgabe optimal erfüllen kann. Im Falle von Versorgungskrisen sind verschiedene Akteure auf Bundesebene involviert, namentlich die Kommission OSTRAL (Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen), die Verbrauch und Angebot von Elektrizität in einer Mangellage steuern muss, angefangen mit Beobachtung und Appellen bis hin zu Lastabwürfen und Stromabschaltungen.

Die gestellten Fragen können wie folgt beantwortet werden:

1. *Wie beurteilt der Regierungsrat die Situation bezüglich länger dauernder Blackouts oder einer Strommangellage für den Kanton Schaffhausen?*

In der Gefährdungsanalyse des Kantons Schaffhausen aus dem Jahr 2014 wurde ein grossflächiger Stromausfall von rund 24 Stunden als eine der am häufigsten zu erwartenden Gefährdungen eingestuft (siehe Abbildung 1). Eine langandauernde Strommangellage ist gemäss der

nationalen Risikoanalyse «Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020» (KNS)¹ genauso wahrscheinlich, jedoch mit noch grösseren Auswirkungen auf die Bevölkerung und Wirtschaft.



Abbildung 1: Risikodiagramm mit den für den Kanton Schaffhausen relevanten Gefährdungen

2. Welche vorsorglichen Massnahmen zur Bewältigung von gravierenden Stromausfällen hat der Kanton erarbeitet?

Die Kantonale Führungsorganisation hat sich im Rahmen der nationalen Sicherheitsverbandsübung 2014 (SVU 14) über Monate intensiv mit dem Thema Stromausfall und Strommangellage auseinandergesetzt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wurden etliche Konsequenzen für den Kanton und die Partnerorganisationen im Bevölkerungsschutz abgeleitet, wie beispielweise die Notstromversorgung wichtiger kantonaler Infrastrukturen, Abschaltkonzepte der Stromversorger, die Überprüfung der Verfügbarkeit von Trink- und Löschwasser oder die Definition der wichtigsten Rettungsachsen. Die Erkenntnisse und Konsequenzen flossen schliesslich in die «Notfallplanung Stromausfall/-mangellage», welche 2020 finalisiert und durch das Finanzdepartement freigegeben wurde. Zudem erarbeitete das Amt für Bevölkerungsschutz und Armee eine kantonale Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen (SKI)², welche – pandemiebedingt etwas verzögert – in diesem Herbst den Gemeinden und Betreibern der kritischen Infrastrukturen

¹ <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehrd Risiken/natgefaehrdanalyse.html>

² <https://sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Verwaltung/Finanzdepartement/Amt-f-r-Bev-lkerungsschutz-und-Armee-8922292-DE.html>

vorgelegt wurde. Ziel dieser Strategie ist es, die Resilienz der Behörden und Betreiber weiter zu erhöhen.

Mit der Einführung der Notfalltreffpunkte (NTP) im Januar 2021 hat die Bevölkerung nun die Möglichkeit, auch bei einem Stromausfall die Behörden zu erreichen, Notrufe abzusetzen sowie Informationen und Hilfsgüter zu erhalten. Zusätzlich wird die Bevölkerung regelmässig über die Notwendigkeit eines persönlichen Notvorrats und eines eigenen Notfallplans sensibilisiert. Dies geschah beispielsweise anlässlich des kantonalen Bevölkerungsschutztages im Jahr 2018, mit dem Versand der Broschüren für die NTP in diesem Jahr oder anlässlich der alljährlichen Sirenentests.

