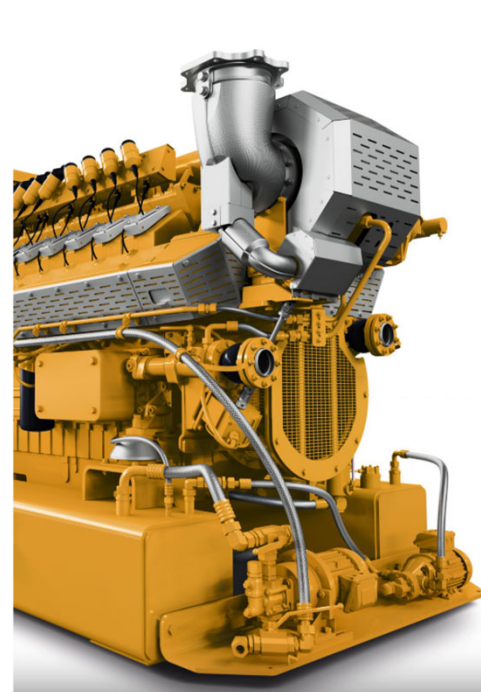




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



STROMRESERVE SCHWEIZ

ABSICHERUNG DER STROMVERSORGUNG



INHALT - REFERAT STROMRESERVE SCHWEIZ

1. Bedarf
2. Bestandteile
3. Rollenteilung
4. Finanzierung
5. Einsatzkonzept



1. RISIKOANALYSE «KATASTROPHEN UND NOTLAGEN SCHWEIZ 2020» (BABS)

(1/3)

Auswirkungen

- Energie
- Kommunikation
- Behörden
- Bankwesen/Finanzen
- Transportwesen
- Notfalldienste
- Wasser/Abwasser



Volkswirtschaftlicher Schaden einer schwerwiegenden* Strommangellage: rund 180 Milliarden Franken

* = Stromunterversorgung von 30 Prozent in der Schweiz während einer Dauer von 12 Wochen

Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS)



1. RISIKOFAKTOREN DER STROMVERSORGUNG

ELCOM-ANALYSE

(2/3)

Risikofaktoren Ausland

- **Verfügbarkeit Kernkraft:**
V.a. frz. Kraftwerkspark
- **Verfügbarkeit Gaskraftwerke:**
Verfügbarkeit Gas (Gasimportkapazitäten, Gasspeicher)
- **Erneuerbaren-Produktion:**
V.a. Windkraft («Dunkelflaute»);
Wetterabhängigkeit

Risikofaktoren Inland

- **Verfügbarkeit Kernkraft:**
Technische Verfügbarkeit
- **Verfügbarkeit Wasserkraft:**
Wetterabhängigkeit / Niederschläge
- **Stromverbrauch:** u.a. Temperatur
- **Herausforderungen Systemstabilität:**
Unausgeglichheiten

Quelle: ElCom, Medienkonferenz vom 8. Mai 2025

1. DIMENSIONIERUNG STROMRESERVE

AUFGABE DER ELCOM

(3/3)

- Eidgenössische Elektrizitätskommission (**ElCom**) zuständig für die Dimensionierung der Stromreserve
- Basis bilden betrachten Risikobetrachtungen auf der Grundlage von **System-Adequacy-Studien**
- Empfehlung: mindestens **500 MW für 2030** und **700 bis 1'400 MW für 2035**
- Bei der Ausgestaltung der Reserven sind bestehende Infrastrukturen, Wirksamkeit, Kosten, Umwelt/Klima und Zweckmässigkeit zu berücksichtigen
- **Etappiertes Vorgehen** sinnvoll, um den Zubau von Reserven bei Bedarf anpassen zu können

2. BESTANDTEILE DER STROMRESERVE

(1/7)



1. Wasserkraftreserve

→ Teilnahme obligatorisch für alle grösseren Speicherseen



2. Thermische Reserve

- a. Reservekraftwerke
- b. Notstromgruppen via Aggregatoren
- c. Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen



