

Auswirkungen / Maßnahmen Blackout

Kasulke, LKUST
Schwerin, 19.10.2022

Agenda

- Stromerzeugung und mögliche Ursachen für einen Blackout
- Impact eines Blackouts auf wesentliche Bereiche des Lebens
- Ziele
- Impactanalyse auf örtlicher Ebene
- Mögliche Maßnahmen

Stromerzeugung

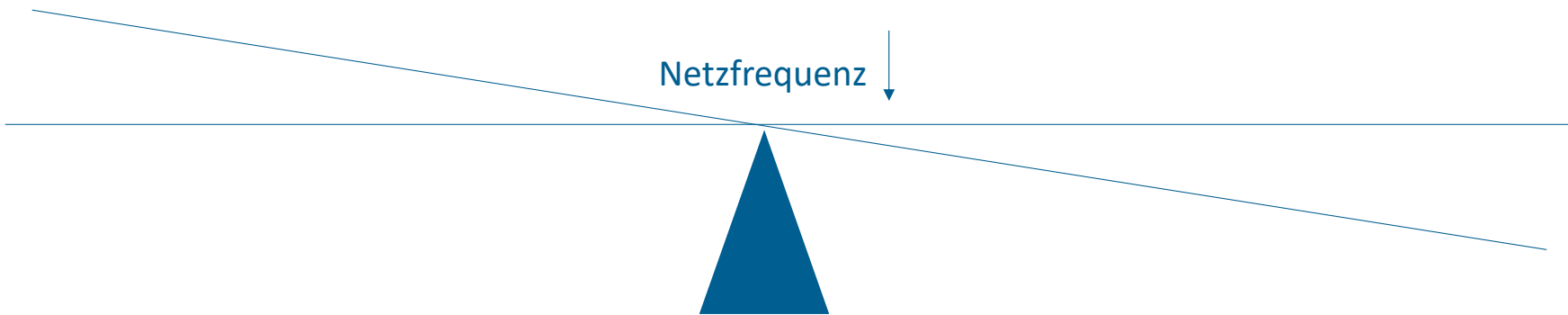
Erzeugung

Großkraftwerke
Regelungskraftwerke
dezentrale Kraftwerke

Netzleitstelle

Verbrauch

Elektroheizungen



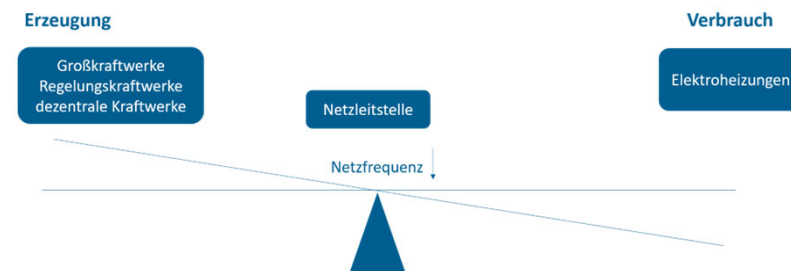
Maßnahmen der Netzbetreiber

- Netzstabilisierung durch Eingriffe in das Netz (Einspeisen/Umleiten)
- Diskriminierungsfreier Lastabwurf
 - Zeitlich begrenzte Abschaltung von Netzsegmenten in vorbestimmten Zonen
- Automatisierter Abwurf von ganzen Netzabschnitten durch Sicherungssysteme bei Unterschreiten einer definierten Frequenz
- Kraftwerke gehen in eine Notabschaltung

Leistung	Ausfall nach [h]	Bemerkung
Internet / Telekommunikation	0-4	auch keine Notrufe mehr möglich
Mobilfunk	2-4	dann auch keine Notrufe mehr möglich
Wasserversorgung	sofort - Tage	je nach Ausstattung der Wasserwerke
allg. Heizungsanlagen	sofort	Pumpenausfall in Heizungssystemen
Abwasserentsorgung	sofort	Pumpenausfall in Hebeanlagen
Beatmungspatienten in Pflegeheimen/zu Hause	2-4 Stunden	Akkupufferung in den Geräten
Dialysepraxen	sofort	In Krankenhäusern ggf. länger
Krankenhäuser	24	Mindestvorhaltung gem. Baurecht, meist etwas länger
Pflegeheime	sofort	Kein Strom/keine Heizung
Tankstellen	sofort	i.d.R. keine Notstromversorgung
Lebensmittelversorgung		Keine Kühlung, Kassensysteme, technische Anlagen

Maßnahmen beim Wiederauffahren der Netze

- Trennung der Netzsegmente – Schalthandlungen der Netzbetreiber
- Start von schwarzstartfähigen Kraftwerken
- Langsames zuschalten von Last und gleichzeitiges Hochfahren der Kraftwerksleistung
- Es wird nur soviel zugeschaltet, wie Erzeugungsleistung zur Verfügung steht
- **Zeitszenario:**
 - 1 Woche für Wiederauffahren des Netzes
 - 1 Woche Reserve, falls technische Schwierigkeiten
 - **Planungsszenario: 2 Wochen Blackout**



Herausforderungen

Festzustellen ist, dass Stromausfälle, welche länger als einen Tag dauern, das „bekannte Leben“ mit allen Prozessen zum Erliegen bringen.

