



Blackout

EIN EUROPAWEITER STROM-, SOWIE INFRASTRUKTUR- UND VERSORGUNGS-AUSFALL

ERSTELLT ERICH MALACEK



Blackout!
Vorbereitung auf einen europaweiten Strom- und Infrastrukturausfall!
Was tun, wenn nichts mehr geht?



Blackout

... und plötzlich funktioniert nichts mehr ...

Was passiert bei einem europaweiten Strom- und Infrastrukturausfall?

Es gibt grundsätzlich zwei zentrale Infrastruktursektoren, die alles miteinander verbinden und von denen fast alle Versorgungsleistungen abhängig sind: Die Strom- und die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)-Versorgung (Festnetz, Mobilfunknetz, Internet, Datenverbindungen). Hier kann man zu Recht von Lebensadern sprechen, denn eine Großstörung in einem oder beiden Sektoren kann zu weitreichenden Dominoeffekten bzw. sogar Kettenreaktionen führen.

- Ausfall der Stromversorgung, ohne Stromversorgung geht so gut wie gar nichts mehr (siehe Strom-Blackout),
 - IT wird in allen (kritischen) Infrastrukturen zur Steuerung eingesetzt,
 - * Rettung, Feuerwehr, Polizei und andere Notdienste benötigen sie zur Koordination,
 - * Stromnetze werden bereits heute ferngesteuert,
 - * Logistikunternehmen und Leitstellen sind auf GPS und Funk angewiesen,
 - * Das Finanzwesen läuft fast ausschließlich über das Internet,
 - durch die Digitalisierung nehmen die Vernetzungen und damit auch die wechselseitigen Abhängigkeiten und Verwundbarkeiten weiter zu, der Großteil dieser Kommunikation läuft über gesicherte Verbindungen, jedoch gibt es immer häufiger Vorfälle, wo Cyber-Angriffe trotzdem zu Störungen führen. Im Extremfall kann das sogar zum vollständigen Ausfall der Stromversorgung führen,
 - die Öffentlichen Verkehrsmittel, Zug- oder U-Bahn stehen still, in Tunneln oder über Land,
 - die öffentliche Wasserversorgung fällt aus, vor allem die überlebenswichtige Trinkwasserversorgung, Eigenversorgung stark gefragt,
 - der Verkehr, der vor allem in großen Städten, kommt zum Erliegen, Ampel- und Schrankenanlagen sind ausgefallen, Aufzüge bleiben stehen,
 - im Winter bleiben auch Ski-Lifte stehen und eine aufwendige Bergung wird notwendig, eine rasche Befreiung wie sonst wird häufig nicht möglich sein,
 - spätestens nach zwei Stunden funktioniert auch der letzte Handymast nicht mehr, in Ballungszentren nach nur wenigen Minuten,
 - auch die Festnetzversorgung wird nur mehr sehr eingeschränkt funktionieren,
 - nach nur 24 Stunden kippt das Kanalsystem, es beginnt vor allem in städtischen Gebieten sehr schnell fürchterlich zu stinken,
 - aber auch Lebensmittel in Kühl- und Gefriertruhen sind schnell verdorben,
 - Ausfall aller elektrogesteuerten Heizsystems, Umstellung wenn möglich auf herkömmliche Kamin- und Kachelöfen, eventuell Öl- oder Flüssiggasheizung, auch Photovoltaikanlage funktioniert nur eingeschränkt,
 - kochen wird nur mit Campingkocher, Kaminöfen, Griller oder Flüssiggasöfen möglich sein,
 - es gibt kein fließendes Wasser mehr zum Trinken oder Kochen und
 - kein Warmwasser mehr zum Baden oder Duschen und auch die Toiletten sind ohne Wasser nicht zu benutzen,
 - Licht im gesamten Bereich ist nicht vorhanden,
 - Milchkühe können nicht mehr gemolken werden und unzählige andere Tiere nicht mehr gefüttert,
 - nicht entsorgter Müll bilden bereits nach wenigen Tagen ideale Brutherde für Insekten und Krankheiten – insbesondere im Sommer, wenn es heiß ist,
 - kein Telefon, kein Radio, kein Fernsehen, keine Zeitungen,
 - es funktionieren aber auch alle Bankgeschäfte bzw. Dienstleistungen einer Bank und natürlich Bankomaten nicht mehr, notwendiges Bargeld zu Hause aufbewahren.
- Die hier erfassten möglichen Ausfälle sind nicht vollständig angeführt.

