

**Zeitschrift:** Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES

**Band:** 112 (2021)

**Heft:** 12

**Artikel:** Le futur, c'est hier et aujourd'hui = Die Zukunft ist gestern und heute

**Autor:** Bourdin, Valérie

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-977628>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

# dossier.

## Le futur, c'est hier et aujourd'hui

**Gestion de crise** | Depuis déjà 30 ans, Ostral s'organise et se tient prête à intervenir en cas de pénurie d'électricité. Les gros consommateurs sont appelés à se préparer également face à cette éventualité bien probable. Le futur n'est pas laissé au hasard.

## Die Zukunft ist gestern und heute

**Krisenorganisation** | Ostral engagiert sich seit 30 Jahren für die Stromversorgung im Krisenfall. Auch die Grossverbraucher sind nun aufgerufen, sich auf diesen durchaus möglichen Fall vorzubereiten. Die Zukunft wird nicht dem Zufall überlassen.



VALÉRIE BOURDIN

**P**ar une froide soirée d'hiver, le réseau électrique européen commence à lâcher. De nombreux pays s'enfoncent dans l'obscurité et...». Ce scénario catastrophe de panne générale a été imaginé par Marc Elsberg en 2012 dans son thriller «Black-out». La Suisse ne l'a jamais connu et reste sereine quant à l'éventualité d'un problème technique d'une telle envergure. Pour rappel, les coupures de courant locales et les pannes générales à l'échelle régionale ont une chose en commun: il ne s'agit pas de graves pénuries d'électricité. Si des intempéries démolissent des pylônes électriques dans les Alpes, une entreprise locale d'approvisionnement en électricité (EAE) trouvera une solution provisoire pour y remédier. Si, en Europe, un producteur important ne fournit plus de courant, certaines régions seront automatiquement déconnectées du réseau, afin de limiter le risque de panne générale (ou black-out). Et ceci, même dans l'hypothèse où des difficultés d'approvisionnement devraient être gérées pendant une longue durée (l'OFEN table sur la possibilité d'une telle situation pendant 47 heures dans le scénario le plus pessimiste de son étude sur la collaboration Suisse-UE en matière d'électricité).[1]

À toutes ces situations susceptibles de mener à une défaillance du réseau, il est donc possible de réagir rapidement et de manière régionale. La problématique est toute autre en cas de pénurie, nécessitant une organisation et des procédures à l'échelle nationale. L'énergie électrique étant le moteur d'une société moderne, c'est bien à une telle crise de longue durée que la Suisse se prépare depuis des décennies. Elle représente un danger réaliste. Il s'agit d'ailleurs du plus grand risque identifié (la pandémie étant au 2<sup>e</sup> rang) en Suisse par l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) dans son rapport sur l'analyse nationale des risques publié en 2020.[2] Le potentiel de dommages est élevé pour l'économie et la société.

### Nombreux scénarios possibles

Les causes pouvant conduire à une telle crise sont variées et nombreuses – chaque scénario se distinguant par son degré de prévisibilité, sa durée, son étendue géographique ou encore son intensité. Une tempête, par exemple, pourrait endommager le réseau de transport. Sa réparation prendrait plusieurs semaines et les capacités d'importation s'en verraient restreintes. Des cyberattaques à grande échelle qui viseraient des infrastructures critiques (centrales, réseaux) auraient, quant à elles, pour conséquence la réduction de l'offre en électricité. Si plusieurs centrales nucléaires suisses devaient se retrouver hors service pour quelques semaines, la dépendance aux importations s'en verrait amplifiée. Autre scénario: la mise hors service d'une grande partie des centrales nucléaires françaises en raison de risques pour la sécurité ferait grimper les prix de l'électricité. Ou encore, des prix élevés incitant les exploitants de centrales à vendre du courant électrique – tout comme une sécheresse de longue durée – auraient pour conséquence des lacs de retenue vides. Finalement, une vague de froid persistante en Europe de l'Ouest entraînerait une forte hausse de la

