

Weiter denken: Blackout-Vorsorge-Checkliste Krankenhaus

Die gegenwärtige angespannte politische Lage richtet Schlaglichter auf Schwachstellen unserer Infra- und Versorgungsstrukturen. Das gilt nicht zuletzt für die Blackout-Vorsorge. Panikmache ist sicher fehl am Platz. Vorbereitungen zu treffen, um den Krankenhausbetrieb auch ohne öffentliche Netzversorgung möglichst lange aufrecht zu erhalten, sollten jedoch in jeder Klinik selbstverständlich sein - immer und unabhängig von speziellen Risikofaktoren. Dazu gehört weit mehr als eine sichere und gut funktionierende Notstromversorgung. Krankenhausbetreiber müssten in der Vorbereitung auf dieses Szenario über das Medium Strom und die eigenen Mauern hinausdenken, fordert FKT-Präsident Horst Träger. In einem offenen wachsenden Dokument stellt die Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V. (FKT) eine Checkliste mit Fragen zur Verfügung, die sich alle für einen resilienten Krankenhausbetrieb Verantwortliche stellen sollten.

Senden Sie Ihre Anregungen zu diesem Thema gerne an maria.thamayr@fkt.de oder horst.traeger@fkt.de, dann nehmen wir diese in das Dokument mit auf:

Blackout-Vorsorge-Checkliste Krankenhaus

Grundlegenden Aspekte der Notstromversorgung:

- a) Lebensrettung/Lebenserhaltung
Da die elektrische Versorgung plötzlich und ohne Vorwarnung ausbleiben kann, kann eine solche Störung für Patienten unmittelbar lebensbedrohlich sein. Ebenso können technische Anlagen, die indirekt Patienten und Mitarbeiter schützen, durch ihren Ausfall lebensbedrohlich werden. Dazu gehören Notlicht-, Alarmierungs- und Brandbekämpfungsanlagen. Eine sehr schnelle, stabile und dann auch längere Versorgung aller erforderlichen technischen Anlagen und Geräte muss sichergestellt werden. Die Inbetriebnahme dieser **Sicherheitsstromversorgung** hat der Gesetzgeber auf 15 Sekunden nach dem Ausfall festgelegt. Für diese Versorgung muss mindestens für 24 Stunden Kraftstoff vor Ort vorhanden sein. Diese Kriterien erfüllen technologisch stabil derzeit nur Dieselaggregate. Sollte in ausgewählten Bereichen die Unterbrechung von 15 Sekunden für Patienten nicht tolerabel sein oder die dazugehörige Rechentechnik versagen, empfiehlt sich der lokale Einsatz von **unterbrechungsfreien Stromversorgungsgeräten**. Deren Versorgungsumfang sollte immer lokal begrenzt und vorzugsweise dem jeweiligen medizinischen elektrischen Gerät zugeordnet sein.
- b) Notbetrieb aufrechterhalten
Nicht alle technischen Einrichtungen müssen sofort so versorgt werden wie unter a) beschrieben. Da Krankenhäuser im Stromausfall sehr schnell auch zur Anlaufstelle werden, müssen sie jedoch einen Notbetrieb aufrechterhalten können. Einen solchen Notbetrieb zu gewährleisten, ist in vielen Fällen eine sehr komplexe und immer den lokalen Verhältnissen anzupassende Aufgabe. Ein solcher **Ersatzstrombetrieb** erfordert eine klare technische (Personal-)Struktur. Zwar soll auch eine solche **Ersatzstromversorgung** mindestens 24 Stunden funktionieren, die Anforderungen an die Wiederkehr der Versorgung sind aber deutlich weniger restriktiv und richten sich nach den individuellen Bedürfnissen. Auch andere Versorgungstechnologien sind dann möglich, da die kurzen Anlaufzeiten nicht gefordert sind. Diese **Ersatzstromversorgung** kann auch aus dem Dieselnotstromaggregat erfolgen, wenn gewährleistet bleibt, dass die Sicherheitsstromversorgung dadurch nicht gestört wird.

Grundlegende technische Versorgungsstrukturen

- Ist sichergestellt, dass ausschließlich die für den Notbetrieb vorgesehenen Verbraucher der kritischen Bereiche an die Notstromversorgung angeschlossen sind?

