



# STROM-MANGELLAGE – AUSWIRKUNGEN AUF DIE WASSERVERSORGUNG

VOM 21. SEPTEMBER 2022

**SZENARIEN – ANALYSE – MASSNAHMEN**

Rolf Meier, Leiter Bereich Wasser, SVGW



Während den Referaten benutzen Sie den **CHAT**, um Fragen zu stellen.

Die **MIKROFONE** sind während des ganzen Webinars stumm geschaltet.



Schalten Sie Ihre **KAMERA** aus.

Bitte beachten Sie, dass dieses Webinar aufgezeichnet wird!

# Was erwartet Sie in den nächsten Stunden?

## Agenda:

Start	Ende	Thema	Referent
0830	0840	Begrüssung	Rolf Meier, SVGW
0840	0855	Ausgangslage	Rolf Meier, SVGW
0855	0920	Unterstützung durch SVGW (Checkliste, Merkblätter, etc.)	Rolf Meier, SVGW
0920	0935	Best Practice EMSRL	Hanspeter Bachmann, Reatech, Projektleiter EMSRL
0935	1000	Notstrom - was gilt es zu beachten?	Daniel Zabkar, Inhaber Reatech, Projektleiter EMSRL
1000	1015	Sparmassnahmen - was bringt etwas?	Christos Bräunle, SVGW
1015	1045	Stromversorgung - aus der Sicht der WWZ	Bruno Schwegler, Leiter Netze WWZ
1045	1100	Fragen - Antworten	Spezialisten
		Zugang zu Informationen - Abschluss	Rolf Meier

# Inhalt

1. Szenario / Risiken gemäss BABS / Ausgangslage
2. Bekannte Massnahmen (BCM und VTM) in der Wasserversorgung
3. Bedürfnisse der Wasserversorger
4. Mögliche Massnahmen / Vorgehen – Unterstützung durch SVGW

natürlich  
**Trinkwasser**

Szenario / Risiken gemäss BABS / Ausgangslage



# Risiken gemäss BABS

## Top 10 Risiken

Aus den beiden Grössen Eintrittswahrscheinlichkeit ( $W$ ) und Schadensausmass ( $A$ ) lässt sich das Risiko ( $R$ ) numerisch berechnen:  $R = W \times A$

Top 10 Risiken ( $R = W \times A$ )	Top 10 Schadensausmass	Top 10 Eintrittswahrscheinlichkeit
1. Strommangellage	1. Bewaffneter Konflikt	1. Einschränkung Schiffsverkehr
2. Influenza-Pandemie	2. Strommangellage	2. Engpass Erdölprodukte
3. Ausfall Mobilfunk	3. Erdbeben	3. Ausfall Rechenzentrum
4. Hitzewelle	4. Influenza-Pandemie	4. Unwetter
5. Erdbeben	5. KKW-Unfall	5. Hitzewelle
6. Stromausfall	6. Hochwasser	6. Waldbrand
7. Sturm	7. Anschlag mit Bakterien	7. Ausfall Mobilfunk
8. Ausfall Rechenzentrum	8. Anschlag mit Dirty Bomb	8. Stromausfall
9. Andrang Schutzsuchender	9. Ausfall Mobilfunk	9. Strommangellage
10. Trockenheit	10. Andrang Schutzsuchender	10. Absturz Luftfahrtobjekt

Top 10: Aus den beiden Grössen Eintrittswahrscheinlichkeit ( $W$ ) und Schadensausmass ( $A$ ) lässt sich das Risiko ( $R$ ) numerisch berechnen:  $R = W \times A$ . Dabei ist zu beachten, dass für *mutwillig herbeigeführte Ereignisse* (z. B. Terroranschläge) das Risiko nicht auf diese Art berechnet werden kann, da hierfür anstelle der Eintrittswahrscheinlichkeit die Plausibilität abgeschätzt wird, d. h. wie plausibel ein Eintreten eines solchen Ereignisses in der Schweiz ist.





# Geplante Massnahmen der OSTRAL / BWL

## Aufgaben der wirtschaftlichen Landesversorgung und der OSTRAL in den verschiedenen Bereitschaftsgraden



Zirka die Hälfte der Schweizer Wasserversorger ist «Grossverbraucher und somit betroffen in BG 4!



