

## **Versorgungssicherheit / Strommangellage Welche Lösungen für den öffentlichen Verkehr?**

**9. Forum Nachhaltige Energie (Workshop PR2)  
Fribourg, 17.11.2022**

Daniel Gerber, Leiter VöV AGr «Strommangellage im öV», SBB



**Der bereits 175 Jahre  
wirkende Trend hält  
unvermindert an:**

- Automatisierung
- Dekarbonisierung
- Digitalisierung & funktionale Vernetzung unserer Lebenswelten.



**No illusions – Wir brauchen Strom wie die Luft zum Atmen.**



Services

Anlagen, Hilfsmittel



Direkte Abhängigkeit

Indirekte Abhängigkeit



Interne Abhängigkeiten

Externe Abhängigkeiten

# Strom-Fakten. Der 50 Hz-Strombezug der SBB.

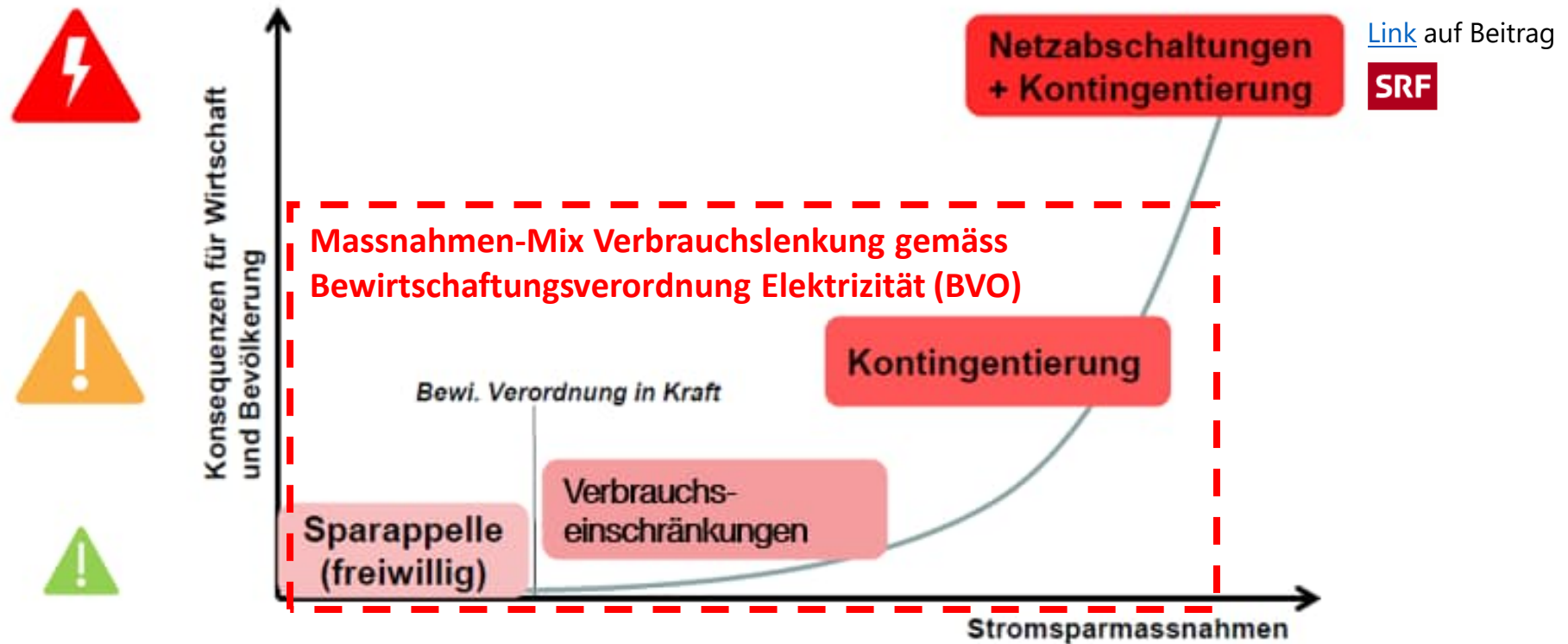
## Exklusive Bedarfe für Bahnstrom 16.7 Hz



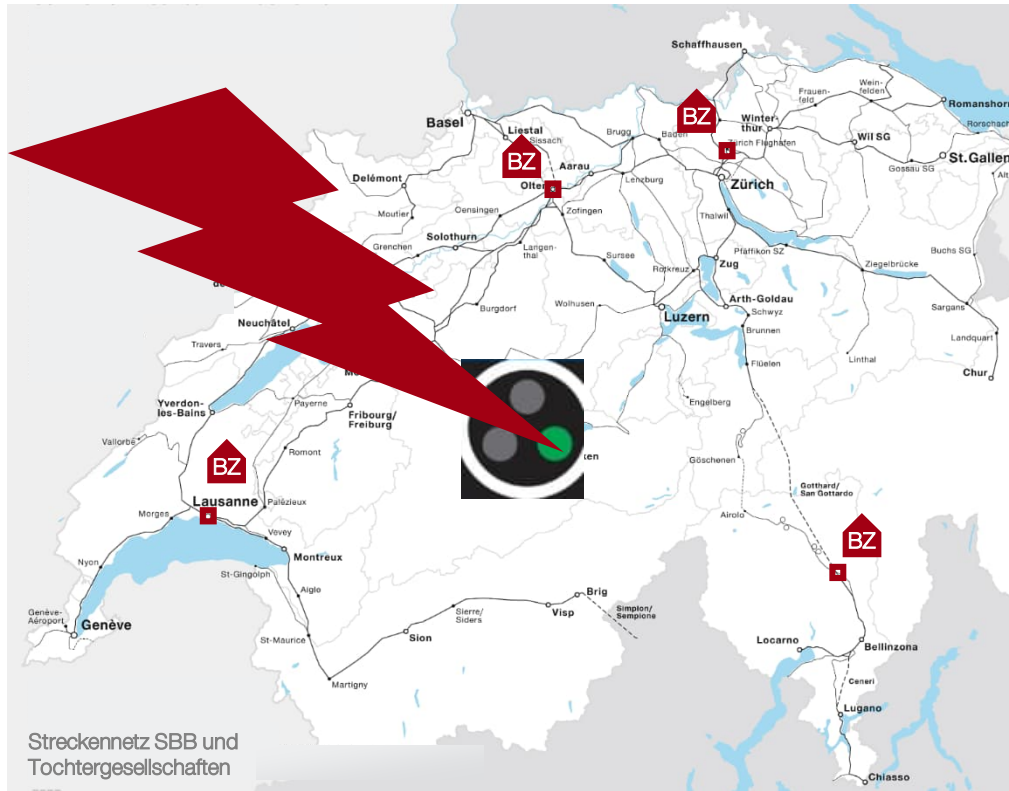
Die SBB ist ein sogenannter  
«**Multi-Site-Verbraucher**»  
in allen vier OSTRAL-Regionen:

- ▶ **297 GWh/a Verbrauch**
- ▶ **2600 Anschlüsse / Messpunkte**
- ▶ **915 Standorte (Adressen)**
- ▶ **550 «Grossverbraucher», Anschlüsse mit Verbrauch  $\geq 100'000$  kWh/a**
- ▶ **283 Stromlieferanten**
- ▶ **297 Verteilnetzbetreiber (VNB)**

# Strommangellage – zu erwartende Massnahmen der Behörden. Im Extremfall drohen zyklische Netzabschaltungen.



# Zyklische Netzabschaltungen und Blackout: Auch das öV-System bricht zusammen.



Die Bahnproduktion setzt vielfältige und filigrane Planungen voraus. Die Produktion der verschiedenen Angebote im Güter- und Personenverkehr sowie die Umsetzung des dichten Fahrplans erfolgen stark automatisiert und zentralisiert auf einem hochtechnisierten Produktionssystem.

**Stromausfälle und zyklische Netzabschaltungen führen zum raschen Ausfall der Planungs- und Dispositionssysteme sowie des hochtechnisierten Produktionssystems der Eisenbahn.**

**Auch die öV-Angebote auf der Strasse könnten kaum aufrechterhalten werden.**

Für lokale Bedürfnisse des Bevölkerungsschutzes können die Kantone mit den TU die Machbarkeit und Sinnhaftigkeit eines Notkonzepts mit verfügbaren Dieselnissen für ausgewählte Verbindungen (primär Nahverkehr) prüfen.

