



© Jochen Kost - Fotolia

Vorsorge **BLACKOUT**

Wie schütze ich mein
Unternehmen vor Schäden?

Checkliste für Präventionsmaßnahmen

INHALT

„VORSORGE BLACKOUT“ FÜR DIE OÖ INDUSTRIE	3
WIE SICHER IST UNSERE STROMVERSORGUNG?	3
DIE WIRTSCHAFTLICHEN FOLGEN VON EINEM BLACKOUT WÄREN FATAL	4
STROMVERSORGUNGSSICHERHEIT IST ENTSCHEIDENDER STANDORTFAKTOR	5
DEFINITION VON EINEM BLACKOUT	5
URSACHEN FÜR EIN BLACKOUT	6
STARKE NETZSCHWANKUNGEN - UNGLEICHGEWICHT ZW. ERZEUGUNG UND BEDARF	6
TECHNISCHE URSACHEN	7
NATURKATASTROPHEN	7
CYBER-ATTACKEN	7
TERRORANGRIFFE	7
ZEITLICHE BETRACHTUNG VON EINEM BLACKOUT	8
ÜBERBETRIEBLICHE FOLGEN VON EINEM BLACKOUT	8
RECHTLICHE EINORDNUNG VON EINEM BLACKOUT	9
VERTRAGLICHE BLACKOUT-PRÄVENTION	10
STROMBEZUGSRECHTE UND ABNAHMEVERPFLICHTUNGEN	10
DER BLACKOUT ALS HAFTUNGSFALLE FÜR GESCHÄFTSFÜHRERINNEN	11
NETZWIEDERAUFBAU NACH EINEM BLACKOUT	11
QUELLENVERZEICHNIS	11
„VORSORGE BLACKOUT“ CHECKLISTE FÜR PRÄVENTIONSMASSNAHMEN	12

Diese Projektunterlagen entstanden unter Mitwirkung der Austrian Power Grid, der OÖ Energieversorger, der OÖ Strom- und Gasnetzbetreiber, der Blaulichtorganisation, dem Militärkommando OÖ und dem Zivilschutzverband OÖ.



KommR Mag. **Erich Frommwald**
Obmann der sparte.industrie

Stromversorgungssicherheit ist entscheidender Standortfaktor!

Die sichere Versorgung mit Strom ist als entscheidender Standortfaktor für den Industriestandort Oberösterreich von größter Bedeutung. Mit einer überdurchschnittlich hohen Versorgungssicherheit zählt Österreich zwar zu den bestversorgten Ländern der Welt, trotzdem steigt das Risiko von einem Blackout durch unterschiedliche Einflüsse stark an. Dennoch haben viele Unternehmen noch keine geeignete Strategie für den Fall von einem Blackout vorhanden. Dabei sind die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen von einem Blackout enorm.



Dipl. -HTL -Ing. **Ernst Spitzbart**
Energiesprecher der sparte.industrie

Genau für diesen Blackoutfall will die sparte.industrie mit den vorliegenden Präventionsmaßnahmen und Checklisten zur Vermeidung und Minimierung von Schäden in OÖ Unternehmen wesentlich beitragen. Wichtig sind dabei eine rechtzeitige Auseinandersetzung mit dem Thema Blackout, eine Sensibilisierung der MitarbeiterInnen und eine entsprechende Vorbereitung.

Informieren Sie sich aus erster Hand und tragen Sie durch vorzeitige Präventionsmaßnahmen zur Schadensminimierung in Ihrem Unternehmen bei!

„Vorsorge Blackout“ für die OÖ Industrie

Wie sicher ist unsere Stromversorgung?

Mit einer Versorgungssicherheit von 99,99 Prozent zählt Österreich bei Strom zu den bestversorgten Ländern Europas und der Welt. Diese hohe Versorgungssicherheit kann Teil des Problems werden, wenn Investitionen in erforderliche Vorsorgemaßnahmen aus betriebswirtschaftlichen Gründen und nicht zuletzt auch aufgrund der hohen Versorgungssicherheit, nicht im ausreichenden Umfang getätigt werden.

Der Stromverbrauch in Europa und Österreich steigt durch die Nutzung in den privaten Haushalten, den Bedarf der Wirtschaft und durch neue Anwendungen stetig. Zudem bringt die strategisch verstärkte Nutzung erneuerbarer Energiequellen eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Vor allem durch die volatile Einspeisung von Erneuerbaren müssen die Systemverantwortlichen fast täglich in die Strom-Fahrpläne eingreifen. Dabei funktioniert ein Ausgleich derzeit nur durch entsprechende Energieinfrastruktur und durch das Vorhalten von Backup-Kraftwerken, welche zunehmend an ihre Grenzen kommen.

