

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

ENERGIELENKUNG UND BLACKOUT

Europäisches Strom-Verbundnetz

- RG Continental Europe
- RG Nordic
- RG Great Britain
- RG Ireland
- RG Baltic

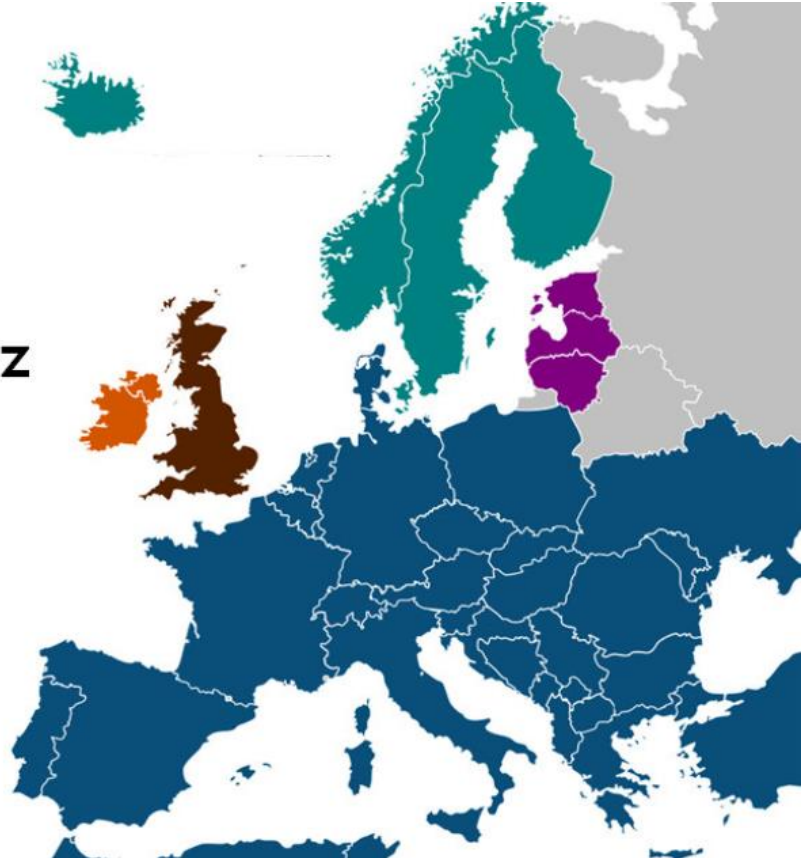


Abbildung 1: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz Land Salzburg

Es muss immer genau die Menge Strom eingespeist werden, die die Kunden im Moment verbrauchen. Das wird über die Netzfrequenz von 50 Hz gewährleistet.

Die Frequenz beeinflusst sämtliche Verbraucher:

- Flackerndes Licht
- Drehzahl von Motoren
- Digitale Uhren (z.B. am Backofen)

Systeme zur Stabilisierung der Netzfrequenz erforderlich, z. B. regelbare Kraftwerke für Lastausgleich in Sekundenschnelle

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

Unterschied Blackout | Brownout

BLACKOUT

Unkontrollierter und unvorhergesehener Ausfall großer Teile des europäischen Stromverbundnetzes. Ausgelöst z. B. durch

- übermäßige Stromnachfrage bei unzureichendem Dargebot,
- Naturkatastrophen,
- geomagnetische Stürme,
- menschliches Versagen
- Pandemien
- Cyberattacken und Terroranschläge
- Krieg

Dauer: Mehrere Tage bis Wochen

Zusammenbruch der Alltagsmobilität und totaler Stillstand

BROWNOUT

Gezielte Lastreduktion im Stromnetz, um weitreichenden Systemzusammenbruch in Folge übermäßiger Stromnachfrage zu vermeiden.

Unkontrolliertes Brownout ist eine Form von unvorhersehbaren Stromausfällen, die keinen vollständigen Stromausfall, sondern nur einen geringfügigen kurzzeitigen Spannungsabfall in einem Stromversorgungssystem zur Folge haben. Ausgelöst z. B. durch

- Unwetterereignisse,
- technische Störungen.