# Zyklische Netzabschaltungen und Blackout: Chronologie des Ausfalls am Beispiel der SBB.

- Viele Kundinnen und Kunden werden umgehend vom **Ausfall der Anlagen im Bahnzugang** betroffen sein (Lifte, Kundeninformation, Beleuchtung).
- Die **Produktion des Einzelwagenladungsverkehrs** wird umgehend unterbrochen, weil in den Rangier-bahnhöfen die Leistungselemente (Bremsen, Förderanlagen) und die Gleisfeldbeleuchtungen ausfallen.
- Eine steigende Zahl von **Einzelausfällen bahntechnischer Anlagen** wird den Bahnbetrieb zunehmend behindern. Es fallen z.B. auch die Entwässerungspumpen in Bahntunnel und Personenunterführungen aus.
- **Betankung** von Schienen- und Strassenfahrzeugen ist i.A. nicht mehr möglich, **Büroarbeitsplätze** in reinen Bürogebäuden nur noch über Akku + Mobilkomm.
- **Winterbetrieb:** Die Funktion eines beachtlichen Teils der Weichenheizungen fällt aus. Betriebliche Behinderungen treten in bei entsprechender Witterung mit Heizbedarf nach ca. 1 h auf.
- **Im Sommer**, bei warmen Temperaturen, führt der Ausfall der Kühlung der technischen Anlagen dazu, dass Temperaturgrenzwerte innert maximal 1-2h erreicht sind; die nicht mehr gekühlten Sicherungsanlagen und Telekommunikationsanlagen schalten sich aus. Im Winter verlängert sich diese Dauer bzw. sinkt das Ausfallrisiko aufgrund der kalten Aussenluft.
- Die öffentlichen **Mobilfunknetze** und die **Pager-Services** für die Alarmierung von Pikett- und Bereitschaftsdiensten beginnen nach 1h auszufallen.
- Das bahneigene **Datennetz** beginnt nach 4h auszufallen, was zum Ausfall aller datengestützten Systeme (z.B. **Bahnleittechnik**, **Mobilkommunikationsnetz GSM-R** mit allen mobilen Sprach- und Datendiensten der Zugkommunikation) sowie der **unternehmensinternen Datenanbindung aller Arbeitsplätze** führt:
  - **Das Bahnproduktionssystem ist nicht mehr steuerbar.**
  - Es steht **keine Kommunikationsinfrastruktur mehr zur Verfügung, weder für die Krisenbewältigung noch für die Aufrechterhaltung eines Notbetriebs.**
- Bei länger anhaltenden Ausfällen müsste mit **Security-Problemen** gerechnet werden (Beschädigungen, Diebstahl, erhöhtes Brandrisiko).
- Bei zyklischen Netzabschaltungen würden **Anlagen und Systeme derart beschädigt**, dass sich auch die Wiederaufnahme des Betriebs und erst recht des Normalbetriebs in die Länge ziehen würde (insb. für die Beschaffung von Ersatzteilen/Anlagenmodulen und Reparaturen).
- Auch das für die Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs **notwendige Personal** wird mit dem Eintreten der Notlage nicht lange in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen.

# Zyklische Netzabschaltungen und Blackout: Wiederhochlauf SBB – Besonderheiten Rollmaterial.

- **Zyklische Netzabschaltung** – auch Rollmaterial-seitig grosse Nachwehen
  - Bahnstromversorgung 16.7 Hz könnte nicht länger aufrechterhalten werden.
  - Rollmaterial müsste aus der Kaltabstellung neu in Betrieb genommen werden:
    - Kompositionen sind luftlos und müssten einzeln neu gepumpt werden.
    - Batterien müssten überbrückt werden.
    - Weitere technische Probleme sind absehbar.
  - Für das komplette Hochfahren der SBB werden Rollmaterial-seitig ca. 4-6 Wochen benötigt werden.  
Für die Infrastruktur hängt es weitgehend ab vom Ausmass der Beschädigungen.
- **Blackout** – Planung des Wiederhochlaufs unter erschwerten Bedingungen:
  - Die Information, welche Fahrzeuge nach dem Shutdown wo stehen, muss manuell aufgenommen werden.
  - Planungssysteme werden erst nach Wiederkehr des 50 Hz-Netzes verfügbar sein.
  - Prognose SBB:
    - 1-2 Tage Planungsarbeiten ab Wiederkehr des 50 Hz-Netzes
    - ca. 1 Woche bis wieder alles nach Plan fährt.

# Shutdown Bahnproduktion Personenverkehr SBB bei zyklischen Netzabschaltungen

## Ausgangslage für Shutdown

- Vorlaufzeit (Verordnung Bundesrat) ca. 3 bis 5 Tage!
- Vorlaufzeit ermöglicht einen «geordneten» Shutdown, Züge können per Betriebsschluss wie geplant abgestellt werden.
- Bahnstromversorgung 16.7 Hz könnte nicht länger aufrechterhalten werden. Fahrleitungen sind stromlos, Zugsvorheizanlagen funktionieren nicht mehr.

## Dauer des Wiederhochlaufs abhängig von der Dauer der Phase mit zyklischen Netzabschaltungen.

Für das komplette Hochfahren werden Rollmaterial-seitig ca. 4-6 Wochen benötigt werden.  
Für die Infrastruktur hängt es weitgehend ab vom Ausmass der Beschädigungen.

## Konsequenzen für das Rollmaterial P

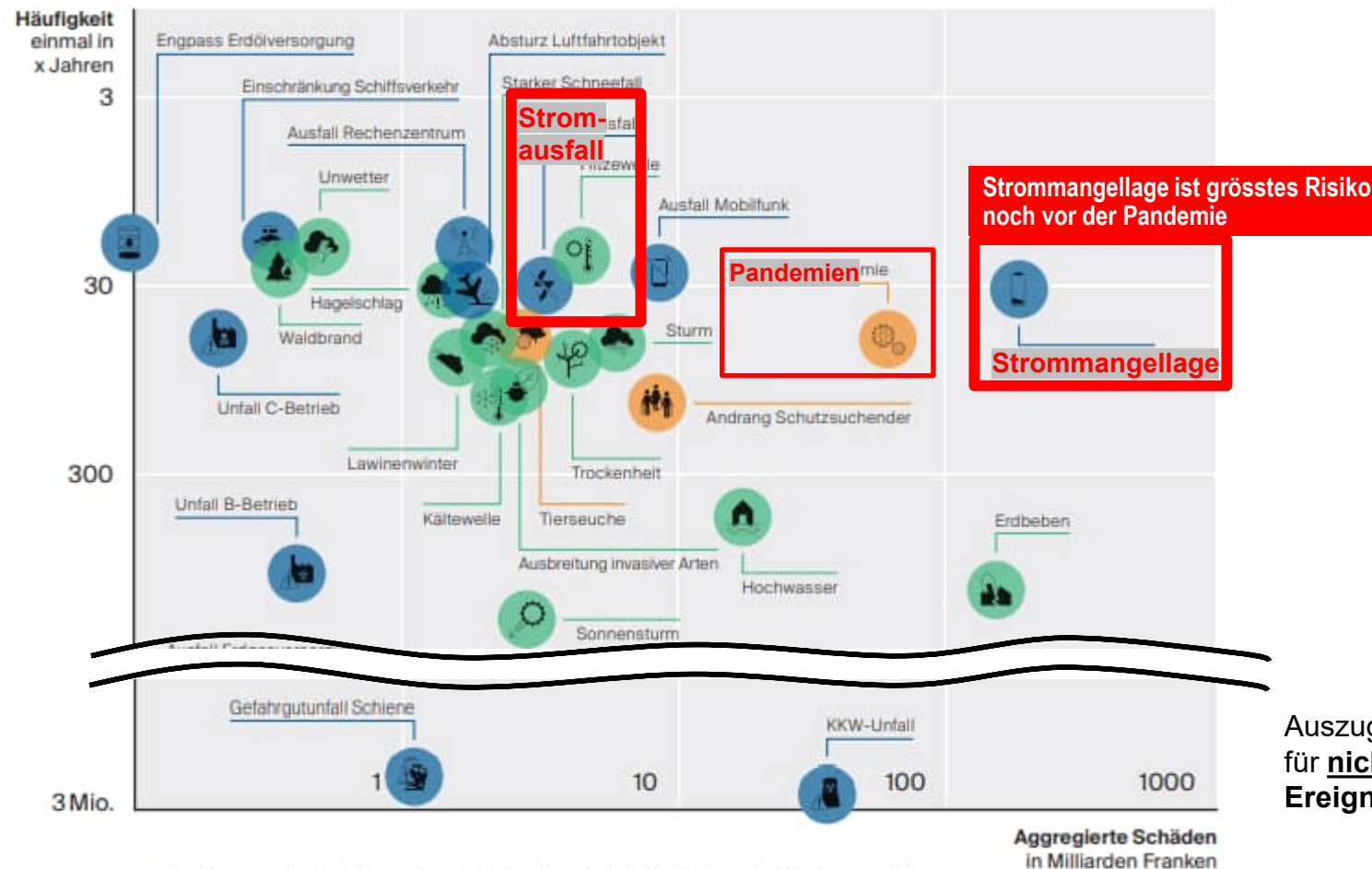
- Alle Fahrzeuge sind gemäss Prozess «Fahrzeug ausgeschaltet remisieren» abzustellen.
- Nach 1-2 Tagen, Luftverlust.
- Nach ca. 2 Tagen, Entladung der Batterien.
- Frostschäden falls Leitungen bei Minustemperaturen nicht geleert werden.
- Probleme bei Bio-WC nach ca. 2 Wochen falls nicht abgesaugt.
- Schäden an Speisewagenwaren falls nicht geleert und Temperaturen von  $> 5^{\circ}\text{C}$