„Dem rasanten Umbau des europäischen Energiesystems fehlt ein steuerndes Element, die Blackout-Gefahr ist dadurch in den vergangenen Jahren gestiegen“, so die Kernbotschaft von DI Mag.(FH) Gerhard Christiner, Technischer Vorstandsdirektor der Austrian Power Grid. Energiepolitische, marktwirtschaftliche und insbesondere auch umwelt- und klimapolitische Ziele sind gegenwärtig nicht aufeinander abgestimmt. Um die Versorgung auch künftig gewährleisten zu können, ist eine sinnvolle Balance zwischen Ökonomie und Ökologie bei den Genehmigungsverfahren notwendig. „Ein europaweit abgestimmter Netzausbau ist der wirkungsvollste Beitrag zur Flexibilisierung des Energiesystems und zur Systemsicherheit“, ist Christiner überzeugt.

„Autarkiebestrebungen verteuern das Gesamtsystem und vermindern die Versorgungssicherheit“, warnt Prof. DI Karl Rose vom World Energy Council Studien der ETH Zürich. Um Versorgungssicherheit zu gewährleisten, braucht es eine europaweite Mindestharmonisierung auf politischer Ebene, sonst ist ein Blackout vorprogrammiert, unterstreicht Rose das Versagen auf politischer Ebene.

Die wirtschaftlichen Folgen von einem Blackout wären fatal

Ein mehrtägiger und großflächiger Blackout hätte dramatische Folgen für Unternehmen und die Gesellschaft. Die Auswirkungen reichen von Produktionsausfällen bis hin zum Zusammenbruch der gesamten Infrastruktur. Beim Ausfall von Kommunikation, Mobilität und lebenswichtigen Dienstleistungen wie der Versorgung mit Lebensmitteln, Wasser oder Heizenergie drohen Katastrophenszenarien, die laut Studien aus Deutschland und der Schweiz schlimmstenfalls zum Kollaps der gesamten Gesellschaft führen könnten.

Das Energie-Institut an der Johannes Kepler Universität hat im Projekt „Blackout in Österreich“ die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen von großflächigen Ausfällen im österreichischen Stromnetz analysiert.

Würde an einem Wochentag um 9:00 Uhr der Strom im gesamten Bundesgebiet für 24 Stunden ausfallen, läge der volkswirtschaftliche Schaden laut Blackout-Simulator für Österreich bei 1,13 Milliarden Euro, der Schaden in Oberösterreich bei 226 Millionen Euro.

- Der Schaden ist jedoch abhängig vom Zeitpunkt des Eintretens und der Dauer des Ausfalls.
- Oberösterreich ist durch seine industrielle Struktur überproportional betroffen.
- Schäden an Produktionsanlagen sind hier noch nicht berücksichtigt.

Stromversorgungssicherheit ist entscheidender Standortfaktor

Die sichere Versorgung mit Strom muss als entscheidender Standortfaktor auch in Zukunft erhalten bleiben, wobei auch wettbewerbsfähige Preise und eine ressourcenschonende Erzeugung im Auge behalten werden müssen.

Durch die am 7. Jänner 2021 in Kraft getretene Neuregelung der Netzreserve soll die Versorgungssicherheit präventiv gesichert und bei starken Spannungsschwankungen ein Ausgleich erreicht werden. Durch ein Ausschreibungsverfahren sollen alle verfügbaren Quellen angezapft und ein funktionierender Markt für Reserveenergie geschaffen werden.

Die Netzreserve dient nicht als „Notstromaggregat der Republik“, soll aber als Präventivmaßnahme Kettenreaktionen bei Spannungsschwankungen verhindern und ist damit auch Bestandteil der nationalen Blackout-Prävention. Dies gilt umso mehr vor dem Hintergrund geänderter Anforderungen an die Versorgungssicherheit aufgrund der Förderung erneuerbarer Energien.

In diesem Sinne ist auch die Teilnahme an der Netzreserve eine wirksame Präventionsmaßnahme.“

Die sparte.industrie will daher mehr Bewusstsein in der Gesellschaft und der Politik schaffen, um das Risiko von einem Blackout zu minimieren.

Definition von einem Blackout

Unter einem Strom-Blackout versteht man einen überregionalen und länger andauernden Zusammenbruch der Stromversorgung. Die Folgen können so gravierend sein, dass der stufenweise Wiederaufbau der Stromversorgung einen längeren Zeitraum benötigt.

Die Ursachen für einen Netzausfall können vielfältig sein. In der Vergangenheit hat es schon mehrere Beinahe-Blackouts gegeben, die durch Schaltungen und Maßnahmen der Netzbetreiber erfolgreich abgewendet werden konnten.

Für betroffene Unternehmen kann bereits ein längerer Stromausfall mit großen Schäden verbunden sein.