**A**n einem kalten Winterabend beginnt das europäische Stromnetz zusammenzubrechen. Viele Länder versinken in Dunkelheit...» Dieses Katastrophenszenario eines totalen Stromausfalls thematisierte Marc Elsberg 2012 in seinem Thriller «Blackout». Die Schweiz hat noch nie ein solches Blackout erlebt und bleibt im Hinblick auf ein technisches Problem mit einer derartigen Tragweite gelassen. Aber: Lokale Stromunterbrüche und regionale Stromausfälle haben eines gemeinsam – es handelt sich dabei nicht um ernste Strommangellagen. Wenn Unwetter Strommasten in den Alpen zerstören, wird ein lokales Elektrizitätsversorgungsunternehmen mit einer provisorischen Lösung Abhilfe schaffen. Wenn in Europa ein wichtiger Stromerzeuger keinen Strom mehr liefert, werden bestimmte Regionen automatisch vom Netz getrennt, um das Risiko eines totalen Stromausfalls (oder Blackouts) zu begrenzen. Und zwar auch unter der Annahme, dass die Versorgungsschwierigkeiten langfristig bewältigt werden müssten. Das Bundesamt für Energie geht in seiner Studie über die Zusammenarbeit der Schweiz und der EU im Worst-Case-Szenario davon aus, dass der Strombedarf während 47 Stunden nicht mehr gedeckt sein könnte.[1]

In allen Situationen, die zu einem Netzausfall führen könnten, kann daher rasch und regional gehandelt werden. Bei einer Mangellage, die eine Organisation und Verfahren auf nationaler Ebene bedingt, liegt jedoch eine ganz andere Problematik vor. Da die elektrische Energie der Motor einer modernen Gesellschaft ist, bereitet sich die Schweiz seit Jahrzehnten auf eine solche langanhaltende Krise vor. Und diese stellt eine reale Gefahr dar. Es handelt sich laut der im Jahr 2020 veröffentlichten Nationalen Risikoanalyse von Katastrophen und Notlagen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz im Übrigen um das grösste Risiko in der Schweiz.[2] Eine Pandemie rangiert «nur» auf dem zweiten Platz. Das Schadenpotenzial für Wirtschaft und Gesellschaft ist hoch.

### Viele mögliche Szenarien

Es gibt viele unterschiedliche Ursachen für eine solche Krise. Dabei unterscheidet sich jedes Szenario punkto Vorhersehbarkeit, Dauer, geografischer Ausdehnung oder Intensität. Ein Sturm könnte beispielsweise das Übertragungsnetz beschädigen. Die Reparaturarbeiten würden mehrere Wochen andauern und die Importkapazitäten einschränken. Grossangelegte Cyber-Angriffe auf kritische Infrastrukturen (Kraftwerke, Netze) könnten ihrerseits das Stromangebot reduzieren. Wenn mehrere Schweizer Kernkraftwerke einige Wochen vom Netz genommen werden müssten, würde die Abhängigkeit von Stromimporten steigen. Bei einem anderen Szenario würde die Ausserbetriebnahme eines Grossteils der französischen Kernkraftwerke infolge Sicherheitsrisiken die Strompreise in die Höhe treiben. Und wenn hohe Preise die Kraftwerksbetreiber dazu animierten, Strom zu verkaufen, könnte dies – wie eine langanhaltende Trocken-



#### Pénurie d'électricité

Les EAE ne parviennent plus à empêcher la rareté de l'offre qui en résulte en se basant sur les mécanismes de marché ordinaires.

#### Krisensituation

Wenn die entstehende Angebotsverknappung von den Energieversorgungsunternehmen nicht mehr verhindert werden kann, herrscht eine Strommangellage.

consommation de courant; les capacités de production en Europe de l'Ouest ne suffiraient donc pas à couvrir les besoins.

La Suisse n'est pas un îlot électrique. Elle est, avec ses 41 points de connexion, partie intégrante du réseau européen, permettant ainsi de mieux gérer d'éventuelles défaillances. Revers de la médaille, cette situation la rend également tributaire de la stabilité du reste du système. À cela s'ajoute sa dépendance croissante envers la production de courant étranger, en particulier pendant le semestre d'hiver. Selon les Perspectives énergétiques 2050+ de la Confédération, le besoin en importations du pays pourrait se monter à 40% de la demande durant l'hiver 2035. Situation problématique pour la sécurité de l'approvisionnement, notamment quand il n'est pas possible de produire suffisamment de courant à l'étranger (capacités assurées manquantes, conditions météorologiques défavorables, hausse des besoins en électricité), ou encore si la capacité d'importation est restreinte en l'absence d'un accord sur l'électricité. Il est donc indispensable de se préparer à l'éventualité d'une pénurie.