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

OSTRAL Was macht OSTRAL

IM AUFTRAG DER WIRTSCHAFTLICHEN LANDESVERSORGUNG DES BUNDES

Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)

WL Wirtschaftliche Landesversorgung des Bundes  
 BG Bereitschaftsgrad  
 BVO Bewirtschaftungsverordnungen Elektrizität

# Basisszenario für Wasserversorger – rollierende Abschaltungen

Für die Verbrauchslenkung im Bereitschaftsgrad 4 ist ein Massnahmenportfolio vorbereitet



Abschaltungen:  
Beeinträchtigen den  
Betrieb der  
Wasserversorger stark!

Kontingentierungen:  
Sparmassnahmen sind  
für Wasserversorger nur  
mit Hilfe der Kunden  
möglich, operativ  
ergeben sich praktisch  
keine wesentlichen  
Probleme!

## Verbote und Verbrauchseinschränkungen

Um Energie zu sparen werden nicht absolut notwendige, energieintensive Geräte **durch den Bundesrat verboten**.

Dazu könnten u.a. folgende Einrichtungen gehören:

- Sauna, Whirlpool, Schwimmbäder
- Klimaanlage
- Rolltreppen und Aufzüge
- Schaufensterbeleuchtungen, Leuchtreklamen
- usw.

Die Liste wird durch den Bundesrat festgelegt und in einer Bewirtschaftungsverordnung publiziert.

## Kontingentierung

Kontingentierung ist die «sanfte» Sparmassnahme:

Alle **Grossverbraucher sind dazu verpflichtet** eine angeordnete Energiemenge einzusparen, um Abschaltungen möglichst zu vermeiden.

Grossverbraucher haben diesbezüglich Vorteile:

- Sie sind am Besten in der Lage, sich darauf vorzubereiten.
- Sie können individuelle unternehmensinterne Massnahmen planen, die ihren Betrieb am geringsten beeinträchtigen würden.



## Zyklische Abschaltungen

Zwei Stufen von Abschaltungen sind vorbereitet:



= **4h** Unterbruch, bis zu **8h** Versorgung für jedes Teilgebiet



= **4h** Unterbruch, bis zu **4h** Versorgung für jedes Teilgebiet

★ Mit erheblichen Konsequenzen für Wirtschaft und Bevölkerung!  
Das Motto soll darum heissen:

★ Gemeinsam und solidarisch genügend sparen, um Abschaltungen um jeden Preis zu verhindern!