Ursachen für ein Blackout

Es handelt sich in der Regel nicht etwa um einen Mangel an verfügbarer Energie, sondern um einen Netzzusammenbruch (Zusammenbruch der Versorgungsspannung und/oder Leitungsausfälle) oder ein unvorhergesehenes starkes Ungleichgewicht zwischen Erzeugung und Verbrauch im Stromnetz (Verfall der Netzfrequenz). Dieses Ungleichgewicht kann auch außerhalb Österreichs weit entfernt in Europa ausgelöst werden. Durch eine Kettenreaktion setzt sich das Geschehen über Regionen und Staaten fort.

Nachfolgende Ursachen können zu einem Blackout führen:

Starke Netzschwankungen - Ungleichgewicht zw. Erzeugung und Bedarf (auch örtlich)

Netzschwankungen treten etwa durch unvorhersehbare Einspeiseabweichungen von der prognostizierten Stromproduktion durch Wind- und Sonnenenergie auf. Bei überraschend schnellen Änderungen der Produktion oder bei extremen Lastflüssen quer durch das europäische Höchstspannungsnetz kommt es zu starken Netzbelastungen, die durch Regelung bzw. Gegensteuerung mittels dafür geeigneter Kraftwerke ausgeglichen werden müssen. Dies trifft insbesondere auf das mittlerweile stark belastete Netz in Deutschland zu. Durch die hohen Erzeugungskapazitäten im Norden und den großen Verbrauchern im Süden stehen die deutschen Übertragungsnetze vor großen Herausforderungen.

Technische Ursachen

Durch eine Betriebsmittelstörung, beispielsweise in Umspannwerken (auch außerhalb Österreichs), kann eine Netzstörung ausgelöst werden, die das Stromnetz zum Erliegen bringt.

Im November 2006 kam es durch die mangelhaft koordinierte Abschaltung zweier Hochspannungsleitungen in Niedersachsen zu einem Stromausfall, wodurch Teile von Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien und Spanien teilweise bis zu 120 Minuten ohne Strom waren. In Österreich, das in zwei Netzhälften aufgespaltet war, kam es praktisch nur im Westen zu Stromstörungen, die nach kurzer Zeit durch Schaltmaßnahmen behoben werden konnten.

Naturkatastrophen

Als Ursachen kommen in Frage: Stürme, Überschwemmungen, Schnee- und Eislast, Erdbeben.

Cyber-Attacken

Auch durch Hacker-Angriffe auf die empfindlichen Steuerungen der Netzbetreiber kann es zu Störungen und Ausfällen kommen.

Terrorangriffe

Die Gefahr eines gezielten Angriffs auf kritische Teile der Netzinfrastruktur ist ebenfalls nicht auszuschließen.

Zeitliche Betrachtung von einem Blackout

Über die Dauer von einem Blackout kann keine allgemein gültige Aussage getroffen werden. Erste Einschätzungen über Dauer und Ausmaß durch die Netzbetreiber können wahrscheinlich erst nach einem Zeitraum von 1-2 Stunden getroffen werden.

Überbetriebliche Folgen von einem Blackout

Das gesamte private und berufliche Leben ist auf Energiequelle aus Strom aufgebaut. Steht diese nicht mehr zur Verfügung, bleiben Verkehrsmittel und Aufzüge stehen, Betriebsmittel, Computer, Arbeitsgeräte und Beleuchtung fallen aus.

Der öffentliche und der Individualverkehr kommen zumindest in Ballungszentren zum Erliegen, weil beispielsweise Ampelanlagen, Tunnelsteuerungen, Kamerasysteme, Verkehrsleitsysteme etc. versagen. Die Steuerungen fast aller modernen Heizungsanlagen benötigen Strom, damit einher geht der Ausfall allfällig vorhandener Gebäudetechnik. Ebenso steht die Fernwärmeversorgung vor einem großen Problem, weil die hauseigenen Umwälzpumpen elektrische Energie brauchen. Somit können Heizung und Warmwasser ausfallen.

Aufgrund der Stromabhängigkeit von Gasverbrauchseinrichtungen wird mit einem deutlichen Rückgang des Gasverbrauchs gerechnet. Die Versorgung von Gaskraftwerken stellt einen wesentlichen Beitrag zum Netzwiederaufbau dar, dafür stehen sowohl der Leitungsinhalt der Pipelinenetze und inländische Erdgasspeicher mit entsprechendem Lagerstättendruck zur Verfügung.

Die Trinkwasserversorgung ist dann weniger betroffen, wenn Pumpstationen notstromversorgt sind oder das Versorgungsgebiet gravitativ versorgt werden kann.

Die Abwasserversorgung stellt in vielen Bereichen ebenfalls ein großes Problem dar. Nahversorger, Supermärkte und Tankstellen müssen den Betrieb einstellen, da nur in wenigen Fällen eine Notstromeinrichtung vorhanden ist. Ein bargeldloser Zahlungsverkehr ist höchstwahrscheinlich nicht möglich.

