



## Blackout-Vorsorge Basis-Check Unternehmen & Organisationen

### Ein Blackout hat 3 wesentliche Phasen

Ein europaweiter Strom-, Infrastruktur- und Versorgungsausfall („Blackout“) führt zum kompletten Kollaps fast aller lebenswichtigen Infrastrukturen sowie Lieferketten und damit zum Zusammenbruch der Versorgung mit lebenswichtigen Gütern und Dienstleistungen. Die wirkliche Krise beginnt erst nach der Wiederherstellung der Stromversorgung, da die Grundversorgung noch länger nicht funktionieren wird. Es sind daher 3 wesentliche Phasen zu beachten:<sup>1</sup>

**Phase 1:** Ein überregionaler, weite Teile Europas betreffender Stromausfall, welcher je nach Region Stunden bis Tage dauern kann.

Für **Österreich** sollte ein Ausfall der Stromversorgung für **zumindest 24 Stunden** erwartet werden, wenngleich die regionale Stromversorgung **teilweise früher** wiederhergestellt werden kann. Es kann aber auch länger dauern, sollte es etwa zu Infrastrukturschäden kommen. Ein Sicherheitspuffer ist daher immer erforderlich: Ein **Plan C**. Was passiert, wenn die vorhandene Notstromversorgung nicht ausreicht (egal, ob durch die Dauer oder durch den Ausfall dieser)?

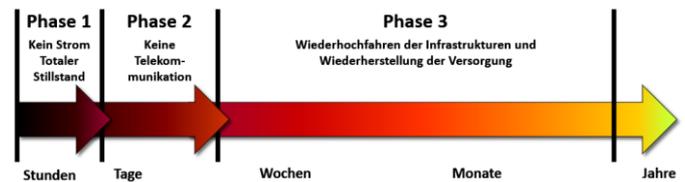
Auf **europäischer Ebene** wird es **zumindest eine Woche** dauern, bis die Stromversorgung wieder überall stabil funktioniert. **Bis dahin kann es jederzeit zu Rückschlägen kommen.** Unternehmen und Infrastrukturen sollten erst dann wieder hochgefahren werden, wenn klar kommuniziert wurde, dass das **europäische Verbundsystem wieder ausreichend stabil und sicher funktioniert** und dass keine unmittelbaren weiteren Ausfälle mehr zu erwarten sind. Wird dieser Grundsatz nicht eingehalten, drohen schwerwiegende Folgeschäden.

**Im Produktionsumfeld:** Es sollten bis zur Verfügbarkeit einer stabilen Stromversorgung nur solche Anlagen wieder ans Netz genommen werden, welche mit Spannungs- und Frequenzschwankungen sowie mit Laststößen umgehen können. Andernfalls drohen schwere Anlagenschäden! Daher ist davon auszugehen, dass für die meisten Anlagen der Stromausfall mehrere Tage dauern wird, auch wenn die Stromversorgung grundsätzlich verfügbar ist. Es ist dezidiert festzulegen, welche Anlagen robust genug sind, um mit Spannungs- und Frequenzschwankungen sowie mit Laststößen umgehen zu können. Diese Anlagen sollten separat schaltbar sein, damit nur diese am Netz hängen. Eine Möglichkeit für wichtige Bereiche, die mit Notstrom versorgt werden sollten, wären Batteriepufferspeicher, da diese aus dem Netz geladen werden und gleichzeitig die Anlagen sicher notstromversorgen können.

**Phase 2:** Völlig unterschätzt wird die Phase 2, in der die **Telekommunikationsversorgung** mit Festnetz, Handy oder Internet zusammenbricht. Zu erwartende schwerwiegende Hardwareausfälle und Störungen, sowie massive Überlastungen beim Wiederhochfahren führen dazu, dass mit einer **zumindest mehrtägigen Wiederherstellungszeit** nach dem Stromausfall zu rechnen ist.

In Regionen, wo die Stromversorgung länger als 72 Stunden ausfällt, muss in der IT-Infrastruktur mit erheblichen Schäden gerechnet werden. Damit wird die Wiederherstellung der Versorgung immer schwieriger und langwieriger.