#### La branche se tient prête

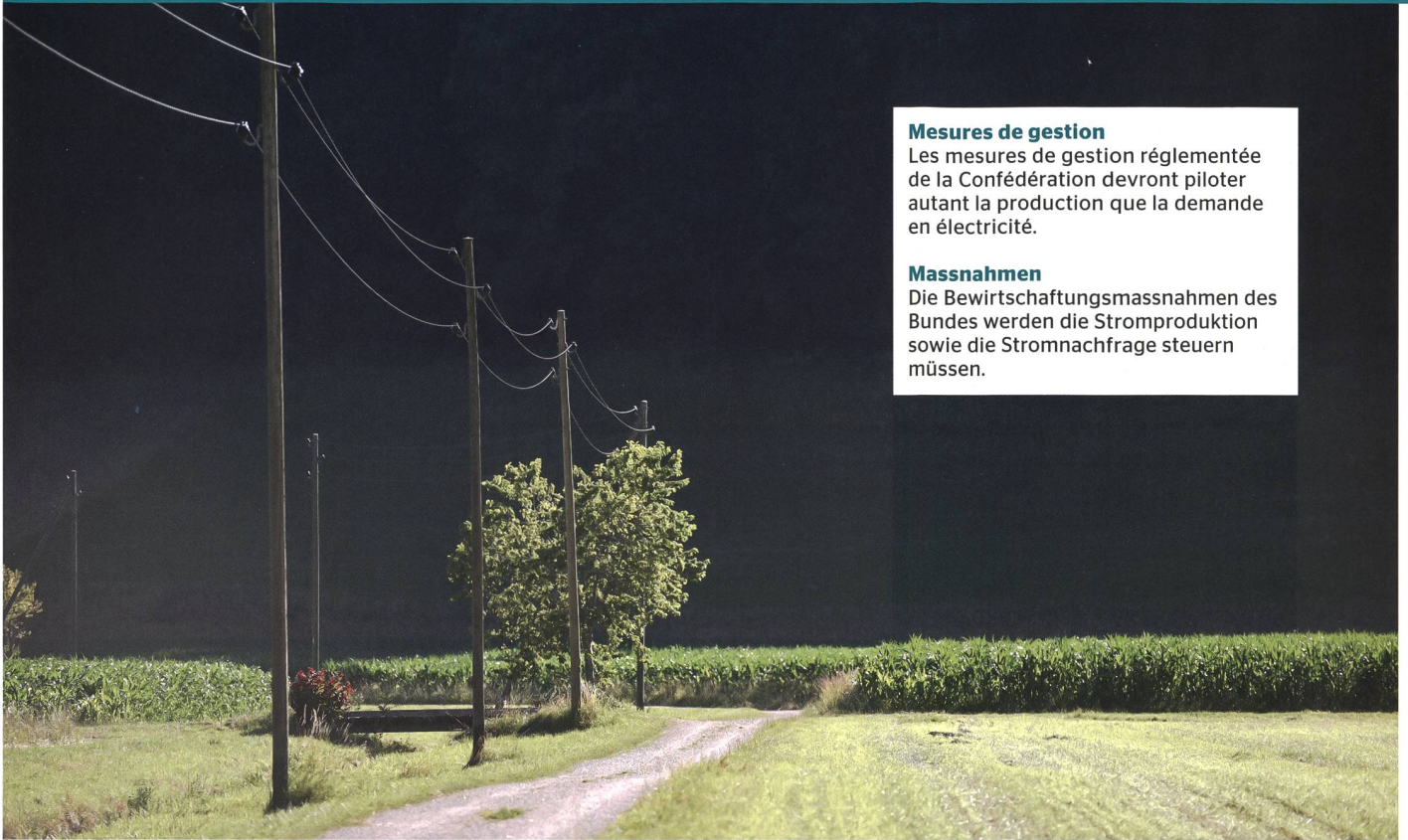
Le Conseil fédéral a chargé – par le biais de l'Approvisionnement économique du pays (AEP) – l'Association des entreprises électriques suisses (AES) de procéder aux préparatifs nécessaires pour surmonter une situation de pénurie d'électricité. Dans ce but, cela fait 30 ans que l'AES a créé et perfectionné Ostral. Cette dernière intervient comme organisation de crise et se tient prête à agir. Depuis des