- Ist sichergestellt, dass alle für die Notstromversorgung vorgesehenen Geräte an die Notstromversorgung angeschlossen sind?
- Werden Mitarbeiter unterwiesen, entsprechende Geräte an die dafür vorgesehenen farblich gekennzeichneten Steckdosen anzuschließen?
- Sind alle „sensiblen“ technischen Komponenten mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung abgesichert? Erstellen sie hierzu eine Liste der zu versorgenden Verbraucher!
- Entspricht die Auslegung der Notstromaggregate den aktuellen Kapazitäts- und Qualitätsanforderungen/technischen Standards?
- Wurde klinikintern festgelegt, wie lange die kritischen Bereiche - eventuell über die gesetzlichen Regelungen (24 Stunden) hinausgehend - mit Notstrom versorgt werden sollen?
- Gibt es neben den für die Notstromversorgung festgeschriebenen medizinisch Betriebsteilen, weitere technische Komponenten (Pumpen für die Heizung, Hebeanlagen für die Wasserver- und Abwasserentsorgung, ...), die im Krisenfall mit Ersatzstrom versorgt werden müssen, um einen Notbetrieb aufrecht zu erhalten? Erstellen Sie hierzu eine eigene Liste. Als Anregung mögen folgende Überlegungen dienen:

Gasversorgung:

Gibt es eine planerische Übersicht mit Beschreibung der Folgen für die versorgten Bereiche, der betroffenen Anlagen (z.B. BHKW, Dampfkessel, Heizkessel) und ihrer ausfallenden Funktion sowie der Maßnahmen nach Ausfall der Versorgung (Alternativen, Wiederherstellung des Betriebszustandes, Entstördienste, Ansprechpartner, Telefonnummern)?

Ist beschrieben, unter welchen Umständen (Klinik-)Gebäude nicht mehr zu betreiben und daher zu evakuieren sind?

Sind die Abhängigkeiten von anderen Versorgungsenergien (z.B. Strom) für die Versorgungsanlagen (z.B. Sicherheits-/Absperrventile) und Betriebsstoffe (z.B. Speisewasser für Heizanlagen) bekannt und beschrieben?

(Fern-)Wärmeversorgung

Gibt es eine planerische Übersicht mit Beschreibung der Folgen für die versorgten Bereiche, der betroffenen Anlagen (z.B. Heizwasserpumpen) und ihrer ausfallenden Funktion sowie der Maßnahmen nach Ausfall der Versorgung (Alternativen, Wiederherstellung des Betriebszustandes, Entstördienste, Ansprechpartner, Telefonnummern)?

Ist beschrieben, unter welchen Umständen (Klinik-)Gebäude nicht mehr zu betreiben und daher zu evakuieren sind?

Sind die Abhängigkeiten von anderen Versorgungsenergien (z.B. Strom, Wasser) für die Versorgungsanlagen (z.B. Umwälzpumpen, Steuerungselektronik, Sicherheits-/Absperrventile) und Betriebsstoffe (z.B. Speisewasser für den Sekundär-Kreislauf) bekannt und beschrieben?

Sekundärenergien/-medien – (Dampf, Kaltwasser, Speisewassererzeugung (Heizwassernetz, Kaltwassernetz, Dampfspeisewasser))

Gibt es eine planerische Übersicht mit Beschreibung der Folgen für die versorgten Bereiche, der betroffenen Anlagen (z.B. Osmoseanlagen, Kaltwasserpumpen) und ihrer ausfallenden Funktion sowie der Maßnahmen nach Ausfall der Versorgung (Alternativen, Wiederherstellung des Betriebszustandes, Entstördienste, Ansprechpartner, Telefonnummern)?

Ist beschrieben, unter welchen Umständen (Klinik-)Gebäude nicht mehr zu betreiben und daher zu evakuieren sind?

Sind die Abhängigkeiten von anderen Versorgungsenergien (z.B. Strom, Gas, Wasser) für die Versorgungsanlagen (z.B. Umwälzpumpen, Steuerungselektronik, Sicherheits-/Absperrventile) und Betriebsstoffe (z.B. VE-Speisewasser) bekannt und beschrieben?

- Gibt es neben den für die Notstromversorgung festgeschriebenen medizinisch Betriebsteilen Ihrer Klinik weitere organisatorische Einheiten wie ausgegründete Unternehmen

(Portalpraxen, Radiologien, Dialyseeinheiten, ...), die im Krisenfall mit Ersatzstrom versorgt werden müssen? Erstellen Sie dazu eine eigene Liste!