Blackout!
Vorbereitung auf einen europaweiten Strom- und Infrastrukturausfall
Was tun, wenn nichts mehr geht?



Blackout

Was machen, wenn's passiert?

Blackout

Was tun, wenn es soweit ist?

- Versuchen Sie so rasch als möglich, Ihre Familie zusammenzuführen. Stimmen Sie das natürlich auch mit Ihrem Arbeitgeber ab, einen Treffpunkt vereinbaren, wo man sich trifft, wenn kein Verbindungsmittel mehr funktioniert (etwa mit den Kindern, die in der Schule oder anderswo außer Haus sind),



- jedenfalls Ruhe bewahren, das Haus oder die Wohnung nicht verlassen, außer für wirklich dringende Erledigungen, die notwendigen Maßnahmen treffen die zur weiteren Lebenssituation erforderlich sind, wie Beleuchtung mit Kerzen, Taschenlampen, batteriebetriebener Radio um die aktuellen Informationen zu empfangen, Heizung umstellen, Kochmöglichkeit herstellen (z.B. Gaskocher) die vorbereiteten Lebensmittel und Wasser bereitstellen u.s.w.

- schalten Sie so viele elektrische Geräte wie möglich komplett aus bzw. drehen Sie die Sicherungen heraus. Eine eingeschaltete Lampe reicht aus, um mitzubekommen, wenn der Strom wieder fließt. Sie unterstützen damit den Netzwiederaufbau und schützen zugleich Ihre eigenen Geräte vor einer Beschädigung durch mögliche Spannungsspitzen. Besonders gefährdet sind elektronische Geräte (Fernseher, Computer, etc.),
- Kühlschränke müssen erst ab zirka sechs Stunden Versorgungsunterbrechung ausgeräumt werden. Tiefkühlgeräte halten die Kälte noch länger, Versuchen Sie nach Möglichkeit ange-taute Lebensmittel während oder nach dem Stromausfall so rasch als möglich zu verkochen, um sie länger haltbar zu machen (Griller, Gaskocher),
- treten Sie mit Ihrer Nachbarschaft in Kontakt und unterstützen Sie sich gegenseitig. Jetzt kommt es besonders auf die lokale Selbstorganisation an. Das betrifft jegliche Leistungen: Erste Hilfe, Unterstützung von hilfs- oder pflegebedürftigen Personen, Kleinkinder, etc,
- sollte es in Ihrer Nachbarschaft einen Supermarkt geben, dann ist besonders wichtig, dass dieser vor einer möglichen Zerstörung („Plünderung“) bewahrt wird. Sollte nämlich die Infrastruktur zerstört werden, dauert es noch wesentlich länger dauern, bis hier wieder Lebensmittel angeliefert werden können. Damit bekommen auch Sie noch ein Problem, obwohl Sie vorgesorgt haben. Die Polizei wird wahrscheinlich nicht überall zur Verfügung stehen können. Auch hier ist eine lokale Selbstorganisation notwendig, um die Hemmschwelle für Übergriffe zu erhöhen.

Wenn also ein sogenanntes Blackout eingetroffen ist sind die notwendigen Maßnahmen zur Bewältigung der Situation im häuslichen Bereich regional individuell unterschiedlich. So wird es am Land leichter sein verschiedene Versorgungsungen im eigenen Bereich zu lösen. Die meisten Bauernhäuser und Einfamilienhäuser haben noch immer eine eigene Hauswasserversorgung (Schöpfbrunnen oder gegrabenen Brunnen), damit kann vorerst die Versorgung mit Wasser gesichert werden. Beim Heizen der Häuser ist es so ähnlich, da fast jeder Haushalt einen mit festen Brennstoffe zu heizenden Ofen hat (Pelletofen, Kachelofen, Küchenherd...) und auch das dafür erforderliche Brennmaterial vor Ort lagernd hat. Mit diesen Heizmöglichkeiten kann der Haushalt auch mit Warmwasser versorgt werden, bzw. es kann auch notdürftig gekocht werden. Die notwendigen Lebensmittel wie Gemüse, Obst, teilweise auch Fleisch, Milch, Eier usw. kann zu Teil aus der eigenen Produktion sicher

Blackout!
Vorbereitung auf einen europaweiten Strom- und Infrastrukturausfall
Was tun, wenn nichts mehr geht?