3. Verbrauchsreserve → neu explizit im Gesetz verankert

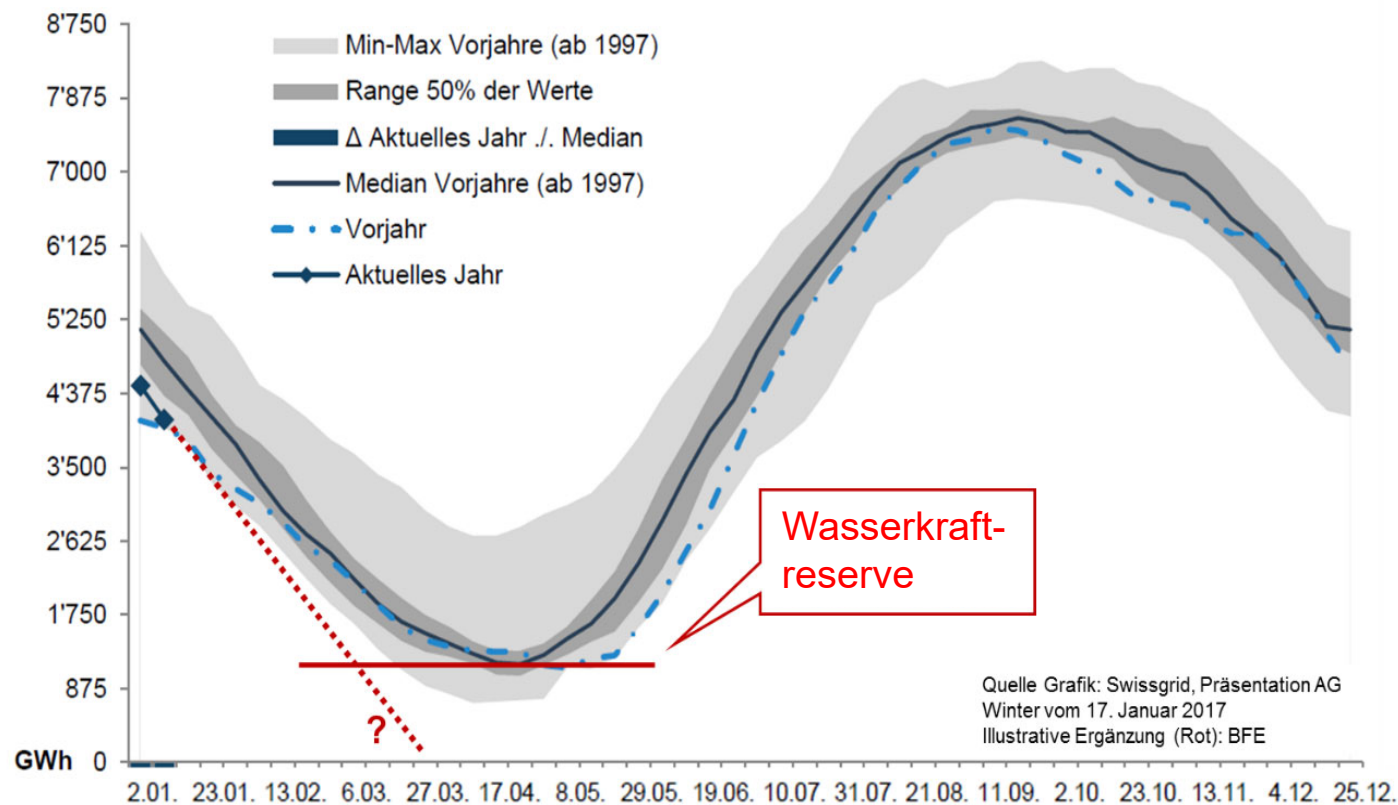


4. Speicherreserve → abhängig von Entwicklung Speicher-Technologien (bisher nur Speicherwasserkraft relevant)



2. WASSERKRAFTRESERVE – ILLUSTRATION ANHAND FÜLLKURVE DER SPEICHERSEEN (2/7)

Füllstände der Speicherseen (Gesamte Schweiz, GWh)