# Erkenntnisse und Folgerungen:

## Wir brauchen Versorgungssicherheit 50 Hz

- ▶ Zyklische Netzabschaltungen und Blackouts hätten immense Auswirkungen für Wirtschaft und Gesellschaft – nichts funktioniert mehr.
- ▶ Es würde rasch eine nationale Notlage eintreten – und unser Personal wäre ebenso wie unsere Kundinnen und Kunden betroffen.
- ▶ Es ist nicht ein Problem, das die Transportunternehmen, die Schiene oder die Branche lösen können, sondern ein ungelöstes Risiko für Wirtschaft und Gesellschaft.
- ▶ Die Auswirkungen können auch nicht von den Betreibern kritischer Infrastrukturen und Versorgungsbetriebe aufgefangen werden.
- ▶ Der Weg zur Risikobewältigung Strommangellage (und Stromausfall) kann nur über die **Versorgungssicherheit** 50 Hz führen.
- ▶ Wir müssen mit anderen Betroffenen darauf hinwirken und Einfluss nehmen – im Sinne unserer Kundinnen und Kunden, im Sinne der Bürgerinnen und Bürger.

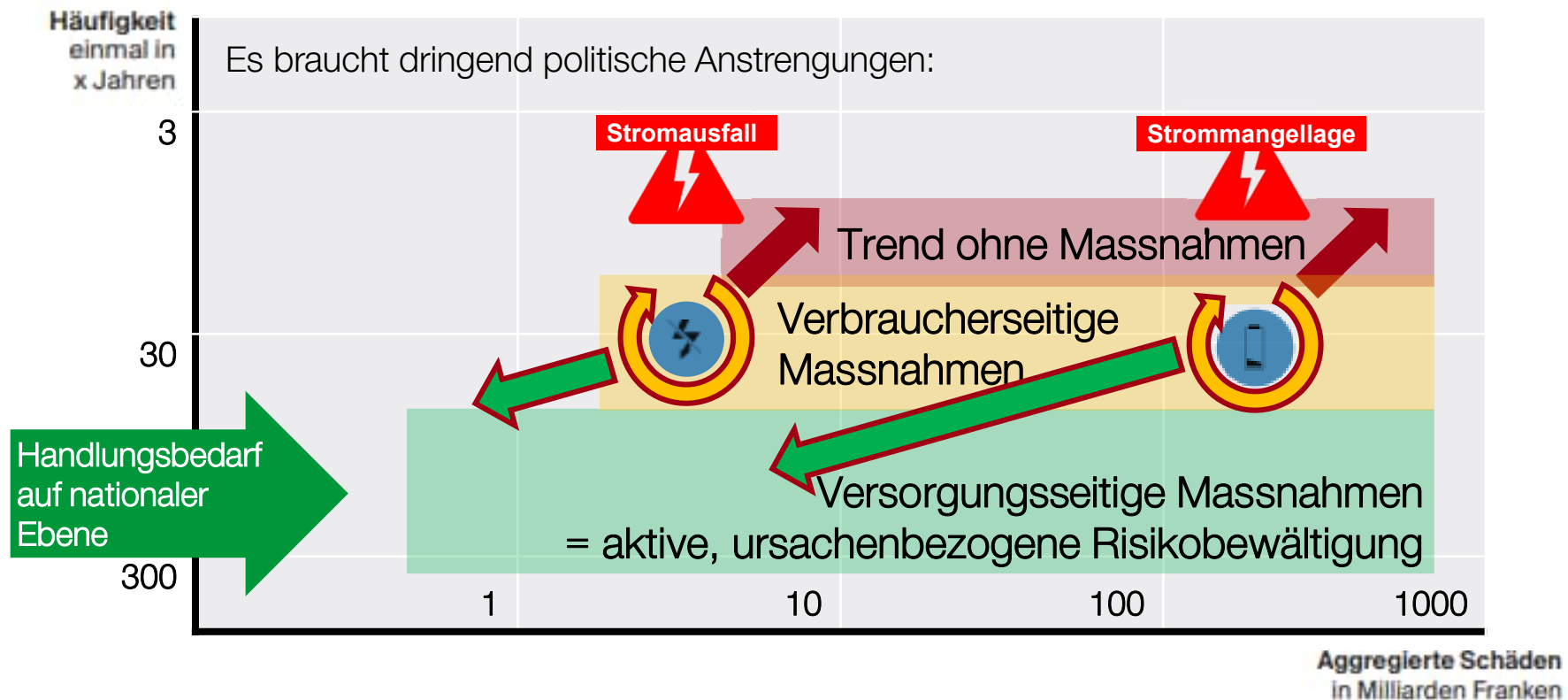
# Auszug aus dem Bericht zur nationalen Risikoanalyse von Katastrophen und Notlagen Schweiz (Nov. 2020)



Auszug Risikodiagramm KNS 2020 für **nicht mutwillig** herbeigeführte Ereignisse.

# Strommangellage und Stromausfall 50 Hz

## Ursachenbezogene Risikobewältigung gefordert.



Vgl. Risikodiagramm für nicht mutwillig herbeigeführte Ereignisse  
im [Bericht zur nationalen Risikoanalyse von Katastrophen und Notlagen Schweiz](#).

# Umsetzung der Energiestrategie 2050 im öV

## Auch wir leisten unseren Beitrag – und müssen ihn leisten!

- ▶ **Programm „Energiestrategie im öffentlichen Verkehr 2050“** (ESöV 2050) des Bundesamts für Verkehr
- ▶ Beispiel Projekt «Photovoltaik und Eigenverbrauch im öffentlichen Verkehr»
- ▶ **Plattform Energieeffizienz** des Verbandes öffentlicher Verkehr (VöV)
- ▶ Beispiel SBB: **Ambition 2030: Klimaneutrale SBB**:
  - Die SBB reduziert bis 2030 ihre Treibhausgas-Emissionen um 50% (50 000 Tonnen geg. 2018).
  - Die SBB reduziert bis 2040 ihre Treibhausgas-Emissionen um 92% (92 000 Tonnen geg. 2018).
  - Die restlichen Treibhausgasemissionen werden ab 2030 kompensiert, so dass die SBB ab 2030 treibhausgasneutral ist.
- ▶ Beispiel SBB: **Programm Nachhaltige Energie | SBB**
- ▶ Beispiel SBB: **Mitglied «Initiative Vorbild Energie und Klima»** des Bundes.