heut – zu leeren Stauseen führen. Schliesslich könnte eine längere Kältewelle in Westeuropa einen stark zunehmenden Stromverbrauch verursachen. Die Produktionskapazitäten in Westeuropa reichten dann nicht aus, um den Bedarf zu decken.

Die Schweiz ist keine Strominsel, sondern mit ihren 41 Anschlusspunkten Bestandteil des europäischen Netzes. Das ermöglicht, besser mit allfälligen Ausfällen umzugehen. Die Kehrseite der Medaille ist, dass diese Situation die Schweiz auch von der Stabilität des übrigen Systems abhängig macht. Hinzu kommt die steigende Abhängigkeit von der Stromproduktion im Ausland, insbesondere im Winterhalbjahr. Den Energieperspektiven 2050+ des Bundes zufolge könnte der Importbedarf der Schweiz im Winter 2035 auf 40% der Nachfrage steigen. Das ist für die Versorgungssicherheit problematisch, vor allem wenn im Ausland nicht ausreichend Strom erzeugt werden kann (fehlende zugesicherte Kapazitäten, ungünstige Witterungsbedingungen, zunehmender Strombedarf), oder wenn die Importkapazität wegen eines fehlenden Stromabkommens beschränkt ist. Es ist daher unabdingbar, sich auf eine allfällige Knappheit einzustellen.

#### Die Branche hält sich bereit

Der Bundesrat hat den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) über die wirtschaftliche Landesversorgung (WL) beauftragt, die notwendigen Vorbereitungsmaßnahmen zur Bewältigung einer Strommangellage zu treffen. Der VSE hat vor 30 Jahren zu diesem Zweck Ostral ins Leben gerufen und weiterentwi-



#### Mesures de gestion

Les mesures de gestion réglementée de la Confédération devront piloter autant la production que la demande en électricité.

#### Massnahmen

Die Bewirtschaftungsmassnahmen des Bundes werden die Stromproduktion sowie die Stromnachfrage steuern müssen.

années, les différentes phases d'interventions se préparent. Quand le marché de l'électricité est fonctionnel (on parle de niveau de préparation 1), l'AEP procède à la surveillance de l'état d'approvisionnement, pendant que l'organisation Ostral optimise et actualise les processus, instruit les GRD, contacte et sensibilise les gros consommateurs.

Dès qu'une crise se dessine, c'est le niveau 2 qui est activé: l'AEP met en alerte Ostral, tout en appelant le grand public à procéder à des mesures volontaires d'économie. Si la situation le nécessite, la mise en vigueur d'ordonnances de gestion est demandée au Conseil fédéral. Cette action signifie que le niveau 3 a été atteint. Finalement, c'est en niveau 4 que le Conseil fédéral va déclencher la mise en vigueur des dites ordonnances.

À cet instant, Ostral exécute les mesures ordonnées par le Conseil fédéral et procède autant à la gestion de l'offre qu'à celle de la demande. En matière d'offre, vont commencer – de manière centralisée – le pilotage de la production d'électricité et la gestion des réserves d'eau stockées dans les lacs de retenue. Le commerce est interrompu et les restrictions des exportations commencent.

#### Des économies de consommation

Du côté de la demande, c'est le début des interdictions et restrictions de consommation pour l'économie et la population. Avec la fermeture des piscines et saunas, l'arrêt des escalators, ascenseurs ou autres enseignes lumineuses, ou encore l'activation des mesures de contingentement à l'adresse des gros consommateurs, on vise à éviter les délestages du réseau. Cette mesure extrême engendrerait de très lourdes conséquences pour l'économie et la population.

ckelt. Ostral ist eine Krisenorganisation und sie ist einsatzbereit. Sie arbeitet seit Jahren mit sogenannten Bereitschaftsgraden. Wenn der Strommarkt funktioniert (es handelt sich dabei um den Bereitschaftsgrad 1), überwacht die WL die Versorgungslage, während Ostral die Prozesse optimiert und auf den neusten Stand bringt, die Verteilnetzbetreiber instruiert sowie die Grossverbraucher kontaktiert und sensibilisiert.

