



# **Strom-Ratgeber**

## **Wirtschaft**

## Inhaltverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Stromunterbruch / Strommangellage in der Schweiz</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Stromunterbrüche / Strommangellage</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Automatischer Lastabwurf</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Auftrag der WL</b>	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>OSTRAL</b>	<b>6</b>
<b>1.5</b>	<b>Bewirtschaftungsmassnahmen der WL</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Folgen eines Stromunterbruchs / einer Strommangellage</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Folgen für Wirtschaft / KMU</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Folgen für landwirtschaftliche Betriebe</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Folgen im Gesundheitswesen</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>Vorbereitungsmassnahmen und Verhaltenshinweise</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Vorbereitungsmassnahmen für alle Branchen</b>	<b>11</b>
3.1.1	Betriebliches Kontinuitätsmanagement	12
3.1.2	Checkliste Stromunterbruch	12
3.1.3	Bauliche Massnahmen	13
3.1.4	Unterbruchsfreie Stromversorgungsanlage	13
<b>3.1.5</b>	<b>Notstromaggregat</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Kleine und mittlere Unternehmen</b>	<b>16</b>
3.2.1	Vor einem Stromunterbruch...	16
3.2.2	Während eines Stromunterbruchs...	18
3.2.3	Bei periodischen Netzabschaltungen	18
<b>3.3</b>	<b>Detailhandel</b>	<b>19</b>
<b>3.4</b>	<b>Arztpraxen</b>	<b>20</b>
3.4.1	Vor einem Stromunterbruch...	20
3.4.2	Während eines Stromunterbruchs...	21
<b>3.5</b>	<b>Apotheken</b>	<b>22</b>
3.5.1	Vor einem Stromunterbruch...	22
3.5.2	Während eines Stromunterbruchs...	23
<b>3.6</b>	<b>Stationäre Einrichtungen</b>	<b>24</b>
3.6.1	Vor einem Stromunterbruch...	24
3.6.2	Während eines Stromunterbruchs...	25
3.6.3	Bei periodischen Netzabschaltungen	26
<b>3.7</b>	<b>Landwirtschaftliche Betriebe</b>	<b>27</b>
3.7.1	Vor einem Stromunterbruch...	27
3.7.2	Während eines Stromunterbruchs...	28
3.7.3	Bei periodischen Netzabschaltungen	29
<b>4</b>	<b>Merkblätter und Checklisten unter: <a href="http://www.strom-ratgeber.ch">www.strom-ratgeber.ch</a></b>	<b>30</b>



Haben Sie sich schon einmal überlegt, was in Ihrem Unternehmen passiert, wenn plötzlich der Strom ausfällt? Wie organisieren Sie Ihren Alltag, wenn das Stromnetz regelmässig abgeschaltet werden müsste? Unterbrüche der Stromversorgung können auch in der Schweiz vorkommen. In unserer hochtechnologisierten Gesellschaft hätte der Ausfall sämtlicher elektrisch betriebener Maschinen und Geräte gravierende Folgen - deshalb sollten wir darauf vorbereitet sein.

Das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung möchte Sie mit diesem Ratgeber dazu anregen, sich rechtzeitig mit den Themen Stromunterbruch und Strommangellage auseinanderzusetzen. So können Sie wichtige Vorkehrungen in Ihrem Betrieb treffen und wissen, wie Sie sich im Eintrittsfall zu verhalten haben - natürlich in der Hoffnung, dass Sie davon so weit als möglich verschont bleiben.

## 1. Stromunterbruch / Strommangellage in der Schweiz



Zur sicheren Stromversorgung der Schweiz sind neben einer gewissen Eigenproduktion auch eine funktionierende Netzinfrastruktur zum Transport von Elektrizität und die Verfügbarkeit von Stromimporten notwendig. Stromunterbrüche oder eine Strommangellage entstehen, wenn eines oder mehrere dieser Elemente beeinträchtigt sind, zum Beispiel durch extreme Wetterlagen. Die beiden Begriffe sind aber klar voneinander zu unterscheiden.

Kurze Stromunterbrüche bewältigt die Strombranche für gewöhnlich selbständig. Bei einer Strommangellage ist der Bund bzw. die wirtschaftliche Landesversorgung (WL) für die Vorbereitung und Durchführung von Bewirtschaftungsmassnahmen zuständig. Die Vollzugsaufgabe dieser Massnahmen nimmt die vom Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) gegründete Organisation für die Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) wahr.

### 1.1 Stromunterbrüche / Strommangellage



#### **Stromunterbrüche**

Stromunterbrüche sind regional begrenzte oder europaweite, unvorhersehbare Unterbrüche der Stromversorgung von einigen Minuten, Stunden oder Tagen, die meist aufgrund von Schäden an der Verteilinfrastruktur, Netzüberlastung oder technischen Störungen auftreten.

Regionale Unterbrüche der Stromversorgung kommen in der Schweiz immer wieder vor, so zum Beispiel im Winter 2012 in Teilen der Kantone Bern und Aargau aufgrund starker Schneefälle oder in Teilen Zürichs durch einen Unterwerkskurzschluss. Je nach Dauer und Ausmass können sie grossen Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft haben.

### **Strommangellage**

In einer Strommangellage sind Angebot und Nachfrage wegen zu geringen Produktions-, Übertragungs- und / oder Importkapazitäten während mehrerer Tage, Wochen oder Monaten nicht mehr im Einklang. Eine Strommangellage entsteht durch eine Verkettung von Ereignissen. Beispielsweise kann die Eigenproduktion nach einem trockenen Sommer aufgrund tiefer Pegelstände in Flüssen und Stauseen verringert sein. Die Situation verschärft sich, wenn Strom nicht beliebig importiert werden kann, weil das umliegende Ausland mit ähnlichen Produktionsproblemen kämpft. Das Risiko einer Mangellage steigt weiter, sollten die Übertragungskapazitäten zum Beispiel durch Infrastrukturschäden aufgrund eines Naturereignisses eingeschränkt sein.