# Lösungsansätze für den öV im Falle einer Strommangellage

# Organisation öV Energiemangel-Risiko Winter 22/23

Zusammenspiel Bereitschaftsgrade BG 1 / BG 2 – Phase der freiwilligen Massnahmen im öV

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

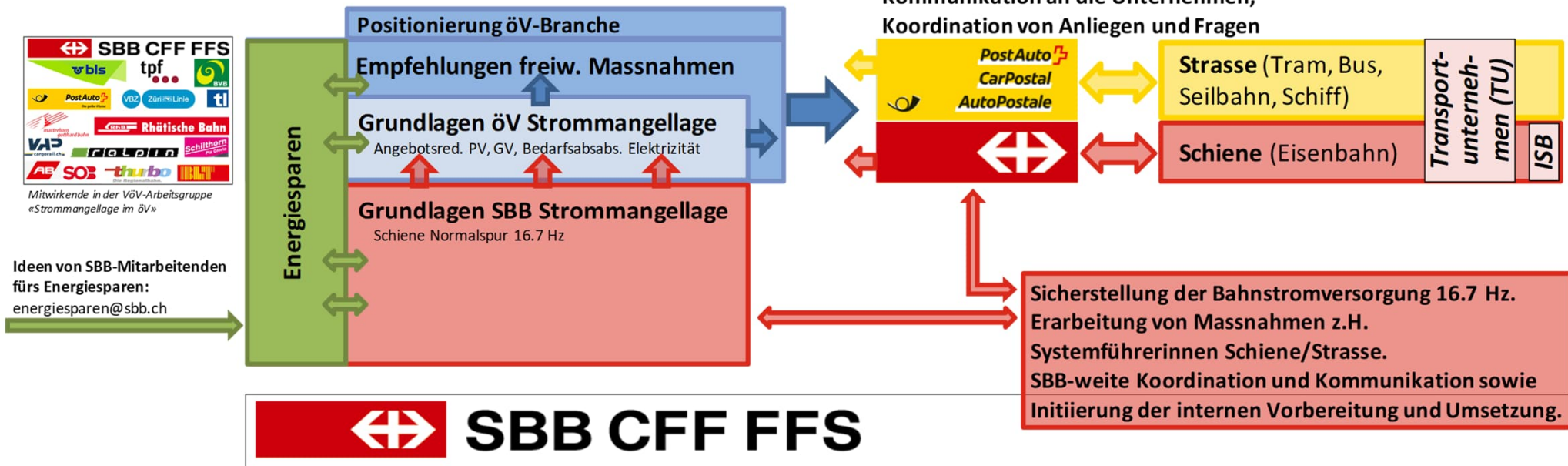
**Bundesamt für Verkehr BAV**

Rechtliche Grundlagen

Steuerung der Systemführerinnen

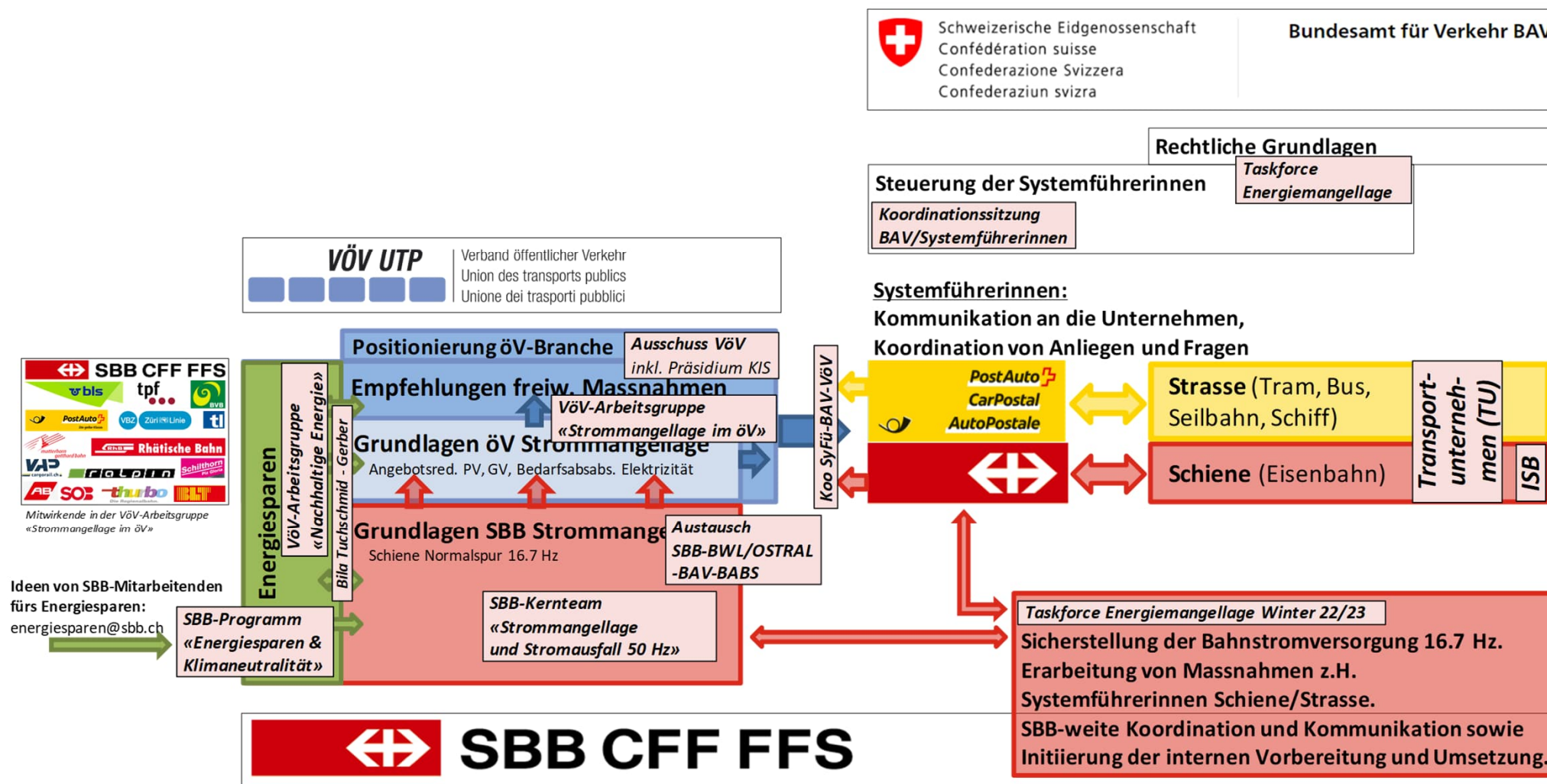
**VÖV UTP**

Verband öffentlicher Verkehr  
Union des transports publics  
Unione dei trasporti pubblici

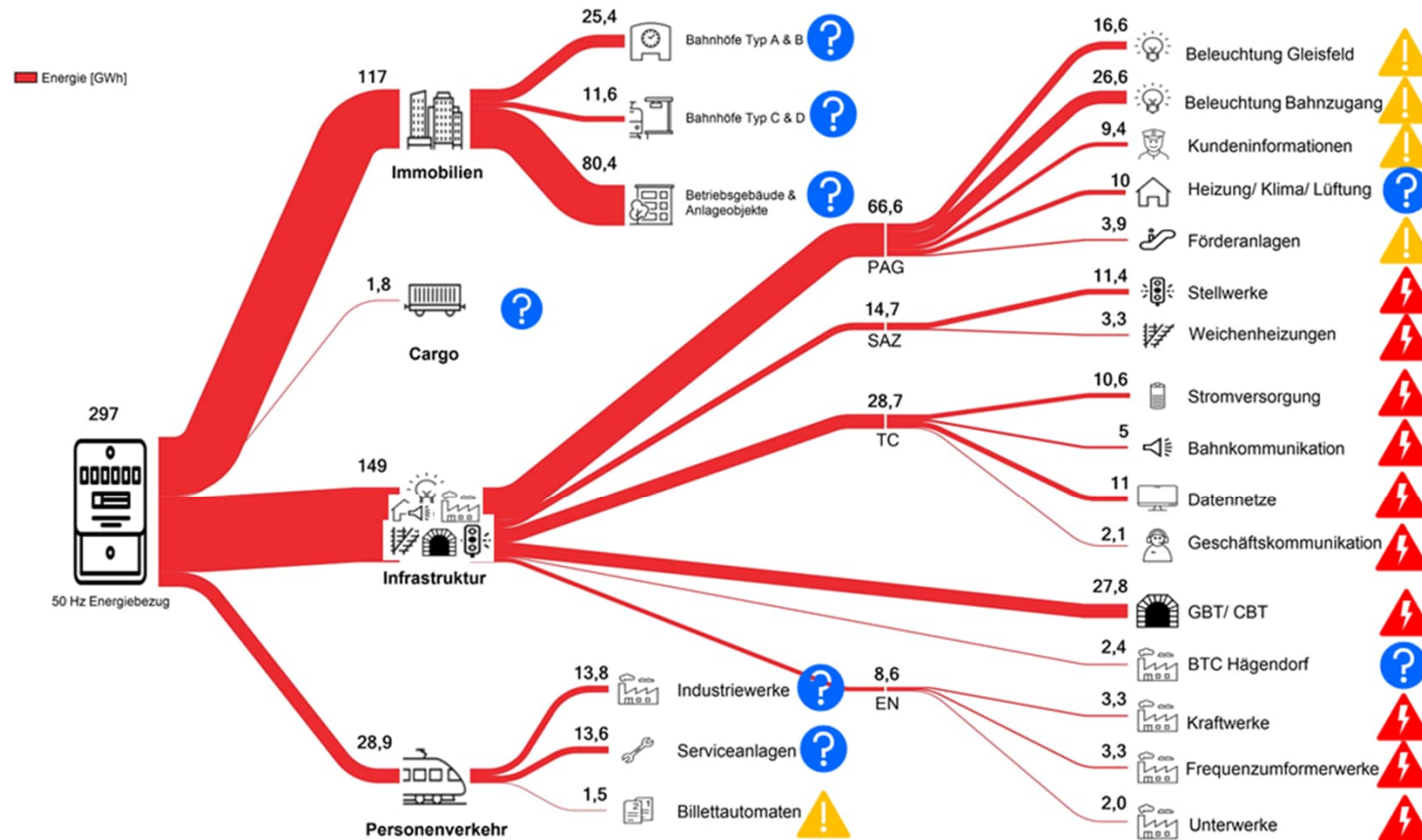


# Organisation öV Energiemangel-Risiko Winter 22/23

Zusammenspiel Bereitschaftsgrade BG 1 / BG 2 – Phase der freiwilligen Massnahmen im öV