Dauer: Wenige Minuten bis wenige Stunden.

Eingeschränkte Alltagsmobilität und Verlust von Komfortzonen

Blackout Phasen

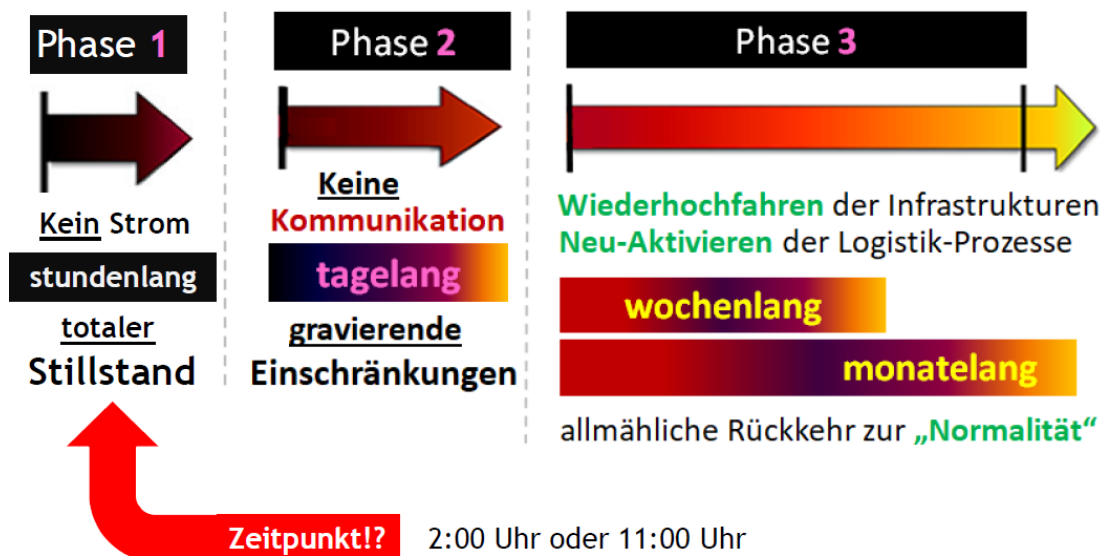


Abbildung 2: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz, Land Salzburg

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

Phase 1



Kein Strom

stundenlang
totaler
Stillstand



Binnen Sekunden fällt alles aus, was mit Strom betrieben wird wie z.B.

- elektrisches Licht
- Ampelsteuerung, Verkehrsleitsysteme und Sicherheitseinrichtungen
- Netzbetriebene E-Fahrzeuge wie O-Bus, U-Bahn, ev. Eisenbahn
- Fäkal- und Wasserpumpen sowie Drucksteigerungsanlagen
- Liftanlagen und Aufzüge
- Automatische Schließ- und Türsysteme
- Alarm-, Brandmelde- und Sicherheitsanlagen und Systeme
- technische Schutzanlagen (z.B. Schneckenpumpe Oberndorf)
- Fernsehen, Internet und ein Teil des Radio-Sendernetzes

Abbildung 3: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz Land Salzburg

Phase 2



Keine
Kommunikation

tagelang

gravierende
Einschränkungen

- Ausfall von
 - Internet
 - Zahlungssystemen
 - Festnetztelefonie
- Nach **30 Minuten** (Auskunft A1 Telekom Austria AG) bricht der Großteil des ohnehin überlasteten Mobilfunknetzes zusammen.



Abbildung 4: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz Land Salzburg

Phase 3



Wiederhochfahren der Infrastrukturen
Neu-Aktivieren der Logistik-Prozesse

wochenlang

monatelang

allmähliche Rückkehr zur „Normalität“




- Krise ist NICHT vorbei!!!
- Wasserversorgung eingeschränkt
- Lebensmittelversorgung eingeschränkt
- Wirtschafts- und Finanzprobleme
- längerfristige Hygieneprobleme
- Unzufriedenheit mit dem System und Demonstrationen?