**Ohne Telekommunikationsversorgung** gibt es weder eine **Produktion** noch eine **Treibstoffversorgung** und damit auch keine **Versorgung mit Lebensmitteln oder Medikamenten**. So gut wie alle Produktions-, Logistik- und Versorgungsprozesse hängen von funktionierenden Datenverbindungen ab. Zum anderen gibt es häufig nur mehr geringe Lagerkapazitäten als Sicherheitspuffer (Just-in-Time oder Just-in-Process). Die Gesundheitsversorgung (Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte, Apotheken, Pflege, usw.) wird, wenn überhaupt, nur sehr eingeschränkt funktionieren. Auch hier sind schwerwiegende Ausfälle zu erwarten, da es viele Versorgungs- und Entsorgungsprobleme geben wird. Für die Krisenbewältigung wird die **Phase 2 bereits zu einer extremen Herausforderung**.



<sup>1</sup> [www.saurugg.net/blackout](http://www.saurugg.net/blackout)



## Blackout-Vorsorge Basis-Check Unternehmen & Organisationen

Hierfür gibt es keine ausreichenden staatlichen noch sonstige Vorkehrungen, da niemand Millionen Menschen helfen kann, wenn nichts mehr funktioniert. Die Helfer und deren Familien sind ebenfalls von den Auswirkungen betroffen. Das betrifft natürlich auch das eigene Personal. **Damit ist nur mit einer sehr eingeschränkten Personalverfügbarkeit zu rechnen. Auch die Mobilität (Treibstoffversorgung) wird weiterhin kaum funktionieren.**

**Phase 3:** Diese wird je nach betroffenem Bereich **Wochen, Monate und zum Teil Jahre** dauern. Etwa in der Landwirtschaft, wo erwartet wird, dass binnen Stunden Millionen Tiere in Europa sterben werden. Nach einem großflächigen chaotischen Ausfall der Produktions- und Logistikketten sowie der lebenswichtigen Infrastrukturen ist nicht davon auszugehen, dass diese binnen weniger Tage wieder im gewohnten Umfang zur Verfügung stehen und rasch synchronisiert werden können. **Länger anhaltende Versorgungsunterbrechungen und -engpässe** sind daher sehr wahrscheinlich. Man denke nur an die vielschichtigen transnationalen Abhängigkeiten in der Versorgungslogistik.

Ausfälle in der Kunststoffindustrie oder Verpackungslogistik würden sich über die gesamte Versorgungslogistik fortsetzen. **Eine Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied.** Daher sollte ein zumindest **14-tägiger Krisenbetrieb** vorbereitet werden, um die absehbaren Folgeprobleme, bestmöglich bewältigen zu können.

### Auswirkungen auf Unternehmen

In den meisten Unternehmen wird bei einem Blackout keine Handlungsfähigkeit mehr gegeben sein. Die Aufrechterhaltung des Betriebes wird weder möglich noch zweckmäßig sein. Daher sollte möglichst rasch ein vorher definierter Notbetrieb aktiviert und nachfolgend der Betrieb eingestellt werden. Die Mitarbeiter sollten nach Hause geschickt werden.

Dazu sind im Vorfeld entsprechende Fragestellungen zu beantworten und Checklisten vorzubereiten. Im Fall eines Blackouts sollten alle Teilbereiche möglichst selbstständig handeln können (Dezentralisierung der Verantwortung im Vorfeld).