OSTRAL Was macht OSTRAL

IM AUFTRAG DER WIRTSCHAFTLICHEN LANDESVERSORGUNG DES BUNDES



## Bekannte Massnahmen (VTM und BQM) in der Wasserversorgung



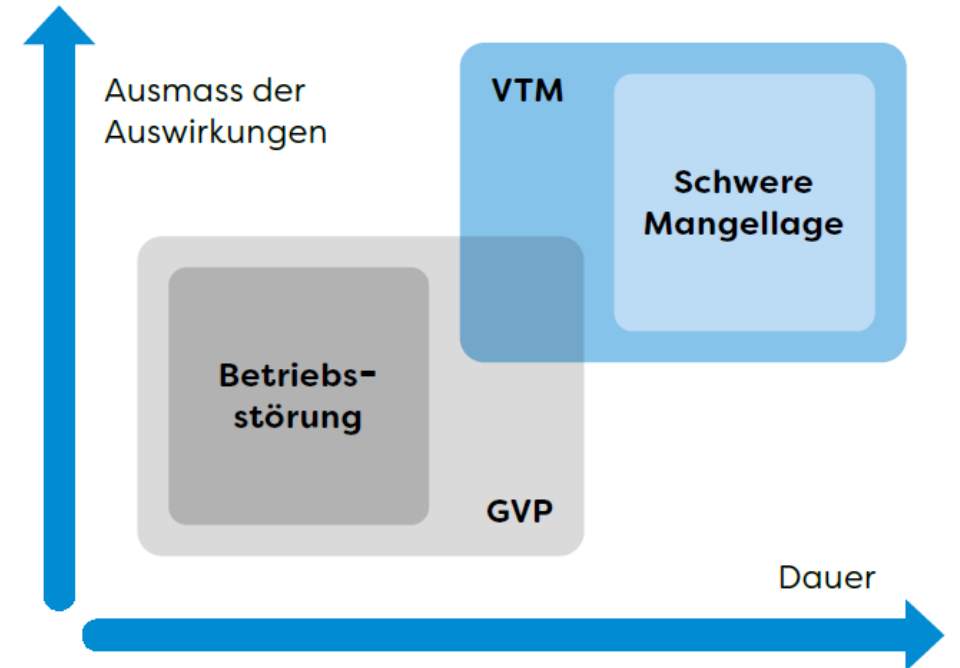
# Bekannte Massnahmen

How to write a business continuity plan

mango



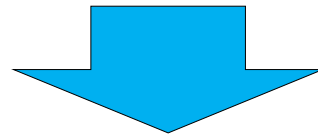
Business Continuity Management



VTM

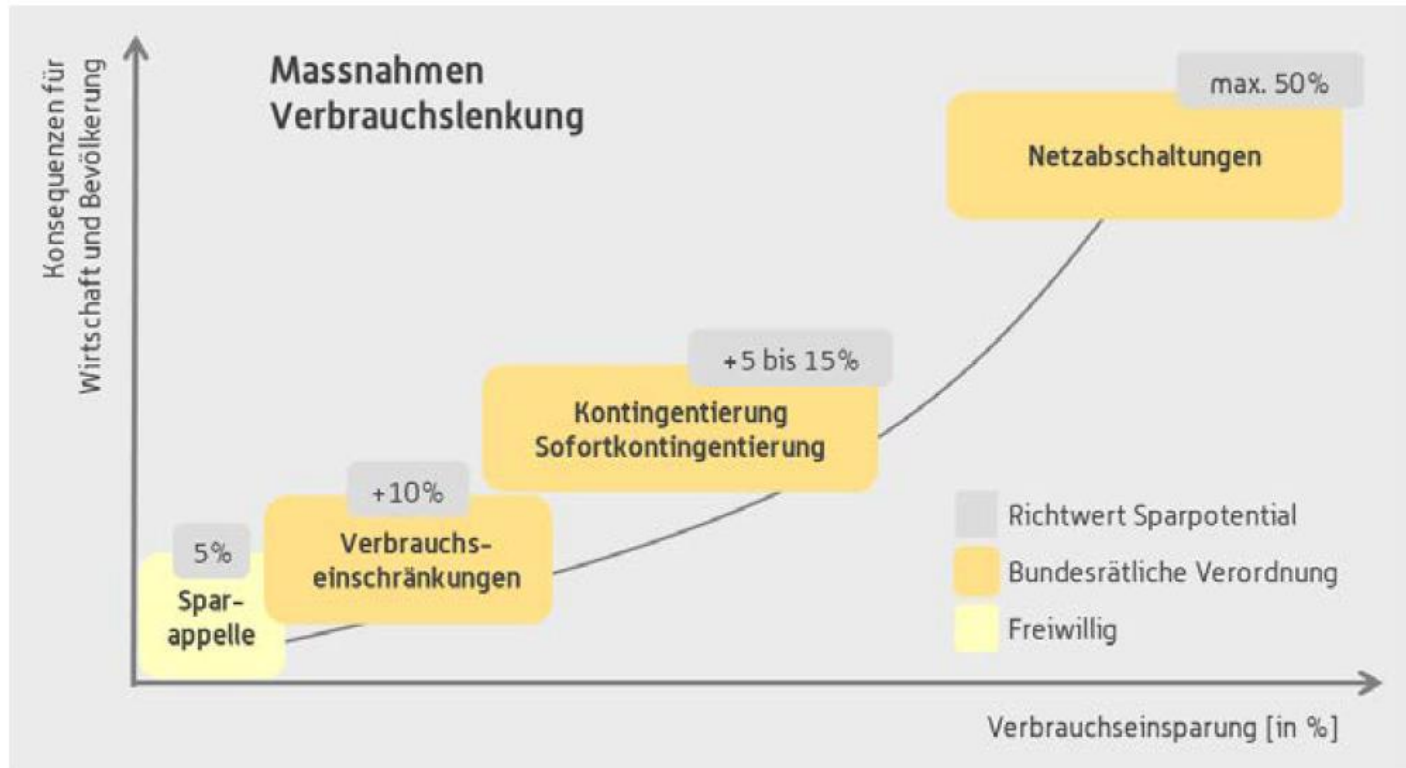
# Vorbereitungsgrad Wasserversorgung

- Zwar existieren in vielen Versorgungen Konzepte, wie mit Mangellagen umzugehen ist. Ob diese umgesetzt werden können ist aber fraglich – teilweise fehlen Notstromaggregate und entsprechende Konzepte.
- Grossflächige, rollierende und langandauernde Abschaltungen treffen aber die Achillessehne der modernen Welt - und der Wasserversorgung.
- Bei vielen Wasserversorgern ist das erwartete Szenario zu wenig bekannt.
- Entsprechende Trainings und Vorbereitungsmaßnahmen und Schnittstellen zu anderen Krisenorganisationen sind nicht genügend bekannt.



Vorbereitung und Training unter Berücksichtigung des Basisszenarios

# Massnahmen Ostral



- Betreiber kritischer Infrastrukturen werden gleich behandelt wie Grossverbraucher - sofern sie Grossverbraucher sind
- Punktuelle Netzabschaltungen sind praktisch nicht möglich!!
- Einsparpotential bei Wasserversorgern ist gering!
- **Aber:** viele Wasserversorger brauchen nicht permanent viel Strom!
- Unbedingt Verbraucher einbeziehen, da ist das grosse Sparpotential!

1. Betriebliche Optimierungen – dann pumpen, wenn Strom verfügbar ist.

2. Bei Kontingentierungen sind ggf. auch die Kunden einzubeziehen!

## Bedürfnisse der Wasserversorger



# Bedürfnisse der Wasserversorger – viele Fragezeichen!?

- Worauf müssen sich Wasserversorger vorbereiten?