Das augenfälligste Beispiel für eine Strommangellage ist die Tsunami-Katastrophe in Japan 2011. Durch die Flutwelle fielen Teile der Eigenproduktion und Netzinfrastruktur aus, während Stromimporte aufgrund der Insellage nicht möglich sind.

## **1.2 Automatischer Lastabwurf**



Zur Stabilisierung eines kurzfristigen Ungleichgewichts in der Stromversorgung haben der europäische Netzverbund, und die nationale Netzgesellschaft Swissgrid als Teil davon, eine „Notbremse“ vorbereitet: den automatischen frequenzabhängigen Lastabwurf. Bei Stabilitätsproblemen aufgrund einer zu tiefen Netzfrequenz werden auf der Ebene der Verteilnetzbetreiber nach dem Zufallsprinzip automatisch Teile des Stromnetzes abgeschaltet, also ein kurzzeitiger, regionaler Stromunterbruch verursacht. Dadurch wird das Netz gezielt entlastet und ein grossflächiger Netzzusammenbruch verhindert, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Der Lastabwurf ist also eine automatische Massnahme zur kurzfristigen Stabilisierung des Stromnetzes durch die Elektrizitätsbranche, bei der die wirtschaftliche Landesversorgung nicht involviert ist.

### 1.3 Auftrag der WL



Bei einer Strommangellage handelt es sich um eine „schwere Mangellage“ nach Art. 102 der Bundesverfassung, in welcher der Bund für die Vorbereitung und Durchführung von Massnahmen zur Sicherstellung der Versorgung der Schweiz mit lebenswichtigen Gütern wie Strom zuständig ist.

Die WL erarbeitet die Bewirtschaftungsmassnahmen in enger Zusammenarbeit mit der Privatindustrie und anderen Verwaltungseinheiten. Dabei folgt die WL stets dem Subsidiaritätsprinzip und greift nur soweit ein, wie dies zur Bewältigung der Krise unbedingt nötig ist. Tritt eine Strommangellage ein, muss die Strombranche mit Hilfe dieser staatlich angeordneten Bewirtschaftungsmassnahmen dafür sorgen, dass das Gleichgewicht zwischen Produktion und Verbrauch auf reduziertem Niveau sichergestellt werden kann. Die Vollzugsaufgabe hat der Bund dem VSE bzw. der OSTRAL übertragen.

### 1.4 OSTRAL



Da der Bund bei der Umsetzung der vorbereiteten Bewirtschaftungsmassnahmen der wirtschaftlichen Landesversorgung im Bereich Elektrizität auf die Kompetenzen der Privatwirtschaft angewiesen ist, hat er die Vollzugsaufgabe dem VSE bzw. der OSTRAL übertragen.

Die OSTRAL besteht aus einer *Kommission OSTRAL*, welche die Verantwortung und Steuerung der Aufgaben übernimmt und einem *Systembetrieb* für die operative Umsetzung der Vorbereitungs- und Bewirtschaftungsmassnahmen. Als herangezogene Organisation der Wirtschaft handelt sie gestützt auf öffentliches Recht und wird vom Bereich Energie des Bundesamts für wirtschaftliche Landesversorgung beaufsichtigt.

## 1.5 Bewirtschaftungsmassnahmen der WL



Zurzeit sind drei Bewirtschaftungsmassnahmen zur Bewältigung einer Strommangellage durch die WL vorbereitet.

### **Verwendungseinschränkungen**

Bei Verwendungseinschränkungen begrenzt der Bund die Nutzung von Strom für gewisse Anwendungen oder verbietet sie vorübergehend ganz, zum Beispiel Schaufensterbeleuchtungen, mobile Elektroheizungen oder Schneekanonen.

### **Kontingentierung von Grosskunden**

Grosse Endverbraucher, die einen jährlichen Elektrizitätsverbrauch von mehreren hunderttausend Kilowattstunden aufweisen, können auf eigenen Antrag und soweit technisch möglich, der Stromkontingentierung unterstellt werden. Während einer festgelegten Periode steht ihnen sodann eine reduzierte Strommenge zur Verfügung, damit sie den Betrieb in Absprache mit dem Lieferanten ihren Bedürfnissen anpassen und trotzdem wesentlich zur Einsparung beitragen können.

### **Periodische Netzabschaltungen**

Periodische Netzabschaltungen sind die wirksamste Massnahme der Nachfragelenkung. Auf Anordnung des Bundes stellen Verteilnetzbetreiber den Strom in ihrer Region sektorenweise in regelmässigen Rhythmen von jeweils einigen Stunden vollständig ab.

## 2. Folgen eines Stromunterbruchs / einer Strommangellage



Die Bandbreite der möglichen Folgen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage reicht von finanziellen Schäden bis zur Gefährdung von Leib und Leben. In ihrer Gesamtheit sind die Auswirkungen kaum vollständig zu erfassen. Die Ausführungen zu einem Stromunterbruch bzw. einer Strommangellage **im Winter** stellen deshalb nur eine Auswahl aller möglichen Konsequenzen dar.