Die Mobiltelefonie (Handy, Smartphone, SMS und Apps) fällt etwa 30 Minuten nach Beginn des Stromausfalles aus, weil die Mobilfunkstationen den Betrieb durch Batterien nur kurze Zeit aufrechterhalten können; ein früherer Ausfall ist vor allem durch ein überfordertes Mobilnetz (hohes Telefonieaufkommen nach Eintritt des Blackouts) zu erwarten. Satellitengestützte Handys könnten weiter funktionieren, solange Akku-Strom vorhanden ist. Diese werden jedoch im Netzwiederaufbau nicht als sichere Kommunikation angesehen. Mit einer Überlastung des Netzes ist bereits kurz nach Störungseintritt zu rechnen. Die Folgen von einem echten, großflächigen und länger andauernden Strom-Blackouts wären also gravierend.

Sensible Einrichtungen wie Krankenhäuser, Hilfsorganisationen (Polizei, Rettung, Feuerwehr, Bundesheer) verfügen über Notstromaggregate, wodurch nur ein eingeschränkter Hilfsbetrieb aufrechterhalten werden kann. Probleme entstehen aber auch durch die vielen Zulieferer, welche für den Betrieb dieser Anlagen notwendig sind.

Festnetztelefone, die an eine computergesteuerte Telefonanlage angeschlossen sind, sind bei Stromausfall nicht funktionstüchtig, ebenso wenig wie Schnurlostelefone. All jene Telefone, die an das analoge Telefonfestnetz angeschlossen sind, bleiben möglicherweise einsatzfähig, weil durch notstromversorgte Hauptverteiler der Telekom für ca. 72 Stunden der Betrieb aufrechterhalten werden kann. Der ORF kann den UKW-Radio- und Fernsehbetrieb für 72 Stunden mit Hilfe von Notstrom aufrechterhalten. Radio-Informationen können in dieser Phase von Autoradio, Batterieradio, allenfalls von einem aufgeladenen Handy über die Kopfhörfunktion empfangen werden.

Rechtliche Einordnung von einem Blackout

Bei einem Blackout ist mit gravierenden Auswirkungen auf den Geschäftsbetrieb zu rechnen. Neben wirtschaftlichen Einschnitten, müssen dabei auch die rechtlichen Folgen bedacht werden. Das rechtliche Risiko kann dabei teilweise durch präventive Maßnahmen, wie etwa die Anpassung von AGB, Versicherungen und Vertragsbedingungen minimiert werden.

Besonders im Zusammenhang mit Vertragsbeziehungen ist maßgeblich, ob ein Blackout als höhere Gewalt bzw. "Force majeure" eingestuft werden kann. In diesem Fall können in Verträgen besondere Regelungen zur Gefahrtragung greifen und Risiken minimieren.

Als höhere Gewalt wird in Österreich ein von außen einwirkendes elementares Ereignis bezeichnet, das auch durch die äußerst zumutbare Sorgfalt nicht zu verhindern war und so außergewöhnlich ist, dass es nicht als typische Betriebsgefahr anzusehen ist. Im Regelfall wird ein Blackout nach dieser Definition als höhere Gewalt zu beurteilen sein.

Vertragliche Blackout-Prävention

Von einem Blackout wären auch viele Vertragsbeziehungen (indirekt betroffen). Im Zuge der COVID-Pandemie hat sich gezeigt, dass viele Verträge, Versicherungsbedingungen und gesetzliche Bestimmungen einen Interpretationsspielraum offen lassen, wie mit Krisenfällen umzugehen ist. Eine vermeintliche Absicherung ist in der Folge oft nicht gegeben. Es empfiehlt sich daher, die Gefahr von einem Blackout konkret in den verschiedensten Vereinbarungen der Geschäftsbeziehung zu berücksichtigen um die Rechtssicherheit zu erhöhen.

Vor allem die Vereinbarungen mit Dienstleistern, Kunden und Lieferanten sollten angepasst werden um gegen Risiken von einem Blackout (zB Lieferschwierigkeiten) abgesichert zu sein. Dabei sollte es nicht ausschließlich um die Funktionsfähigkeit der Energieversorgung gehen. Vielmehr sollte als generelle Bedingung für die Wiederaufnahme des Geschäftsbetriebs vorgesehen werden, dass zuvor auch die notwendige Infrastruktur wieder voll funktionsfähig ist.

Strombezugsrechte und Abnahmeverpflichtungen

Energielieferverträge können Regelungen zu Bezugsrechten und deren Einschränkung in bestimmten Fällen enthalten. Energieabnehmer sollten prüfen, in welchen Fällen der Energieversorger von der Lieferpflicht befreit ist. Für den Energieverbraucher sollte vertraglich sichergestellt sein, dass der Energieversorger laufend über Liefereinstellung/Lieferverzögerungen und die Wiederaufnahme der Lieferung zu informieren hat.