Abbildung 5: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz Land Salzburg

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

Backout - Psychologische Auswirkungen in der Bevölkerung

Im Gegensatz zu anderen Katastrophen sind die betroffenen Menschen nicht mit der Schadensbeseitigung beschäftigt und damit abgelenkt. Das bedeutet, viele Menschen haben plötzlich viel Zeit und können wenig unternehmen, das Gefühl der Hilflosigkeit wird groß.

- bis 24 Stunden: große Hilfsbereitschaft in der Bevölkerung
- ab 24 Stunden – neue Prioritäten - persönliche Grundbedürfnisse gewinnen Priorität
- Rasche und massive Ermüdung der Einsatzkräfte bei gleichzeitig steigender Sorge um Angehörige. Daraus ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen Hilfsbereitschaft freiwilliger Arbeitskräfte, den Arbeitgebern und der Familiensituation.
Beispiel: Mitglieder der FFW haben Familie und Betreuungspflichten (ältere Menschen, Partner, Kinder) und vor allem den Wunsch, bei der Familie oder für die Familie da zu sein

Entwicklung und Herausforderungen

- gänzliche Abhängigkeit von Strom in allen Lebensbereichen
- hoher Spezialisierungsgrad in allen Lebensbereichen (Zuständigkeitsabgrenzungen)
- fehlende Rechtsgrundlagen und dadurch Rechtsunsicherheiten
- Geringes Bedrohungsbewusstsein und Polarisierung
- Bevölkerung ist (oftmals) unvorbereitet und zur Selbsthilfe nur bedingt fähig (keine Bevorratung) - speziell in den Ballungsräumen - fehlende Selbstschutz- und -versorgungsfähigkeit
- Herausforderungen zur Aufrechterhaltung der Systemsicherheit steigen durch rasanten Ausbau dezentraler/erneuerbarer Anlagen.
- Prognosen für Verbrauch des Folgetages werden erstellt und Kraftwerksfahrpläne angepasst.
- Wind und Sonne sind jedoch schwer berechenbar, daher werden Regelenergie und Speichermöglichkeiten benötigt:
 - Regelenergie hält Stromnetz stabil.
 - Speicher gleichen Unterschiede zwischen Verfügbarkeit und Nachfrage aus.
- Zwang zur Einsatzführung ohne verfügbare Standardkommunikation (Ausfall Mobiltelefon und Festnetz) zwischen den Behörden und den Einsatzorganisationen - Aufrechterhaltung der Kommunikation durch BOS-Digitalfunk (ABER: setzt voraus, dass man im Umgang mit dem BOS-Digitalfunk geübt ist und die Geräte auch funktionieren!)

Energielenkungsgesetz 2012

- Gilt für Erdöl, Erdölprodukte, sonstige flüssige Brenn- und Treibstoffe, feste fossile Brennstoffe, elektrische Energie und Erdgas.
 - Nur bei Lenkungsmaßnahmen für elektrische Energie besteht eine geteilte Zuständigkeit:
-

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

- Landeshauptmann ist zuständig für Lenkungsmaßnahmen hinsichtlich des Landesverbrauchscontingentes
- Krisenfall: Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung BMK: Bedarf der Zustimmung des Hauptausschusses des Nationalrates