Blackout – Vorsorge

Folgen vermindern durch Vorbereitung und Vorsorge

Nur wenn sich möglichst viele Menschen auf dieses Szenario vorbereiten und sich zwei Wochen ausreichend selbst versorgen können, können dies problemlos überwinden. Ihre persönliche Vorsorge und gute Nachbarschaftshilfe sind das unverzichtbare Fundament einer Blackout Vorsorge.

Eine Hilfestellung für die persönliche Vorbereitung könnte die Planung eines zweiwöchigen Campingurlaubs ohne gewohnte Versorgungs- und Einkaufsinfrastruktur sein. Dann haben Sie genau jene Dinge vorrätig, die für Sie und Ihre Familie wichtig und richtig sind. Gerade bei Ausrüstungsgegenständen und Vorräten ist es wichtig, dass Sie diese in Ihr gewohntes Leben einbinden, damit Sie damit auch sicher umgehen können bzw. die Lebensmittel auch regelmäßig umgewälzt werden.

Stromversorgung

Wichtige Einrichtungen wie Krankenhäuser verfügen über eine professionelle Notstromversorgung für zum Teil mehrere Tage, die jedoch in der Regel nur die überlebenswichtigen Bereiche voll versorgt.

Für den privaten Bereich stellt sich die Frage nach einem privaten Notstromaggregat. Dieser Schritt sollte jedoch gründlich durchdacht werden, da damit längst nicht alle Probleme gelöst werden können. Vor einem Kauf sollte daher eine genaue Bedarfs- und Problemanalyse durchgeführt werden. Um die notwendige Stromversorgung des Eigenheimes abzudecken sollten vorher die wichtigsten Stromabnehmer definiert werden und deren Verbrauch,

zB: Heizungspumpen, Warmwasser, E-Herd, Licht, Strom für die Küchengeräte, Kühlgeräte, TV, Radio, PC.

Das ergibt die Größe bzw. Stärke des Notstromaggregates. Wichtig ist auch der Betrieb mit Benzin oder Diesel und der dafür erforderliche sichere Aufstellplatz im Freien. Für einen Hausanschluss benötigt man darüber hinaus eine professionelle Netztrennung, welche nur von einem Elektriker installiert werden darf.

Das Aggregat (je nach Marke) von Zeit zu Zeit starten und einen Probetrieb durchführen. Versorgung der erforderlichen Betriebsmittel (für 2 Wochen) und einmal jährlich umsetzen.

Zum Kochen können Sie auch einen Griller oder Campingkocher verwenden. Noch besser ist es, wenn Sie sich in der Nachbarschaft oder im Verein organisieren und mit Großkochgerät gemeinsam zusammenhelfen.

Wenn Sie bereits eine Photovoltaikanlage haben, dann lassen Sie sich von einer Fachfirma beraten, welcher Aufwand für eine inselbetriebsfähige Nachrüstung erforderlich wäre. Bei einer Neuinstallation sollten Sie das gleich mit in Betracht ziehen.



Kochen ohne Strom

Blackout!
Vorbereitung auf einen europaweiten Strom- und Infrastrukturausfall!
Was tun, wenn nichts mehr geht?



Blackout

Was tun, wenn der Strom wieder fließt?