- Wie müssen sich Wasserversorger auf eine mögliche Strom-Mangellage vorbereiten?
- Was muss genau getan werden?
- Wer ist tatsächlich von einer Strom-Mangellage direkt und indirekt betroffen?
- Wann müssen diese Vorbereitungen erledigt werden?
- Wo erhalten Wasserversorger im Bedarfsfall Unterstützung?



**A-Analyse V-Vorbereitung V-Vernetzung**

## Mögliche Massnahmen / Vorgehen – Unterstützung durch SVGW



# Massnahmen / Vorgehen

A- Analyse V- Vorbereitung V- Vernetzung



- **Risiken und Schwächen analysieren:**

- Wasserversorger überprüfen ihre Organisation systematisch entlang der Wertschöpfungskette
- Checkliste kann auf [svgw.ch/wasser/dossiers/](http://svgw.ch/wasser/dossiers/) heruntergeladen werden **Dossiers | SVGW**

WV Mangellage Strom / Gas	Ausgangslage (Ist-Situation)	Abhängigkeiten von Dritten: Sicherstellung Lieferketten, Fremdbezug	Verbund-Partner (Liefer- Verpflichtungen)	Personal	Material	Organisation	Kommunikation	Arbeitsicherheit
1 Gewinnung	A1 - hier beginnen	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
2 Aufbereitung	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
3 Speicherung	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
4 Transport/Verteilung	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
5 Endabnehmer	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8

- Dabei wird die Wasserversorgung von der Gewinnung bis zur Wasserabgabe an den Kunden analysiert
- Schnittstellen zu Kunden, Lieferanten, Behörden und Krisen werden erkannt
- Schwächen in der Bewältigung des Szenarios werden aufgedeckt
- Lücken in den Bereichen Organisation, Personal, Kommunikation, Material und Arbeitssicherheit werden erkannt.