Stufenplan der Energielenkung im Segment Strom

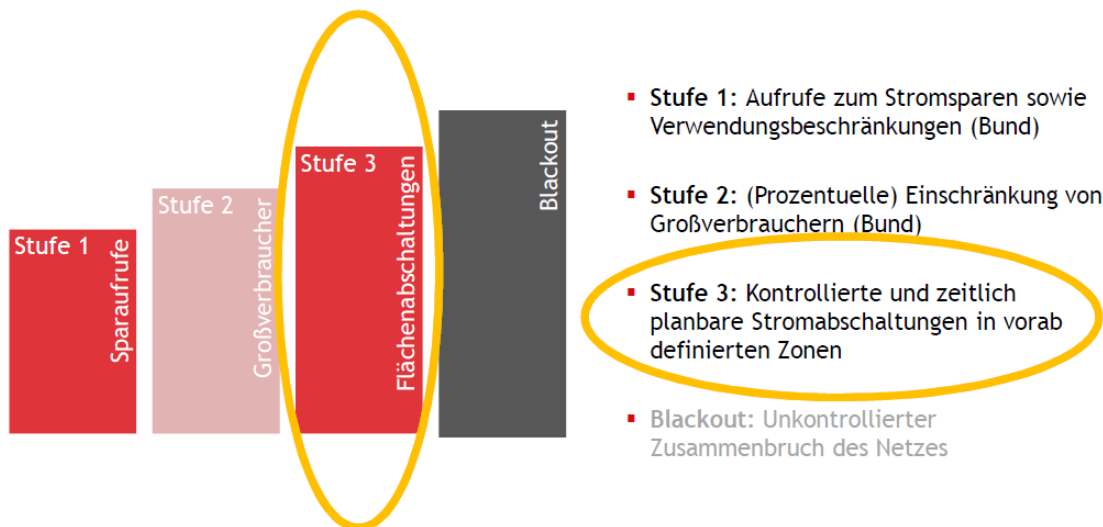


Abbildung 6: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz Land Salzburg

BROWNOUT - FLÄCHENABSCHALTUNGEN

Planvorgaben

- Höchstmögliche Aufrechterhaltung der Alltagsnormalität
- Planbarkeit für die Betroffenen
- Abschaltzonen so klein wie möglich => kurze Wege in stormversorgte Gebiete
- Zielgröße = erforderlicher „Lastabwurf“, nicht Bevölkerungs- oder Flächenäquivalente
- Ausnahmen ausschließlich dort, wo zum Zeitpunkt der Abschaltung mehr Energie erzeugt als verbraucht wird (zB Laufkraftwerke; Pumpkraftwerke mit Zonenplanung synchronisiert).
- Besonderes Augenmerk auf
 - Beweglichkeit entlang der A10 (Tauern- und Katschbergtunnel)
 - Kühlketten (Zeitintervall)
 - Krankenhaus Redundanzen
- Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen i.S. „Was tue ich der Bevölkerung/Wirtschaft an?“

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

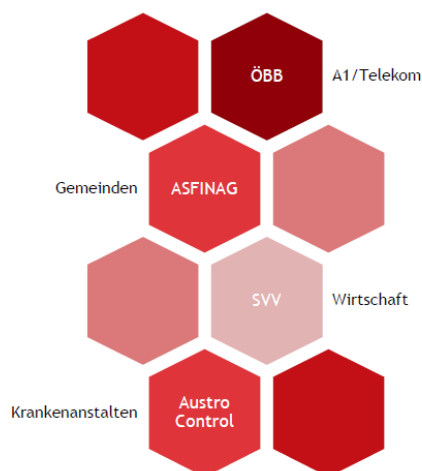
- Referenzmonate für „Last-Aussagen“; November, Dezember, Januar und Februar

Handlungseinschränkungen

- Unser Stromnetz ist nicht für „Ein- und Aus-Betrieb“ konzipiert
- Grenzen der physikalischen und operativen (ferngesteuerten) Schaltbarkeit (z.B. Dauer der einzelnen Schaltvorgänge). Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des Betreiberetzes
- Stromnetz basiert auf Versorgungsgebietsentwicklung und nimmt daher keine Rücksicht auf politisch oder geografische Grenzen.
- Transparenz vs. Öffentliche Sicherheit
- Optimierungsbedarf bei der operativen Steuerung von nationalen Themen auf Bundesebene (Vereinheitlichung, ÖBB, A1 Telekom, etc.) bzw. fehlender rechtlicher Rahmen.

Planungsansatz

- Aufteilung des Bundeslandes auf Basis der Netzleistung in 3 leistungsmäßig weitgehend gleiche Teile unter Berücksichtigung etwaiger Einspeisungen („Fleckerlteppich“).
- Schaltvorgänge erfolgen auf Ebene von Umspannwerken, Umspannstationen und ggf. Abzweigen.
- Dauer der Abschalt-Intervalle beträgt 3 Stunden +30 Minuten Schaltzeit.
- Aufrechterhaltung der Beweglichkeit (A10 Tunnelkette) durch Berücksichtigung bei der Zonenausweisung.
- Verteilung der Krankenanstalten in unterschiedliche Zonen (Redundanz).



