

Qualität hat viele Facetten

Unerwarteter Stromausfall an einer Uniklinik – Lehren für die Patientensicherheit

Prof. Dr. Dr. R. Petzina – Ärztliche Leitung QRM & Patientensicherheit

Dr. med. C. Hilbert – Ärztl. Geschäftsführer für Vorstandsangelegenheiten

Sorry – Stromausfall

Schaden im Umspannwerk: Stromausfall legt Lübeck und Umgebung lahm

18. Mai 2018

Stromausfall in Schleswig-Holstein Der große Blackout in Lübeck Ein Vorgeschmack auf die Zukunft



NDR.de

Das Beste am Norden

Nachrichten

Niedersachsen

Wegen
Stromausfall
geschlossen!

Wie abhängig man ist: Stromausfall

Bildquelle: shutterstock

Stromausfall: Menschliches Versagen löste "Blackout" aus

Die Ursache des Stromausfalls ist eindeutig: Menschliches Versagen ist Schuld am „Blackout“. Dadurch wurde ein Kurzschluss ausgelöst, der Lübeck am 16. Mai vier Stunden lahm legte. Die Stadtwerke übernehmen die Verantwortung - und das könnte teuer werden.

Stand: 17.05.2018 13:05 Uhr - Lesezeit: ca.3 Min.

Der Strom-Blackout in Lübeck macht nachdenklich

von Julian Marxen

Es sind Szenen, die an einen Endzeit-Film erinnern. Bekleidungsäden, Supermärkte, Restaurants, Bäcker - alle haben geschlossen. Computer, Licht, Kassen funktionieren nicht mehr. Vier Stunden kein Strom. Vier Stunden, die die Lübecker Innenstadt am Mittwochnachmittag komplett lahmlegten. Mitarbeiter



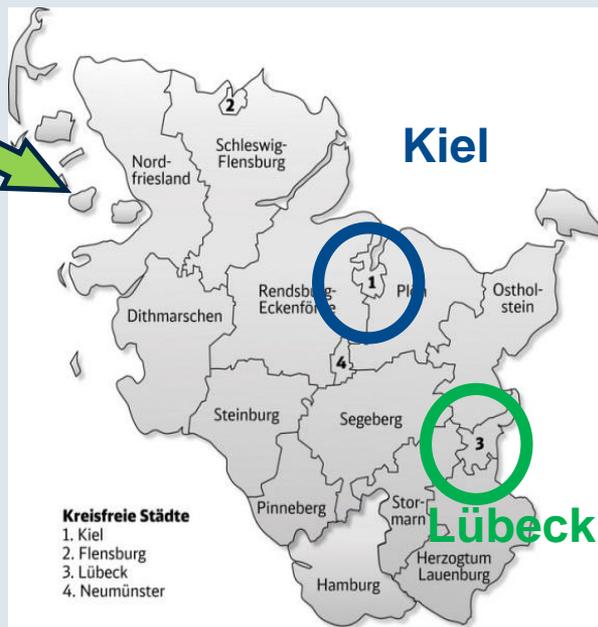
Unerwarteter Stromausfall Raum Lübeck

- Mittwoch, 16. Mai 2018 →



- 12:00 – 16:00 Uhr
- 146.000 Haushalte und 390 Großkunden ohne Strom

UKSH



Stationäre Pat./Jahr

Kiel ~ 54.000

Lübeck ~ 55.000

Ambulante Pat./Jahr

Kiel ~ 162.000

Lübeck ~ 140.000

Unmittelbare Konsequenzen – UKSH Lübeck

OP

- Eingriffe unter Durchleuchtung/Röntgen
- robotergestütztes OP-System „da Vinci“
- Deckenmikroskope ausgefallen
- Klimaanlage-Ausfall
- Absaugungen – Vakuum



Wissen schafft Gesundheit

Unmittelbare Konsequenzen – UKSH Lübeck

Radiologie

- Röntgen in der Notaufnahme nicht möglich (CT möglich)
- Keine Wasserkühlung am CT
- Dauerkühlung MRT



Unmittelbare Konsequenzen – UKSH Lübeck

Logistik

- Ausfall KIS (Software) → PC  – Monitore 
- Keine Transporte (Patienten, Blutproben etc.)
- Kühlschränke (Medikamente, Blutbank, Biobank)