Teilweise sehen Energielieferverträge eine Abnahmeverpflichtung der belieferten Energieabnehmer vor. Bei der Nichtabnahme von bereitgehaltener Energie (Strom/Gas/Wärme) sind dabei oft Take-or-Pay-Verpflichtungen vorgesehen, dh der Energieabnehmer muss zahlen, obwohl er die Energie nicht nutzen kann. Die Nachwirkungen von einem Blackout können dazu führen, dass vom Energieversorger gelieferte Energiemengen in Betrieben noch nicht verbraucht werden können, etwa weil Maschinen eine lange Hochfahr-Phase haben, oder die Produktion mangels Abnahmemöglichkeit durch die Kunden noch nicht voll gestartet werden kann. Für diese Fälle sollte in Energielieferverträgen vorgesehen werden, dass in der Phase des Wiederhochfahrens der Infrastruktur und der Wiederherstellung der Versorgung Abnahmeverpflichtungen ausgesetzt werden können. Besonders bei Power Purchase Agreements (PPA) empfiehlt sich eine entsprechende Vereinbarung für den Blackout-Fall vorzusehen.

Der Blackout als Haftungsfall für GeschäftsleiterInnen?

GeschäftsführerInnen/Vorstände müssen bei ihrer Geschäftsführung die Sorgfalt eines ordentlichen Geschäftsmannes/ einer ordentlichen Geschäftsfrau (GmbH-GeschäftsführerInnen) bzw die Sorgfalt ordentlicher und gewissenhafter GeschäftsleiterInnen (AG-Vorstand) anwenden. Diese Grundsätze sind auch im Zusammenhang mit einem Blackout zu beachten und können dazu führen, dass GeschäftsleiterInnen verpflichtend Präventionsmaßnahmen ergreifen müssen, um die Auswirkungen von einem Blackout zu minimieren.

Zur Haftungsprävention sollte jedenfalls ein Blackout-Plan erstellt werden und dieser in regelmäßigen Abständen (bzw auch im Anlassfall) aktualisiert werden. MitarbeiterInnen sollten bei einem Stromausfall ausreichend gesichert sein. (Notbeleuchtung)

Jede Branche und jedes Unternehmen hat andere Aufgaben, andere Bedürfnisse und unterschiedliche rechtliche Rahmenbedingungen zu erfüllen. Insofern ist immer auf den konkreten Einzelfall einzugehen. Allgemein gilt jedoch: Je wahrscheinlicher ein Blackout erscheint, umso eher besteht auch die Verpflichtung von GeschäftsleiterInnen, eine solche Situation im Geschäftsalltag mitzudenken und Vorkehrungen zu treffen.

Netzwiederaufbau nach einem Blackout

Bei den Netzbetreibern gibt es abgestimmte Pläne für den Fall eines Netzwiederaufbaus nach einem Blackout. Das ist ein Prozess, der bei einem vollen Stromblackout viele Stunden dauern kann. Für Österreich gibt es ein zentrales „Inselkonzept“, welches auch den Aufbau einer österreichweiten Insel vorsieht. Regionale Inseln, welche für Ballungsräume schnellere Versorgung zulassen, werden von der E-Control nicht unterstützt. In der Phase der Wiederherstellung der Stromversorgung können ebenfalls planmäßige und außerplanmäßige Unterbrechungen der Stromversorgung auftreten.

Auch nach Wiederherstellung der Stromversorgung ist damit zu rechnen, dass bis zum Erreichen des Normalbetriebes einige Stunden vergehen können. Problematisch könnten beispielsweise die Behebung von Verkehrsstörungen, die Wiederaufnahme des öffentlichen Verkehrs, das Nachtanken von Fahrzeugen usw. werden.

Quellenverzeichnis

Studie des Deutschen Bundestages „Was bei einem Blackout geschieht“

„Mein Unternehmen auf ein Blackout vorbereiten“, Leitfaden von Herbert Saurugg, MSc

„Vorsorge Blackout“: Checkliste für Präventionsmaßnahmen

Wie kann ein Unternehmen für den Fall von einem Blackout vorsorgen?

Die Auswirkungen von einem Blackout sind flächendeckend und für alle Betroffenen gleichermaßen dramatisch. Dennoch können Maßnahmen getroffen werden, die mithelfen, die Situation bis zum Wiederaufbau des Stromnetzes zu überbrücken. Wichtig sind die rechtzeitige Auseinandersetzung mit diesem Thema, eine Sensibilisierung der MitarbeiterInnen und die dementsprechende Vorbereitung. Die nachfolgende Checkliste bietet einen Anhaltspunkt für die in jedem Unternehmen erforderlichen Maßnahmen.