Sobald sich eine Krise abzeichnet, wird der Bereitschaftsgrad 2 aktiviert: Die WL alarmiert Ostral und ruft die Öffentlichkeit zu Sparmassnahmen auf freiwilliger Basis auf. Falls es die Situation erfordert, wird beim Bundesrat die Inkraftsetzung von Bewirtschaftungsverordnungen beantragt. Mit diesem Schritt wird der Bereitschaftsgrad 3 eingeleitet. Schliesslich setzt der Bundesrat im Bereitschaftsgrad 4 die besagten Verordnungen in Kraft.

Ab diesem Zeitpunkt setzt Ostral die vom Bundesrat erlassenen Massnahmen um und steuert Stromangebot und -nachfrage. Angebotsseitig wird die Stromproduktion zentral gesteuert und die in den Stauseen gespeicherten Wasserreserven werden zentral bewirtschaftet. Der Handel wird ausgesetzt und Exportbeschränkungen können in Kraft treten.




#### Einsparungen beim Verbrauch

Auf der Nachfrageseite werden erste Verbrauchsverbote und -beschränkungen für Wirtschaft und Bevölkerung eingeführt. Mit der Schliessung von Schwimmbädern und Saunen, der Einstellung des Betriebs von Rolltreppen, Aufzügen oder Leuchtreklamen oder gar mit der

En cas de pénurie, tout le monde doit apporter sa contribution et assumer ses responsabilités. C'est une question d'anticipation. Pour les entreprises - même si les enjeux peuvent être différents - il convient de se préparer afin de minimiser les dommages en cas de crise. Pour ce faire, une étape importante dans les travaux préparatoires d'Ostral a été franchie à l'automne dernier: une campagne d'information aux gros consommateurs. Ces derniers sont visés directement par les mesures de contingentement et seront obligés d'économiser une certaine quantité d'électricité en cas de pénurie. Il est donc important que les entreprises, dont la consommation annuelle dépasse 100 000 kWh, s'organisent. Quelques 600 GRD ont informé plus de 30 000 gros clients des répercussions d'une situation de pénurie d'électricité et des mesures à prendre le cas échéant. Ces acteurs-clés sont désormais appelés à mettre en place des réflexions sur la manière dont ils gèreraient une pénurie d'électricité et sur les mesures pouvant être prises à titre préventif, afin d'abaisser la consommation d'électricité en cas de crise. Y a-t-il des activités auxquelles il est envisageable de renoncer ou qui pourraient être réduites de manière temporaire? Les préparatifs nécessaires à la réalisation de ces options ont-ils déjà débuté? Et qu'en est-il de la répartition des responsabi-

Aktivierung von Kontingentierungsmassnahmen für Grossverbraucher wird versucht, Netzabschaltungen zu vermeiden. Diese extreme Massnahme hat für Wirtschaft und Bevölkerung schwerwiegende Folgen.