# Bedarfsabsenkung Verbrauch 50 Hz bei 16.7 Hz-Bahnen – mögliche Beiträge.



- ⚡ Verbrauch steht in direkter Verbindung mit Services der Bahn als kritische Infrastruktur  
→ keine isolierten Massnahmen, Funktionen müssen bis zu einer verfügbaren Betriebseinstellung aufrechterhalten werden!
- ⚠ Verbrauch hat eine Sicherheitskomponente (z.B. Beleuchtung), ist relevant für Kund:innen mit Behinderungen oder dient direkt der Ertragssicherung  
→ Spezialregime bei ausserordentlicher Lage.
- ❓ Verbrauch steht in Verbindung mit Services der Bahn  
→ Möglichkeiten für ausserordentliche Bedarfsabsenkungen müssen sorgfältig abgewogen werden.

# Beiträge zur Bedarfsabsenkung Elektrizität

## Exklusive angebotsbezogene Massnahmen

Verbrauchergruppe	Kundenin-formation	Rolltreppen	Lift	Beleuch-tung	Werbung	Heizung (Winter)	Kühlung	Lüftung	Reinigung	Anlagen und Einrichtungen für die Leistungserbringung	
Bereich	Compliance beachten:	gesetzlich BehiG	gesetzlich Personenfluss	gesetzlich BehiG	– kommerziell	technisch techn. Schädigung	technisch techn. Schädigung	gesetzlich Luftqualität	–		
Gebäude(teile) ohne Nutzung für öV	Stromsparen nach Best Effort, weitergehende Massnahmen nur in Abstimmung mit Mieter:innen <sup>1</sup> bzw. analog den Empfehlungen und Vorgaben der Behörden.									Ist Sache der Mieter:innen.	
Bürogebäude öV	<div>Grundsätzlich analog Betriebsgebäude.</div> <div>Zusätzlich punktuelle Schliessungen mit minimaler Funktion zum Schutz der Immobilie.</div> <div>Stromsparen nach Best Effort, weitergehende Massnahmen abhängig von der konkreten Nutzung bzw. analog den Empfehlungen und Vorgaben der Behörden.</div>										
Betriebsgebäude allg.											
Services in den Bahnhöfen	Ist Sache der Betriebsinhaber:in (kann Mieter:in des Eigentums eines öV-Unternehmens sein). Es gelten die Empfehlungen und Vorgaben der Behörden.										
Reisezentren und Verkaufsstellen öV	Stromsparen nach Best Effort, weitergehende Massnahmen gemäss Empfehlungen und Vorgaben der Behörden und Branchenentscheid.										
Billettautomaten	Reduktion des Angebots bei abnehmendem Kundenaufkommen.										
Zugang zu Services in den Bahnhöfen	Stromsparen nach Best Effort, weitergehende Massnahmen nur in Abstimmung mit Mieter:innen <sup>1</sup> bzw. analog den Empfehlungen und Vorgaben der Behörden.										
Zugang zum öV Publikumsanlagen, «Bahnhöfe»	Massnahmen gemäss vereinbartem Stufenmodell bzw. behördlicher Anordnung. Ist bezüglich Auswirkungen und Wahrnehmung besonders heikel!										
Transportmittel für den öffentlichen Personenverkehr	Best Effort-Massnahmen im Rahmen der technischen und logistischen Möglichkeiten und Zulässigkeit. Ist bezüglich Auswirkungen und Wahrnehmung heikel!										
Werkstätten und Serviceanlagen	Stromsparen nach Best Effort, weitergehende Massnahmen abhängig von der konkreten Nutzung bzw. analog Empfehlungen und Vorgaben der Behörden.										Best Effort, Intervalle (Zeit- Ressourcen) müssen plangemäss genutzt werden können.
Arbeiten und Baustellen zur Aufrechterhaltung oder Steigerung des öV-Angebots (zukünftige Leistungsfähigkeit)											
Anderweitige Arbeiten und Baustellen	Stromsparen nach Best Effort, weitergehende Massnahmen nur in Abstimmung mit den Leistungserbringern <sup>1</sup> bzw. analog den Empfehlungen und Vorgaben der Behörden.										
Gleisfeldbeleuchtung	Best Effort.										Best Effort. Betrifft v.a. Anlagen und Einrichtungen von ISB, TU und Verladern.
Anlagen und Einrichtungen für den Güterverkehr											
Technikräume öV- Basisinfrastruktur	Best Effort-Massnahmen im Rahmen der technischen und logistischen Möglichkeiten und Zulässigkeit.					Keine Massnahmen bis zur verordneten Betriebs-einstellung.					
Weitere Elemente der öV- Basisinfrastruktur	Weichen- heizungen: Best-Effort					Keine Massnahmen bis zur verordneten Betriebs-einstellung.					
Bahntunnel: Keine Massnahmen bis zur verordneten Betriebs-einstellung.											

Legende:	Farbcode =	unkritisch, öV-unspezifisch	unkritisch, öV-spezifisch	nutzungs-abhängig	konflikt-trächtig	kritisch: vital für öV
----------	------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------	-------------------	------------------------

<sup>1</sup> Einhaltung vertraglicher Verpflichtungen, Vermeiden von Schadenersatzansprüchen.

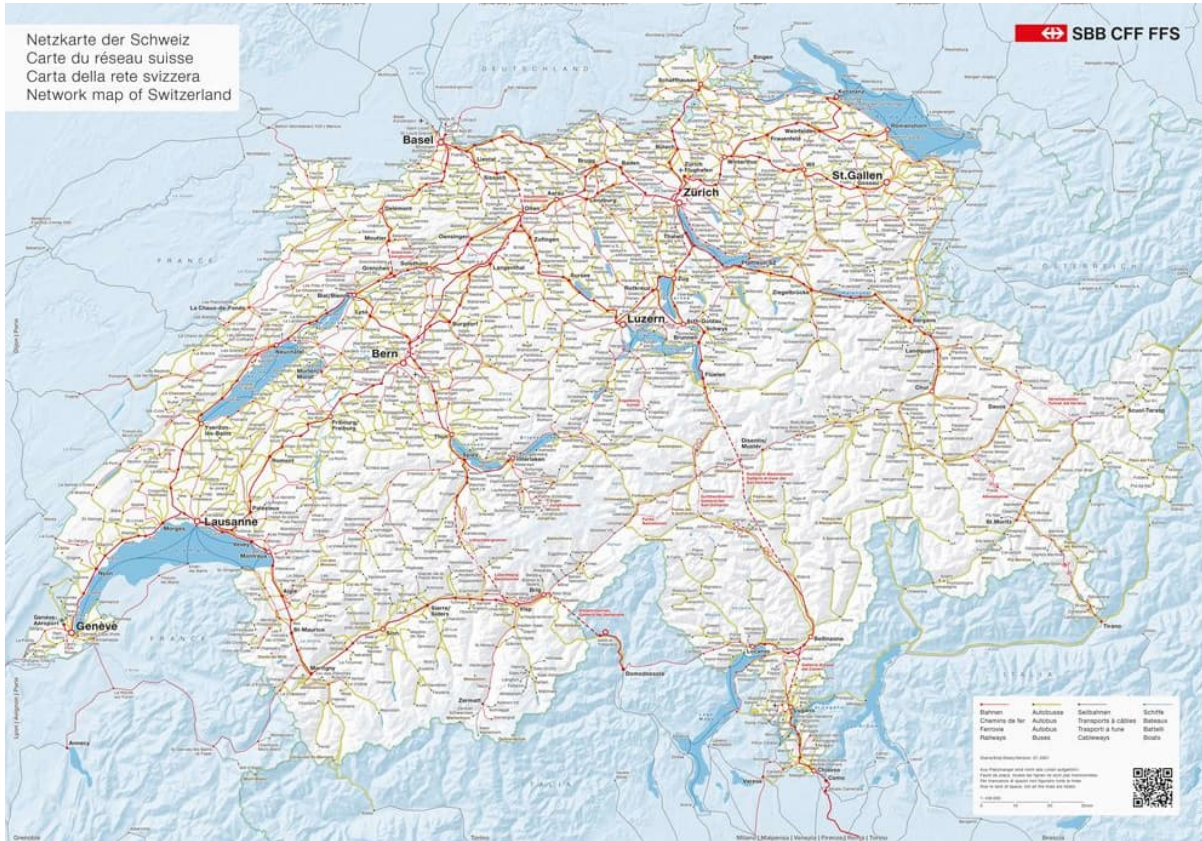
## Systematik der Aufarbeitung:

- Fokussierung auf ausgewählte Verbrauchergruppen (Spalten)
- Anwendung auf typische Bereiche (Zeilen)
- Darstellung der Relevanz für die Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit bzw. der Konfliktträchtigkeit (Farbe)
- Entwurf Branchendokument liegt vor: «[Strommangellage im öV: Beiträge zur Bedarfsabsenkung Elektrizität](#)»

## Branchenempfehlungen für freiwillige Massnahmen Winter 22/23:

- Gebäude
- Bahnhöfe – Dekorationsbeleuchtung
- Fahrgasträume – Temperaturreduktion
- Betriebsinterne Energiesparkampagnen

# Der öV kann seine Leistungen nur im Netzverbund erbringen.



- Der öV kann seine Leistungen nur im Netzverbund erbringen, und zwar auf Basis von **durchgehenden Transportketten über alle Verkehrsmittel hinweg** (Bahn, Tram und Bus, Schiff und Seilbahn).
- Reduktionsmassnahmen bei Angebot und Strombezug (Verbrauchslenkungsmassnahmen) dürfen **nicht punktuell** ergriffen werden und ins feine Räderwerk greifen, sie müssen ausgehend von einer übergeordneten, **schweizweiten Zielsetzung** ganzheitlich abgeleitet, robust und mit den entsprechenden **flankierenden Massnahmen** umgesetzt und zentral gesteuert werden.

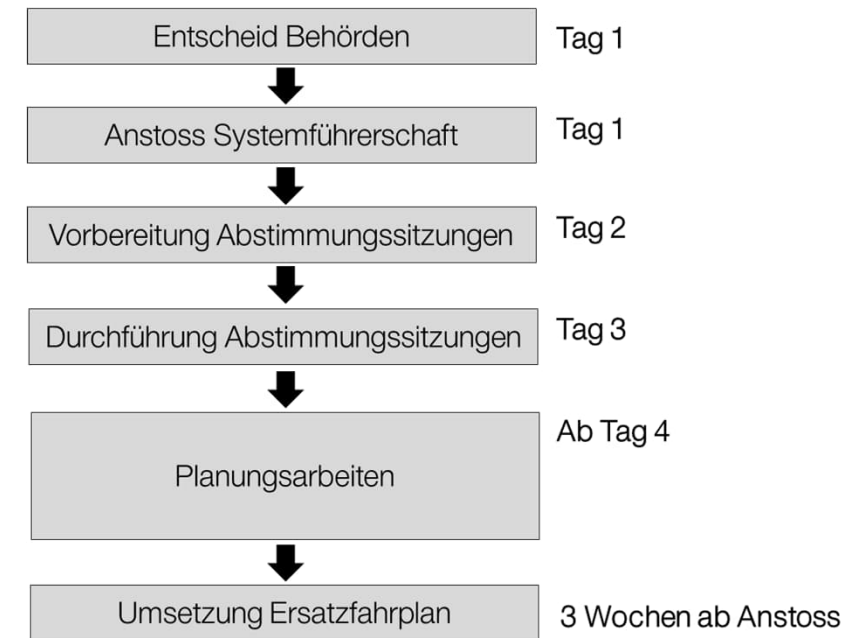
# Angebotsreduktionen im öffentlichen Verkehr.

Konzeptionell erarbeitet werden aktuell folgende Grundszenarien:

Stufe	Beschreibung	Vorbereitungs- dauer	Vorgehen
<b>Ausfall HVZ</b> Stromersparnis NS bis 3%	Ausfall HVZ- Leistungen	<b>1 Woche</b>	Keine Abstimmung nötig. Jede Ver- kehrsunternehmung trifft die Massnahmen für sich.
<b>Kapazitäts- reduktion</b> Stromersparnis NS 3-11%	Kürzung der Kompositionen, Grundangebot wird gefahren	<b>1 Woche</b>	
<b>Angebots- reduktion</b> Stromersparnis NS 11% - max. ca 15%	Teilausfall des Grundangebots	<b>3-4 Wo.</b>	
			Regionale Abstimmung, Vorgehen gemäss zeitlichem Ablauf

**Eine Angebotsreduktion würde durch die Behörden angeordnet und müsste von flankierenden Massnahmen begleitet werden.**

Vorgehen – Zeitablauf für Angebotsreduktion:



# Regionale Abstimmungssitzungen.

Abgrenzung

Teilnehmer

Werden mit Infos beliefert

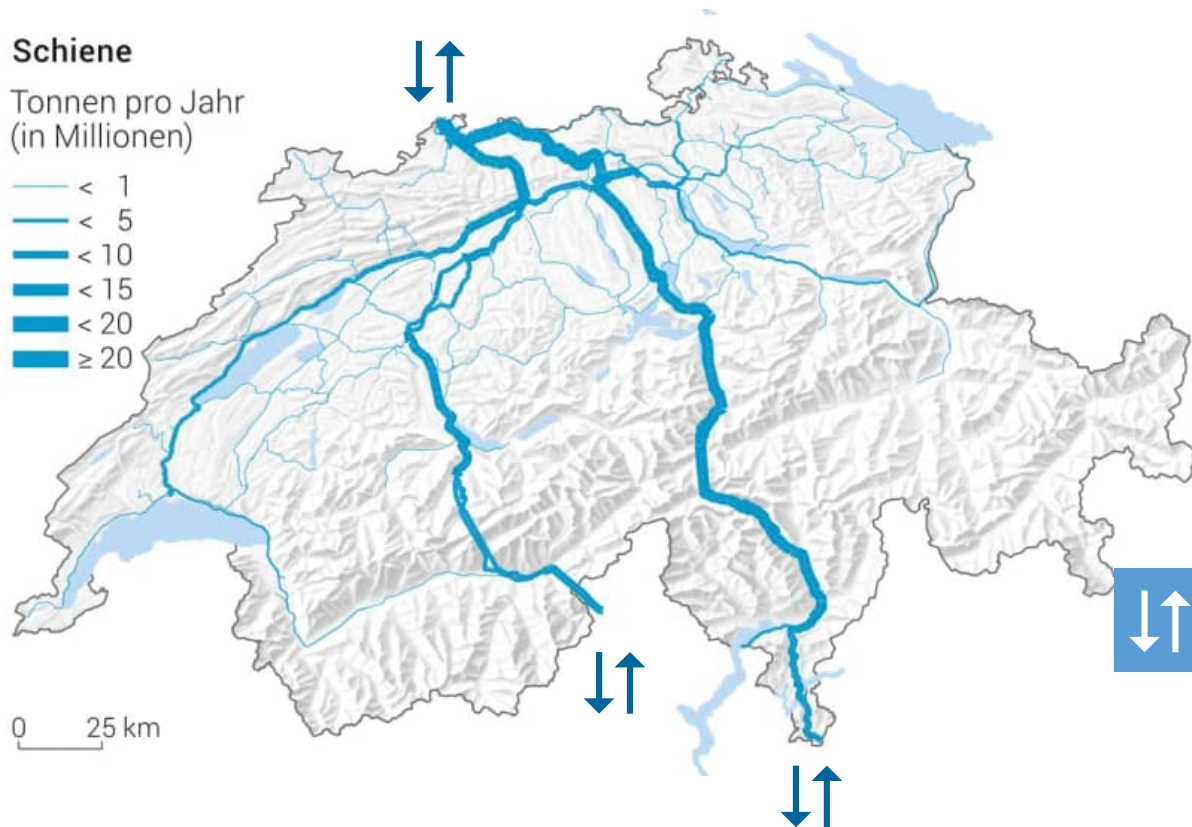
	Westschweiz	Mittelland	Nordwestschweiz	Zürich	Zentralschweiz	Ostschweiz	Ticino
Kantone	BE, FR, GE, JU, NE, VD, VS	AG, BE, SO	AG, BL, BS, JU	ZH, AG, SH, TG, SG, SZ, ZG	LU, UR, SZ, NW, OW, ZG	AI, AR, GL, GR, SH, SG, TG	TI
Sprache	Français	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Italiano
S-Bahn-Netz	RER Vaud, RER Fribourg, Léman-Express, RER Valais	S-Bahn Aargau S-Bahn Bern	S-Bahn Basel S-Bahn Aargau	S-Bahn Zürich	S-Bahn Luzern Stadtbahn Zug	S-Bahn St. Gallen	Rete Celere Ticino
SBB PP (Systemführer Bahn)	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV	1 Kader (Lead) 1 Spezialist FV 1 Spezialist RV
SBB Markt P	Region West	Region Mitte	Region Mitte	Region Ost Vertreter ZVV	Region Mitte	Region Ost	Region Süd
SBB Infra	Leiter Planung West	Leiter Planung Mitte	Leiter Planung Mitte	Leiter Planung Ost	Leiter Planung Mitte	Leiter Planung Ost	Leiter Planung Süd
Weitere TN «Bahn»	TPF, BLS, MGB	BLS	SOB	SOB, Turbo	BLS, SOB	AB, Turbo, RhB, SOB	SOB
Postauto (Systemführer Strasse)	Leiter Planung West	Leiter Planung Mitte	Leiter Planung Nord	Leiter Planung Nord	Leiter Planung Mitte	Leiter Planung Ost	Leiter Planung Süd
Städtische Verkehr	TL, TPG	Bernmobil	BVB	VBZ	VBL	VB St. Gallen	TPL
Weitere TN «Bus»	TPF	Busland AG (BLS)	Autobus AG Liestal	Vertreten durch ZVV	Zugerland VB	Bus Ostschweiz, Bus und Service AG	FART
BAV	1 Vertreter	1 Vertreter	1 Vertreter	1 Vertreter	1 Vertreter	1 Vertreter	1 Vertreter
Weitere Bahnen (nicht dabei)	Travys, CJ, TMR, TransN, NStCM, MOB, MVR, MBC, RegionAlps, TPC, Léman Express	AVA, RBS, OeBB, SOB	Baselland Transport	SZU	Asm, BOB/JB/WAB, ZB, RB	-	FART, FLP, MG, TILO
Weitere Busbetriebe (nicht dabei)	CJ, TPN, Travys, VMCV, TPC, TMR, TransN, AVJ, SMC, Transports de la région Morges-Bière-Cossonay, Verkehrsbetriebe Biel, Bus siérois, Ballestraz, Theytaz	Aargau Verkehr, Busbetrieb Aarau, Busbetrieb Grenchen, Busbetrieb Olten, Busbetrieb Solothurn, RBS, Sennetalbahn, STI Bus	Baselland Transport	Aargau Verkehr, Busbetrieb Aarau, Regiobus Lenzburg, RVB Schaffhausen, RVB Baden-Wettingen, VB Schaffhausen, VB GlattalStadtbus, Winterthur, VB Zürichsee und Oberland	Aare Seeland mobil, Auto AG, Busland AG, Eurobus, Rottal Auto AG, Auto AG Rothenburg, Auto AG Schwyz, Auto AG Uri	Autobetrieb Sernftal, Autobetrieb Weesen-Amden, Autokurse, Oberthurgau, Busbetrieb Wattwil, Engadin Bus, Regiobus (Gossau), Schneider, Busbetriebe, Stadtbus Frauenfeld	Ferrovie autolinee regionali ticinesi, Autolinee Bleniesi, Autolinee Regionali, Luganesi, Autolinea, Mendrisiense

Zeit	Abstimmungssitzungen	
07h30 – 09h30	Mittelland	Ostschweiz
10h00 – 12h00	Westschweiz	Zürich
13h00 – 15h00	Zentralschweiz	-
15h30 – 17h30	Ticino	Nordwestschweiz

## Traktanden

1. Begrüssung, Appellliste  
↳ Lead: SBB Produktion
2. Infos Systemführer Bahn (SBB)  
↳ Konzept Angebotsreduktion
3. Infos weitere Bahnunternehmen  
↳ Konzept Angebotsreduktion
4. Infos Systemführer Strasse (Postauto)
5. Infos Städtische Verkehrsbetriebe
6. Infos weitere Busunternehmen
7. Entscheid Einführungstermin und Dauer der Massnahmen (Konsens) sowie Kommunikation
8. Fragerunde und Abschluss

# Der Güterverkehr ist auf ein durchgehendes Logistiknetzwerk angewiesen – hoher Anteil Transitverkehr.



## ► Oberstes Ziel:

### **Aufrechterhaltung der Güterlogistikfähigkeit und zeitnahe Skalierung entsprechend der Nachfrageentwicklung**

- Reaktion auf Veränderungen in der Nachfrage entsprechend den Möglichkeiten:
- Es muss mit steigenden und abnehmenden Nachfragen gerechnet werden (vgl. Erfahrung Corona).

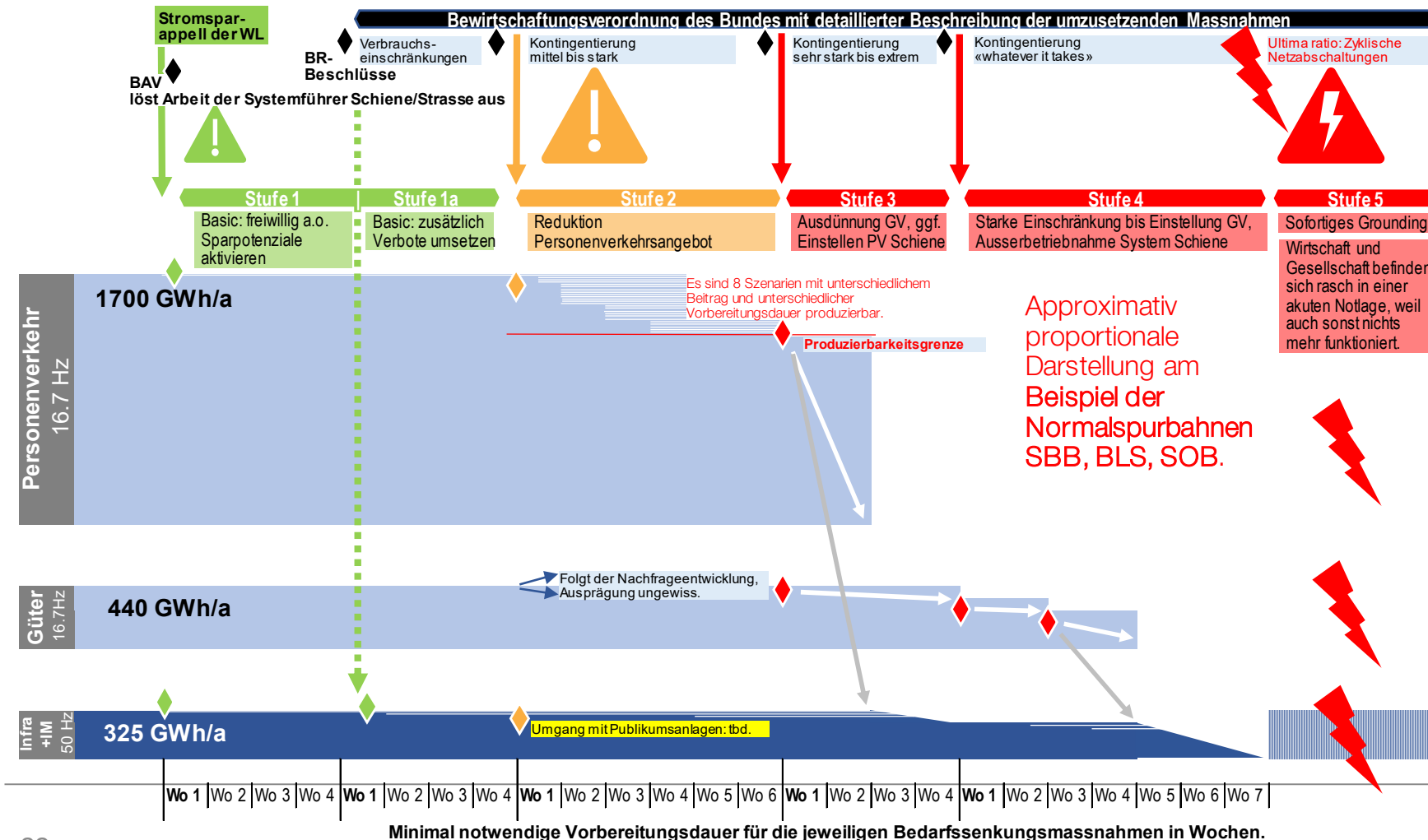
## ► **Bei extremer Strommangellage:**

- Ausdünnung Angebot Systemverkehr (Einzelwagenladungsverkehr)
- Einschränken auf Güter der landesversorgerischen Priorität 1

