

Strommangellage – Informationen und Empfehlungen für ARA-Betreiber

Dieses Infoblatt hält den aktuellen Wissensstand im VSA fest und wird bei neuen Erkenntnissen aktualisiert. Wir empfehlen, regelmässig die VSA-Homepage zu konsultieren. Hinweise nehmen wir gerne entgegen.

Das Wichtigste in Kürze

- Bei einer Strommangellage muss der Stromverbrauch gesenkt werden. Dabei werden 4 Phasen unterschieden. Sparappelle, Verbrauchseinschränkungen, Kontingentierung für Grossverbraucher und zyklische Netzabschaltungen. Diese Phasen werden vom Bundesrat angeordnet.
- Bei einer Strommangellage können Grossverbraucher aufgefordert werden, ihren Stromverbrauch um eine gewisse Menge zu senken («Kontingentierung»). Rund die Hälfte der Schweizer ARA sind Grossverbraucher und daher prinzipiell von einer Kontingentierung betroffen.
- Das Stromsparpotenzial ist bei den meisten ARA gering – grössere Einsparungen führen zu einer reduzierten Reinigungsleistung und damit zu einer Gewässerverschmutzung. Der VSA versucht, bei den zuständigen Stellen auf diese Problematik hinzuweisen, damit der Betrieb sichergestellt werden kann.
- Die ARA-Betreiber sind dennoch aufgefordert, (kurzfristige) Stromsparpotenziale zu identifizieren und bei Bedarf umzusetzen.
- Von zyklischen Abschaltungen sind ARA, sofern technisch möglich, nicht betroffen. Die ARA-Betreiber sollten bei ihrem Stromnetzbetreiber zeitnah klären, ob die ARA sowie die Sonderbauwerke im Einzugsgebiet (z.B. Pumpwerke) in dieser Phase unterbruchfrei versorgt werden können.

Hintergrund Strommangellage

In der nationalen Risikoanalyse „Katastrophen und Notlagen Schweiz“ (Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS, November 2020) werden die Gefährdungen Strommangellage, Pandemie und Ausfall Mobilfunk als grösste Risiken angeführt. Alle drei Gefährdungen bergen hohes Schadenspotenzial bei gleichzeitig relativ hoher Eintrittswahrscheinlichkeit.

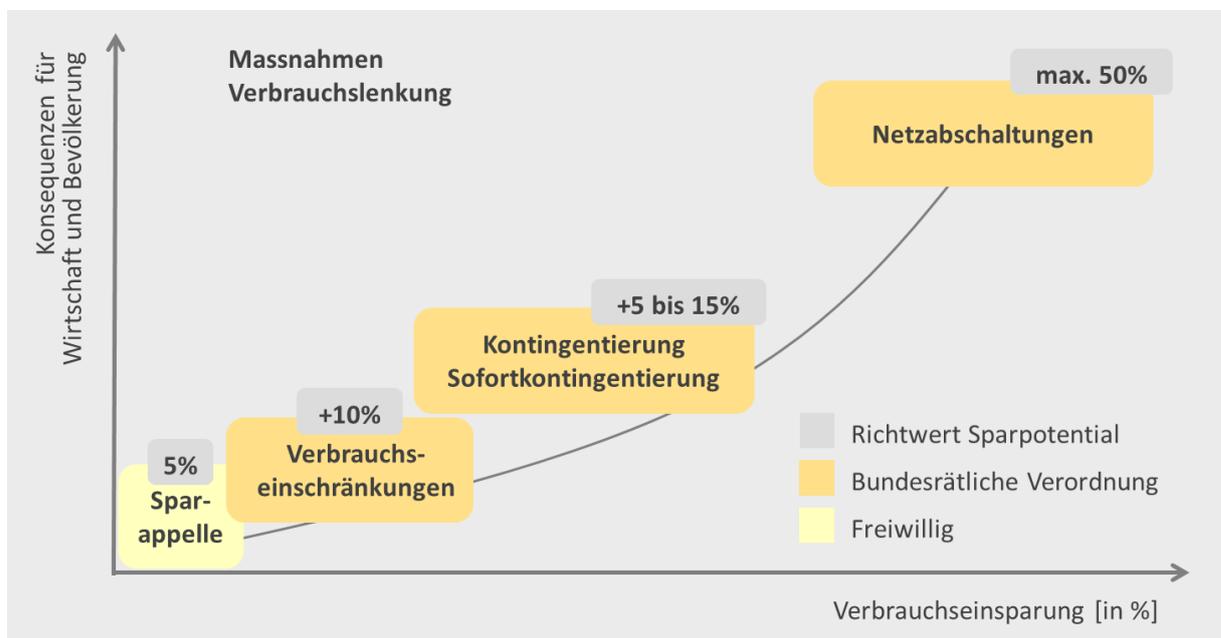
Gründe, die zu einer langandauernden Strommangellage führen können, sind beispielsweise Phasen mit wenig Niederschlag und demzufolge geringen Wassermengen in den Stauseen. Denkbar sind in Zukunft auch zeitweise begrenzte Importmöglichkeiten für Strom – aufgrund eines Ausfalls wesentlicher Produktionskapazitäten im Ausland. [1]

