

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION
 LE 14-20
 Das Land Steiermark
 SACHSEN-ANHALT
 EUROPÄISCHE UNION
 ELER
 ENERGIEREGION OSTSTIEIERMARK
 STROM-BATTERIESPEICHER
 Regionale Info-Veranstaltung
 und Studienreise
 26. April 2017
 8295 St. Johann in der Haide

Blackout – was der Strom-Batteriespeicher tun kann

**GAT-Solar GmbH,
DI Bernd Blanzano**

Dieses Projekt „Auf dem Weg zur Stromspeicher-Vorreiterregion in den Lokalen Aktionsgruppen (LAG's) Thermental-Wechselland (AT) und Mittlere Aitmark (DE)“ wird vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, dem Land und der Europäischen Union unterstützt. Die Finanzierung erfolgt weiters durch die LAG's und die Energieregion Oststeiermark GmbH, die auch als Projektträger und Leadpartner agiert.

Blackout

Stromausfall

Blackout = länger andauernder, (über)regionaler Stromnetzausfall

- Stromausfall = zeitweilige Unterbrechung der Versorgung mit elektrischer Energie
- Dauer von Stromausfällen:
 - weniger als 1 Sekunde
 - Stunden, Tage, im Extremfall Wochen
- Die Industriegesellschaft ist im hohen Maße abhängig von elektr. Energie
- Ein Stromausfall hat deshalb einschneidende Folgen für ...
 - einzelne Anlagen
 - Ortsteile, Ortschaften
 - ganze Gebiete oder Regionen
- Forderung nach hoher **Versorgungssicherheit** !

26.04.2017 2

Blackout

Ursachen für Stromausfälle

Mögliche Ursachen sind:

- Ausfälle von großen Kraftwerken
 - zB bei einem Generatorschaden (wenn ein Ersatz nicht schnell genug bereitgestellt werden kann)
- Ausfälle von Hochspannungsleitungen (hunderte MW) ...
 - bei extremen Wetterlagen durch Eis & Schnee (Seilrisse oder Überschläge)
 - bei Stürmen durch umstürzende Bäume
 - bei längerfristiger Überlastung von Leitungen
- Ausfälle von wichtigen Anlagenteilen (zB Transformatoren) bei ...
 - Kurzschlüssen (durch Überlastung, Materialmüdigkeit usw.)
 - verursachten Kurzschlüssen durch Bauarbeiten
 - verursachten Leitungsrissen durch Baumaschinen
 - gezielten Anschlägen auf versorgungskritische Teile des Stromnetzes

26.04.2017 3

Blackout

Folgen von Stromausfällen

Beispiele von Folgewirkungen

- Ausfälle von technischen Einrichtungen ...
 - Aufzüge bleiben stecken
 - Ampelanlagen
 - Kraftstoffpumpen bei Tankstellen funktionieren nicht mehr
 - Straßenbahnen fahren nicht mehr, Züge kommen zum Stillstand
- bei längeren Blackouts können ...
 - krisenhafte Situationen in Krankenhäusern trotz Notstromversorgung eintreten
 - Ausfall von Beleuchtungsanlagen zB in Gebäuden mit vorwiegend künstl. Beleuchtung wie in manchen Einkaufszentren
 - Computersysteme ausfallen mit schwerwiegenden Folgen für viele Bereiche der modernen Industriegesellschaft (Datenverlust usw.)
 - Kommunikationssysteme wie Mobilfunknetze, Telefonfestnetze, Radio & TV unterbrochen werden
 - Kühlanlagen auftauen und die Waren verderben
 - Tiere in der Landwirtschaft nicht mehr versorgt werden
 - die Wasserversorgung ausfallen usw.

26.04.2017 4

Blackout

Vorkehrungen gegen bzw. bei Stromausfällen

Vorsorgemaßnahmen durch Kraftwerks- und Netzbetreiber:

- Vorkehrungen bei großen Kraftwerken
 - Es gilt das „n – 1“ - Kriterium, d.h. bei Ausfall von nur 1 Komponente muss das System noch funktionsfähig bleiben
- Vorsorge gegen den Stromnetzzusammenbruch im „n – 1“ - Fall
 - Die gesicherte Kraftwerksleistung muss über der Jahreshöchstlast liegen, damit werden Ausfälle unwahrscheinlich
- Maßnahmen durch die Stromnetzbetreiber
 - Aufbau von Ringnetzen zur Energieübertragung und -verteilung
 - Bereitstellung ausreichender Ersatzkapazitäten bei Leitungsausfällen
 - Bei ungewöhnlicher Überlastung gezieltes Abschalten („Lastabwurf“) von großen Stromabnehmern oder von ganzen Gebieten, um völligen Zusammenbruch zu verhindern
- „Schwarzstartfähigkeit“ wichtiger Großkraftwerke sicherstellen

26.04.2017

5



Blackout

Vorkehrungen gegen bzw. bei Stromausfällen

Eigenvorkehrungen um Folgeschäden zu reduzieren:

- Computer, wichtige Steuerungen und Überwachungsanlagen über unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) betreiben
- Analysieren welche Geräte unbedingt weiter versorgt werden sollten bzw. welche bei Stromausfall als erste abgeschaltet werden können
- Notstromversorgung für wichtige Verbraucher installieren:
 - kritische Verbraucher in separaten Stromkreisen zusammenfassen
 - PV-Anlage mit Solarstromspeicherbatterie + Notstromfunktion (die Solarbatterie wird bei ausreichender Einstrahlung nachgeladen)
 - Notstromanlage mit Batterie ist ausfallsicher hat aber begrenzte Kapazität (für einige Stunden, sonst zu teuer!)
 - für längere Ausfallsüberbrückung ein mit Kraftstoff betriebenes Notstromaggregat bereitstellen

26.04.2017

6



Blackout

Vortragende

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

26.04.2017

7

