RIELLO ELETTRONICA

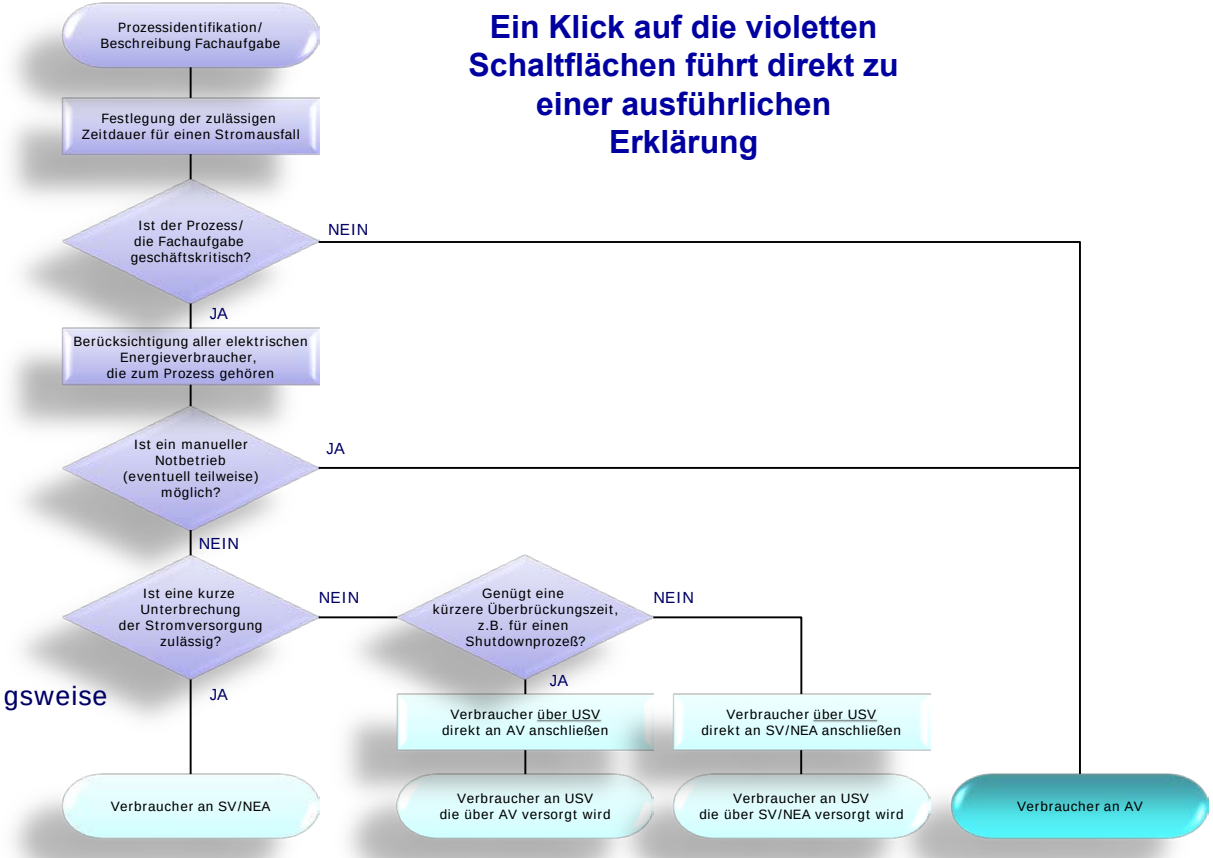
riello ups

Warum und an welcher Stelle sollte unser Unternehmen / unsere Behörde USV Anlagen einsetzen?