Allgemeines

Fragenkatalog	
1. Sind Notfall- und Alarmpläne in Papierform vorhanden? <input type="checkbox"/> Anpassung an das Szenario Blackout erforderlich! <input type="checkbox"/> Genaue Regelung (Wer? Wann? Transport? Rotation? etc.)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
2. Ist ein Notfall- oder Krisenstab vorgesehen? <input type="checkbox"/> Wie erfolgt die Alarmierung des Notfall- oder Krisenstabes?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
3. Muss ein (Not-)Betrieb aufrechterhalten werden? Wenn ja, dann <input type="checkbox"/> Definition der kritischen Prozesse („sicheres Herunterfahren“) im Unternehmen (Risikomanagement)! <input type="checkbox"/> Information und Schulung des notwendigen Personals! <input type="checkbox"/> Welche Prozesse sind verzichtbar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
4. Wie können Sie kommunizieren oder die Kommunikation aufrecht erhalten? <input type="checkbox"/> Gibt es in Ihrem Betrieb ein Telefon, das direkt an der Versorgung durch die Telekom angeschlossen ist? - Erläuterung: Telefone, die am analogen Telefonanschluss der Telekom angeschlossen sind, könnten evtl. durch diesen versorgt werden. <input type="checkbox"/> Stehen für evtl. vorhandene Funksysteme ausreichend Batterien oder Akkus zur Verfügung?	

5. Handelt es sich um ein „Blackout“ oder um einen „normalen“ Stromausfall? <ul style="list-style-type: none"> ▫ Hinweise in Radio und Fernsehen beachten ▫ Kommunikation mit dem Netzbetreiber ▫ Zeitpunkt für den betriebspezifischen Blackout definieren! 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
6. Welche externen Faktoren könnten für Ihr Unternehmen kritisch werden? <ul style="list-style-type: none"> ▫ Kunden ▫ Lieferanten 	
7. Sind Ihre MitarbeiterInnen auf ein solches Szenario vorbereitet?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Handlungsanweisungen	
8. Im Falle einer Spannungsunterbrechung gilt: Zuerst alle kritischen Prozesse unter Kontrolle bringen!	
9. Nutzen der „Golden Hour“, um Sofortmaßnahmen einzuleiten! - Erläuterung: Die sogenannte „Golden Hour“ bezeichnet die erste(n) Stunde(n) nach dem Eintritt der Spannungslosigkeit und bietet meist noch großen Handlungsspielraum.	

Rechtliche Präventionsmaßnahmen

Fragenkatalog	
1. Ist ein möglicher Blackout in allgemeinen Vertragsbedingungen (AGB) berücksichtigt? <ul style="list-style-type: none"> ▫ Leistungs- und Preisgefahr regeln. ▫ Regelungen für Leistungs/Lieferungsverzögerungen vorsehen. ▫ Haftungsbegrenzungen vorsehen. ▫ Zahlungsbedingungen anpassen. 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
2. Berücksichtigen Energielieferverträge einen möglichen Blackout? <ul style="list-style-type: none"> ▫ Informationspflicht des Energieversorger vorhanden? ▫ Regelungen für Lieferungsverzögerungen vorsehen. ▫ In welchen Fällen ist der Energieversorger von der Lieferpflicht befreit? ▫ Gibt es eine Abnahmepflicht? Gibt es eine Take-or-Pay-Verpflichtung? Ausnahmen für Phase des Wiederhochfahrens vorsehen. 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

<p>3. Ist ein möglicher Blackout in Dienstleistungs-, Kauf- und Werksverträgen berücksichtigt?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Leistungs- und Preisgefahr regeln. ▫ Regelungen für Leistungs-/Lieferungsverzögerungen vorsehen. ▫ Haftungsbegrenzungen vorsehen. ▫ Zahlungsbedingungen anpassen. Ist die Aussetzung von Entgeltzahlungen möglich? ▫ Kann die Dienstleistung im Blackout-Fall aufrecht gehalten werden? ▫ Gibt es besondere Rücktritts- und Kündigungsrechte? 	<p>▫ Ja ▫ Nein</p>
<p>4. Sehen Miet-, Pacht- und Leasingverträge Sonderbestimmungen für den Blackout-Fall vor?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Zahlungsbedingungen anpassen. Ist die Aussetzung von Entgeltzahlungen möglich? ▫ Gibt es besondere Rücktritts- und Kündigungsrechte? 	<p>▫ Ja ▫ Nein</p>
<p>5. Ist ein möglicher Blackout in bestehenden Versicherungen berücksichtigt?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Ist ein Blackout als Versicherungsfall vereinbart? ▫ Ist mit einem Blackout ein Entfall von Versicherungsentschädigungen verknüpft? ▫ Anpassung von Rechtsschutzversicherung, Betriebsunterbrechungsversicherung, D&O- Versicherung? 	<p>▫ Ja ▫ Nein</p>
<p>6. Laufende Vertragsverhandlungen: Wurden die Vertragspartner über die derzeitige Situation in Kenntnis gesetzt um Haftungen aus Sorgfalts- und Aufklärungspflichten zu vermeiden?</p>	<p>▫ Ja ▫ Nein</p>
<p>7. Laufende M&A-Verfahren: MAC-Klauseln (Material Adverse Change) vereinbaren, mit denen bei gravierenden, lang andauernden Einschränkungen eine Rechtsfolge verbunden wird.</p>	