# Massnahmen / Vorgehen

A- Analyse V- Vorbereitung V- Vernetzung



- Risiken und Schwächen analysieren: ein mögliches Resultat (Beispiel)

WV Mangellage Strom / Gas	Ausgangslage (Ist-Situation)	Abhängigkeiten von Dritten: Sicherstellung Lieferketten, Fremdbezug	Verbund-Partner (Liefer- Verpflichtungen)	Personal	Material	Organisation	Kommunikation	Arbeitsicherheit
1 Gewinnung	A1 - hier beginnen	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
2 Aufbereitung	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
3 Speicherung	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
4 Transport/Verteilung	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
5 Endabnehmer	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8

Risikoanalyse	Prüfpunkte / Ueberlegungen	Hinweise und mögliche Massnahme	Status	Massnahmen zur Lösung	Best practice / Hinweise
A1	Welche Gewinnungsanlagen benötigen Strom zur Förderung? Welche Anlagen benötigen Strom zur MSR? Ist eventuell Notstrom vorhanden?	GWF, Hebeanlagen, Druckerhöhungsanlagen, MSR. Bestehen Noststromlösungen oder könnten 4-stündige Netzabschaltungen hingenommen werden?	kein Handlungsbedarf	Anlagenliste erstellen, siehe auch Merkblatt Notstrom.	Elektriker, Ingenieur, Verbindung zu Verbraucher, Testbetrieb, Betriebsmittel, siehe Webinar
C1	Welche Speicher benötigen Strom zur Betrieb? Welche Speicher-Anlagen benötigen Strom zur MSR? Ist eventuell Notstrom vorhanden?	Bestehen Noststromlösungen oder könnten 4-stündige Netzabschaltungen hingenommen werden?	Problem	Anlagenliste erstellen, siehe auch auch Merkblatt Notstrom.	siehe Webinar u Merkblatt
C2	Ist Speicherhaltung bei Fremdversorgern bei Stromausfall sichergestellt?	Information und Koordination	unklar, weitere Abklärungen		
C3	Ist die Speicherhaltung gegenüber Dritten bei einem Stromausfall gewährleistet?	Information und Koordination der Kooperationspartner	Teillösung		
C4	Reicht der Personalbestand auch für einen stromlosen Betrieb? Könnte auch in der Nacht aufbereitet werden? Schichtbetrieb notwendig?	Personal für Betrieb, Kontrolle und Ueberwachung. Ausbildung und Training.	kein Handlungsbedarf		

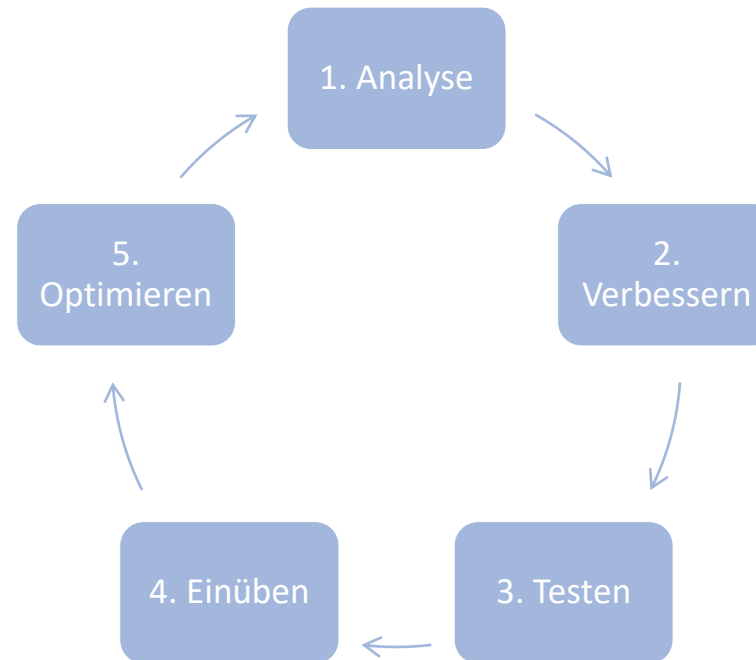


- Wenn Schwächen oder Probleme bei der Not-Stromversorgung identifiziert sind:
  - Anlageliste mit den Verbrauchern erstellen und zusammen mit dem Ingenieurbetrieb eine Lösung suchen
  - Bei Bedarf USV erneuern/ergänzen/ausbauen -> ebenfalls Verbraucherliste erstellen (Download : [Dossiers | SVGW](#))
- Bei festgestellten Lücken im Materiallager:
  - Produkte und Materialien rasch bestellen, lange Lieferfristen berücksichtigen. (Download: [Dossiers | SVGW](#))
- Bei Schwächen im Bereich Organisation:
  - Alternative Konzepte für die Gewinnung, die Aufbereitung, die Speicherung und den Transport entwickeln. Bei Bedarf Unterstützung durch beratende Ingenieure anfordern.
- Bei Schwächen im Bereich Kommunikation:
  - Kontaktliste vorbereiten und ausdrucken (Download: [Dossiers | SVGW](#))
  - Kommunikationsmittel testen
- Bei Schwächen im Bereich Arbeitssicherheit:
  - Schulung des Personals, Sicherheitsmaterial beschaffen