- Gibt es einen Netzaufbau, der Sicherheitsstromversorgung und Ersatzstromversorgung trennen lässt?
- Sind vorhandene Blockheizkraftwerke schwarzstartfähig bzw. dahingehend umrüstbar?
- Werden alle Notstromaggregate regelmäßig gewartet und unter Vollast getestet?
- Ist die störungsfreie Inbetriebnahme der Notstromaggregate im Krisenfall gewährleistet?

Kraftstoff

- Ist eine ausreichende Menge Betriebsstoff für die festgelegte Betriebsdauer der Notstromversorgung vorhanden (errechnen Sie dazu den Dieserverbrauch pro Stunde unter Vollast)?
- Gibt es Vorkehrungen zur Kraftstoffversorgung (eventuell zentral für den Landkreis, THW und andere)?
- Läuft im Krisenfall die Information über die Notwendigkeit für das Nachtanken auf?

Organisationsstrukturen

- Gibt es einen Krisenstab?
- Der jeweils diensthabende Oberarzt der Anästhesie ist im Katastrophenfall Ansprechpartner und Entscheider gegenüber den Hilfskräften. Ist das diesem Personenkreis bekannt?
- Gehören dem Krisenstab verantwortliche Techniker an? Eine technische Ursache erfordert technische Kompetenz im Krisenstab!
- Ist das technische Personal darauf vorbereitet, eine hierarchische Befehlsstruktur zu ermöglichen?
- Gibt es eine technische Entscheider-Hierarchie?
- Ist der Zugang zu den technischen Anlagen geregelt?
- Gibt es ein zuverlässiges Bereitschaftsdienst-Management? Stimmen Anfahrtszeiten mit Automatiklaufzeiten der technischen Anlagen überein?
- Werden Stromausfälle regelmäßig und umfassend mit dem entscheidenden Personal geübt?
- Soll es bei einem längeren Stromausfall Notentlassungen geben und wenn ja wann?
- Wer entscheidet, ob es Notentlassungen gibt?
- Können aus umliegenden Heimen schnell Beatmungs- und Dialysepatienten aufgenommen werden?

Kommunikation

- Ist die interne technische Kommunikation im Notstrombetrieb gesichert?
- Sind Botendienste eingerichtet?

- Liegen Notfallpläne in schriftlicher Form vor?
- Sind die Notfallpläne und vorbereitete Durchsagen hinsichtlich der Verständlichkeit geprüft (Amtssprache, kein Englisch, keine Fachbegriffe)?
- Gibt es einen Pressesprecher, der die Medien mit wichtigen nach Möglichkeit vorab definierten Informationen versorgt?

Personal

- Wie werden die Mitarbeiter informiert, dass sie in die Kliniken kommen sollen?
- Werden die Mitarbeiter angeleitet, auch privat Vorsorge zu treffen (nur wenn privat alles geregelt ist, kommen sie bei einem Notfall in die Klinik)?
- Finden regelmäßig Einweisungen statt, damit medizintechnische Geräte richtig eingesteckt werden?
- Gibt es eine Notbetreuung für Kinder?
- Wie kommen die Mitarbeiter in die Klinik?
- Werden die Szenarien mit dem Personal regelmäßig geübt?

Versorgung mit dem Nötigsten

- Ist sichergestellt, dass die Klinik weiter mit Essen versorgt wird?
- Wie kommt das Essen in die Klinik?
- Wie ist die Medikamentenversorgung geregelt?
- Ist die AEMP an die Notstromversorgung angeschlossen?
- Kann Sterilgut weiter in die Klinik transportiert werden, wenn ja wie lange?

Sicherheit

- Kann der Zutritt zur Klinik schnell kontrolliert werden?
- Können Nebenzugänge schnell verschlossen werden?
- Ist dem Sicherheitspersonal für den Krisenfall die nötige Kompetenz zugesprochen?
- Gibt es Drängelgitter?
- Gibt es eine Möglichkeit, eintreffende Patienten zu reinigen?
- Gibt es eine Möglichkeit der Triage vor der Klinik?
- Gibt es einen Ansprechpartner für seelische Krisenfälle, tobende Patienten, Beschwerden und dergleichen?