- Die zuletzt eingeschalteten Geräte wie Kochherd, Bügeleisen überprüfen, ob sie tatsächlich ausgeschaltet sind (Brand- und Verletzungsgefahr!). Am besten bereits vorher die Sicherung herausdrehen/betätigen,
- schalten Sie nur jene Geräte und Lampen wieder ein, die Sie nun unbedingt benötigen. Vermeiden Sie in der kritischen Wiederhochfahrphase einen unnötigen Stromverbrauch. Zudem kann es zu einem neuerlichen Ausfall kommen,
- elektronische Geräte könnten dabei beschädigt werden. Warten Sie so lange, bis Sie über Radio erfahren, dass die Stromversorgung wieder stabil genug funktioniert, um all Ihre Geräte wieder in Betrieb zu nehmen,
- kontrollieren Sie wichtige Geräte (Heizung, Kühlschrank, Alarmanlagen, etc.),
- die Gastherme sollte wieder funktionieren. Sollte dies doch nicht der Fall sein, schalten Sie einmal den Hauptschalter aus und wieder ein,
- sind inzwischen auftaute Kühlgüter angefallen, die sie nicht verkochen können und entsorgen müssen, sorgen Sie für eine sichere Verwahrung (dicke Müllsäcke!) bis zum Wiederanlauf der Müllentsorgung (Seuchenprävention!),
- die Normalisierung wird noch wesentlich länger dauern. Achten Sie daher auf die Anforderungen im Radio! Etwa, was die Wiederaufnahme des Kindergarten- oder Schulbetriebes betrifft, oder auch die Arbeit selbst. Solange die Telekommunikation-versorgung nicht wieder halbwegs stabil funktioniert, wird auch ein wirtschaften nicht möglich oder sinnvoll sein. Bleiben Sie dann lieber zu Hause und unterstützen Sie Ihre Nachbarschaft,
- versuchen Sie während der Wiederherstellung der Telekommunikationsversorgung so wenig als möglich zu telefonieren. Ansonsten könnte es rasch zu einer Überlastung/zum neuerlichen Ausfall kommen. Halten Sie diese Leitungen für Notrufe frei,
- achten Sie weiterhin auf hilfsbedürftige Menschen in Ihrer Umgebung/Nachbarschaft. Der Krankenhausbetrieb wird noch länger nur sehr eingeschränkt funktionieren. Daher ist es umso wichtiger, diesen nicht zusätzlich zu belasten. Es sollten nur absolut notwendige medizinische Problemfälle ins Spital transferiert werden.

Ein europaweiter Strom- und Infrastrukturausfall („Black-out“) führt zu weitreichenden Folgen. So muss mit einer mehrstündigen bis mehrtägigen Stromversorgungsunterbrechung bzw. mit Rückschlägen gerechnet werden, vor allem auf europäischer Ebene. Darüber hinaus wird es Tage und in einzelnen Bereichen sogar Wochen und Monate dauern, bis sich die Versorgungslage wieder normalisiert.

Blackout!
Vorbereitung auf einen europaweiten Strom- und Infrastrukturausfall

Was tun, wenn nichts mehr geht?



Blackout – Vorsorge

Folgen vermindern durch Vorbereitung und Vorsorge

Wasserversorgung

Die öffentliche Wasserversorgung ist ausgefallen und es ist keine eigene Wasserversorgung (z.B. Schöpf-Brunnen im Garten) vorhanden, dann ist es unbedingt notwendig sich rechtzeitig mit einer Wassermenge (2 Liter pro Person und Tag, Mineralwasser, Sodawasser, Stilles Wasser) für bis zu 2 Woche einzudecken. Ist ein eigener Brunnen vorhanden und kann das Wasser entnommen werden (manuell oder Stromaggregat) es muss das Wasser aus Sicherheit vor dem Verbrauch abgekocht werden. Trink-Wasser ist daher für uns sehr wichtig, sogar überlebenswichtig. Auch das ist uns oft nicht bewusst, da wir eine sehr hohe Versorgungssicherheit gewohnt sind und für völlig selbstverständlich halten. Eine Versorgung über den Handel wird nicht möglich sein, da die gesamte Versorgung und Logistik still steht.

Die Studie „Ernährungsvorsorge in Österreich“ kommt etwa zum Schluss, dass hochgerechnet rund 1,5 Millionen Menschen in Österreich über keine Trinkwasservorräte verfügen und daher völlig vom Funktionieren der Trinkwasserversorgung (Wasserleitung, Supermarkt) abhängig sind.