### Lagefeststellung und Alarmierung

#### Stromausfall (in der Dienstzeit)

- Welche Stelle/Personen überprüfen bei einem Stromausfall das Szenario?
- **Check: Strom** (Sicherungen, FM, Portier) – **Handnetz** (kein Handnetz, oder jemanden anrufen, der sich gerade weiter weg aufhält, um festzustellen, ob es dort auch einen Stromausfall gibt) – **Radio** (einschalten und auf Ö3 drehen, weil hier Verkehrsnachrichten gesendet werden) – **Tunnelsperren** (wenn über Ö3 gemeldet wird, dass in ganz Österreich wegen Stromausfälle Autobahntunnel gesperrt werden, dann ist es wahrscheinlich so weit).
- Steht ein batteriebetriebenes Radio (Kurbelradio) zur Verfügung (Autoradio)?
- Welche zusätzlichen Kanäle können für die Verifizierung genutzt werden?
- Wer überprüft die Aufzüge auf eingeschlossene Personen? Wer kann gegebenenfalls eine Aufzugsnotbefreiung durchführen? Wo befindet sich allenfalls die nächste Einsatzorganisation, um Hilfe organisieren zu können? Nach Überprüfung, Kennzeichnung der Aufzugstür im Erdgeschoß: „Aufzug wurde überprüft, keine eingeschlossenen Personen“
- Welches elektronisches Schließsystem gibt es? Wie wird der Zutritt geregelt/gesichert? Ein Verlassen ist möglich.

#### Im Blackout-Fall

- Wer ist vorrangig zu informieren?
- Wer beruft den Krisenstab ein? Selbstständiges Zusammentreffen, wenn nichts funktioniert?
- Wie erfolgt die Information aller Mitarbeiter (Melder, Sammelpunkt bei Stromausfall etc.)?
- Welche kritischen Ressourcen gibt es und wie viele stehen nun zur Verfügung (Treibstoff Notstromaggregat, USV<sup>2</sup>-Zeiten, Schlüsselpersonal etc.)?

<sup>2</sup> Unterbrechungsfreie Stromversorgung



## Blackout-Vorsorge Basis-Check Unternehmen & Organisationen

- Welche Umfeldbedingungen (Wetter, Jahres-, Tageszeit etc.) herrschen und wie beeinflussen diese den möglichen Krisenverlauf?
- Welche weiteren Schritte sind zu setzen, bis nach ca. 1-2 Stunden eine offizielle Bestätigung über Radio erfolgt, dass es sich um ein Blackout handelt?
- Sofortmaßnahmen: Welche Schritte sind bis wann zu setzen? Welche kritischen Zeitpunkte gibt es (z.B. USV-Zeiten)?
- Welche Checklisten müssen abgearbeitet werden, um Betriebsgebäude und IT-Anlagen etc. in einen sicheren Zustand zu bringen?
  - Herunterfahren der IT (wenn nicht schon erfolgt).
  - Sicherstellen, dass ein automatisches Wiederhochfahren bei der Wiederkehr der Stromversorgung verhindert wird (Sicherungen deaktivieren). Wiederhochfahren der IT erst, wenn über Radio bekannt gegeben wurde, dass das europäische Stromversorgungssystem wieder stabil genug ist und kein neuerlicher Ausfall droht. Ansonsten könnte es zu (weiteren) Schäden kommen.
  - Stromlosschalten der Stockwerke/Geräte etc., um Schäden beim Wiederhochfahren des Stromnetzes zu verhindern (Spannungsschwankungen).
  - Wegsperrern von beweglichen Gütern (Unterlagen, Notebooks etc.) zum Schutz vor möglichen Diebstählen/Einbrüchen.
  - Gibt es mögliche Brandlasten?
  - Absperren aller geräumten Bereiche.
- Einteilen eines Sicherheitsdienstes (im Schichtbetrieb), um den Schutz der Betriebseinrichtungen und den Brandschutz zu gewährleisten.
- Die Mitarbeiter werden nach Freigabe durch den Krisenstab (höchstanwesende Person) und einer Standeskontrolle in den Abteilungen/Fachbereichen sowie nach dem Absperren der Bereiche nach Hause geschickt.

### Stromausfall außerhalb der Dienstzeit / Blackout

- Wie sieht der Ablauf außerhalb der Dienstzeit aus?
- Welche Sicherungsmaßnahmen sind erforderlich? Wer führt diese durch?
- Dienstanweisung an die Mitarbeiter, wenn über Radio ein Blackout bekannt gegeben wird, sollen sie zu Hause bleiben bzw. nicht in die Arbeit kommen, außer es gab eine andere Vereinbarung (Schlüsselpersonal).

### Wiederanlauf

Ein Wiederanlauf des Betriebes ist erst für die Phase 3 vorzusehen. Bis dahin sollten die Mitarbeiter zu Hause bleiben und sich um ihre Familien kümmern.