Handlungsfelder Energielenkung

- Wirtschaft
 - Banken und Versicherungen
 - Lebensmittelhandel
 - Seilbahnwirtschaft
 - Gastronomie/Hotellerie
- Infrastrukturträger
 - ÖBB
 - SVV
 - ASFINAG
 - Flughafen/Austro Control
- Telekom/A1
- Gemeinden
- Landeskliniken (SALK)
- Bildungsdirektion
- Senioren- und Pflegeheime

Abbildung 7: Graphik - Markus Kurcz, Kat.-Schutz Land Salzburg

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

Black Out: allgemeine Planungsüberlegungen

- Ausnahmesituationen erhöhen die (persönliche) Verletzlichkeit
- Wesentliche Leistung - was ist bis zum „endgültigen Zusammenbruch“ jedenfalls zu leisten
- Vorbereitung ist das A und O im Sinne der konsequenten Notfallplanung: Führungsorganisation, besondere Aufbauorganisation / allenfalls Umgliederungen, Festlegung Schlüsselpersonal inkl. Vertretungsregelungen (Kommandofolge)
- Entwicklung automatisierter Prozesse, um die sog. „Chaosphase“ (Ratlosigkeit, bis man die Situation ausreichend erkannt hat) zu verkürzen und um einen „Handlungskorridor“ für Nachgeordnete festzulegen
- Aufbau eines Prozesses zur Bewusstseinsbildung (Vorbereitung der Bürger - Prävention) und Kommunikation (Bürgerinformation)
- Entwicklung einer gemeinsamen, in der Gemeinde bekannten und abgestimmten Strategie für das kontrollierte Herunterfahren des Gesamtsystems und für die Aufrechterhaltung eines Notbetriebs (Planung Notbetrieb für öffentliche Verwaltung, Schulwesen, Gesundheitswesen, Lebensmittelversorgung, etc.)
 - EDV- und Datensicherheit sicherstellen
 - Elektronische (Heiz)-Geräte, Labore, Küchen usw. außer Betrieb nehmen
 - Mitarbeiter/Anvertraute Heimkehr und Familienzusammenführung ermöglichen
 - Notbetrieb zur Erfüllung der wesentlichen Leistung aktivieren

Black Out: Planungsbereiche der Gemeinden

Die wichtigsten Planungspunkte für Gemeinden für den eigenen Wirkungsbereich

Handlungsempfehlungen siehe Beilage

Zivilschutz Steiermark: Black Out Leitfaden für Gemeinden

<https://gemeindebund.at/website2020/wp-content/uploads/2022/01/blackoutleitfaden-fuer-gemeinden-stzsv.pdf>

Gemeindebund: Black Out (Sammlung)

<https://gemeindebund.at/?s=black+out>

NOTFALLPLANUNG FÜR GEMEINDEN

Black Out: Vorbereitung der Bürger

Zivilschutzverband Black Out	https://salzburg.zivilschutz.at/thema/blackout/
Black Out Check- liste	<a href="https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2023/10/Blackout_Fol-
der_0923_Web.pdf">https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2023/10/Blackout_Fol- der_0923_Web.pdf
Bevorratung	<a href="https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2022/11/Ratgeber-Krisenfester-
Haushalt.pdf">https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2022/11/Ratgeber-Krisenfester- Haushalt.pdf
Vorratsliste	<a href="https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2022/09/Vorrat_Check-
liste_Web-small-rgb.pdf?123">https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2022/09/Vorrat_Check- liste_Web-small-rgb.pdf?123
Haushaltsapotheke	<a href="https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2023/09/Checkliste-
Haushaltsapotheke_Web_0923.pdf">https://zivilschutz.at/wp-content/uploads/2023/09/Checkliste- Haushaltsapotheke_Web_0923.pdf
Land Salzburg - Vorsorgen für Kri- sensituationen	https://www.salzburg.gv.at/themen/sicherheit/bevorratung
BMLV: Black Out und dann?	https://www.bmlv.gv.at/archiv/a2021/blackout/blackout.shtml