3. *Kann bzw. wie lange kann die Stromproduktion durch Überbrücken mit Speicherenergie im Kanton gesichert werden?*

So wie das schweizerische Stromnetz im europäischen eingebettet ist, ist das Netz im Kanton Schaffhausen Teil des schweizerischen Netzes. Im Falle eines kurz- oder längerfristigen Stromunterbruchs kann das kantonale Netz und die kantonale Stromversorgung nicht vom Rest abgekoppelt werden. Wie einleitend erwähnt, werden in einer Krisensituation nationale Gremien aktiv, welche die Hoheit über die schweizerischen Speicher- und Erzeugungskapazitäten erhalten. Das Wasserkraftwerk Schaffhausen oder auch das Pumpspeicherwerk Engewieher (tägliche Speicherkapazität rund 30 MWh) sind für das Hochfahren der Stromversorgung nach einem kurzfristigen Ausfall bzw. bei der zeitweisen Versorgung in einer Strommangellage wertvoll, müssen aber in einer landesweit koordinierten Aktion eingesetzt werden. Der Kanton hat dabei keinen prioritären Zugriff. Zudem wäre ein «Kantönlicheist» hier fehl am Platz. Anders sieht es bei Privaten aus, die über eine eigene Solarstromanlage mit Speichermöglichkeit verfügen. Sofern diese Systeme inselfähig sind, können sich deren Eigentümer vom Netz abkoppeln und sich kurzfristig selber versorgen.

4. *Gibt es eine Notfallplanung für Verbrauchseinschränkungen, Einschränkungen für Grossverbraucher, Notstromversorgung für wichtige Verbrauchsgüter (Lebensmittel, Medikamente etc.)*

Die Konzeption der Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung (VEB) sieht vor, den Verbrauch von elektrischer Energie einem beschränkten Stromangebot (langfristige Strommangellage) anzupassen. Die VEB ist das Ergebnis einer intensiven Zusammenarbeit zwischen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft und verschiedenen Bundesbehörden. Mit dieser Bewirtschaftungsmassnahme soll vorübergehend wieder das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage hergestellt werden.

Die VEB stellt in erster Linie eine Rahmenverordnung des Bundesrates dar, die aus krisen-taktischen und operationellen Gründen das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) ermächtigt, jeweils rasch, situations- und bedarfsgerecht die erforderlichen Massnahmen anzuordnen. Mit dem – vor allem – technischen Vollzug wird unter der Aufsicht des Bereichs Energie der wirtschaftlichen Landesversorgung der nationale Wirtschaftsfachverband, der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), als herangezogene Organisation der Wirtschaft beauftragt.

Bei den in Frage kommenden Massnahmen handelt es sich um:

- Aufrufe;
- Einschränkungen bestimmter Verwendungsarten von elektrischer Energie;
- periodische Netzabschaltungen;
- die Kontingentierung von Grosskunden (geplant für die Zukunft).

Der VSE hat zu diesem Zweck die Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) ins Leben gerufen. Die OSTRAL ist als sogenannte «herangezogene Organisation der Wirtschaft» zuständig für den schweizweiten Vollzug dieser Massnahmen. Die Massnahmen haben zum Ziel, dass das Schweizerische Stromnetz weiterhin in Betrieb bleibt. Allerdings werden insbesondere die Netzabschaltungen starke Auswirkungen auf das tägliche Leben von Bevölkerung und Wirtschaft haben. Es kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass sich trotz dieser Massnahmen örtliche oder regionale Stromnetzausfälle ereignen. Für die Umsetzung der OSTRAL Massnahmen im Kanton Schaffhausen ist die Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen AG (EKS) zuständig und koordiniert diese mit SH Power und dem EW Hallau. Die EKS setzt dabei die Weisungen der gesamtschweizerischen OSTRAL Organisation um, welche über den Regionalkoordinator Axpo erteilt werden.

5. *Wird der Bau eines oder mehrerer Gaskombikraftwerke für Schaffhausen geprüft?*

Nein. Der Kanton Schaffhausen ist in die nationale und internationale Stromversorgungsinfrastruktur eingebettet. Trotzdem steht auch der Kanton politisch in der Verpflichtung, die vorhandenen Potenziale, sowohl im Effizienzbereich als auch im Bereich Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu prüfen, die notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen und nach Möglichkeit zu erschliessen.