### 2.1 Folgen für Wirtschaft / KMU



#### **Stromunterbruch**

In Unternehmen ohne Notstromversorgung fallen alle Systeme wie Beleuchtung, Kühlung, Überwachung, Informatik und Kommunikation aus. Dies führt zu Schäden bei Produkten und Prozessen, erhöht die Unfallgefahr und erschwert den Kontakt nach aussen. An- bzw. Auslieferungen sind stark behindert. Für lebensmittelverarbeitende Betriebe wird die Sicherstellung von Qualität und Hygiene in der Produktion und im Vertrieb unmöglich. Im Detailhandel müssen aufgrund des Ausfalls der Beleuchtungs- und Kassensysteme Kunden abgewiesen werden, während Nachbestellungen ohne Kommunikationsmittel nicht mehr getätigt werden können. Bei einem länger andauernden Stromunterbruch beschränkt sich die Arbeitszeit auf Stunden mit Tageslicht. Dienstpläne müssen umgestellt werden, weil viele Mitarbeiter nicht zur Arbeit erscheinen können, selbst wenn eine Notstromversorgung vorhanden ist. Die Konsequenz ist der praktische Stillstand der Wirtschaft.



## **Strommangellage**

In einer Strommangellage sind Unternehmen mit Stromkontingentierung oder Netzabschaltungen konfrontiert. Bei Kontingentierungen muss man die Gesamtproduktion drosseln, die Produktpalette reduzieren oder auf gewisse, energieintensive Prozesse ganz verzichten. Regelmässige Netzabschaltungen treffen gewisse Wirtschaftszweige wie zum Beispiel die Chemische Industrie mit ihren langen Produktionszyklen besonders hart, während es der Dienstleistungsbranche oder dem verarbeitenden Gewerbe leichter fallen sollte, ihre Geschäftstätigkeit auf die Stunden mit Strom zu konzentrieren. Die Sicherstellung eines (reduzierten) Zahlungsverkehrs der Unternehmen ist in dieser Situation für alle Branchen eine grosse Herausforderung.

## **2.2 Folgen für landwirtschaftliche Betriebe**



### **Stromunterbruch**

In tierhaltenden Betrieben fallen bei einem Stromunterbruch zentrale Elemente wie Belüftungs-, Fütterungs- und Tränkungsanlagen aus. Maschinelle Vorgänge wie das Melken müssen durch Handarbeit ersetzt werden. In den Treibhäusern können durch das Aussetzen der Bewässerungs- und Klimatisierungsanlagen bereits in den ersten 24 Stunden bleibende Schäden entstehen. Dauert der Stromunterbruch an wird die Tierhaltung zunehmend kritisch. Zudem gefährden ausbleibende Kontrollen und Stallreinigungen sowie eindringende Kälte die Gesundheit der Tiere, insbesondere bei Jungtieren. In der Gemüse- und Obstproduktion bzw. -lagerung schreitet die Qualitätsminderung ebenfalls fort, bis hin zum kompletten Verlust. Durch die eingeschränkte Kommunikation und Mobilität können die Nahrungsmittel nur bedingt ausgeliefert werden.

### **Strommangellage**

In einer Strommangellage mit Netzabschaltungen muss die Fütterung der Tiere und die Bewässerung der Pflanzen in den Stunden mit Strom erfolgen, was mit entsprechender Vorbereitung möglich sein sollte. Viele maschinelle Vorgänge müssen dennoch von Hand ausgeführt werden, was einen sprunghaften Mehrbedarf an Arbeitskräften nach sich zieht. Die Zu- und Auslieferung sowie die Arbeitszeiten müssen neu organisiert werden.

## 2.3 Folgen im Gesundheitswesen



### **Stromunterbruch Arztpraxen**

Arztpraxen können ohne Strom nur noch eine rudimentäre Grundversorgung aufrechterhalten, denn elektronische Patientendossiers oder nur schon Licht sind nicht verfügbar und Analysegeräte funktionieren nicht mehr. Die Patienten bleiben von sich aus zu Hause, während akute Notfälle an Spitäler verwiesen werden müssen. Eine dezentrale medizinische Grundversorgung lässt sich nur noch teilweise aufrechterhalten.

### **Stromunterbruch Apotheken**

In Apotheken fallen Beleuchtung, elektrische Eingangstüren und Kassensystemen aus. Die Kommunikation mit Lieferanten und Versicherern wird unterbrochen. Die Öffnungszeiten beschränken sich auf die Stunden mit Tageslicht. Dauert der Unterbruch an, werden temperaturempfindliche Arzneimittel unbrauchbar. Apotheken ohne Notstromversorgung müssen aufgrund ausgefallener Kühlsysteme und ausbleibender Arzneimittellieferungen nach kurzer Zeit schliessen.

### **Stromunterbruch stationäre Einrichtungen**

In Alters- und Pflegeheimen fallen Lifte und medizinische Geräte aus. Auch die Nahrungszubereitung und Trinkwasserversorgung sind beeinträchtigt. Ohne Notstromversorgung müssen Intensivpflege-Patienten kurz nach Beginn des Stromunterbruchs in Krankenhäuser verlegt werden. Mit einer Notstromversorgung können Alters- und Pflegeheime aber auch bei einem längeren Unterbruch betrieben werden, wobei vor allem die Abwasserentsorgung und die generelle Versorgung, zum Beispiel mit Trinkwasser oder sauberer Wäsche, problematisch werden.

### **Strommangellage**

Bei regelmässigen Netzabschaltungen müssen Intensivpflege-Patienten in notstromversorgte Krankenhäuser verlegt werden. Betriebszeiten und Dienstpläne von Apotheken, Arztpraxen und Heimen müssen um die Stunden mit Strom herum organisiert werden. Aufgrund der wiederholten Ausfälle der Kühlsysteme können temperaturempfindliche Arzneimittel nur an gewissen Orten gelagert und verkauft werden.