## ► **Grenzüberschreitender Güterverkehr:**

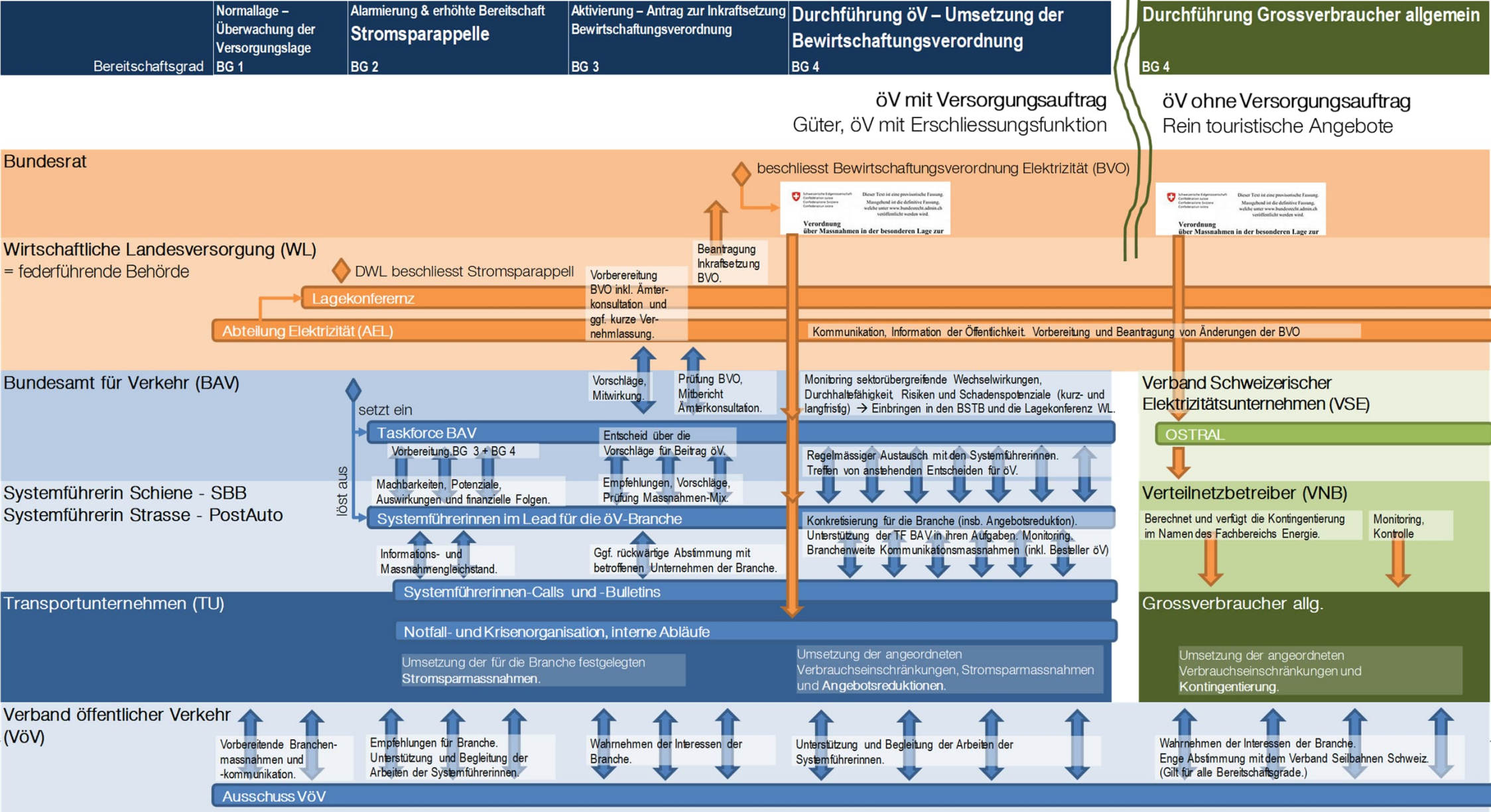
- Neben der Lage in der Schweiz ist auch die Situation in den Nachbarstaaten D, A, F, I einzubeziehen.
- Internationale Koordination erfolgt via Taskforce BAV mit ausländischen Behörden (z.B. Transit-Umleitungen durch die Schweiz).
- Einschränkungen oder die Einstellung des Transitgüterverkehrs wird erst als letzte mögliche Massnahme in Erwägung gezogen.

# Strommangellage – Stufenmodell mit Szenarien für den Personen- und Güterverkehr sowie Beiträge des öV.



- öV bietet nur **geringe Potenziale für Bedarfsabsenkungen ohne spürbare Einschränkungen für Kunden** (Angebotsreduktion und/oder Einschränkungen für Mobilitäts- und Sehbehinderte).
- Das **Rückgrat des öV kann nur in engen Grenzen heruntergefahren werden** (bis max. -29%, entspricht ca. 15% Bedarfsabsenkung Energie) (bis Stufe 2). Unter dieser «Produzierbarkeitsgrenze» muss er komplett stillgelegt(!) werden.
- Allfällige **Umsetzung** dieser Szenarien erfolgt **über Systemführerinnen** (analog Corona) Schiene (SBB) und Strasse (Postauto) **nach Beauftragung** durch das **BAV**.
- **Zyklische Netzabschaltungen** würden den Bahnverkehr rasch zum Erliegen bringen (Stufe 5).

# Ablauf und Zuständigkeiten mit Bewirtschaftungsmodell öV.



# Nächste Schritte

Thema	Inhalt, nächste Schritte
<b>Bewirtschaftungsmodell öV bei Strommangellagen</b>	Die Stromlieferung aller in die öV-Transportkette involvierten lokalen Verteilnetzbetreiber muss sichergestellt, punktuelle Kontingentierungen müssen ausgeschlossen werden → <b>Konkretisierung mit WL AEL.</b>
<b>Zielkonflikt Compliance bei weitergehenden Bedarfsabsenkungsmassnahmen</b>	Ohne Abweichungen von den normativen Vorgaben sind beim Zugang zum öV (Beleuchtung, Lift, Kundeninformation, Rolltreppen) so gut wie keine sicht- und spürbaren Beiträge möglich. → <b>Haltung und Vorgehen wird mit BAV geklärt.</b>
<b>Reduktion Angebot Personenverkehr</b>	Ansätze für Nahverkehr und öV Strasse → <b>werden in VöV AGr konkretisiert.</b>
<b>Güterverkehr</b>	Rechtliche Fragen (Priorisierung Güterverkehr ohne logistische Mangellage; Grundlage für Reduktion Angebot im Systemverkehr) → <b>Beim BAV in Klärung.</b>



# Ausblick – laufende Grundlagenarbeiten der SBB

Thema	Inhalt
<b>Zyklische Netzabschaltungen</b>	<p>Im Zentrum stehen die Risiken für Menschen sowie von nachhaltig wirkenden Beschädigungen der Anlagen und des Rollmaterials. → punktuelle Schutzmassnahmen.</p> <p>Insb. die Bahnen (technische Anlagen und Einrichtungen sowie Rollmaterial) sind potenziell betroffen von technischen Defekten wegen zyklischer Netzabschaltungen.</p>
<b>BCP Stillstand Bahnproduktion bei Stromausfall (Blackout)</b>	<p>Rasches Herunterfahren des Systems Schiene und Einleiten der Betreuung gestrandeter Kund:innen durch die Kantone.</p> <p>Hinweis: Auch die öV-Angebote auf der Strasse können kaum aufrechterhalten werden.</p>

**Fazit für die öV-Branche – Fazit für uns alle**

**Gemeinsam Strom  
und Gas sparen.**

**Engpass vermeiden.**

# Vielen Dank für deinen Beitrag zur Versorgungssicherheit und zur Vermeidung einer Energiemangellage!

**Daniel Gerber**

Leiter der VöV-Arbeitsgruppe  
«Strommangellage im öV»

[daniel.gerber@sbb.ch](mailto:daniel.gerber@sbb.ch)

079 610 18 86