



Liebe Freunde,

ich habe kürzlich ein Gespräch mit einem "Strom-Experten" gehabt und war erschüttert, wie er die Lage einschätzt. Ein möglicher Blackout kann durchaus mehrere Staaten erfassen. Je größer das Gebiet des Stromausfalls ist, desto schwieriger wird es, das Stromnetz wieder zum Laufen zu bringen und stabil zu halten. Es gibt europaweit relativ wenige sogenannte "Schwarzstartkraftwerke". Das sind Kraftwerke, die ohne Strom gestartet werden können. Das bedeutet, dass es durchaus Wochen dauern kann, bis im gesamten Gebiet wieder Strom verfügbar sein wird!

In diesen Wochen gibt es keine Supermärkte, keine Bankomaten, keine Tankstellen, kein Internet, kein Telefon ... was bleibt, ist nur das, was man rechtzeitig vorgesorgt hat!

Darum gibt es heute in meinem Rundbrief Empfehlungen von Werkzeugen und Dingen, die bei einem Blackout - neben Lebensmittel, Trinkwasser, Medikamenten und Heizung - sinnvoll und wichtig sein werden!

## Schwarzstart

Als Schwarzstart wird das Anfahren eines Kraftwerks(blocks) bezeichnet, wenn dies unabhängig vom Stromnetz geschieht. Unter Schwarzstartfähigkeit versteht man die Fähigkeit eines Kraftwerks(blocks), unabhängig vom Stromnetz vom abgeschalteten Zustand ausgehend hochzufahren.

Die Schwarzstartfähigkeit ist insbesondere bei einem flächendeckenden Stromausfall von Bedeutung, um das Energienetz wieder in Betrieb zu nehmen. Im Normalfall wird die erforderliche Leistung zum Start einer Energieerzeugungseinheit aus dem Netz entnommen. Die Energie schwarzstartfähiger Erzeugungseinheiten kann dann zum Anfahren nicht-schwarzstartfähiger Erzeugungseinheiten verwendet werden.

Anders als Wasserkraftwerke benötigen Wärmekraftwerke ein hohes Maß an (elektrischer) Energie als Eigenbedarf, bevor sie selbst elektrische oder thermische Leistung bereitstellen können. Stellt man einem Kohle- oder Kernkraftwerksblock eine schwarzstartfähige Einheit mit ausreichender Leistung zur Seite, so kann für das Gesamtsystem auch hier Schwarzstartfähigkeit erreicht werden. Meist handelt es sich dabei um Gasturbinen, die im Schwarzstart mit Energie aus Akkumulatoren oder Dieselaggregaten in Betrieb genommen werden. Dieselaggregate sind ohnehin aus Gründen der Redundanz in Kernkraftwerken oft vorhanden, da auch nach Reaktorschnellabschaltung im Notfall (oder auch einfach regulärer Abschaltung) noch Nachzerfallswärme anfällt, welche durch das Kühlmittel abgeführt werden muss. Der Ausfall dieses Systems war einer der Aspekte, der zum Reaktorunfall von Fukushima führte. In jedem Netz muss eine ausreichende Anzahl von Kraftwerken mit Schwarzstartfähigkeit ausgerüstet werden, um für eine schnelle Netzwiederanfahrt nach einem Netzzusammenbruch verfügbar zu sein.

Hinderungsgründe bei Wärmekraftwerken

Ein wesentlicher Hinderungsgrund, warum Wärmekraftwerke selten schwarzstartfähig sind, ist das Zusammenziehen und Verkürzen der Turbinenwelle, wenn sie von ihrer Betriebstemperatur auf Umgebungstemperatur abkühlt. Sie verklemmt dann im Gehäuse und kann weder drehen noch ausgebaut werden; für das Wiederanfahren des Kraftwerks muss sie erst vorgeheizt werden, um wieder freigängig drehen zu können, bevor sie vom heißen Dampf durchströmt werden kann.

Wird ein Wärmekraftwerk abgeschaltet, so wird mit dem Aufheizen der Turbinenwelle rechtzeitig begonnen, um das Kraftwerk zum geplanten Zeitpunkt auch wieder in Betrieb nehmen zu können.