Gaskombikraftwerke oder GuD (Gas- und Dampfkombikraftwerke) erzeugen Strom und Abwärme. Mit den heissen Abgasen der Gasturbine wird Wasser verdampft, der Dampf wiederum treibt eine Dampfturbine an. GuD haben den Vorteil, dass sie sehr flexibel eingesetzt werden

können. Die schweizerische Gesetzgebung schreibt vor, dass fossil-thermische Kraftwerke einen Wirkungsgrad von mindestens 62 Prozent erreichen müssen, was nur möglich ist, wenn die Abwärme eine GuD ausgekoppelt und genutzt wird. Daraus ergeben sich zwei wichtige Voraussetzungen für den Bau von GuD: Die Nähe zu einer Hochdruckgasleitung und die Nähe zu Wärmeabnehmern, im Idealfall Industriebetriebe, die über eine konstant hohe Wärmenachfrage verfügen. Zudem müssten die CO₂-Emissionen im Hinblick auf das Netto-Null Ziel bis 2050 kompensiert werden. Dieses Ziel stammt aus dem Pariser Klimaabkommen, das von den eidgenössischen Räten ratifiziert wurde. Die fehlende Akzeptanz, Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit haben in den letzten Jahren zum Abbruch verschiedener Projekte oder Projektideen geführt (z.B. Chavalon [Romande Energie], Utzensdorf [BKW], Cornaux [Groupe E]).

Aufgrund des Abbruchs der Verhandlungen mit der Europäischen Union (EU) und dem schlep- penden Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung in der Schweiz haben sich die Rahmenbe- dingungen – zumindest kurz- bis mittelfristig – jedoch verändert und damit auch wieder die Op- tion Gaskraftwerk ins Spiel gebracht, und zwar nicht als Bandstromlieferant, sondern um ange- spannte Situationen im Winterhalbjahr ab 2025 zu meistern. Ein entsprechendes Kraftwerk würde also nur kurzzeitig und sehr flexibel zum Einsatz kommen. Die hohen Betriebskosten müssten auf die Stromkonsumenten abgewälzt werden können. Ebenso ist noch offen, wer ein solches Werk betreiben würde.

Zur Klärung der verschiedenen offenen Fragen hat der Bundesrat die Elektrizitätskommission (EiCom) beauftragt, bis Ende 2021 ein Konzept für ein «Spitzenlast-Gaskraftwerk» zu erarbei- ten. Die Fäden laufen diesbezüglich also auf Bundesebene zusammen, nicht auf Stufe Kanton.

6. *Ist die Versorgung des Kantons mit Erdgas für den Regierungsrat von strategischer Be- deutung und wenn ja, was tut der Kanton, um die Versorgung mit Erdgas zu sichern?*

Im Kanton Schaffhausen wurden im Jahr 2020 rund 21 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs von 1'979 GWh mit fossilem Erdgas abgedeckt. Fast drei Viertel davon dienen Heizzwecken in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden. Insbesondere betrifft dies die Städte Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfluss (Versorgungsgebiet SH Power) und Stein am Rhein (im Versorgungs- gebiet der Stadtwerke Konstanz). Der Rest wird in der Industrie und im Gewerbe benötigt, vor- wiegend als Prozessenergie.

Fossiles Erdgas spielt somit in der heutigen Versorgungssituation eine wichtige Rolle. Dessen Anteil am Gesamtenergieverbrauch soll aber kontinuierlich reduziert werden. Dies geht aus den energie- und klimapolitischen Zielen des Kantons Schaffhausen hervor. So verlangt das An-

schlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030 (ADS 18-41) eine Reduktion der fossilen Brennstoffe um 26 Prozent im Zeitraum 2016 bis 2030. Die Klimastrategie des Kantons (ADS 20-173) schliesst sich den nationalen Zielen an und verlangt, dass die CO₂-Emissionen bis 2050 netto, d.h. abzüglich der natürlichen und technischen Senken, Null betragen. Mit diesem Ziel kann fossiles Erdgas nicht von strategischer Bedeutung sein, sondern muss langfristig eingespart oder durch erneuerbare Lösungen substituiert werden. Alternativen gibt es genug, beispielsweise Biogas aus Biomasse, Holz, Umgebungswärme oder Abwärme.