- Typischer Jahresverlauf Energieinhalte Schweizer Speicherseen (tiefste Seestände Mitte April)
- Reserve stellt sicher, dass Ende Abstauphase minimaler Füllstand verfügbar ist
- ElCom legt Eckwerte fest* bspw. Zeitraum der Vorhaltung (01.02. - 15.05.) und Menge (250 GWh) und Aufteilung auf die einzelnen Speicherwasserkraftwerke

* = ElCom Weisung 6/2025 für Winter 2025/2026

2. THERMISCHE RESERVE BAU ZEITLICH BEFRISTETES RKW

(3/7)



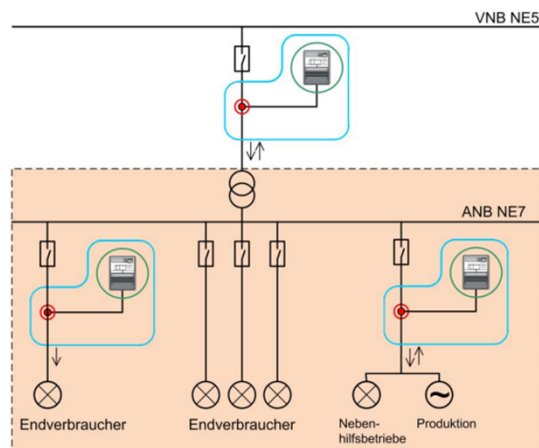
Gasturbinen-Anlage (250 MW) in Birr (AG)

- 8 x TM2500 Gasturbinen von General Electric
- Brennstoff: Gas oder extraleichtes Heizöl
- Baujahr: 2022/2023
- NO_x-Konzentration überschreitet den Grenzwert der Luftreinhalteverordnung
- Anlage muss bis Ende 2026 zurückgebaut sein



2. THERMISCHE RESERVE NOTSTROMGRUPPEN > 750 kW

(4/7)



Pooling (280 MW) von Notstromgruppen (NSG)

- Aggregatoren (Pooler) bündeln mehrere NSG zu einem virtuellen Reservekraftwerk (nicht dauerleistungsfähig)
- Betreiber erhalten eine Vergütung für Bereitstellung plus eine Abruf-Entschädigung; zukünftig Ausschreibungen
- Nachrüstung von bestehenden NSG mit Installation von De-NO_x-Katalysatoren zukünftig vorgesehen
- Einschränkungen Betriebsstunden können im Abruffall per Verordnung aufgehoben werden



2. DIREKTVERHANDLUNGEN RKW: PROJEKTE FÜR 583 MW HABEN ZUSCHLAG ERHALTEN (5/7)



Neues RKW Auhafen

Quelle: Axpo

- In einem Beschaffungsverfahren wurden **5 Projekte** mit insgesamt **583 MW** gewählt
- Die neuen Anlagen erfüllen alle gesetzlichen Anforderungen, sind Dual-Fuel-fähig und können mit HVO als Brennstoff CO₂-neutral betrieben werden
- Folgende Projekte haben einen Zuschlag erhalten:

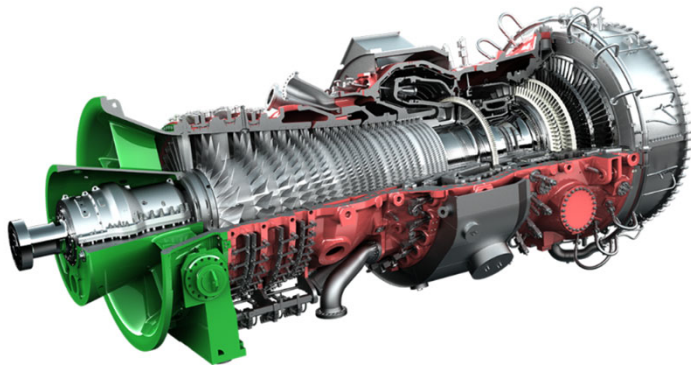
Ort	Anbieter	Leistung
Auhafen MuttENZ	Axpo	291 MW
Sisslerfeld	Sidewinder	180 MW
Monthey	CIMO	55 MW
Stein	Getec	44 MW
Sisslerfeld	Getec	13 MW



2. RKW-ÜBERGANGSLÖSUNG: **GASTURBINEN-PRÜFSTAND VON ANSALDO**

(6/7)

Gasturbinen-Prüfstand (250 MW) in Birr (AG)



GT 26

Quelle: Ansaldo

- Prüfstand Ansaldo soll ab Februar 2027 als RKW bereitstehen
- Gasturbine vom Typ GT 26 mit einer Leistung von 250 MW
- Bestehende Betriebsbewilligung für Tests von bis zu 800 h/a
- Bei Strommangellage würde Bund Umnutzung als RKW mit einer Verfügung basierend auf LVG ermöglichen

2. NEUES ELEMENT DER STROMRESERVE: VERBRAUCHSRESERVE

(7/7)

- Verbrauchsreserve wird über **Ausschreibungen** gebildet.
- Der Abruf erfolgt im **Markt**.
- **Auslöser** ist Preissignal: Übersteigt Marktpreis bestimmte Schwelle, reduziert Verbraucher den Strombezug *auf* bestimmte Leistung.
- Unternehmen bspw. Stahlwerk oder Zementfabrik stellt Produktion (teilweise) ein und **verkauft** den nicht benötigten Strom (zu hohen Preisen) am Markt.
- Die Umsetzung einer Verbrauchsreserve ist komplex, weil Mitnahmeeffekte und Missbrauchsmöglichkeiten ausgeschlossen werden sollen.





3. ROLLENTEILUNG BEI DER STROMRESERVE: **KLARE TRENNUNG VON RESERVE UND MARKT**

- Die Eidgenössische Elektrizitätskommission (**ElCom**) entscheidet in Absprache mit dem Bundesamt für Energie (**BFE**) über die Bildung und die Dimensionierung der Stromreserve und legt die Eckwerte fest.
- Die nationale Netzgesellschaft (**Swissgrid**) nimmt die operative Abwicklung der Reserve vor – insbesondere Finanzabwicklung und allfälligen Abruf (ausser Verbrauchsreserve).
- Die **Bilanzgruppen** melden (nach fehlender Markträumung) den allfälligen Bedarf an Reserveenergie.
- Die **Endverbraucher** profitieren von der Absicherung und finanzieren die Reserve über den Tarif «Stromreserve».

4. FINANZIERUNG DER STROMRESERVE: TARIF STROMRESERVE

	2024	2025	2026
Tarif Stromreserve	1,20 Rp./kWh	0,23 Rp./kWh	0,41 Rp./kWh

- Die Endkundinnen finanzieren die Reserve über das Netznutzungsentgelt.
- Die Kosten werden über Swissgrid verrechnet. Swissgrid weist dazu den Tarif «Stromreserve» aus.
- Für einen Durchschnitts-Haushalt mit einem Verbrauch von 4500 kWh bedeutet dies für das Jahr 2026 zusätzliche Kosten von rund 18 Franken.