### 3. Vorbereitungsmaßnahmen und Verhaltenshinweise



Trotz brancheninterner Vorbereitung und staatlicher Massnahmen liegt eine angemessene Krisenvorsorge grundsätzlich in der Eigenverantwortung und im Interesse jedes Einzelnen. Die Wirtschaft sollte bereits heute ein Minimum an Vorkehrungen treffen, um im Fall von Stromunterbrüchen oder einer Strommangellage gewappnet zu sein und richtig reagieren zu können. Erfahrungsgemäss ermöglicht eine angemessene Vorbereitung eine weitaus schnellere und effizientere Reaktion beim Auftreten von Störungen.

In diesem Sinne sollte man

- sich bewusst sein, dass Stromunterbrüche oder Strommangellagen auftreten können, auch bei uns in der Schweiz;
- sich über deren Auswirkungen Gedanken machen und rechtzeitig Vorbereitungen treffen, mit denen man die negativen Folgen auf den eigenen Betrieb reduzieren kann.

#### 3.1 Vorbereitungsmaßnahmen für alle Branchen



Unternehmen und Betriebe jeder Grösse und aus jeder Branche können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen die negativen Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage vermindern.

### 3.1.1 Betriebliches Kontinuitätsmanagement

Die wohl effektivste Vorbereitung besteht aus einer systematischen Analyse der Geschäftsprozesse, um daraus eine Strategie und Massnahmen abzuleiten, damit bei einem Unterbruch der Stromversorgung rasch gehandelt werden kann, d.h. das Erstellen eines sogenannten betrieblichen Kontinuitätsmanagements (Business Continuity Management, BCM). Damit bereiten Sie Ihren Betrieb oder Ihr Unternehmen auch auf andere Gefahren vor.

Durch vier einfache Schritte erstellen Sie Ihr individuelles BCM:

1. *Geschäftsprozesse analysieren*: Identifizieren Sie Ihre kritischen Geschäftsprozesse, deren Ausfall oder Störung hohe Schäden verursacht. Dazu analysieren Sie die notwendigen Arbeitsschritte und deren zwingende Abfolge. Legen Sie fest, wie lange diese kritischen Geschäftsprozesse maximal ausfallen dürfen.
2. *Schutzziele definieren*: Bestimmen Sie die Geschäftsaktivitäten und -prozesse, die bei einem Unterbruch der Stromzufuhr weitergeführt werden müssen und entscheiden über deren Priorität.
3. *Massnahmen erarbeiten*: Definieren Sie die notwendigen Massnahmen, mit denen Sie auf den Ausfall kritischer Geschäftsprozesse reagieren können, um die Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage zu minimieren.
4. *Massnahmen überprüfen*: Testen Sie die Wirksamkeit der definierten Massnahmen.

Sie sollten diese Schritte periodisch wiederholen und falls nötig anpassen. Wir empfehlen eine Wiederholung mindestens alle vier Jahre. Die Investition in ein BCM lohnt sich: Es hilft Ihnen, Ihre Geschäftsprozesse und Versorgungsketten ganzheitlich zu betrachten und so jederzeit die wichtigsten Geschäfts- und Produktionsprozesse zu überblicken, sodass Sie schnell und flexibel auf unerwartete Entwicklungen reagieren können.

### 3.1.2 Checkliste Stromunterbruch

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 Vorbereitungsmaßnahmen sind in welchen Betriebsbereichen vorhanden?
- Wie geht es weiter?  
→Verhaltensanweisungen 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.

### 3.1.3 Bauliche Massnahmen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Stromversorgung individuell noch zuverlässiger zu machen:

- Direkteinspeisung von einem Unterwerk
- Einspeisung aus verschiedenen Unterwerken

Lassen Sie sich zu diesem Thema von ihrem Stromversorger beraten.

Neubauten oder Renovationen bieten die Gelegenheit, die Auswirkungen von Stromunterbrüchen und Strommangellagen zu vermindern. Sie können z.B. vorsorgen, indem Sie

- alle Gebäude nach neusten Standards isolieren;
- Kühllager mit Schutzschleusen zur besseren Isolation versehen;
- automatische Lager möglichst auch ohne Strom benutzbar machen, zumindest rudimentär;
- zahlreiche Quellen für Tageslicht einbauen, z.B. in Verkaufslokalen;
- Ställe so bauen, dass rasch manuell gelüftet werden kann;
- als Landwirt die Lagerprozesse bei Futtermitteln stromungebunden machen.

### 3.1.4 Unterbruchsfreie Stromversorgungsanlage

Um kurzzeitige Stromunterbrüche zu überbrücken, lohnt sich die Installation einer unterbruchsfreien Stromversorgungsanlage (USV). Mit einer USV können Kernelemente wie IT-Systeme oder Sicherheitsanlagen für Minuten oder Stunden unterbruchsfrei weiterbetrieben bzw. kontrolliert heruntergefahren werden. Folgendes gilt es bei der Anschaffung einer USV zu beachten:

- Prioritäten setzen: Eine USV liefert nur eine begrenzte Menge an Strom, weshalb Sie sich auf die kritischsten Anwendungen konzentrieren müssen.

- genügend Leistung: Ob ein System bei einem Stromunterbruch noch 30 Minuten oder zwei Stunden läuft wird für Sie im Ernstfall einen entscheidenden Unterschied machen.
- möglichst kurze Ladezeit: Bei wiederkehrenden Netzabschaltungen in einer Strommangellage ist es von Vorteil, wenn die USV während den stromversorgten Stunden ganz aufgeladen werden kann.
- regelmässig testen: Eine falsch angeschlossene oder nicht funktionierende USV kann erheblichen Schaden anrichten.

Lassen Sie sich von einer Fachperson beraten.