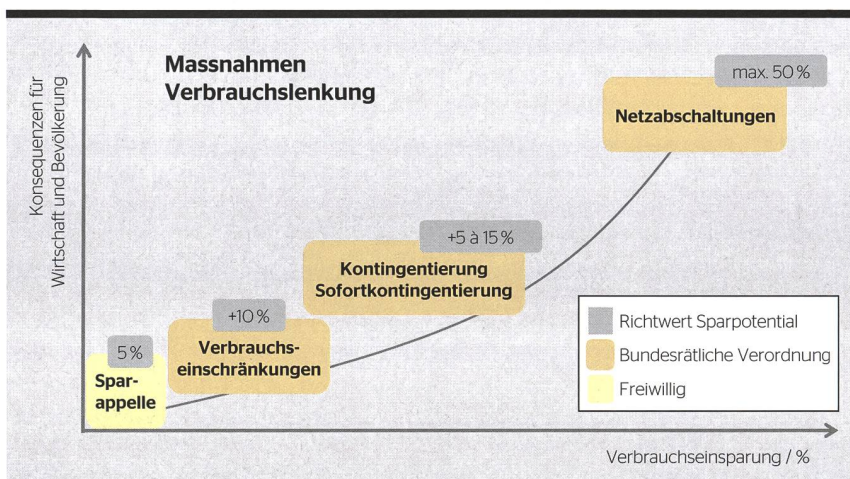
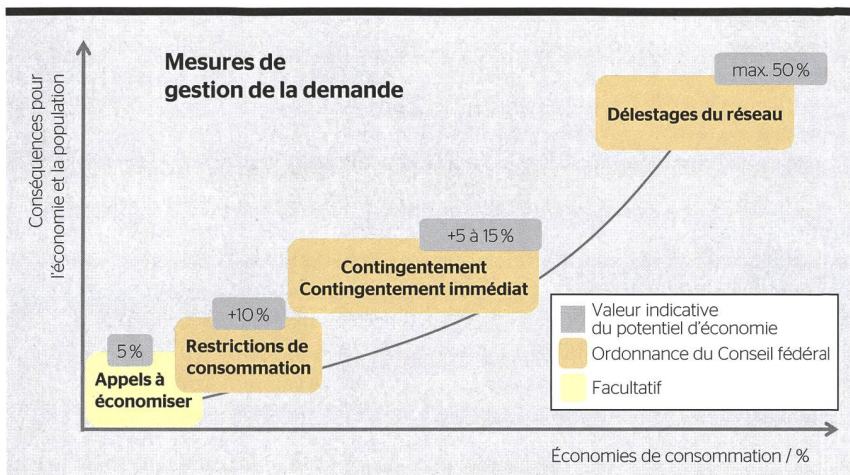
In einer Mangellage müssen alle ihren Beitrag leisten und Verantwortung übernehmen. Es ist eine Frage des Vorausdenkens. Es lohnt sich für die Unternehmen - auch wenn die Herausforderungen unterschiedlich sein mögen -, sich vorzubereiten, um die Schäden im Krisenfall zu minimieren. Dazu wurde im letzten Herbst bei den Vorbereitungsarbeiten von Ostral ein Meilenstein erreicht: eine Informationskampagne für die Grossverbraucher. Diese Verbrauchergruppe ist direkt von den Kontingentierungsmassnahmen betroffen und wird verpflichtet sein, bei einer Knappheit eine angeordnete Menge an Strom einzusparen. Es ist daher wichtig, dass sich Unternehmen mit einem Jahresverbrauch von über 100 000 kWh entsprechend vorbereiten. Rund 600 Verteilnetzbetreiber haben mehr als 30 000 Grossverbraucher über die Auswirkungen einer Strommangellage sowie über gegebenenfalls zu ergreifende Massnahmen informiert. Die wichtigsten Akteure werden aufgerufen, sich zu überlegen, wie sie mit einer Strommangellage umgehen, und Massnahmen zu erarbei-

<p><b>Breve coupure d'électricité</b></p>  <p><b>Scénario 1</b> Coupure d'alimentation dans une vallée suite à un cas de force majeure</p> <p><b>Solution</b> L'EAE locale met en place des solutions transitoires.</p>	<p><b>Risque de panne générale (black-out)</b></p>  <p><b>Scénario 2</b> Risque de panne générale suite au défaut d'un producteur majeur</p> <p><b>Solution</b> Des régions entières sont automatiquement déconnectées du réseau (délestage) dans toute l'Europe. Le grand black-out est évité.</p>	<p><b>Pénurie d'électricité</b></p>  <p><b>Scénario 3</b> Situation de pénurie d'électricité suite au défaut de plusieurs producteurs majeurs</p>
<p>Il ne s'agit PAS de situations Ostral</p>		<p>★ Situation Ostral ★</p>