Auch im Hinblick auf die Versorgungssicherheit und die Verhinderung von Strommangellagen im Winter wäre es riskant, auf die Karte Erdgas zu setzen. Die Schweiz ist beim Erdgas zu 100 Prozent von Importen abhängig. Abgesehen davon, dass die Gasversorgung ohne Strom wohl kaum funktionieren würde, stellt sich die Frage, ob in einer Strommangellage Erdgaslieferungen in die Schweiz noch in ausreichendem Masse erfolgen würden, und dies mitten in der Heizperiode. Die Schweiz bezieht ihr Erdgas hauptsächlich aus Deutschland. Dieses wiederum stammt mehrheitlich aus Russland. Deutschland will bis Ende 2022 aus der Kernenergie und bis 2038 aus der Kohle aussteigen. Damit wird Erdgas für die Stromversorgungssicherheit Deutschlands (Stichwort nord stream 2) wichtiger. Dass Nachbarstaaten in Notsituationen zuerst für sich schauen, hat die Corona-Pandemie vor Augen geführt. Kommt dazu, dass die Versorgung mit Erdgas geopolitischen Schwankungen und Ereignissen unterworfen ist, auf welche die Schweiz kaum Einfluss nehmen kann. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit müssten somit, analog zu den Pflichtlagern bei Brenn- und Treibstoffen, grosse Speicher aufgebaut werden. Wo und wie diese erstellt werden sollen, ist jedoch völlig unklar.

Zahlreiche Substitutionen laufen darauf hinaus, dass der Stromverbrauch ansteigen wird. Dies macht nur Sinn, wenn der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt. Strom aus Sonnen- oder Windenergie, aus Wasserkraft oder Biomasse und dereinst aus tiefer Geothermie sind deshalb von strategischer Bedeutung. Was die Potenziale von Sonne, Wasser und Wind betrifft, ist der Kanton gut aufgestellt. Es ist deshalb wichtig, dass die notwendigen Planungsschritte, sei dies auf gesetzgeberischer, raumplanerischer oder Projektebene, getätigt werden.

7. Wie wird über die Risiken von länger anhaltenden Stromausfällen informiert und welche Verhaltens-Ratschläge für Wirtschaft und Privathaushalte gibt die Regierung?

Die verschiedenen Anlässe und Aktivitäten vom Amt für Bevölkerungsschutz und Armee werden jeweils auch dazu benutzt, um die Behörden, Partnerorganisationen, Betreiber von kritischen Infrastrukturen und die Bevölkerung über die Gefährdungen und persönlichen Vorsorgemassnahmen zu sensibilisieren. Die Verhaltens-Ratschläge sind u.a. auf der Webseite und der App

von Alertswiss³, auf der Webseite des Amtes für Bevölkerungsschutz und Armee⁴ oder auf der Webseite und den Broschüren über die Notfalltreffpunkte⁵ beschrieben.

Im Namen des Regierungsrates:

Der Präsident:



Walter Vogelsanger

Der Staatsschreiber:



Dr. Stefan Bilger

³ <https://www.alert.swiss/>

⁴ <https://sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Verwaltung/Finanzdepartement/Amt-f-r-Bev-lkerungsschutz-und-Armee-2133374-DE.html>

⁵ <https://www.notfalltreffpunkt.ch/de/kanton-schaffhausen/>; <https://sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Verwaltung/Finanzdepartement/Amt-f-r-Bev-lkerungsschutz-und-Armee-7653243-DE.html>