Auch mit USV und Notstromaggregaten (NSA) kann in energieintensiven Betrieben die Produktion nicht aufrechterhalten werden. Eine Notstromversorgung hilft jedoch, die wichtigsten Unternehmens- oder Betriebsbereiche vor den gravierendsten Folgen eines Stromunterbruchs zu schützen.

### 3.1.5 Notstromaggregat

Mit einem Notstromaggregat (NSA) können unverzichtbare Elemente auch bei einem länger andauernden Stromunterbruch weiterbetrieben oder stabilisiert werden. Damit sollten Anlagen und Systeme geschützt werden, die

- für die Sicherheit von Mensch und Tier unverzichtbar sind;
- bei einem Stromunterbruch dauerhaft Schaden nehmen (z.B. Schmelzöfen) oder grossen finanziellen Schaden verursachen (z.B. Kühllager);
- lange Anlauf- bzw. Reinigungszeit haben (z.B. Reinräume) oder für das Funktionieren des restlichen Betriebs zentral sind (z.B. Rechenzentren).

Folgendes ist bei der Anschaffung eines NSA zu berücksichtigen:

- Achten Sie bei der Installation eines Notstromnetzes darauf, dass sich einzelne Komponenten je nach Priorität zuschalten lassen.
- Je nach Grösse und Verwendungszweck des NSA müssen Sie auch eine Umschaltvorrichtung installieren, um von der Verteilnetzversorgung im Gebäude auf die Versorgung durch das NSA zu wechseln.
- Üben Sie die Handhabung Ihres NSA und testen Sie regelmässig dessen volle Funktionstüchtigkeit.
- Lagern Sie ausreichend Treibstoff für das NSA. Diesel ist unkomplizierter zu lagern als Benzin.

- Bei diversen Anbietern besteht die Möglichkeit, mobile NSA zu mieten oder für den Krisenfall zu reservieren. Falls beabsichtigt, muss darauf geachtet werden, dass die nötigen Anschlüsse / Umschaltvorrichtung für ein mobiles NSA im Gebäude vorhanden sind.
- Achten Sie auch darauf, dass die richtigen Anschlüsse vorhanden sind, um externe Elemente mit dem NSA aufzuladen, falls gewünscht.
- Erstellen Sie eine Checkliste aller Anlagen, die nach dem Wechsel auf ein NSA neu gestartet werden müssen (z.B. Aufzüge).

Lassen Sie sich von einer Fachperson beraten.

Auch mit NSA und unterbruchsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) kann in energieintensiven Betrieben die Produktion nicht aufrechterhalten werden. Eine Notstromversorgung hilft jedoch, die wichtigsten Unternehmens- oder Betriebsbereiche vor den gravierendsten Folgen eines Stromunterbruchs zu schützen.

## 3.2 Kleine und mittlere Unternehmen



Unternehmen und Betriebe jeder Grösse und aus jeder Branche können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen und das Befolgen einiger Ratschläge die negativen Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage vermindern.

Ein Merkblatt zu möglichen Vorbereitungsmaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen aus allen Branchen sowie hilfreiche Checklisten finden Sie auf dieser Webseite.

### 3.2.1 Vor einem Stromunterbruch...

- sich Gedanken machen, wie und wo im Betrieb Strom gespart werden kann; verhindern Sie jeden unnötigen Stromverbrauch (z.B. Beleuchtung, Heizung)
- sich mit anderen Unternehmen der Branche absprechen, wie man sich in einer ernsten Krise gegenseitig helfen kann
- batteriebetriebene Notbeleuchtung mit langer Laufzeit (mindestens 2 Stunden) installieren und die Angestellten über die Laufzeit informieren
- Notbeleuchtung regelmässig testen und gegebenenfalls Batterien ersetzen
- Alarm- und andere Überwachungsanlagen mit Batterien oder Notstrom ausstatten
- sicherstellen, dass elektrische Türen mechanisch zu öffnen und leicht wieder zu schliessen sind
- die wichtigsten Formulare / Listen / Tabellen (z.B. Bestellformulare, Quittungen, Lieferscheine) auch in Papierform bereit halten
- für die Kommunikation nach aussen mehrere Kanäle benutzen und die nötigen Kontaktdaten in Papierform verfügbar halten
- interne Telefonanlage mit Notstrom ausstatten, um die Kommunikation möglichst lange zu ermöglichen oder 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, Notstrom versorgt)
- 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

### **Im Lager**

- grösseren Lagerbestand bei Schlüsselprodukten halten
- alternative Lieferanten für Schlüsselprodukte kennen
- Dieselgabelstapler 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 (z.B. Licht, IT, Belüftung) mit Notstrom versorgen
  - Lagerführung (grob) auch in Papierform
  - Mitarbeiter schulen, wie sie bei einem Stromunterbruch noch arbeiten können

### 3.2.2 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

### 3.2.3 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, 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.

### 3.3 Detailhandel



Kleinere Geschäfte aus jeder Branche können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen und das Befolgen einiger Ratschläge die Verkaufstätigkeit auch während eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage aufrechterhalten. Grössere Unternehmen sollten ausgewählte Filialen und Zentrallager mit einer robusten Notstromversorgung ausstatten, um die Grundversorgung der Bevölkerung sicherzustellen.

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

- isolierende Türvorhänge (inkl. Aufhängevorrichtungen) bereithalten, falls die Türen ohne Strom nicht geschlossen werden können
- Verkauf ohne Strom vorbereiten:
  - nötige Hilfsmittel bereithalten, z.B. Handkassen, Taschenrechner, Listenblätter, Formulare
  - wissen, was zu notieren ist, z.B. Preisschilder beim Verkauf entfernen oder Barcode aufschreiben
  - Abläufe mit Mitarbeitern durchspielen
  - sicheren Aufbewahrungsort für Bargeld nach Ladenschluss bestimmen, z.B. einen Safe
- dem unterbrochenen Informationsaustausch mit Lieferanten / Kunden vorbeugen (z.B. Notstromversorgung für Kommunikationsmittel, Standardliefersortiment definieren)
- beachten, dass auch bei periodischen Netzabschaltungen die Kreditkartenlesegeräte während den stromversorgten Stunden wahrscheinlich nicht funktionieren

## 3.4 Arztpraxen



Im Gesundheitswesen können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen und das Befolgen einiger Ratschläge die negativen Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage vermindert werden.