8. Sind Sicherheitsprotokolle/sonstige im Krisenfall notwendige Dokumente in Papierform griffbereit?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
9. Sind die Mitarbeiter auf den Blackout-Fall vorbereitet? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mitarbeitern Handlungsanweisungen für Blackout geben (allenfalls Schulungen). <input type="checkbox"/> Mitarbeitern Informationen zur (persönlichen) Blackout-Prävention bereitstellen. 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
10. Bestehen Vereinbarungen mit Mitarbeitern für den Fall von Betriebsunterbrechungen? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gibt es Bestimmungen im anwendbaren Kollektivvertrag hinsichtlich Betriebsunterbrechungen? <input type="checkbox"/> Gibt es Bestimmungen in einer Betriebsvereinbarung hinsichtlich Betriebsunterbrechungen? <input type="checkbox"/> Sollten Dienstnehmerverträge angepasst werden? 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
11. Können Liefer- und Abnahmevereinbarungen mit Versorgern auch im Blackout-Fall eingehalten werden? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sind Anpassungen notwendig? <input type="checkbox"/> Ist der Grundversorgungsbedarf gesichert? zB Lebensmittelversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, etc. 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
12. Wurde die Möglichkeit von einem Blackout in die Datenschutz-Risikoanalyse aufgenommen? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Absicherung gegen Datenverlust <input type="checkbox"/> Maßnahmen zur Verfügbarkeit von notwendigen Daten schaffen. 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
13. Wie sind die Auswirkungen von einem Blackout auf die Finanzlage des Unternehmens? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ist der Cash Flow nach einem Blackout kurz- bis langfristig gesichert? <input type="checkbox"/> Sollten Finanzierungsverträge angepasst werden um die Risiken der Folgen von einem Blackout zu minimieren? <input type="checkbox"/> Können Zahlungsziele in Folge von einem Blackouts aufgeschoben werden? <input type="checkbox"/> Bestehen Risiken, dass Zahlungsziele nicht erreicht werden können? 	

<p>14. Soweit anwendbar: Ist der Blackout-Fall im internen Kontroll- und Risikomanagementsystem berücksichtigt?</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p>
<p>15. Sofern ein Aufsichtsrat eingerichtet ist: Information des Aufsichtsrates über die Auswirkungen von einem Blackout-Fall.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wie ist der Aufsichtsrat im Blackout erreichbar? <input type="checkbox"/> Wie ist der Aufsichtsrat in den Krisenstab eingebunden? 	
<p>16. Welche regulatorischen Informationspflichten gelten in einem Blackout-Fall für Ihr Unternehmen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Prüfung, ob besondere Melde- und Informationspflichten bestehen. <input type="checkbox"/> Sicherstellung der Kommunikation, um diese Meldepflichten einhalten zu können. <input type="checkbox"/> Schulung von Mitarbeitern, damit diesen Meldepflichten nachgekommen wird. 	
<p>17. Bei börsennotierten Unternehmen: Ad-hoc Meldepflichten nachkommen (soweit technisch möglich).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vor allem bei internationalem Geschäftsbetrieb in Gebieten, die nicht vom Blackout betroffen sind. 	
<p>18. Bestehen Informationspflichten gegenüber Behörden bei Funktionsstörungen von Anlagen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dokumentation der Abschaltung der Anlage. <input type="checkbox"/> Dokumentation der Wiederinbetriebnahme der Anlage. 	<p><input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p>
<p>19. Sofern der Betrieb einer gewerblichen Anlage nicht (sogleich) wieder aufgenommen werden kann: Mitteilung der zuständigen Behörden, dass eine Betriebunterbrechung vorliegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dokumentation der Abschaltung der Anlage. <input type="checkbox"/> Dokumentation der Wiederinbetriebnahme der Anlage. 	

