



Stromausfall

Wie lange läuft das Stromaggregat?
Was tun, wenn Treibstoff knapp wird?





- Einführung
- Auswirkungen eines Stromausfalls
- Vorbereitende Maßnahmen
- Erkenntnisse aus Abfragen von Krankenhäusern
- Wie kann man es noch besser machen?
- Was kann jedes Krankenhaus tun?
- Lösungsansätze
- Fazit



„Alles, was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen.“

„Wenn es mehrere Möglichkeiten gibt, eine Aufgabe zu erledigen, und eine davon in einer Katastrophe endet oder sonst wie unerwünschte Konsequenzen nach sich zieht, dann wird es jemand genau so machen.“

(Edward A. Murphy)



„Supramaximalversorger“

- Größtes Krankenhausgebäude Europas
- Baubeginn 1971 – Einweihung 1985
- Geländegröße: 27 Ha
- Länge x Breite x Höhe: 257 x 134 x 54 m
- 6600 Räume auf 13 Etagen



- 10.000 Mitarbeiter inkl. Tochterfirmen
- 1.500 Betten (stationäre Patienten)
- ca. 20.000 Personen zeitgleich im UBFT
- 50.000 stationäre Patienten / Jahr
- 185.000 ambulante Patienten / Jahr



KRITIS

Infrastrukturen gelten dann als „kritisch“, wenn sie für die Funktionsfähigkeit moderner Gesellschaften von wichtiger Bedeutung sind und ihr Ausfall oder ihre Beeinträchtigung nachhaltige Störungen im Gesamtsystem zur Folge hat. Krankenhäuser sind Einrichtung mit kritischer Infrastruktur.

Ausfallzeit

Deutschland ist in Europa eines der ausfallsichersten Länder mit einer durchschnittlichen Stromausfalldauer von rund 20 Minuten im Jahr.

Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines mehrtägigen Stromausfalls ist vergleichsweise gering, das Risiko mehrstündiger Stromausfälle ist um ein Vielfaches höher.



Auswirkungen

temporär eigene
Infrastruktur

- Bis 24 h Ausfallzeit beherrschbar
- Notfallplan und Ersatzmaßnahmen sind dafür ausgelegt

Großflächig
Regional

- Individuell zu bewerten je nach Witterung und Tageszeit
- ab 24 h Ausfallzeit Situation kritisch

Großflächig
langanhaltend

- Über mehrere Tage Situation hoch kritisch
- Einschränkung Lebensstandard, Versorgungsengpässe



Vorbereitende Maßnahmen der Krankenhäuser: Gesetzliche Grundlagen bzw. Handlungsempfehlung

- Muster-Krankenhaus-Bauverordnung §19 (1)
„Zur Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebes bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung müssen die folgenden Einrichtungen (Verbraucher) über eine sich selbsttätig innerhalb von 15 Sekunden einschaltende Ersatzstromversorgung für eine Dauer von mindestens 24 Stunden weiterbetrieben werden können“
- Empfehlung BBK (seit 2016 in Überarbeitung)
 - 72 Stunden
- VDE 0100-710 Errichten und Betrieb von Niederspannungsanlagen in medizinisch genutzten Bereichen





Abfrage unter 30 Krankenhäusern im RP-Köln

- Alle Krankenhäuser verfügen über Ersatzstromanlagen
 - Gemäß Krankenhaus-Bauverordnung NRW aus dem Jahr 2009

- Verhalten bei Stromausfall
 - Abfrage bei Energieversorger, prognostizierte Ausfallzeit
 - Individuelle Maßnahmen
 - OP-Stopp
 - KH-Einsatzleitung
 - Betriebsunterbrechung
 - Bürgerinformation
 - Stromsparen

- Häufig Kraftstoffnachforderung von 50% der Vorratsmenge
- Nach 24 Stunden hoffen auf Feuerwehr, THW und HiORG's
- Rahmenverträge für Kraftstofflieferung



„Aktives“ Krisenmanagement

- KH-Einsatzleitung einberufen
- Aufsichtsbehörden informieren
- Aktive Krisenkommunikation
- Lagebild erstellen, ständig bewerten
- Ressourcen schonen
- Regionale Abstimmung mit Feuerwehr, Katastrophenschutz, Rettungsdienst, andere Krankenhäuser, etc...





Wie kann man es noch besser machen? Beispiel UKA

- Ausbau der Ersatzstromanlagen
 - Kapazitätserhöhung
 - Anzahl (Minimierung der Ausfallzeiten)
- Ersatzstrominfrastruktur ausgelegt für 10 verschiedene Fehler (n=10)
- Rahmenvertrag für Treibstoff
 - 50.000 L in Tanklastzug 24/7
 - 50.000 L im Ausland bevorratet
- Vorplanung für besondere Szenarien
 - Alternative Treibstofflieferungen
 - Vorhaltung größerer Reserven
 - Regionalverbände nutzen
- Einschränkungen z.B. nach BGB
 - Höhere Gewalt
 - Eigene Sicherheit





Vorsorge als Wettbewerbsvorteil?

Wieviel Geld ist der Geschäftsführung die Betriebsfortführung wert?

- Gesetzliche Grundlagen?
- Eingeschränkte Ersatzversorgung - ergo - Betriebsfortführung?
- Vollumfänglich Ersatzversorgung - ergo - volle Betriebsfortführung?

Wie ist die Wettbewerbssituation zu benachbarten oder regionalen Krankenhäusern?

Mit Sicherheit gesund werden





*Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!*

*Fragen?
Anregungen?*