Ein schwarzstartfähiges Kraftwerk sollte über besondere Charakteristika verfügen:

Es sollte schnell starten können: Wenn der Schwarzstart lange dauert, dann kann das Kraftwerk nicht beim Wiederhochfahren eines zusammengebrochenen Netzes mithelfen; andere Kraftwerke könnten ihm bereits beim Start aushelfen – seine Schwarzstartfähigkeit ist dann nutzlos.

Es muss unabhängig von externen Stromquellen arbeiten können: Nicht nur der reine Stromerzeugungsprozess, sondern auch andere Nebenbedarfe müssen unabhängig vom Netz funktionieren (Kontrollzentrale, Telefon- und Kommunikationssysteme mit Netzbetreiber und -verwaltung, Umspannwerk ...). Gegebenenfalls ist ein Inselbetrieb mit einem Teilnetz möglich (Versorgung wichtiger Verbraucher wie Polizei, Krankenhaus, Feuerwehr, THW).

Zudem sollte ein schwarzstartfähiges Kraftwerk einem hohen Anlaufstrom standhalten können, falls es nicht möglich war, es zuvor vom Netz zu trennen.

Es sollte ein flexibles Startverhalten aufweisen.

Beispiele für in Deutschland verwendete (direkt) schwarzstartfähige Kraftwerke sind

>> Wasserkraftwerke, dazu zählen neben Laufwasserkraftwerke auch Speicherkraftwerke und Pumpspeicherkraftwerke

>> Gasturbinenkraftwerke, auch in Kombination mit anderen Kraftwerkstypen wie Kernkraftwerken oder Kohlekraftwerken.

Gemäß Monitoring nach § 35 EnWG gibt es (Stand 2020) in Deutschland 174 schwarzstartfähige Anlagen (Kraftwerksblöcke bzw. Turbinen), die über eine Netto-Nennleistung von jeweils mindestens 10 MW verfügen.

In Österreich gibt es in Summe 32 bestätigte schwarzstartfähige Kraftwerke und eine unbekannte Anzahl nicht bestätigter schwarzstartfähiger Kraftwerke. Bei vielen der bestätigten Kraftwerke ist aber nicht öffentlich bekannt, um welche Kraftwerke es sich im Konkreten handelt. Die bekanntesten und größten davon sind die Pumpspeicherkraftwerke Malta und Kaprun mit 850 bzw. 813 MW.

[Wikipedia]



# KRISENVORSORGE

## Werkzeug & Diverses

Spielen Sie und ihre Familie einen längeren Stromausfall für Ihren Haushalt durch. Dabei werden Sie erkennen, dass einige "kleine Helferlein" im Haushalt und Alltag durchaus wichtig werden könnten - abgesehen von Lebensmittel, Trinkwasser, Hygieneartikel und Medikamenten ...



### Survival Messer

Feststehende Klinge, Scharfes Gürtelmesser mit Lederscheide, Outdoor-Messer Survival, Camping Messer

<https://amzn.to/3yo7yns>



### Pattex Power Tape

extra starkes Gewebeband für Reparaturen und schwere Lasten, Duct Tape für fast alle Oberflächen, wasserdichtes Klebeband

<https://amzn.to/3SV3CSS>



### Handwaschmaschine

Ohne Strom, mit Kurbel und Schleuder, Camping, Handwäsche, manuell

<https://amzn.to/3yop2zU>



### Kohlenmonoxid Warnmelder

mit LCD Display CO Melder Lauter 85 Db Alarm Kohlenmonoxid Melder mit Kohlenmonoxidsensor Batteriebetrieb

<https://amzn.to/3SMwbC7>



### Smartwares FEX-15112 Feuerlöscher

1 kg Pulver-Feuerlöscher - Brandklasse ABC: geeignet für den Einsatz auf brennbaren Materialien, brennbaren Flüssigkeiten und Gasbränden

<https://amzn.to/3RJTMSI>



### Wiederaufladbare LED Stirnlampe

Kopflampe mit Rotlicht, USB, Wasserdicht  
Leichtgewichts Mini Stirnlampen für Kinder, Outdoor, Laufen, Joggen, Hundespaziergang, Angeln, Notfall, Campen ...