Unmittelbare Konsequenzen – UKSH Lübeck

Kommunikation

- Keine interne Telefonkommunikation
- Mobilfunknetz zusammengebrochen
- Keine externe Kommunikation
- **Analoger Funk (Feuerwehr, Rettungsleitstelle ...)**



Notstromversorgung



Geplanter Stromausfall: UKSH testet erfolgreich seine Notstromversorgung

23.11.2016

Größte Sicherheitsprüfung in der Unternehmensgeschichte – DEKRA: „UKSH bundesweit vorbildlich“

„Schwarztest“

- erfolgreich durchgeführt – alle 3 Jahre geplant (2019)
- „kontrolliertes Stromabschalten“

Ursache des Stromausfalls

Schleswig-Holstein Netz AG

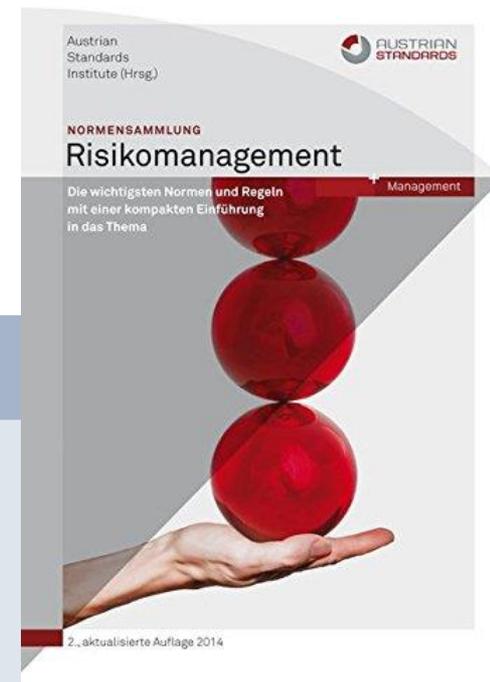
„... danach ist der großflächige Ausfall auf den Fehler eines Mitarbeiters der Netz Lübeck GmbH zurückzuführen“.

Kosten des Stromausfalls

OP	Normalstation	Hardware	Personal
429.991 €	464.400 €	58.497 €	20.000 €
972.888 €			

Ablehnung der Erstattung der Schäden:

„... Für Vermögensschäden haftet der Stromversorger nur im Falle von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. ... weisen wir darauf hin, dass ... die Haftung im Falle grob fahrlässig herbeigeführter Vermögensschäden ohnehin auf einen Betrag von 5000 € begrenzt ist.“



Risikomanagement

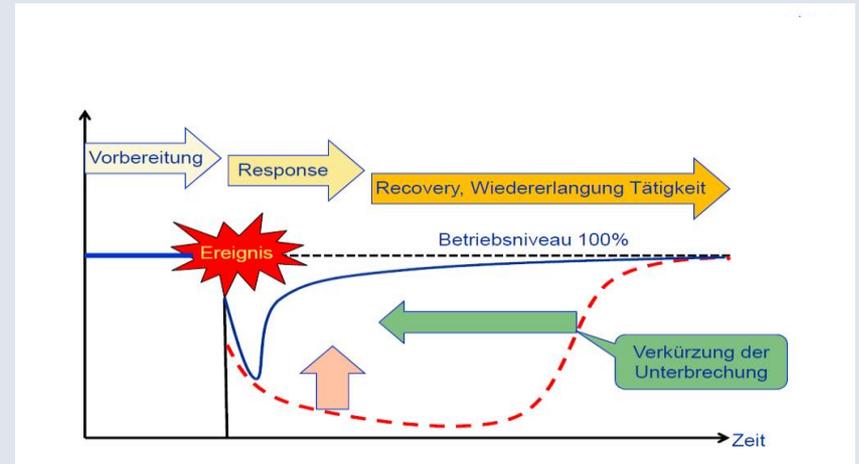
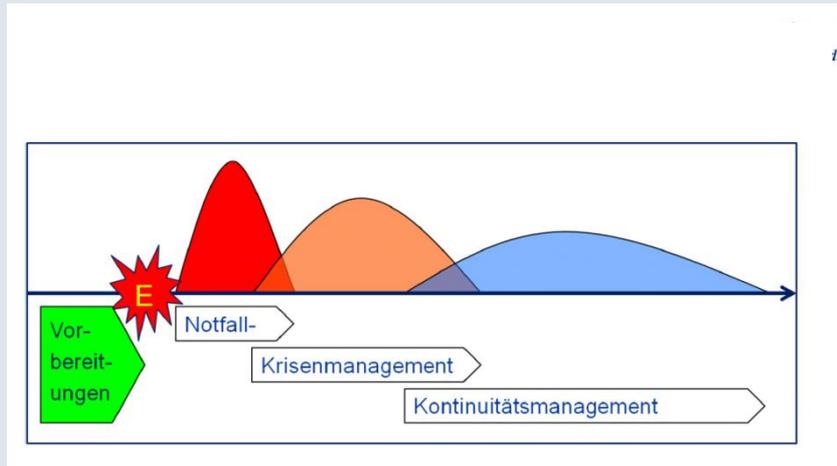
Liste an Gefahren