5. EINSATZ STROMRESERVE: TRIGGER IST FEHLENDE MARKTRÄUMUNG

(1/3)

Grundsätze

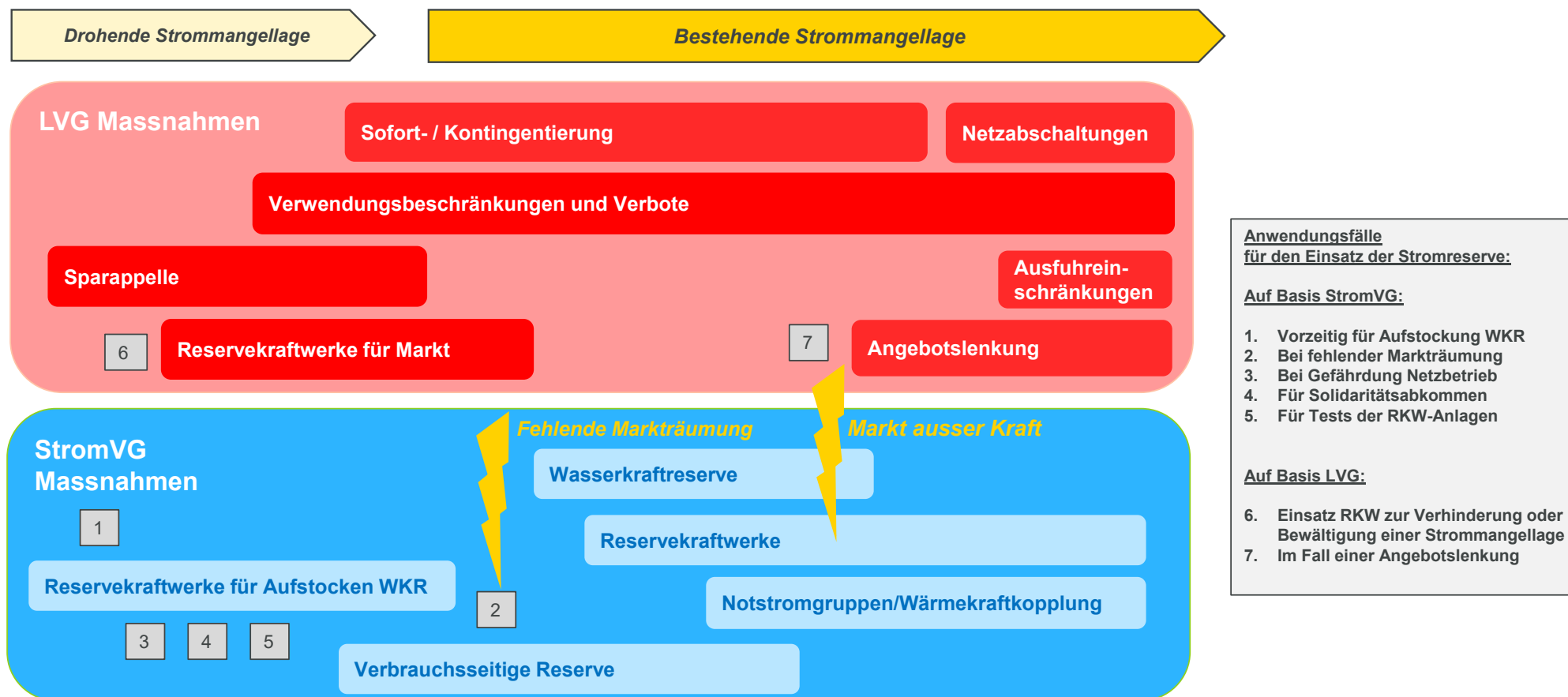
- Die Stromreserve (ohne die Verbrauchsreserve) steht zum Abruf frei, wenn an der Strombörse für den Folgetag die nachgefragte Elektrizitätsmenge das Angebot übersteigt (*fehlende Markträumung*).
- Ein Abruf wird von den Bilanzgruppen veranlasst.