Akteure und Ablauf bei einer Strommangellage

Bei einer Strommangellage handelt es sich um eine «schwere Mangellage» nach Art. 102 der Bundesverfassung, in welcher der Bund für die Vorbereitung und Durchführung von Massnahmen zur Sicherstellung der Versorgung der Schweiz mit lebenswichtigen Gütern wie Strom zuständig ist [1]. Für die Bewältigung einer Strommangellage ordnet der Bund «Bewirtschaftungsmassnahmen» an. Diese werden vom Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) koordiniert, für die Vorbereitung und Umsetzung ist die Vereinigung OSTRAL (Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen) zuständig.

Folgende Bewirtschaftungsmassnahmen sind vorgesehen:

- **Sparappelle:** Die Bevölkerung wird aufgerufen, mit freiwilligen Massnahmen Strom einzusparen.
- **Verbrauchseinschränkungen:** Nicht absolut notwendige energieintensive Geräte oder Einrichtungen werden verboten/eingeschränkt.
- **Kontingentierung:** Alle Grossverbraucher werden verpflichtet, eine bestimmte Strommenge einzusparen. Als Grossverbraucher zählen Stromkunden mit einem Jahresverbrauch von >100'000 kWh.
- **Netzabschaltungen:** Die Stromversorgung wird in verschiedenen Versorgungsgebieten zyklisch abgeschaltet (Phase 1: 8h Strom, 4h Unterbruch; Phase 2: 4h Strom, 4h Unterbruch).

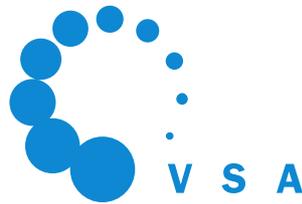


Im Falle einer Strommangellage erlässt der Bundesrat sogenannte Bewirtschaftungsverordnungen und kann damit auch andere Rechtserlasse beeinflussen. Diese werden aber erst beim Eintreten einer Mangellage publiziert und in Kraft gesetzt.

Auswirkungen einer Strommangellage auf ARA

In den letzten Jahren wurden in vielen ARA verschiedenste Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz umgesetzt. Das Potenzial für kurzfristige Stromeinsparungen ist daher bei gut betriebenen Anlagen beschränkt, resp. grössere Stromeinsparungen gehen zu Lasten der Reinigungsleistung. Wir gehen nicht davon aus, dass der Abwasseranfall bei einer Strommangellage geringer ausfällt und dadurch Einsparungen möglich werden. Für längerfristige Effizienzmassnahmen verweisen wir auf die bekannten Hilfsmittel (z.B. Leitfaden «Energie in ARA», ...).

Bei einer Strommangellage ist die Unterscheidung der aktuellen Bewirtschaftungsmassnahme von zentraler Bedeutung. Sie werden daher nachfolgend kurz beschrieben:



Kontingentierung

Bei der Kontingentierung wird den Grossverbrauchern für die Kontingentierungsperiode (= 1 Monat) eine bestimmte Strommenge zugesprochen. Diese wird aufgrund einer Referenzperiode («Vorjahresmonat») bestimmt sowie um das Einsparziel (z.B. 10%) gekürzt. Als Grossverbraucher gelten die «Rechnungsempfänger», d.h. je nach Organisationsform ist es nicht die ARA direkt, sondern z.B. die politische Gemeinde, ein Zweckverband, ein Entsorgungsbetrieb, etc. Dieser «Rechnungsempfänger» wird bei einer Mangellage direkt vom Energieversorger per eingeschriebenem Brief informiert!

Von der Kontingentierung sind **ALLE Grossverbraucher**, und damit auch die Betreiber kritischer Infrastrukturen betroffen. Aus diesem Grund sind ARA angehalten, rechtzeitig Vorkehrungen für eine mögliche Kontingentierung zu treffen. Ausnahmen müssten in den Bewirtschaftungsverordnungen, die leider noch nicht öffentlich vorliegen, geregelt werden. Der VSA fordert, dass die ARA – analog zur Verordnung über die Kontingentierung des Gasbezugs [2] – als geschützte Verbraucher von der Kontingentierung bei einer Strommangellage ausgenommen werden.

Netzabschaltungen

Falls die Massnahmen der Kontingentierung nicht ausreichen, werden zyklische Netzabschaltungen unumgänglich. Dabei werden intervallweise Teile eines Versorgungsnetzes unterbrochen (z.B. 8h Strom, 4h kein Strom). Gemäss aktuellen Informationen von OSTRAL sind **ARA als versorgungsrelevante Verbraucher von diesen Abschaltungen NICHT betroffen, sofern es technisch umsetzbar ist.**

Allerdings ist davon auszugehen, dass Pumpwerke im Einzugsgebiet von diesen Abschaltungen betroffen sind. Dies ist im Einzelfall mit dem lokalen Stromnetzbetreiber abzuklären. Die Stromnetzbetreiber verfügen seit Jahren über die entsprechenden Abschaltpläne.