Die in Abbildung 1 skizzierte Vorgehensweise kann von Unternehmern und Planern genutzt werden, um eine nutzungsspezifische Einstufung unterschiedlicher Verbraucher und der dazugehörigen unternehmenskritischen Aufgaben vornehmen zu können. Kriterien für die Bestimmung geschäftskritischer Prozesse können außer technischer Vorteile (die Grundfunktion einer USV-Anlage besteht aus der kontinuierlichen Lieferung von sauberer, sinusförmiger Wechselspannung und stabiler Frequenz) auch sein:

- Auswirkungen auf Leben und Gesundheit
- Schutz wichtiger Rechtsgüter
- Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften
- Verlust des Ansehens der Institution beziehungsweise des Unternehmens

Ein Klick auf die violetten Schaltflächen führt direkt zu einer ausführlichen Erklärung



Prozessidentifikation/
Beschreibung Fachaufgabe

Ein Klick auf die violette Schaltfläche führt direkt zur Startseite

Bei der Ermittlung des notwendigen Versorgungsgrades ist es zunächst erforderlich, die verschiedenen Geschäftsprozesse bzw. Fachaufgaben der Behörde oder Einrichtung hinsichtlich ihrer Bedeutung und Abhängigkeit von der Stromversorgung zu identifizieren. Als Basis zur Identifikation geschäftskritischer Prozesse kann z. B. ein Geschäftsverteilungsplan (Wer macht was?) dienen, da in Geschäftsverteilungsplänen das gesamte Aufgabenspektrum einer Institution beschrieben ist. Hierbei ist es sehr hilfreich, wenn die Einrichtung bereits eine auf Geschäftsprozesse ausgerichtete Organisation aufweist. Zudem ist es zweckmäßig, wenn zumindest die Schutzbedarfsanalyse, wie sie für die Erstellung des IT-Sicherheitskonzeptes durchzuführen ist, methodisch auch auf andere Prozesse in der Einrichtung angewandt wird.

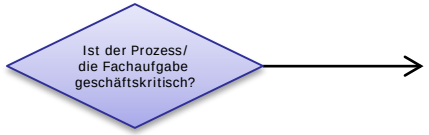
Festlegung der zulässigen Zeitdauer für einen Stromausfall

Ein Klick auf die violette Schaltfläche führt direkt zur Startseite

Welche Geschäftsprozesse, bzw. hierfür erforderlichen technischen Einrichtungen, für welchen Zeitraum aufrecht erhalten werden müssen. Ein Notfallkonzept sollte regeln:

- welche Arbeitsplätze bei Stromausfall, wie lange weiter betrieben werden,
- welche Aufgaben an diesen Arbeitsplätzen bearbeitet werden,
- welches Personal diese Arbeitsplätze besetzt (Schichtplan),
- was mit Beschäftigten geschieht, deren Arbeitsplatz nicht weitergeführt wird,
- die Führungsorganisation für den Notbetrieb „Stromausfall“,
- die Erreichbarkeiten („Erreichbarkeitslisten“)

Das Notfallkonzept sollte regelmäßig auf erforderliche Änderungen hin überprüft und fortgeschrieben werden. Besonders wichtig ist hierbei, dass allen betroffenen Beschäftigten Zweck und Inhalt des aktuellen Notfallkonzeptes vertraut sind.



Ein Klick auf die violette Schaltfläche führt direkt zur Startseite

Das Mindestmaß an Schutzvorkehrungen bei dem Ausfall des öffentlichen Stromnetzes ist die Absicherung der geschäftskritischen Prozesse, die direkt der Erfüllung der Kernaufgaben dienen. Bei der Identifikation der Geschäftsprozesse, die notstromversorgt werden müssen, sind insbesondere die externen Abhängigkeiten und Schnittstellen zu berücksichtigen. So kann z. B. eine Behörde oder sonstige Einrichtung nur Teil eines Geschäftsprozesses sein, der von weiteren Institutionen und Einrichtungen (z. B. Provider für Kommunikationsdienstleistungen) bearbeitet wird und daher der Abstimmung und Vereinbarung eines einheitlichen Sicherheits- und Schutzniveaus bedarf.

Ein Klick auf die violette Schaltfläche führt direkt zur Startseite

Berücksichtigung aller elektrischen Energieverbraucher, die zum Prozess gehören

Wichtig bei der Klärung der Verfügbarkeitsanforderungen ist die Frage, welche Geschäftsprozesse – auch Teilprozesse – bzw. hierfür erforderlichen technischen Einrichtungen unter keinen Umständen unterbrochen werden dürfen (z. B. IT, Telekommunikation, Haustechnik). Zukünftige Änderungen bei den mit Notstrom zu versorgenden Verbrauchern (Anzahl oder Energiebedarf) wirken sich auf die Energiebilanz der Notstromversorgung aus. Sie sind daher bereits im Vorfeld hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu untersuchen und müssen in der Energiebilanz berücksichtigt werden. Nur so ist im Ereignisfall eine ausreichende Notstromkapazität zu gewährleisten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass USV Anlagen und Notstromaggregate überlastet werden und ausfallen.