Ein Merkblatt zu möglichen Vorbereitungsmaßnahmen für Arztpraxen sowie hilfreiche Checklisten finden Sie auf dieser Webseite.

### 3.4.1 Vor einem Stromunterbruch...

- lebenswichtige Anlagen und Geräte mit Notstrom versorgen (Patientensicherheit)
- Patientendossiers, Terminplanung etc. nach Möglichkeit in elektronischer und in Papierform verfügbar haben (z.B. Ausdruck)
- sicherstellen, dass elektrische Türen mechanisch zu öffnen und leicht wieder zu schliessen sind
- dem unterbrochenen Informationsaustausch mit Lieferanten / Kunden vorbeugen (z.B. Notstromversorgung für Kommunikationsmittel, Standardliefersortiment definieren)
- regelmässig Sicherheitskopien von Daten auf Servern und Computern erstellen und getrennt vom Server aufbewahren
- sicherstellen, dass Heizungen etc. nach einem Stromunterbruch automatisch wieder funktionieren, d.h. ohne Abnahme durch den Hersteller oder manuellen Neustart
- empfehlen Sie Ihren Patienten, zu Hause eine möglichst aktualisierte Diagnose- und Medikamentenliste in Papierform zu führen
- verwenden Sie als Computer mindestens einen Laptop am Arbeitsplatz, auf den Sie bei einem Stromunterbruch noch eine gewisse Zeit zugreifen können
- beginnen Sie den Arbeitstag immer mit einem geladenen Handy oder führen Sie ein spezielles Notfallhandy, das immer geladen ist

## Arzneimittel

- Bestandsführung bei Arzneimitteln in elektronischer und in Papierform
- Arzneimittel und medizinische Einwegprodukte für mindestens zwei Tage vorrätig halten, besser für zwei Wochen
- für wichtige Arzneimittel einen geographisch möglichst nahe gelegenen Lieferanten wählen
- alternative Lieferanten für Schlüsselprodukte kennen und Kontaktdaten bereithalten
- sich erkundigen, wie lange die Kühllager / Kühlschränke die nötige Temperatur ohne Strom halten (Herstellerinformation)
- einen notstromversorgten Ort in der Nähe bestimmen, wohin temperaturempfindliche Arzneimittel, Reagenzien und stromabhängige Geräte bei einem längeren Stromunterbruch gebracht werden können, z.B. Spital
- verantwortliche Person(en) für die Verlegung bestimmen und die Umsetzung durchdenken; evtl. Kühlboxen zur Verschiebung an Lager halten

### 3.4.2 Während eines Stromunterbruchs...

- reduzierte, dezentrale Grundversorgung so lange wie möglich aufrechterhalten
- Haltbarkeit ohne Kühlung bei temperaturempfindlichen Arzneimitteln beachten
- Kühllager und -schränke so wenig und so kurz wie möglich öffnen
- Arbeitszeiten entsprechend den Lichtverhältnissen anpassen
- Überweisung von komplizierten Fällen an Spitäler / Ärztezentren mit Notstromversorgung
- bei einem anhaltenden Stromunterbruch temperaturempfindliche Arzneimittel und stromabhängige Geräte für komplexe Untersuchungen an einen notstromversorgten Ort verlegen

## 3.5 Apotheken



Im Gesundheitswesen können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen und das Befolgen einiger Ratschläge die negativen Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage vermindert werden.

Ein Merkblatt zu möglichen Vorbereitungsmaßnahmen für Apotheken sowie hilfreiche Checklisten finden Sie auf dieser Webseite.

### 3.5.1 Vor einem Stromunterbruch...

- Formulare / Tabellen für die Bestelleingänge von Kunden über Telefon, Fax und Briefpost bereit halten
- sicherstellen, dass elektrische Türen mechanisch zu öffnen und leicht wieder zu schliessen sind
- isolierende Türvorhänge (inkl. Aufhängevorrichtungen) bereithalten, falls die Türen ohne Strom nicht geschlossen werden können
- Verkauf ohne Strom vorbereiten:
  - nötige Hilfsmittel bereithalten, z.B. Handkassen, Taschenrechner, Listenblätter
  - wissen was zu notieren ist, z.B. Preisschilder beim Verkauf entfernen oder Barcode aufschreiben
  - Abläufe mit Mitarbeitern durchspielen
- sicheren Aufbewahrungsort für Bargeld nach Ladenschluss einrichten, z.B. einen Safe
- dem unterbrochenen Informationsaustausch mit Lieferanten / Kunden vorbeugen (z.B. Notstromversorgung für Kommunikationsmittel, Standardliefersortiment definieren)
- regelmässig Sicherheitskopien von Daten auf Servern und Computern erstellen und getrennt vom Server aufbewahren

- sicherstellen, dass Heizungen etc. nach einem Stromunterbruch automatisch wieder funktionieren, d.h. ohne Abnahme durch den Hersteller oder manuellen Neustart
- bei automatisiertem Lager die Möglichkeit einer Kommissionierung ohne Strom im Lager aufrechterhalten