<https://amzn.to/3CeubID>

## STROMGENERATOR

Ein Stromgenerator wie auch eine Powerbank sind nicht unbedingt notwendig oder überlebenswichtig! Doch es ist angenehm, wenn man solche Geräte im Krisenfall (Blackout) besitzt.

Lars Konarek (ein professioneller Survival Guide): *Für den Blackoutfall ist es wichtig, dass man sicher weiterhin autark mit elektrischer Energie versorgen kann. Das geht nur mit einer geräuschlosen Powerstation in Verbindung mit einer Solar-Paneele.*

*Ich habe alle Geräte der Marke ECOFLOW über mehrere Monate unter harten Bedingungen getestet und war überrascht über die hochwertige Verarbeitung, intuitive Bedienung, die Leistungsfähigkeit sowie die Erweiterbarkeit der Geräte.*

*Für mich zählen ECOFLOW-Powerstations zur absoluten Spitzenklasse!*



### Ecoflow Powerstation

Mehrere Varianten & Größen - tragbare, saubere und zuverlässige Stromversorgung, die den herkömmlichen Benzingenerator ersetzt. EcoFlow kombiniert branchenführende Forschung und Kenntnisse, um innovative Produkte zu entwickeln, die in puncto Design, Intelligenz und Leistung Maßstäbe setzen. Solar-Paneele nicht vergessen!

<https://amzn.to/3MmctLo>



### Stromgeneratoren

Verschiedene Stromgeneratoren, Notstromaggregate, betrieben mit Benzin oder Diesel

<https://amzn.to/3g72QUx>



### Powerbank

Verschiedene Modelle in verschiedenen Stärken zum Aufladen von Mobiltelefonen, Tablets und Laptops

<https://amzn.to/3VLes07>

## WAFFEN

In Österreich sind Langwaffen (Schrotflinte) und Kleinkaliberwaffen frei erhältlich, man muss sie nur registrieren. In Deutschland sind derartige Waffen ohne Waffenschein verboten.

Da man in Krisenzeiten, wo Chaos und Gewalt zu erwarten ist, seinen Besitz und seine Familie beschützen muss, sollte man über Verteidigung bzw. Verteidigungswaffen nachdenken. Doch eines ist sicher, nur mit Übung ist eine Verteidigungswaffe auch effizient, ohne Übung kann sie für den Besitzer selbst gefährlich werden!



### Baseballschläger

Eine billige und effiziente Schlagwaffe, wenn man weiß, wie es geführt wird ... aus Holz oder Aluminium

<https://amzn.to/3yHAerB>



### **Pfefferspray**

Von Privatpersonen darf Pfefferspray in Deutschland nur zur Abwehr von Tieren eingesetzt werden. Bei diesem Einsatzzweck unterliegt es nicht dem Deutschen Waffengesetz und dessen Prüfvorschriften. In Notwehrsituationen ist der Einsatz gegen Personen jedoch erlaubt!

<https://amzn.to/3yQfptZ>



### **Guardian Angel II**

Ein handliches und leichtes Abwehrgerät, das auf einer grundsätzlich anderen Technologie als handelsübliche Pfeffersprays basiert. Erwerben und Führen ohne Bewilligung!

Der Guardian Angel II ist leicht, klein und handlich - er passt problemlos in jede Tasche, Handtasche oder Jackentasche. Auch für ungeübte Personen bestens geeignet!

<https://amzn.to/3D1inhU>

## **Empfehlungen - Links**

### **Kein Signal, kein Durchkommen: Das passiert bei einem Blackout mit dem Handynet**

<https://www.businessinsider.de/politik/deutschland/kein-signal-kein-durchkommen-das-passiert-bei-einem-blackout-mit-dem-handynet-a/>

### **Windräder: Beim Blackout tot**

[https://www.achgut.com/artikel/windraeder\\_beim\\_blackout\\_tot](https://www.achgut.com/artikel/windraeder_beim_blackout_tot)

### **Im Blackout werden viele Menschen sterben**

<https://www.wochenblick.at/oesterreich/im-blackout-werden-viele-menschen-sterben/>

### **Notfallvorrat für den Blackout: Brot, Reis, Batterien - Welche Vorräte Sie zu Hause haben sollten**

<https://www.hna.de/verbraucher/blackout-stromausfall-notfall-vorrat-strom-vorbereitung-tipps-bundesamt-liste-energie-ltt-verbraucher-91730901.html>