## Generell gilt:

- Bei Schwächen und Lücken im Personalbereich:
  - Rechtzeitig zusätzliches Personal rekrutieren
  - Personal auf den möglichen Einsatz vorbereiten
- Bei Abhängigkeiten von Dritten (Lieferketten, Fremdbezug)
  - Lösungen mit dem Lieferanten suchen, vereinbaren und bestätigen
  - Alternative Lösungen mit Verbundpartnern suchen





- Sollte die Wasserversorgung nicht mehr wie gefordert, jederzeit einwandfreies Trink- und Löschwasser liefern können, müssen betroffene Stellen unbedingt informiert werden:

- Kommunalen Führungsstab
- Gemeindebehörden
- Feuerwehr
- Benachbarte Wasserversorger
- Lieferanten
- Kunden, wichtige Wasserverbraucher
- Kantonaler Vollzug (Verbraucherschutz)
- Kantonaler Vollzug (Umweltschutz, Amt für Umwelt)
- Elektrizitätswerk – Stromlieferant
- ARA
- Transporteur Zisternenwagen
- Zivilschutz
- bei Bedarf weitere...



Vorbereitete Kontaktliste auf:  
[svgw.ch/wasser/dossiers/Dossiers | SVGW](http://svgw.ch/wasser/dossiers/Dossiers_SVGW)

Pos.	Stelle (Bearbeitung gem. Checkliste)
1	Kommunaler Führungsstab
2	Kantonaler Führungsstab
3	Gemeindebehörde, Wasserversorgung
4	Feuerwehr Kommando Gemeinde
5	benachbarter Wasserversorger (ev. verschiedene)
6	Lieferanten gemäss Liste kritische Materialien (ev. verschiedene)
7	Kunden, wichtige Wasserverbraucher (verschiedene)
8	Kunden, alle Wasserverbraucher
9	Kantonaler Vollzug, Verbraucherschutz (Trinkwasserinspektor)
10	Kantonaler Vollzug, Umweltschutz (Amt für Umwelt)
11	Elektrizitätswerk - Stromlieferant
12	Verantwortliche ARA
13	Transporteur Zisternenwagen
14	Zivilschutz Kommando

...damit mit den betroffenen Stellen weitere Lösungen und Massnahmen erarbeitet, vorbereitet und umgesetzt werden können!

## Weitere Massnahmen zur Unterstützung der Wasserversorger:

- Vorbereitete Kontaktliste
- Vorbereitete Verbraucherliste für elektrische Verbraucher (Notstrom, USV)
- Merkblatt USV und Notstrom
- Vorbereitete Materialliste
- Vorbereitete Informationsblätter zur Abgabe an Kunden zum Themenbereich Wassersparen und/oder Stromsparen
- Marktplatz für Personal und Material auf homepage des SVGW
- Weitere Webinare in Deutsch und Französisch geplant

Alle Informationen verfügbar auf:

<https://www.svgw.ch/wasser/dossiers/dossier-strommangellage/>

-  
ab dem 22.9.22

# Fragen?



# WEITERE INFORMATIONEN :

Rolf Meier

r.meier@svgw.ch

Tel. 044 288 33 67

www.svgw.ch

## **SVGW Zürich (Hauptsitz)**

Grütlistrasse 44  
Postfach 2110  
8027 Zürich  
Tel:+41 44 288 33 33

## **SSIGE Succursale romande**

Chemin de Mornex 3  
1003 Lausanne  
Tel: +41 21 310 48 60

## **SSIGA Succursale Svizzera italiana**

Piazza Indipendenza 7  
6500 Bellinzona  
Tel: +41 91 821 88 23

## **SVGW Aussenstelle Schwerzenbach**

Eschenstrasse 10  
8603 Schwerzenbach  
Tel:+41 44 806 30 50