Ausnahmen auch ohne fehlende Markträumung:

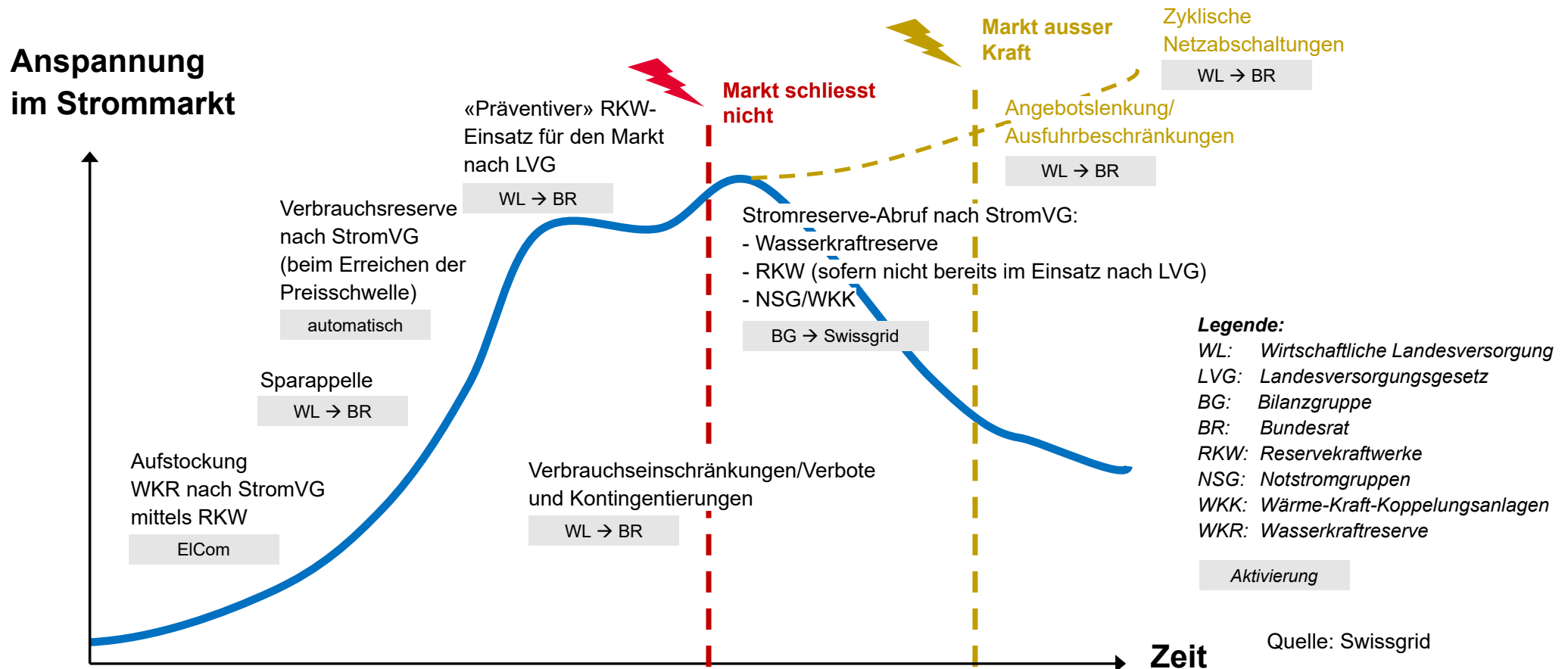
1. Für Tests zur Prüfung der Verfügbarkeit und Einsatzbereitschaft der Anlagen
2. Abruf aus Reservekraftwerk, um Wasserkraftreserve zusätzliche Energie zuzuführen
3. Bei einer Gefährdung des stabilen Netzbetriebs
4. Zur Erfüllung von internationalen Solidaritätsvereinbarungen



5. EINSATZ STROMRESERVE: KOORDINATION MASSNAHMEN LVG/STROMVG (2/3)



5. EINSATZ STROMRESERVE: MÖGLICHES ZUSAMMEN- SPIEL MASSNAHMEN NACH STROMVG / LVG (3/3)





BESTEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

martin.michel@bfe.admin.ch