### **Experten warnen – Menschen sollen sich auf Stromausfall vorbereiten**

<https://www.welt.de/politik/deutschland/article241495751/Energiekrise-Experten-warnen-Menschen-sollen-sich-auf-Stromausfall-vorbereiten.html>

## Videos, die man gesehen haben muss

### **Stromausfall damals und heute: Warum Blackout so ein Riesenproblem ist**

Früher hat es auch Stromausfälle gegeben und noch früher haben die Menschen gar keinen Strom gebraucht. Warum wäre also ein Blackout heutzutage so ein Problem? In diesem Video möchte ich ein paar Vergleiche zu meiner Jugendzeit ziehen und auf die Auswirkungen eines großräumigen Stromausfalls auf Infrastruktur, Kommunikation, Landwirtschaft, Logistik und andere Bereiche hinweisen.

[https://www.youtube.com/watch?v=QQgX\\_Dywod8](https://www.youtube.com/watch?v=QQgX_Dywod8)

### **Überleben im Notfall: Diese Essensvorräte sind Pflicht**

Wie viele Vorräte haben Sie zum Überleben im Notfall zu Hause? Für den Extremfall kann man sich vorbereiten! Die Bundesregierung empfiehlt, dass jeder Deutsche Essen für 14 Tage bunkern soll. Doch wie schmeckt das Notfallmenü überhaupt? (Galileo )

<https://www.youtube.com/watch?v=OPBx6FWLfq8>

### **Doku zu Blackout – Was passiert, wenn der Strom wirklich länger ausfällt**

Der Schriftsteller Marc Elsberg, Autor des Bestsellers „Blackout“, glaubt, dass nicht nur der Staat, sondern auch die Bürger in Österreich schlecht vorbereitet sind: „Wir haben in unserer Gesellschaft den großen Luxus, sehr gut funktionierende Systeme zu haben. Dabei haben wir aber in den letzten Jahrzehnten übersehen, dass diese Systeme womöglich auch einmal ausfallen können. Wenn jeder die offiziellen Empfehlungen befolgen würde und Vorräte für zehn bis 14 Tagen zu Hause hätte, dann hätten wir weniger Probleme im Fall eines Blackouts. Für unsere Eltern war es noch selbstverständlich, eine gut gefüllte Speisekammer zu haben, heute ist das leider nicht mehr der Fall.“ Die Reporter gehen in der Reportage der Frage nach, was Österreich in einem Katastrophenfall erwartet und was jeder Einzelne im Fall eines Blackout tun kann.

<https://www.youtube.com/watch?v=UQR9xXNKojw>

### **Major warnt: Konkrete Blackout - Gefahr im Winter - Kein kurzer Stromausfall (Heftig!)**

Droht Deutschland ein Blackout?? Ein Stromausfall nicht nur über Stunden, sondern flächendeckend über

Tage oder länger?? Die Warnungen häufen sich! Auch ein ehاملiger Major warnt zur Vorsicht und die offiziellen Quellen beschäftigen sich ebenfalls ausgiebig mit diesem Thema. Wie ist die Situation und was sollte man tun?

<https://www.youtube.com/watch?v=5BhVNx9WGWQ>

In meinen Rundbriefen fordere ich Dich auf auch die andere Seite zu hören, nicht nur auf das, was unsere Mainstreammedien täglich publizieren ... Der nächste Rundbrief kommt in ein paar Tagen!

Produktempfehlungen sind Affiliate Links mit denen du mein Projekt unterstützt, indem ich im Falle eines Kaufes eine kleine Provision erhalte, und das ohne Mehrkosten für dich :-). Vielen Dank für deine Unterstützung

Danke für Dein Interesse und Deine Zeit!

Johannes H.

**[SCHNITTPUNKT:2012]**

Alle Rundbriefe jetzt auf: <https://t.me/schnittpunkt2012>

Alle Rundbriefe jetzt auf: <https://survival-scout.at>

**Du kannst diesen Rundbrief jederzeit abbestellen unter: [schnittpunkt2012@gmail.com](mailto:schnittpunkt2012@gmail.com)**