## **Arzneimittel**

- Bestandsführung bei Arzneimitteln in elektronischer und in Papierform
- für wichtige Arzneimittel einen geographisch möglichst nahe gelegenen Lieferanten wählen
- alternative Lieferanten für Schlüsselprodukte kennen und Kontaktdaten bereithalten
- sich erkundigen, wie lange die Kühllager / Kühlschränke die nötige Temperatur ohne Strom halten (Herstellerinformation)
- einen notstromversorgten Ort in der Nähe bestimmen, wohin temperaturempfindliche Arzneimittel bei einem längeren Stromunterbruch gebracht werden können, z.B. Spital
- verantwortliche Person(en) für die Verlegung bestimmen und die Umsetzung durchdenken; evtl. Kühlboxen zur Verschiebung an Lager halten

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

- reduzierte, dezentrale Grundversorgung so lange wie möglich aufrechterhalten
- Haltbarkeit ohne Kühlung bei temperaturempfindlichen Arzneimitteln beachten
- Kühllager und -schränke so wenig und so kurz wie möglich öffnen
- Kühlfahrzeuge zur kurzfristigen Auslagerung von temperaturempfindlichen Arzneimitteln vor Ort verwenden
- Öffnungszeiten den Lichtverhältnissen anpassen
- bei anhaltendem Stromunterbruch temperaturempfindliche Arzneimittel an einen notstromversorgten Ort verlegen

## 3.6 Stationäre Einrichtungen



Im Gesundheitswesen können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen und das Befolgen einiger Ratschläge die negativen Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage vermindert werden.

Ein Merkblatt zu möglichen Vorbereitungsmaßnahmen für stationäre Einrichtungen sowie hilfreiche Checklisten finden Sie auf dieser Webseite.

### 3.6.1 Vor einem Stromunterbruch...

- lebenswichtige Anlagen und Geräte mit Notstrom versorgen (Patientensicherheit)
- Patientendossiers, Terminplanung etc. nach Möglichkeit in elektronischer und in Papierform verfügbar haben (z.B. Ausdruck)
- sicherstellen, dass elektrische Türen mechanisch zu öffnen und leicht wieder zu schliessen sind
- dem unterbrochenen Informationsaustausch mit Lieferanten / Kunden vorbeugen (z.B. Notstromversorgung für Kommunikationsmittel, Standardliefersortiment definieren)
- regelmässig Sicherheitskopien von Daten auf Servern und Computern erstellen und getrennt vom Server aufbewahren
- Ständig an Vorrat gehalten werden sollten
  - Sauerstoffflaschen als Ersatz für Sauerstoffkonzentratoren
  - Arzneimittel und medizinische Einwegprodukte für mindestens zwei Tage, besser für zwei Wochen
  - Kalt geniessbare Verpflegung, Trinkwasser und saubere Ersatzwäsche für alle Patienten / Bewohner für mindestens zwei Tage, besser eine Woche
  - ausreichend Taschenlampen und Batterien für das Pflegepersonal



- batteriebetriebene Notbeleuchtung mit langer Laufzeit (mindestens 2 Stunden) installieren und die Angestellten über die Laufzeit informieren
- Notbeleuchtung regelmässig testen und gegebenenfalls Batterien erneuern
- Alarm- und andere Überwachungsanlagen mit Batterien oder Notstrom ausstatten
- interne Telefon- und Alarmierungsanlage mit langhaltender Notstromversorgung ausstatten, um die Kommunikation möglichst lange zu ermöglichen
- sicherstellen, dass Heizungen, Aufzüge etc. nach einem Stromunterbruch automatisch wieder funktionieren, d.h. ohne Abnahme durch den Hersteller oder manuellen Neustart
- verwenden Sie als Computer mindestens einen Laptop am Arbeitsplatz, auf den Sie bei einem Stromunterbruch noch eine gewisse Zeit zugreifen können
- beginnen Sie den Arbeitstag immer mit einem geladenen Handy oder führen Sie ein spezielles Notfallhandy, das immer geladen ist

## **Arzneimittel**

- Bestandsführung bei Arzneimitteln in elektronischer und in Papierform
- für wichtige Arzneimittel einen geographisch möglichst nahe gelegenen Lieferanten wählen
- alternative Lieferanten für Schlüsselprodukte kennen; als Grossverbraucher die Versorgung mit Medizinprodukten im Krisenfall vorgängig organisieren
- sich erkundigen, wie lange die Kühllager / Kühlschränke die nötige Temperatur ohne Strom halten (Herstellerinformation)
- einen notstromversorgten Ort in der Nähe bestimmen, wohin temperaturempfindliche Arzneimittel, Reagenzien und stromabhängige Geräte bei einem längeren Stromunterbruch gebracht werden können, z.B. Spital
- verantwortliche Person(en) für die Verlegung bestimmen und die Umsetzung durchdenken; evtl. Kühlboxen zur Verschiebung an Lager halten

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

- Haltbarkeit ohne Kühlung bei temperaturempfindlichen Arzneimitteln beachten
- Kühllager und -schränke so wenig und so kurz wie möglich öffnen

- bei kranken oder betagten Personen den Gebrauch von Kerzen als Lichtquelle nach Möglichkeit verhindern (erhöhte Brandgefahr)
- Untersuchungen, Essensausgabe etc. direkt in den Zimmern durchführen, da Aufzüge nicht mehr funktionieren
- statt Schwesternnotruf, Bewohnertelefon etc. regelmässige Kontrollgänge des Pflegepersonals durchführen
- bei einem anhaltenden Stromunterbruch Arzneimittel, Reagenzien etc. an einen notstromversorgten oder einen möglichst kühlen Ort verlegen, z.B. ein vorgängig bestimmtes Spital in der Nähe oder ein grösseres Kühllager in der Küche, im Keller etc.