<p><b>Kurzer Unterbruch</b></p>  <p><b>Szenario 1</b> Höhere Gewalt sorgt für Leitungsunterbruch in Bergtal</p> <p><b>Lösung</b> Lokales EVU organisiert die Erstellung von Provisorien.</p>	<p><b>Blackoutrisiko</b></p>  <p><b>Szenario 2</b> Wegen Ausfall eines wesentlichen Produzenten besteht Blackout Risiko</p> <p><b>Lösung</b> In ganz Europa werden automatisch einzelne Regionen vom Netz getrennt. Grosser Blackout wird verhindert.</p>	<p><b>Strommangellage</b></p>  <p><b>Szenario 3</b> Wegen Ausfall von mehreren wesentlichen Produzenten herrscht Energiemangel</p>
<p>sind KEINE Ostral-Situationen</p>		<p>★ Ostral-Situation ★</p>

Une brève coupure d'électricité ou un risque de panne général ne sont pas des situations Ostral.

Ein kurzer Unterbruch oder ein Blackout-Risiko sind keine Ostral-Situationen.



Les mesures de gestion réglementée prévues ont des répercussions différentes sur l'économie et la population.

Die vorgesehenen Bewirtschaftungsmassnahmen haben unterschiedlich ausgeprägte Auswirkungen auf Wirtschaft und Bevölkerung.

lités au sein de l'entreprise ? Autant de questions auxquelles ces entreprises se doivent de trouver une réponse. Car leur futur se prépare et se décide aujourd'hui.

Née de la situation de détresse de la Seconde Guerre mondiale, l'actuelle Ostral constitue le bouclier de protection pour le cas où une pénurie d'électricité de longue durée surviendrait. Le courant électrique – d'importance centrale tant pour la population que pour l'économie – est un bien de première nécessité qu'il faut protéger en priorité.

#### Références

- [1] « Analyse Stromzusammenarbeit Schweiz-EU », résumé de l'étude, Office fédéral de l'énergie OFEN, 2021.
- [2] « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse 2020 », Office fédéral de la protection de la population OFPP, 2020.

#### Liens

- [www.bwl.admin.ch](http://www.bwl.admin.ch)
- [www.ostral.ch](http://www.ostral.ch)
- [www.electricite.ch](http://www.electricite.ch)



#### Auteure | Autorin

Valérie Bourdin est rédactrice à l'AES.  
Valérie Bourdin ist Redaktorin VSE.  
→ AES, 1003 Lausanne  
→ [valerie.bourdin@electricite.ch](mailto:valerie.bourdin@electricite.ch)

ten, die präventiv ergriffen werden können, um den Stromverbrauch im Krisenfall zu senken. Gibt es Tätigkeiten, auf die allenfalls verzichtet werden könnte oder die vorübergehend zurückgefahren werden könnten? Wurden die zur Umsetzung dieser Optionen erforderlichen Vorbereitungen bereits lanciert? Wie sind die Zuständigkeiten im Unternehmen geregelt? All diese Fragen müssen diese Unternehmen nun beantworten. Denn Vorbereitungen und Entscheidungen für die Zukunft werden heute getroffen.

Die heutige Ostral, die aus der Notsituation des Zweiten Weltkriegs entstanden ist, bildet einen Schutzschirm für den Fall, dass eine langanhaltende Strommangellage eintreten sollte. Der Strom, der sowohl für die Bevölkerung als auch für die Wirtschaft von zentraler Bedeutung ist, zählt zu den Gütern des Grundbedarfs, die es prioritär zu schützen gilt.

#### Referenzen

- [1] «Stromversorgungssicherheit Schweiz 2025», Zusammenfassung der Studie «Analyse Stromzusammenarbeit Schweiz-EU», Bundesamt für Energie, 2021.
- [2] «Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020», Bundesamt für Bevölkerungsschutz, 2020.

#### Links

- [www.bwl.admin.ch](http://www.bwl.admin.ch)
- [www.ostral.ch](http://www.ostral.ch)
- [www.strom.ch](http://www.strom.ch)





NOUVEAU!

La nouvelle  
ordonnance sur  
les travaux de  
construction arrive.

Plus d'infos  
[suva.ch/  
otconst2022](https://suva.ch/otconst2022)

La vie est plus belle sans accident. C'est précisément pour améliorer la sécurité des travailleurs que l'ordonnance sur les travaux de construction a été mise à jour. Informez-vous dès à présent sur les modifications qui entreront en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2022.