



## **Merkblatt für kleine und mittlere Unternehmen aus allen Branchen**

# **Krisenvorsorge: Vorbereitung auf einen Stromunterbruch und eine Strommangellage**

Verschaffen Sie sich als erstes eine Übersicht und bestimmen Sie, welche Geschäftsprozesse in Ihrem Betrieb auch bei einem Unterbruch der Stromversorgung zwingend ausgeführt werden müssen. Anschliessend bestimmen Sie die Massnahmen, um das Schadensausmass bei einem Stromunterbruch oder einer Strommangellage zu minimieren. Bedenken Sie dabei, dass es sich um eine Ausnahmesituation handelt, in der viele Geschäftsprozesse nicht mehr ausgeführt werden können und Schadensbegrenzung das oberste Ziel ist. Deshalb ist es wichtig, die richtigen Prioritäten zu setzen.

Die nachfolgende, vereinfachte Analyse stellt ein Anfang dar, ersetzt aber nicht ein umfassendes betriebliches Kontinuitätsmanagement (BCM). Durch ein professionelles BCM bereiten Sie Ihr Unternehmen auch auf andere Gefahren vor und erhöhen so seine Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen aller Art. Weiterführende Informationen dazu finden Sie zum Beispiel im BCM-Ratgeber des Bundesamts für wirtschaftliche Landesversorgung.

### **Kritische Geschäftsprozesse identifizieren**

Die Beantwortung der folgenden Fragen hilft Ihnen dabei, sich eine Übersicht zu verschaffen und Ihre kritischen, stromabhängigen Geschäftsprozesse zu identifizieren. Gehen Sie bei der Beantwortung von einem mindestens 48-stündigen Stromunterbruch im Winter bzw. von regelmässigen Netzabschaltungen alle vier Stunden aus. Eine Checkliste zur Durchführung dieser Analyse finden Sie auf der Webseite [www.strom-ratgeber.ch](http://www.strom-ratgeber.ch).

1. *Welche Geschäftsprozesse müssen zwingend ausgeführt werden, damit keine Gefahren für Menschen oder grosse Schäden entstehen?*
  - Zum Beispiel Teile der Produktion oder die Lagerbewirtschaftung
2. *Welche kritischen Geschäftsprozesse sind auf Strom angewiesen?*
  - Analysieren sie die einzelnen Arbeitsschritte, welche für die kritischen, stromabhängigen Geschäftsprozesse nötig sind und inwiefern sie gleichzeitig ausgeführt werden müssen
  - Zum Beispiel bedingt die Lagerbewirtschaftung u.a. Licht, funktionierende IT-Systeme und Gabelstapler
3. *Bei welchen kritischen Geschäftsprozessen kann kurzfristig auf Strom verzichtet bzw. mit anderen vorhandenen Mitteln eine Lösung gefunden werden?*
  - Zum Beispiel bei der Maschinenreinigung, im Lager oder beim Transport von Gütern
  - Anregungen für mögliche Massnahmen finden Sie in diesem Merkblatt
4. *Für wie lange dürfen die kritischen, stromabhängigen Geschäftsprozesse maximal ausfallen, bevor grosse Schäden entstehen?*
  - Nie, eine Stunde, einen Tag etc.
5. *Gibt es kritische, stromabhängige Geschäftsprozesse, die nur zu bestimmten Zeiten aufrechterhalten werden müssen?*
  - Zum Beispiel die Lagerung der saisonalen Produktion, Kühlräume

Die Antworten auf diese Fragen ermöglichen es Ihnen zu entscheiden, ob eine Notstromversorgung für Ihren Betrieb bzw. Ihr Unternehmen nötig ist oder ob andere Massnahmen ausreichen, um grössere Schäden zu verhindern.