Ausgenommen sind Mitarbeiter des Facility Managements, der IT, des Krisenmanagements. Diese sollten in der Phase 2 (wenn über Rundfunk bekanntgegeben wurde, dass das europäische Stromversorgungssystem wieder stabil genug ist) mit der Schadensfeststellung an der Infrastruktur beginnen und Wiederanlaufpläne vorbereiten. Wenn die externe Telekommunikationsversorgung und die eigene Infrastruktur wieder funktioniert (Phase 3), sollte mit den Mitarbeitern Verbindung aufgenommen und ein Wiederanlauf abgestimmt werden.

Eine zeitnahe Handlungsfähigkeit wird meist nicht erforderlich sein, da alle Bereiche des Lebens erst nach und nach wieder anlaufen müssen. Zuerst muss wieder die Grundversorgung der Bevölkerung mit lebenswichtigen Gütern und Dienstleistungen sichergestellt werden können. Dazu gehört auch die Treibstoffversorgung (Mobilität). Diese wird erst nach und nach wieder anlaufen. Hier sind die Einsatzorganisationen und andere wichtige Bereiche prioritär zu versorgen.

Der Wiederanlauf ist durch den Krisenstab zu koordinieren. Bei Infrastrukturschäden ist damit zu rechnen, dass es weder freie Dienstleister noch Ersatzteile geben wird. Wichtige Komponenten sollten nach Möglichkeit vor Ort vorgehalten werden.



## Blackout-Vorsorge Basis-Check Unternehmen & Organisationen

### Vorsorge

- In der Vorsorge (Workshops) ist abzuklären, welche externen Abhängigkeiten sich wie auf den Betrieb des Unternehmens auswirken (Infrastrukturversorgung, Kunden etc.).
- Zusätzlich ist abzuklären, welche potenziellen Schäden zu erwarten sind und wie diese minimiert werden können.
- Besonders wichtig ist die Sensibilisierung der Mitarbeiter, damit diese eine entsprechende persönliche Vorsorge treffen und gut durch die Krise kommen können. Dazu gehört auch die Abklärung/Vorbereitung, wie die Mitarbeiter nach Hause kommen (wenn die Öffis nicht funktionieren bzw. ein Verkehrschaos herrscht).

Flyer für die persönliche Vorsorge:

- <https://gfkv.at/gfkv-blackout-folder>
- <https://gfkv.at/gfkv-blackout-vorsorge-basisvorrat>
- <https://gfkv.at/gfkv-blackout-vorsorge-persoенliche-vorbereitung-und-bewaeltigung>
- Das erforderliche Schlüsselpersonal (Sicherheitsdienst, Phase 2 etc.) ist gesondert vorzubereiten. Allenfalls ist eine Versorgung vor Ort sicherzustellen.
- Die erforderlichen Detailchecklisten (IT, FM etc.) sind durch die Fachbereiche zu erstellen.
- Kritische Ressourcen, die für das sichere Herunterfahren oder für einen Notbetrieb erforderlich sind, sind zu identifizieren (Treibstoff Notstromaggregat, USV-Zeiten, Schlüsselpersonal etc.).
- Welche kritischen Prozesse (Zahlungen) sind von der Unterbrechung besonders betroffen? Welche Maßnahmen können zur Abfederung vorbereitet werden? Welche Abstimmungen können mit anderen getroffen werden?
- Wie kann in der internen und externen Kommunikation das Thema Blackout-Vorsorge kommuniziert werden? Positive Kommunikation! Fürsorge etc. („Mach mit! Österreich wird krisenfit! [www.krisenfit.jetzt](http://www.krisenfit.jetzt)).

### Weiterführende Informationen und Hilfestellungen

- [www.saurugg.net](http://www.saurugg.net) (Hintergrundinformationen und Hilfestellungen)
- <https://youtu.be/L7JIDxI8YiM> (Vortrag Herbert Saurugg beim Österreichischen Bundesheer, 02.12.21)
- <http://zivilschutzverband.at> (Hilfestellungen für die Bevorratung)

### Eigene Notizen