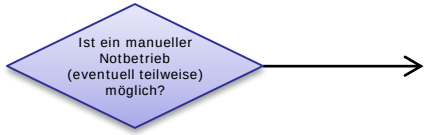
Informationstechnologie
- Server
- Netzwerke
- Arbeitsplatzsysteme

Telekommunikation
- Telefonanlage und Netzanschlusstechnik
- netzspannungsabhängige Endgeräte / Basis-stationen
- Betriebsfunknetz

Haustechnik
- Gefahrenmeldeanlagen
- Zugangssysteme
- Beleuchtung
- Heizung
- Klimatechnik
- Aufzüge
- Wasser Ver- und Entsorgung

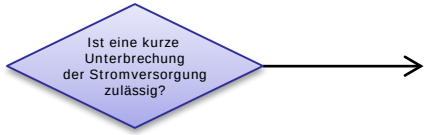
Warum müssen wir USV Anlagen in unserem Betrieb / in unserer Behörde einsetzen?

Versorgungsqualität = Spannungsqualität + Verfügbarkeit + Servicequalität



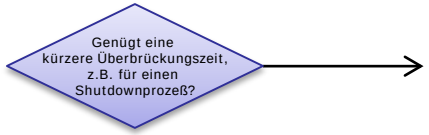
Ein Klick auf die violette Schaltfläche führt direkt zur Startseite

Wichtig bei der Klärung der Verfügbarkeitsanforderungen ist auch die Frage, welche Prozesse durch stromunabhängige (manuelle) Verfahren für den Zeitraum des Stromausfalls mit tolerierbaren Einschränkungen ersetzbar sind. Es kann sinnvoll sein, einen Einspeisepunkt für die Anschaltung von mobilen NEA vorzusehen. Eine mobile Anlage kann ggf. die eigene NEA verstärken oder sie vielleicht sogar entbehrlich machen. Die Bereitstellung einer mobilen NEA kann z. B. durch ein privates Unternehmen erfolgen. Die Verfügbarkeit im Bedarfsfall ist vertraglich festzulegen. Bereitstellung und Kraftstoffversorgung der mobilen NEA müssen auch unter widrigen Umständen sichergestellt sein.



Ein Klick auf die violette Schaltfläche führt direkt zur Startseite

Welche Geschäftsprozesse, bzw. hierfür erforderlichen technischen Einrichtungen, sind kurzzeitig bis zur Übernahme der NEA unterbrechbar z.B. Heizung, Beleuchtung [ausgenommen Not-/Sicherheitsbeleuchtung], Klimatisierung von EDV-Räumen.



Ein Klick auf die violette Schaltfläche
führt direkt zur Startseite

Geschäftsprozesse, die durch ein geregeltes herunterfahren (Shutdown) beendet werden können oder für die ein Sichern von Daten genügt.

Verbraucher über USV
direkt an AV anschließen

Ein Klick auf die Schaltfläche führt
direkt zur Startseite

Nach Bestimmung der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen und Arbeitsmittel, die unterbrechungsfrei für kürzere Zeit mit Notstrom versorgt werden müssen, sind die einzelnen Geräte und Einrichtungen mit ihren Anschluss- bzw. Leistungswerten in W und VA für den USV-Betrieb zu summieren. Bei der Dimensionierung der Notstromversorgung ist eine ausreichende Leistungsreserve zu berücksichtigen, z. B. für eine künftige Erweiterung.