Massnahmen auf ARA bei einer Strommangellage

Die nachfolgende Liste enthält Vorschläge für kurzfristige Stromsparmassnahmen. Diese sind im Einzelfall auf ihr Sparpotenzial und die Umsetzbarkeit zu prüfen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Massnahmen für kurzfristige Einsparungen ohne Umweltauswirkungen

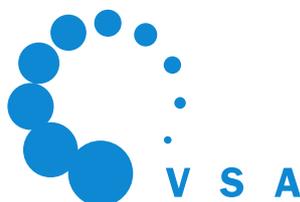
Diese Massnahmen können vorsorglich umgesetzt werden.

- Beleuchtung reduzieren
- Nicht sicherheitsrelevante Lüftungen ausschalten/intermittierend betreiben
- Aggregate (Pumpen/Gebälse) bei optimalem Betriebspunkt betreiben
- Abluftbehandlungsanlagen ausser Betrieb nehmen (erst bei Kontingentierung empfohlen)

Massnahmen für kurzfristige Einsparungen mit Umweltauswirkungen

Die folgenden Massnahmen sind nur bei einer Kontingentierung umzusetzen, da sie die Reinigungsleistung beeinträchtigen, resp. zu Grenzwertüberschreitungen führen können. Damit sie umgesetzt werden können, müssen die entsprechenden Bewirtschaftungsverordnungen vorliegen. Sie sind aber auf jeden Fall mit der kantonalen Behörde abzustimmen.

- Stufen zur Elimination von Mikroverunreinigung ausschalten
- Filtration temporär ausser Betrieb nehmen (abhängig von Verfahrenstechnik, Schlammabtrieb, ...) – sofern es die Qualität des Zulaufs zum Filter zulässt
- Stromproduktion erhöhen (mit BHKW, allenfalls Notstromaggregaten (abhängig von Verfügbarkeit von Treibstoff, Inselbetrieb/Parallelbetrieb, Vorgaben LRV → allenfalls werden die Laufzeitbeschränkungen für Notstromaggregate bei einer Mangellage aufgehoben)



- Maximalen Durchfluss bei Regenwetter reduzieren (falls Verhältnis Q_{\max} zu Q_{TW} sehr hoch)
- Belüftung von Belebungsbecken während Schwachlastphasen ausschalten
- Bei mehrstrassigen Anlagen: während Schwachlast-/Trockenwetterphasen einzelne Strassen ausser Betrieb nehmen

Empfehlung für ARA-Betreiber

Aufgrund des aktuellen Wissensstandes empfehlen wir den ARA-Betreibern, **zeitnah** folgende Abklärungen zu treffen:

- Welche Stromsparmassnahmen können mit welchem Aufwand und welchen Auswirkungen umgesetzt werden (siehe Liste oben und eigene Ideen)?
- Abschätzung des Sparpotenzials dieser Massnahmen.
- Wie gut funktionieren die Ersatzstrom-Massnahmen (z.B. Notstromaggregate) → können sie parallel zum Netz betrieben werden oder nur im Inselbetrieb? Wie ist die Verfügbarkeit der dafür notwendigen Betriebsmittel (z.B. Diesel, Gas)? Wie lange kann man sie grundsätzlich betreiben?
- Mit dem Energieversorger abklären, ob man von den Abschaltungen betroffen ist oder nicht (Netztopologie abklären/"Abschaltplan" vom Energieversorger verlangen). Falls betroffen → auf Umbau hinwirken (mittelfristig) und abklären, welche Auswirkungen zyklische Abschaltungen zur Folge hätten (8h Strom, 4h kein Strom; im schlimmsten Fall 4h Strom, 4h kein Strom).
- Relevante Pumpwerke im EZG identifizieren und mit Netzbetreiber abklären, ob diese von Abschaltungen betroffen wären. Falls ja, Auswirkungen prüfen (⊠ Rückstau/Entlastung, Rückstau mit Überschwemmungen...) und Vorkehrungen zu einem Betrieb der relevanten Pumpwerke sicherstellen (z.B. Notstromaggregate), sowie Information an die kantonale Behörde.

Literatur

- [1] OSTRAL (2021). Eine gute Vorbereitung lohnt sich – Informationen der OSTRAL für Grossverbraucher. www.ostral.ch
- [2] Der Schweizerische Bundesrat (2022). Verordnung über die Kontingentierung des Gasbezugs. Entwurf vom 31. August 2022. [Verordnung](#) (zuletzt aufgerufen am 25.9.2022)