### **3.6.3 Bei periodischen Netzabschaltungen**

- Arbeitszeiten und Dienstpläne den angekündigten Netzabschaltungen anpassen
- Bewohner / Patienten aus schlecht isolierten Gebäudeteilen in Gemeinschaftsräumen zusammenlegen; dafür ausreichend Matratzen / Betten in Reserve halten
- personellen Mehrbedarf kurzfristig durch pensionierte Mitarbeiter, Angehörige etc. decken; Kontaktdaten in Papierform bereithalten

## 3.7 Landwirtschaftliche Betriebe



Landwirtschaftliche Betriebe jeder Grösse können durch zielgerichtete Vorbereitungsmaßnahmen und das Befolgen einiger Ratschläge die negativen Auswirkungen eines Stromunterbruchs oder einer Strommangellage vermindern.

Ein Merkblatt zu möglichen Vorbereitungsmaßnahmen für landwirtschaftliche Betriebe sowie hilfreiche Checklisten finden Sie auf dieser Webseite des Bundesamtes für wirtschaftliche Landesversorgung.

### 3.7.1 Vor einem Stromunterbruch...

- zwingend auf Notstrom angewiesene Abläufe definieren und dabei die Möglichkeit ihrer gleichzeitigen Ausführung beachten
- ein Notstromaggregat (NSA) bzw. einen mit dem Traktormotor koppelbaren Generator anschaffen oder sich ein NSA für den Krisenfall reservieren
- den Einsatz eines NSA planen: Prioritäten für den Einsatz von Notstrom setzen und die nötigen Trennschalter und Anschlussstellen einbauen
- sich mit anderen möglichen Betroffenen organisieren, um das NSA möglichst nutzbringend einzusetzen.

Weitere Tipps zum Thema Notstrom finden Sie bei den Vorbereitungsmaßnahmen für alle Branchen oder bei einer Fachperson.

- die bei einem Stromausfall von Hand zu erledigenden Tätigkeiten definieren
- darauf achten, dass automatisierte Abläufe notfalls möglichst auch von Hand durchgeführt werden können, z.B. Fütterung, Tränkung, Reinigung
- abklären, ob die Photovoltaikanlage bei einem Stromunterbruch zur Eigenversorgung genutzt werden kann und ob Probleme entstehen, wenn der produzierte Strom nicht ins Netz eingespeist werden kann

- planen, wie der Mehrbedarf an Arbeitskräften kurzfristig gedeckt werden könnte, z.B. durch Nachbarschaftshilfe oder Verwandte
- genügend grosses Treibstofflager auf dem Betriebsareal unterhalten und nötige Hilfsmittel bereithalten, damit die Betankung auch ohne Strom möglich ist
- alternative Wärmequellen für Wärmelampen im Stall bereithalten, z.B. Gasstrahler
- für den Fall eines andauernden Stromunterbruchs sollten herkömmliche Melkutensilien vorhanden sein
- alternative Lichtquellen bereithalten, z.B. Taschenlampen oder Gaslaternen
- Futtermittel für mehrere Wochen an Lager halten, insbesondere für Jungtiere
- sich erkundigen, wie lange die Kühllager (z.B. für die Milch) die nötige Temperatur ohne Strom halten (Herstellerinformation)
- Mitarbeitende / Vertretung bezüglich den getroffenen Vorbereitungen informieren und instruieren

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

- die vorgängig definierten Arbeiten von Hand erledigen
- die Notstromversorgung wie geplant einsetzen
- das Tageslicht für die Arbeit optimal nutzen
- den Ausfall der Belüftung im Stall durch manuelles Lüften kompensieren
- Kühllager so wenig und kurz wie möglich öffnen
- verderbliche Lebensmittel entweder abtransportieren oder mit improvisierten Mitteln kühlen, z.B. falls möglich draussen, bei kleinen Mengen im Brunnen oder im Keller

### **Dauert der Stromunterbruch an...**

- falls möglich die Tiere in Ställe mit Strom verlegen oder notfalls die Stallfläche temporär reduzieren, sollten die Temperaturen im Stall gefährlich sinken (Tierschutzgesetz beachten)
- regionale (Gross-)Abnehmer nach Möglichkeit weiter beliefern
- den Verkauf von unverarbeiteten, verderblichen Produkten auf regionalen Märkten oder ab Hof organisieren, sollte eine normale Auslieferung nicht mehr möglich sei

- sicherstellen, dass keine Folgeschäden entstehen, z.B. durch Kondenswasser im Lager oder durch Nachgärung im Heustock

### **3.7.3 Bei periodischen Netzabschaltungen**

- Arbeiten, die Strom benötigen den angekündigten Netzabschaltungen anpassen
- das Möglichste tun, um die Hygienestandards und die Qualität bei den Lebensmitteln zu gewährleisten
- zu Beginn der mit Strom versorgten Stunden melken, damit die Milch ausreichend heruntergekühlt werden kann
- Abholrhythmus für verderbliche Lebensmittel erhöhen
- Jungtiere vor übermäßigem Temperaturverlust während den Netzabschaltungen bewahren (Verkleinerung der Stallfläche, Lüften erst kurz bevor die Stromversorgung wieder hergestellt ist)

## 4 Merkblätter und Checklisten unter: [www.strom-ratgeber.ch](http://www.strom-ratgeber.ch)



Merkblatt KMU



Checklisten KMU



Merkblatt Arztpraxen



Checklisten Arztpraxen



Merkblatt Apotheken



Checklisten Apotheken



Merkblatt Stationäre Einrichtungen



Checklisten Stationäre Einrichtungen



Merkblatt Landwirtschaftliche Betriebe



Checklisten Landwirtschaftliche Betriebe

[www.strom-ratgeber.ch](http://www.strom-ratgeber.ch)