Sofortmaßnahmen bei Stromausfall

Fragenkatalog	
1. Sind betriebsinterne Menschenrettungen notwendig? <input type="checkbox"/> z.B. steckengebliebene Aufzüge?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
2. Sind Sie auf jahreszeit- oder wetterabhängige Gegebenheiten vorbereitet? <input type="checkbox"/> Heizung oder Kühlung im Betrieb!	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
3. Wie werden die Sicherheitseinrichtungen im Notfall betrieben? <input type="checkbox"/> Zutrittssysteme <input type="checkbox"/> Torsysteme <input type="checkbox"/> Alarmsysteme	
4. Ist ein eventuell vorhandener Sicherheitsdienst handlungsfähig? <input type="checkbox"/> Ist die notwendige personelle Struktur vorhanden? <input type="checkbox"/> Sind diese Personen entsprechend instruiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
5. Wie lange funktionieren die unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV)? <input type="checkbox"/> Wann müssen die Systeme spätestens heruntergefahren werden? <input type="checkbox"/> Kann das Herunterfahren zu jeder Zeit sichergestellt werden?	
Handlungsanweisungen	
6. Sicheres Herunterfahren aller definierten kritischen Prozesse! Notwendiges Personal alarmieren!	
7. Alarmierung! <input type="checkbox"/> Mit wem müssen Sie in Kontakt treten? <input type="checkbox"/> Wer braucht oder hat Informationen? <input type="checkbox"/> Wie wird intern oder extern kommuniziert?	
8. Infrastrukturschäden berücksichtigen! <input type="checkbox"/> Rückstauklappen von Abwasserkanälen (vorhanden, funktionsfähig!) <input type="checkbox"/> Gefahr von auffrierenden Leitungen im Winter <input type="checkbox"/> Gefahr der Zerstörung von Geräten beim Wiedereinschalten (Trennen vom Stromnetz!) <input type="checkbox"/> Dokumentation von möglichen Problembereichen <input type="checkbox"/> ...	

Schutzmaßnahmen während des Stromausfalls

Fragenkatalog	
1. Wie kann ein geordnetes Wiederhochfahren vorbereitet werden?	
2. Ist in Ihrem Unternehmen die benötigte Infrastruktur für die Primärversorgung der Mitarbeiter (Notschlafstellen, Verpflegung) vorhanden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Handlungsanweisungen	
3. Anlagen vom Stromnetz trennen, um Schäden beim evtl. unkontrollierten Wiederhochfahren zu verhindern!	
4. Automatisches Wiederhochfahren birgt Gefahren! <input type="checkbox"/> Das Hochfahren (von z.B. Steuerungen in automatisierten Anlagen) ist eine hochkritische Phase! Eine Störung (neuerlicher Stromausfall) kann zum Totalausfall führen! <input type="checkbox"/> USVs sollten beim Wiederhochfahren einen Mindestladezustand aufweisen.	

Zusätzliche Maßnahmen bei einem Blackout

Unternehmen als Lichtinsel? <input type="checkbox"/> Hat Ihr Unternehmen die Möglichkeit, eine Notfallzentrale für die Öffentlichkeit zu werden? <input type="checkbox"/> Soll dies kommuniziert werden? <input type="checkbox"/> Wie können Sie mit Hilfesuchenden umgehen? <input type="checkbox"/> Welche Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich? <input type="checkbox"/> Müssen Sie Vorkehrungen vor möglichen Plünderungen und Vandalismus treffen? - Erläuterung: Als Lichtinsel oder "Leuchtturm" wird ein Betrieb bezeichnet, der während dem Blackout durch eine eigene Stromversorgung nach außen hin als sichere Anlaufstelle wirken könnte. Dies kann langfristig gesehen zu einem Sicherheitsproblem werden.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
--	---

Nach dem Stromausfall

Fragenkatalog	
1. Haben Sie eine Prioritätenliste zum Wiederhochfahren der Systeme?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
2. Wie rasch können Sie zu einem Normalbetrieb zurückkehren, wenn die Stromversorgung wieder verfügbar ist? <input type="checkbox"/> Was ist dazu alles erforderlich?	
3. Wie lange müssen Sie den Krisenstab weiterlaufen lassen? <input type="checkbox"/> Welche personellen Ressourcen sind zur Aufrechterhaltung des Krisenstabes notwendig?	
4. Sind Sie auf den hohen gleichzeitigen Strombedarf von Anlagen und Betriebsmitteln nach dem Blackout vorbereitet? <input type="checkbox"/> - Erläuterung: Im Falle des Wiederkehrens der Spannungsversorgung werden alle Betriebsteile gleichzeitig wieder mit Strom versorgt werden. Dies kann großflächig betrachtet wieder zu einem Engpass führen.	
5. Wie rasch können externe Dienstleister wieder in Anspruch genommen werden?	
6. Ist eine Entsorgung oder Dekontamination von Betriebsmitteln oder Anlagenteilen erforderlich?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Handlungsanweisung	
7. Warten, bis wieder eine stabile (europäische) Stromversorgung gesichert ist! Info über die Medien/Netzbetreiber abwarten!	

**Eigentümer, Herausgeber und Verleger:
sparte.industrie der WKO Oberösterreich**

Hessenplatz 3 | 4020 Linz
T 05 90909 4220 | F 0590909 814221
E industrie@wkoee.at
W <http://wko.at/ooe/industrie>

Auflage Juli 2021

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben dieser Broschüre trotz sorgfältigster Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Autors oder der Wirtschaftskammern Österreichs ausgeschlossen ist.