Insbesondere sind folgende kritischen Elemente bei allen Planungen zu berücksichtigen:

- **Ausfall aller zivilen Kommunikationsmittel** inkl. des Notrufs nach kurzer Zeit,
- **Ausfall der Tankstellen** auch für die Versorgung der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben,
- **Ausfall der Wasserversorgung- und Abwasserentsorgung** je nach Gebiet.

Ziele bei der Schadensabwehr

- **Oberstes Ziel** muss die **Wiederherstellung der Stromversorgung** insbesondere für kritische Bereiche wie Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Wasserver- und Entsorgung sein.
- Weiterhin ist die **Kommunikation** für die Sicherstellung kritischer Dienstleistungen **herzustellen** bzw. Kompensationsmaßnahmen zu schaffen.
- Die **Versorgung** der kritischen Einrichtungen und Dienstleistungen mit **Betriebsstoffen** ist sicher zu stellen.

Impactanalyse (Auszug - Blanko)

Kritische Dienstleistung	4h	8h	24h (1d)	48h (2d)	72h (3d)	96h (4d)	120h (5d)
Betrieb Feuerwehr							
Betrieb Rettungsdienst							
Betrieb Liegenschaften KatS							
Betrieb Verwaltungsgebäude							
Wasserversorgung							
Abwasserentsorgung							
Seniorenheime							

Impactanalyse – Ist (Auszug - Beispiel)

Ziel für KRITIS

Kritische Dienstleistung	4h	8h	24h (1d)	48h (2d)	72h (3d)	96h (4d)	120h (5d)
Betrieb Feuerwehr	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red
Betrieb Rettungsdienst	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red
Betrieb Liegenschaften KatS	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Betrieb Verwaltungsgebäude	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Wasserversorgung	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red
Abwasserentsorgung	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Seniorenheime	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red

Impactanalyse nach Härtung (Auszug - Beispiel)

Ziel für KRITIS

Kritische Dienstleistung	4h	8h	24h (1d)	48h (2d)	72h (3d)	96h (4d)	120h (5d)
Betrieb Feuerwehr	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red
Betrieb Rettungsdienst	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red
Betrieb Liegenschaften KatS	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Betrieb Verwaltungsgebäude	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Wasserversorgung	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red
Abwasserentsorgung	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Seniorenheime	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

Mögliche Maßnahmen

Fachdienste/Einrichtungen ohne Netzersatzanlage:

- Verlagerung von lebensnotwendigen Dienstleistungen in Einrichtungen mit Netzersatzanlage
- Einstellung von allen nicht lebensnotwendigen und unkritischen Dienstleistungen
- Personelle Unterstützung aller anderen Fachdienste/Ämter/des Bevölkerungsschutzes bei der Aufrechterhaltung der Funktionalität, z.B. Schreibarbeiten, Botengänge

Mögliche Maßnahmen

Fachdienste/Einrichtungen mit Netzersatzanlage:

- **Aufrechterhaltung** von **lebensnotwendigen Dienstleistungen** in den Einrichtungen/Fachdiensten
- **Einstellung** von allen **nicht lebensnotwendigen** und unkritischen **Dienstleistungen**
- Aufnahme von lebensnotwendigen Dienstleistungen aus anderen Einrichtungen/Fachdiensten
- **Aufrechterhaltung** der **Kommunikationsbeziehungen** zu allen wesentlichen Fachdiensten/Einrichtung und übergeordneten/nachgeordneten Stellen über Notkommunikationsmittel/Boten
- Sicherstellung der Treibstoffversorgung

Kommunikationsplanung

- Redundanzkonzept zur Aufrechterhaltung der Kommunikationsfähigkeit von Katastrophenschutzbehörden, wichtigen Dienststellen und Einrichtungen
- vertikale/horizontale Kommunikation über Digitalfunk, Melder/Bote und Amateurfunk
- Informationen von oben nach unten über:
 - Radio, BOS-Digitalfunk, Melder/Bote
- Informationen von unten nach oben über:
 - BOS-Digitalfunk, Melder/Bote



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ministerium für Inneres, Bau und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern

BrD Dipl.-Ing. Sven Kasulke

Telefon +49 385 588-11150

Postfach.LKUST@im.mv-regierung.de

www.mecklenburg-vorpommern.de