## **Massnahmen definieren**

Sollten Sie sich für eine Notstromversorgung entscheiden, so lassen Sie sich von einer Fachperson beraten. Berücksichtigen Sie dabei Folgendes:

- *Art der Notstromversorgung:* Überlegen Sie sich, ob für Sie ein (mobiles) Notstromaggregat (NSA) oder eine Unterbruchsfreie Stromversorgungsanlage (USV) am sinnvollsten ist.
- *Genügend Leistung:* Achten Sie darauf, dass Ihre Notstromversorgung alle kritischen Geschäftsprozesse genügend lang mit Strom versorgt. Es kann für Sie einen entscheidenden Unterschied machen, ob ein System bei einem Stromunterbruch noch 30 Minuten oder zwei Stunden läuft.
- *Mieten oder reservieren:* Bei diversen Anbietern besteht die Möglichkeit, mobile NSA zu mieten oder für den Bedarfsfall zu reservieren.
- *Bauliche Massnahmen:* Überlegen Sie sich, ob für die Umsetzung bauliche Massnahmen oder Anpassungen der elektrischen Installationen nötig sind. Müssen Sie zum Beispiel eine Umschaltvorrichtung installieren, um von der Verteilnetzversorgung im Gebäude auf die Notstromversorgung zu wechseln? Achten Sie bei der Installation auch darauf, dass sich einzelne Komponenten je nach Priorität zuschalten lassen.
- *Kurze Ladezeiten der USV:* Bei wiederkehrenden Netzabschaltungen in einer Strommangellage ist es von Vorteil, wenn die USV während den stromversorgten Stunden ganz aufgeladen werden kann.
- *Genügend Treibstoff:* Sorgen Sie dafür, dass genügend Diesel für die Notstromversorgung vorhanden ist.
- *Checkliste erstellen:* Erstellen Sie eine Checkliste aller Anlagen, die nach dem Wechsel auf ein NSA neu gestartet werden müssen (Aufzüge etc.).

Nach einer Anschaffung sollten Sie die Handhabung Ihrer Notstromversorgung üben und die volle Funktionstüchtigkeit regelmässig testen.

Neben Notstrom gibt es noch weitere Massnahmen, um die Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage zu vermindern.

## **Vor einem Stromunterbruch...**

- sich Gedanken machen, wie und wo im Betrieb Strom gespart werden kann; verhindern Sie jeden nicht notwendigen Stromverbrauch (Beleuchtung, Heizung etc.)
- sich mit anderen Unternehmen der gleichen Branche absprechen, wie man sich in einer ernststen Krise untereinander helfen kann
- batteriebetriebene Notbeleuchtung mit langer Laufzeit (mindestens zwei Stunden) installieren und die Angestellten über die Laufzeit informieren
- Notbeleuchtung regelmässig testen und gegebenenfalls Batterien erneuern
- Alarm- und Überwachungsanlagen mit Batterien oder Notstrom ausstatten
- sicherstellen, dass elektrische Türen mechanisch zu öffnen und leicht wieder zu schliessen sind
- die wichtigsten Formulare / Listen / Tabellen (Bestellformulare, Quittungen, Lieferscheine etc.) auch in Papierform bereit halten

- für die Kommunikation nach aussen mehrere Kanäle benutzen und die nötigen Kontaktdaten in Papierform verfügbar halten
- Telefongeräte bereit halten, die ohne Stromanschluss auskommen
- regelmässig Sicherheitskopien von allen elektronischen Daten erstellen und räumlich getrennt vom Server aufbewahren
- zentrale IT-Infrastrukturen eines Standortes in lokalem Rechenzentrum konzentrieren und dieses redundant mit Strom versorgen (z.B. mehrere Stromzuleitungen)
- besonders wichtige Telekommunikationsgeräte auf verschiedene Rechenzentren in verschiedenen Standorten verteilen
- sicherstellen, dass Heizungen, Aufzüge etc. nach einem Stromunterbruch automatisch wieder funktionieren, d.h. ohne Abnahme durch den Hersteller oder manuellen Neustart
- Umstellung von Bahn- auf Strassentransporte durchdenken
- wenn der Vertrieb mit eigenen Fahrzeugen über die Strasse erfolgt
  - genügend grosses Treibstofflager unterhalten (auch für ein Notstromaggregat nutzbar)
  - Betankungsmöglichkeit auch bei Stromunterbruch sicherstellen

Auch bauliche Massnahmen bei Neubauten und Renovationen bieten eine Gelegenheit, um die Auswirkungen von Stromunterbrüchen zu vermindern. Sorgen Sie vor, indem Sie