Verbraucher über USV
direkt an SV/NEA anschließen

Ein Klick auf die Schaltfläche führt
direkt zur Startseite

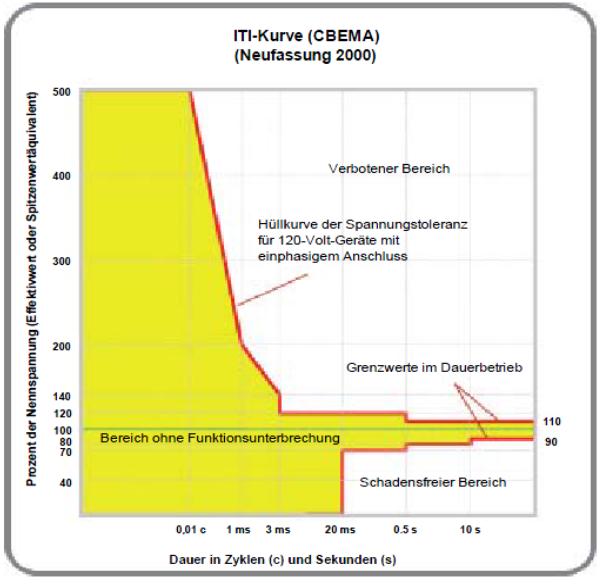
Nach Bestimmung der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen und Arbeitsmittel, die ununterbrochen für lange Zeit mit Notstrom versorgt werden müssen, sind die einzelnen Geräte und Einrichtungen mit ihren Anschluss- bzw. Leistungswerten in W und VA – getrennt für NEA- und USV-Betrieb – zu summieren. Hierbei ist zu bedenken, dass die Gesamtleistung der USV-Anlage(n) in den meisten Fällen von der NEA übernommen werden muss. Bei der Dimensionierung der Notstromversorgung ist eine ausreichende Leistungsreserve zu berücksichtigen, z. B. für den Start großer Maschinen oder für eine künftige Erweiterung.

Versorgungsqualität = Spannungsqualität + Verfügbarkeit + Servicequalität

Zur Abschätzung der Kosten durch Versorgungsprobleme sind zumindest Unterbrechungs-, Ausfall- und Wiederinbetriebnahmekosten zu berücksichtigen. Indirekte Kosten, die durch Verschlechterung der Kundenbindung oder gar Auftragsverlust entstehen, sind in den Planungsphasen praktisch nicht als Kostenfaktor bewertbar. Für eine Kostenabschätzung spielt die konkrete Nutzung der Einrichtung eine wesentliche Rolle, sodass bereits in der Planungsphase der gewünschte Grad an Flexibilität im späteren Betrieb beachtet werden sollte. Dazu hat der Betreiber die späteren Möglichkeiten der Nutzer zu definieren. Die Servicequalität berücksichtigt der Elektroplaner indirekt über die Funktionalität und Qualität der Produkte, Systeme und der daraus resultierenden Anlagen.

Versorgungsqualität = Spannungsqualität + Verfügbarkeit + Servicequalität

Um die geforderte Produktqualität der angeschlossenen Verbraucher hinsichtlich der Versorgungsspannung zu spezifizieren, wird häufig die in der Abbildung gezeigte Kurve des Information Technology Industry Council (ITIC), der früheren Computer and Business Equipment Manufacturers Association (CBEMA) herangezogen. Dabei ist zu beachten, dass diese Angaben auf einer Vereinbarung von Herstellern für Computernetzteile beruhen und für 120-V/60-Hz-Stromversorgungen gelten. Im Geltungsbereich der Normen des American National Standards Institute (ANSI) liegt dieser Kurve die Norm IEEE 446 zugrunde. Die ITIC-Kurve wird im informativen Anhang B der Norm IEC 61000-2-4 (VDE 0839-2-4) gezeigt, jedoch wird besonders auf das 120-V-Einphasennetz hingewiesen und auf die Beschränkung auf Einrichtungen der Informationstechnik. Heute werden viele 1-phasige Netzteile für einen weiten Eingangsspannungsbereich von 110 bis 240 V verwendet, sodass die Kurven trotzdem einen guten Anhaltspunkt für die zu wählenden Schutzmaßnahmen bieten. Die Randbedingungen aus Spannungsqualität und Verfügbarkeit werden in den nächsten beiden Abschnitten kurz erläutert und mit der Abschätzung des Leistungsbedarfs abgeschlossen. Grundsätzlich ist dabei die gesamte Infrastrukturkette in die Betrachtung einzubeziehen.



Die Abbildung zeigt die ITIC-Kurve und verdeutlicht, dass IT-Geräte auch bei einer Netzwechselspannung von 0 V für mehr als 20 ms einwandfrei funktionieren