- Infrastruktur → Strom, Wasser, Luft etc.
- Notfall-, Krisenmanagement



Kritische Infrastruktur

Krankenhäuser = Kritische Infrastruktur



Kriseneinsatzleitung UKSH

- Kriseneinsatzleitung hat gut funktioniert
- Kommunikationsabbruch ein Hauptproblem
- **Keine Patientenschäden**
- **Keine Mitarbeiterschäden**

Runder Tisch Stromausfall

- Runder Tisch mit allen Beteiligten
- Mehrfache Treffen 2018/2019
- Aufarbeitung der Ereignisse
- Ableitung von Maßnahmen

➤ Drehbuch Stromausfall

Stromausfall-Konzept

Drehbuch Stromausfall

Facility Management
Schleswig-Holstein GmbH

Lübeck, 07.11.2018

- 1 Erst- Maßnahme
- 2 Stabilisierungs- Maßnahme
- 3 Wiederinbetriebnahme - Maßnahme

Ziel ist die Verprobung in 2019

Stromausfall-Konzept

Ausfall: Strom AV extern

FMS

Ausfall: Strom AV extern

FMS

Erstmaßnahmen

RUHE bewahren (In der Ruhe liegt die Kraft)

Handlungsanweisung Leitwarte innerhalb 30 min :

Informationskette starten

- Leitenden Anästhesist / Katastrophen Einsatzleitung (KEL)
- Bereitschaft FMSH / Teamleiter / Mitarbeiter FMSH / Objektleitung / Geschäftsführung
- Betriebsfeuerwehr benachrichtigen
- Kritische Meldung absetzen
- EVU Stadtwerke Lübeck kontaktieren

Organisatorisches

- Weisungen : KEL-> Objektleiter->Leitwarte -> Teamleiter -> Mitarbeiter
- Treffpunkt : Keine Teamleiter vor Ort -> - Der erste Mitarbeiter ist Ansprechpartner der Leitwarte.
- Alle anderen Mitarbeiter warten im Fachbereich!
- Teamleiter vor Ort -> - vor dem Fachbereichsbüro

Zufahrten und Wege frei machen / öffnen

- Verkehrswege (Rundgang Schrankenanlage) LT-0000004 1/1
- Eingänge (Rundgang Zugangstüren) LT-0000005 1/1

Gefahren für Personen beseitigen

- BOS Anlage einschalten
- Rundgang Netzersatzanlagen (Lüftung / Kühlwasser) ELT-0000001 1/1
- Rundgang Aufzugsanlagen ZKL (Personenbefreiung) Karte 1 LT-0000001 1/3
- Rundgang Aufzugsanlagen Außen (Personenbefreiung) Karte 2 LT-0000002 1/3

Handlungsanweisung Fachbereiche / Nachunternehmer:

Technischen Zustand erfassen

Ausgabe von Laufkarten Anlagen begehgen:

- Rundgang Netzersatzanlagen ELT-0000001 1/1 LT-M / ELT-M
- Rundgang BSV Anlagen ELT-0000003 1/3 LT / ELT
- Rundgang Kälteanlagen Checkliste HKL
- Rundgang Osmose Anlage ZSVA SAN-0000001 1/1 SAN
- Rundgang Hauptfäkalienhebeanlage SAN-0000002 1/1 SAN
- Rundgang Haupttrinkwassereinspeisung SAN-0000003 1/1 SAN
- Rundgang Med. Gasanlagen HKL-0000001 1/1 HKL
- Rundgang Sauerstoffanlage HKL-0000002 1/1 HKL
- Rundgang Druckluft med. HKL-0000003 1/1 HKL
- Rundgang Lüftungsanlagen Checkliste HKL
- Rundgang Wärmeversorgung Checkliste HKL
- Rundgang Vakuumanlagen Checkliste HKL
- Rundgang Druckluftanlagen Checkliste LT-K / HKL-K
- Rundgang Prozesswärme / Betriebswärme Dampfkesselanlage Checkliste LT-K / HKL-K
- Verkehrswege (Schranken öffnen) Checkliste
- Öffnung von Brandschutztüren Checkliste
- Rundgang FTS / AWT Checkliste LT-H
- Rundgang KFA / Rohrpost Checkliste LT-H