Lebensmittel

Bei der Lebensmittelversorgung sind wir für die meisten Menschen auf der Welt einen unvorstellbaren Luxus gewohnt. Wir können fast täglich frische Ware, ja sogar unabhängig von der Saison, einkaufen. Dabei überlegen wir nicht mehr, wie das möglich ist, wo das überhaupt her kommt und welcher Aufwand dahinter steckt.

Nach 7 Tagen sind es demnach bereits **rund 6 Millionen** Menschen die sich nicht mehr versorgen können.

Eine (Not-)Bevorratung für zumindest zwei Wochen ist kein großer Aufwand und lässt sich einfach in Ihren Alltag integrieren. Für die Zubereitung gibt es mehrere Möglichkeiten. Wenn Sie eine Campingausrüstung besitzen, dann können Sie auch kochen oder Getränke wärmen (Griller!), oder sie haben einen Holz- oder Gasofen auf dem sie die notwendigsten Speisen zubereiten können.

Besonders problematisch sind die Erkenntnisse aus der Studie Ernährungsvorsorge in Österreich: Demnach erwarten hochgerechnet rund drei Millionen Menschen, oder ein Drittel der Bevölkerung, dass sie sich maximal vier Tage selbst versorgen können. Rund 1,5 Millionen Menschen verfügen über keinerlei Wasservorräte. Dafür gibt es jedoch keinerlei Vorsorgen.

Erst diese leichtfertige Ausgangssituation führt in eine wirkliche Katastrophe!





Blackout – Vorsorge

Folgen vermindern durch Vorbereitung und Vorsorge

Heizung

Ausfall der elektrisch abhängigen Heizsystemen, Umstellung wenn möglich auf herkömmliche Kamin- und Kachelöfen, eventuell Öl- oder Gasofen (Flüssiggas), auch Photovoltaikanlage funktioniert nur eingeschränkt wenn sie nicht umgestellt sind. Wie können Sie sich wärmen wenn die Heizung nicht funktioniert durch Vorsorge von warmer Winterkleidung, Schlafsack!.

Hygiene

Wie können Sie eine Nothygiene aufrechterhalten, sollte im schlimmsten Fall auch die WC-Spülung ausfallen (Brauchwasser in Kanister, Kübel oder mit Müllsäcken als Ersatz-WC!) Ein Vorrat an Müllsäcken ist in jedem Fall sinnvoll, Camping-WC von Vorteil.

Beleuchtung

Kerzen bzw. energieautonome Lichtquellen, Taschenlampen, Kurbeltaschenlampen, Feuerzeuge/Streichhölzer, wo haben Sie Ihre Taschenlampen mit Batterien, (Stirnlampen, damit hat man die Hände frei), wo haben Sie Ihr Batterie-Radio (Autoradio/Handy mit Kopfhörer = Antenne nicht vergessen), wie alt sind die Batterien. Halten Sie hochwertige Batterien bereit. Überprüfen Sie periodisch die Funktionsfähigkeit Ihrer Batterien und Geräte, damit Sie im Anlassfall nicht zusätzlich überrascht werden. Wenn vorhanden Strom über das Notstromaggregat.

Bargeld zu Hause

Wir zahlen zunehmend häufiger mit elektronischen Zahlungsmitteln (Kredit- oder Bankomatkarte). Aber gerade bei einer Störungen im Telekommunikationssektor, wie sie immer wieder vorkommen, fallen diese Zahlungsmöglichkeiten häufig aus. Auch bei einem Stromausfall funktionieren diese Zahlungsmöglichkeiten nicht mehr. Und sollte einmal Ihre Geldtasche gestohlen werden oder einfach verloren gehen, dann sind Sie plötzlich auch nur mehr eingeschränkt Zahlungs- bzw. Handlungsfähig. Ein überschaubarer Kleingeldvorrat (Münzen, kleine Scheine) erhöht wieder Ihre Handlungsfähigkeit, egal wodurch es zu einer Störung kam.

Hausapotheke

Zentral sind ein Verbandskasten und eine gut ausgestattete Hausapotheke mit den erforderlich Medikamenten die täglich benötigt werden.