- die Stromversorgung resilienter machen durch eine Direkteinspeisung aus einem Unterwerk oder eine Einspeisung aus verschiedenen Unterwerken
- die Gebäude nach den neusten Standards isolieren;
- zahlreiche Quellen für Tageslicht einbauen
- Kühllager mit Schutzschleusen zur besseren Isolation versehen
- automatische Lager möglichst auch ohne Strom benutzbar machen, zumindest rudimentär

Eine weitere Vorbereitungsmassnahme ist die Erstellung einer verständlichen „Checkliste Stromunterbruch“ zuhanden der Mitarbeitenden. Darin sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- *Wie hat sich die Belegschaft während eines Stromunterbruchs zu verhalten und was gilt es speziell zu berücksichtigen?* Spezifische Sicherheitshinweise und -anordnungen für die Mitarbeitenden
- *Wer ist während eines Stromunterbruchs für was verantwortlich?* Klare Kompetenz- und Aufgabenverteilung, falls diese vom Normalbetrieb abweichen
- *Welche Massnahmen sind in welchen Betriebsbereichen vorbereitet?*
- *Wie geht es weiter?* Anweisungen für die Mitarbeitenden in jedem Betriebsbereich festlegen

Anweisungen und Abläufe in der Checkliste müssen einfach formuliert und klar dargestellt werden. Menschen reagieren unter Stress anders als normalerweise. Passen Sie die Liste regelmässig an.

## **Im Lager**

- grösseren Lagerbestand bei Schlüsselprodukten halten
- alternative Lieferanten für Schlüsselprodukte kennen
- Dieselmaststapler oder Handgabelhubwagen als Alternative zu Elektrostaplern bereithalten
- sich erkundigen, wie lange die Kühllager / Kühlschränke die nötige Temperatur ohne Strom halten (Herstellerinformation)
- bei auswärtigem Kühllager sicherstellen, dass eine Notstromversorgung vorhanden ist, falls gewünscht
- die Möglichkeit einer minimalen Kommissionierung ohne Strom im Lager aufrechterhalten (exkl. Hochregallager oder vollautomatisches Lager):
  - wichtigste Anlagen im Lager (Licht, IT, Belüftung etc.) mit Batterien oder Notstrom versorgen
  - Lagerführung (grob) auch in Papierform
  - Mitarbeiter schulen, wie sie bei einem Stromunterbruch noch arbeiten können

## **Während eines Stromunterbruchs...**

- das Kühllager so wenig und so kurz wie möglich öffnen
- Kühlfahrzeuge zur kurzfristigen Auslagerung von temperaturempfindlichen Gütern vor Ort verwenden
- Bahn- durch Strassentransporte ersetzen, sollte der Unterbruch länger dauern

## **Bei periodischen Netzabschaltungen**

Das stundenweise Abschalten des Stromnetzes erschwert wirtschaftliche Prozesse erheblich. Je nach Branche ist es unter Umständen trotzdem möglich, eine reduzierte Produktion aufrechtzuerhalten. Um die noch wirtschaftlich herzustellende Produktpalette zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

- Rüst-, Anlauf- und Reinigungszeit der Maschinen / Produktionslinien bestimmen
- Dauer eines Produktionszyklus (inkl. Rüst-, Anlauf- und Reinigungszeit) bestimmen und mit Abschalt rhythmus vergleichen
- dabei die logische Reihenfolge bei mehreren Produktionsschritten sowie die Möglichkeit parallel laufende Prozesse im Notfall nacheinander zu schalten berücksichtigen
- nötigen Personalbedarf definieren
- nötigen Lagerbestand definieren
- beachten Sie, dass Netzabschaltungen zu einer geringeren Produktion sowie zu Verzögerungen führen, auch bei Ihren Zulieferern
- Arbeitszeiten und Dienstpläne den angekündigten Netzabschaltungen und der verfügbaren Arbeit anpassen; evtl. auf Kurzarbeit umstellen

Die vorgeschlagenen Massnahmen sind als Anregungen zu verstehen. Machen Sie sich weitere Gedanken zu individuellen Lösungen für Ihr Unternehmen.