Wer ?

erledigt



<input type="checkbox"/>



Stabilisierungsmaßnahmen

Bewusste Schalthandlungen, die zu prüfen sind!

Handlungsanweisung :

Bewusste Schalthandlungen, die zu prüfen sind!

- Kälteverbraucher abschalten
- Kälteanlagen anfahren
- Lüftungsanlagen anfahren

Kommunikation mit Stadtwerken (EVU) aufnehmen „Info der Dauer des Ausfalls“

Notfallkupplungen AV-SV schalten nach Bedarf und Lastverhältnissen

Wer ?

erledigt



<input type="checkbox"/>

HKL
HKL / ELT
HKL

LT

ELT-M

Wiederinbetriebnahme nach Störung

Bewusste Schalthandlungen, die zu prüfen sind!

Handlungsanweisung :

Begehung und Besichtigung aller Anlagen

- Fachbereich Leitwarte
- Fachbereich Elektrotechnik
- Fachbereich Heizung Klima Lüftung / Med. Gase
- Fachbereich Sanitär
- Fachbereich Hausmeisterdienste

Wer ?

erledigt



<input type="checkbox"/>

LT
ELT
HKL
SAN
HM



Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- Patientensicherheit im Fokus
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- **Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb**
- Patientensicherheit im Fokus
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- **Patientensicherheit im Fokus**
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- Patientensicherheit im Fokus
- **Kommunikationswege etablieren – intern & extern!**
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- Patientensicherheit im Fokus
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- Patientensicherheit im Fokus
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- **Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich**
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- Patientensicherheit im Fokus
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

Lessons learned

- Stromausfall kann immer passieren (techn./Cyberattacken)
- Gravierende Auswirkungen auf den gesamten KH-Betrieb
- Patientensicherheit im Fokus
- Kommunikationswege etablieren – intern & extern!
- „Analoges Backup“ kann hilfreich sein
- Gutes Notfall- und Krisenmanagement erforderlich
- Regelmäßige „Schwarztests“ sind sinnvoll

... Lübeck kein Einzelfall ...



Stand: 09.01.2019 20:23 Uhr - Lesezeit: ca.3 Min

Stromausfall in Flensburg Morgen im Dunkeln

In weiten Teilen Flensburgs und in der Umgegend (Mittwochmorgen ausgefallen. Straßenbeleuchtung, Gebäuden brannte kein Licht. Neben Flensburg, Husby, Langballig, Munkbrarup, Ringsberg und Flensburg) betroffen - insgesamt rund 62.000 Haushalte stand das Netz in den ersten Stadtteilen wieder im Dunkeln. Der Stromausfall im Versorgungsgebiet. Der Ausfall hatte um etwa 7 Uhr in Flensburg um kurz nach 7 Uhr begonnen. Obwohl eine ausgefallene Hochspannungsleitung



Video: Abendschau | 20.02.2019 | Herkt/Garus/Herr | Studiogespräch mit Jürgen Schunk | Bild: dpa/Paul Zinken

Stromausfall im Südosten Berlins behoben

Nach über 30 Stunden hat ganz Köpenick wieder Strom

20.02.19 | 21:46 Uhr

"Seit 21:22 fließt in #Köpenick überall der Strom wieder" - das meldete Vattenfall am Mittwochabend. Einige der rund 30.000 betroffenen Haushalte hatten da mehr als 30 Stunden lang auf eine Stromversorgung verzichten müssen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Unerwarteter Stromausfall an einer Uniklinik – Lehren für die Patientensicherheit

Prof. Dr. Dr. R. Petzina – Ärztliche Leitung QRM & Patientensicherheit

Dr. med. C. Hilbert – Ärztl. Geschäftsführer für Vorstandsangelegenheiten