Informationsquelle

Das Autoradio ist eine verlässliche Informationsquelle, noch besser wäre ein Kurbelradio oder batteriebetriebenes Radio. Das ist entscheidend, um zu erfahren, wie lange mit einem Stromausfall zu rechnen ist. Wie kann eine Nachbarschaftshilfe organisiert werden, wo befinden sich die nächsten Einsatzorganisationen/Gemeindeamt, etc., wo Sie ev. Informationen erhalten bzw. Hilfe holen können

Eine wesentliche Voraussetzung, um ein Blackout halbwegs gut bewältigen zu können, ist die persönliche Vorsorge! Sie und Ihre Familie sollten in der Lage sein, zumindest zwei Wochen ohne Einkauf (Lebensmittel, Medikamente, Tiernahrung, etc.) auskommen zu können.

**Alles was Sie nicht jetzt vorbereiten, werden Sie in der Krise nicht verfügbar haben!
Eine Hilfe von wo anders wird es nicht geben!**

Wichtig ist, die Bevorratung jährlich zu überprüfen, bzw. bei den Lebensmitteln laufend umzusetzen.



Blackout – Vorsorge

Eigenbevorratung

Mit dem Thema Eigenvorsorge/-bevorratung haben sich einige Fachleute etwas intensiver auseinandergesetzt. Die eigene Vorsorge ist nach Gefühl aufgebaut und wie sich nun zeigt auch deutlich überdimensioniert. Kein Fehler, aber nicht für alle Menschen passend. Es gibt verschiedene Checklisten von unterschiedlichen Organisationen (Zivilschutzverband, Rotes Kreuz, Schweiz, Deutschland), bei denen die Fachleute aber nicht richtig warm geworden sind. Daher haben sie eine Vereinfachung versucht. Die Erkenntnis: Es gibt keine Lösung, die für alle passt. Die Zugangsschwelle soll jedoch möglichst niedrig gehalten werden. Daher wurde in der Basisüberlegung für eine Person und eine Woche entschieden. Eine Ausweitung auf zwei Wochen oder mehrere Personen ist damit einfach möglich.

Mit diesem Basisvorrat sollten Sie bei einer möglichen Versorgungsunterbrechung zumindest eine Woche ohne Einkaufen gut über die Runden kommen können. Gut bedeutet dabei nicht, dass Sie Ihren gewohnten Speiseplan bzw. dessen Umfang aufrechterhalten können, sondern dass Sie nicht hungern müssen! Wenn Sie zusätzliche Lebensmittel verfügbar haben (z. B. Gefriergüter) oder Naschereien, dann wertet das Ihren Speiseplan für diese Überbrückungszeit auf. Dabei wurde auch davon ausgegangen, dass nach 1-2 Tagen der Strom und damit die Kochmöglichkeiten wieder zur Verfügung stehen. Ein Campingkocher oder sonstige alternative Kochmöglichkeiten können die Unabhängigkeit zusätzlich erhöhen. Hier ein paar Vorschläge für einfache Maßnahmen.

Einkaufsliste für eine Person/Woche

Lebensmittel (Pkg./Dose)	Packung (g)	Anzahl	x_Pers ¹	Anm.
Reis	500	1		
Mais	300	2		
Erbsen	300	2		
Nudeln	500	2		
Tomatensauce, Sugo	350	2		
Kartoffelpüree-Pulver	250	2		
Sauerkraut	500	2		
Zwieback, Knäckebrötchen	200	4		
Hafer-/Getreideflocken	500	1		
Gries	500	1		
Trockenfrüchte (Rosinen)	200	1		
Mineralwasserflasche	1.500	12		

Wichtige Gebrauchsgegenstände

Art	Anzahl	Anm.
(Batterie-)Radio	1	Auch Autoradio oder Smartphone mit Kopfhörer
Taschenlampe	2	
Ersatzbatterien		Pro Tag/Lampe ein Set
Müllsäcke stark	20	
Klebeband breit	2	
Kerzen/Streichhölzer	4	
Erste-Hilfe-Set	1	Hausapotheke

¹ Mit der Anzahl der zu versorgenden Personen multiplizieren