#### Stromausfall in Köpenick



# **Shit happens!**

An einem normalen Mittwochnachmittag fiel im Februar in Berlin-Köpenick die gesamte Energieversorgung aus. 31 Stunden sollte es dauern, bis der Fehler behoben war. In dieser Zeit wurde einer Kleinstadt und v.a. den Mitarbeitern zweier Krankenhäuser ihre Abhängigkeit von Technik und – untrennbar damit verbunden – von Strom vor Augen geführt. Das sollte nicht ohne Folgen bleiben.

ass passiert, was passieren kann, war eine weitere wichtige Erkenntnis aus diesem Ereignis, von dem viele behauptet hatten, dass so etwas in Deutschland nicht möglich wäre. Was wir darüber hinaus aus diesem Störfall lernen können und sollten, erörterte der Leiter des FKT-Referates elektrische Anlagen im Krankenhaus und Technische Leiter der Charité, Thomas Flügel, auf einer Fortbildungsveranstaltung der FKT-Regionalgruppe Mitteldeutschland in Leipzig: "Wir Techniker sollten uns von dem laienhaften Geschwätz der absoluten Unmöglichkeit nicht in Sicherheit wiegen lassen und durchaus Überlegungen anstellen, was in solchen und ähnlichen Fällen passiert und notwendig ist. Egal, was die Ursache letztlich war: Der Stromausfall in Köpenick zeigte überdeutlich unsere Abhängigkeit von Elektrizität und wie schnell ein Stromausfall nicht nur zu Funktionseinschränkungen führt, sondern auch lebensbedrohlich werden kann. Auch wirtschaftlich entsteht ohne Strom in allerkürzester Zeit ein immenser Schaden. Das muss aufrütteln.

#### **Alles auf Strom**

In den Medien ist die elektrische Versorgung derzeit sehr präsent. Alle reden von einer Energiewende, von alternativen Energieformen oder E-Mobilität. Die Szenerie wird beherrscht von einer einzigen Lösung: elektrische Versorgung. Zweifellos ist das ein guter Weg. Doch wir sollten bedenken, was das technisch bedeutet. Die Konzentration auf Strom als dominierender Energieträger erfordert ein gesellschaftliches Umdenken. Störungen wie in Berlin-Köpenick machen offenbar, dass wir keineswegs darauf eingerichtet sind. Die Medien präsentieren uns neue strombasierte Technologien mit sehr vielen selbsternannten Experten und wiegen uns damit in einer trügerischen Sicherheit. Kommt es dann zu einer flächendeckenden Störung, wird der Zufall bemüht, die wortreichen "Experten" sind plötzlich rar und einige wenige echte Kenner der Materie, die sich nun zu Wort melden, werden als Unkenrufer abgetan. Schon sind wir wieder da, wo wir vor dem Ereignis standen.

#### Strom ist zu selbstverständlich

Den meisten von uns steht die elektrische Energieversorgung immer und in allen erdenklichen Lebensbereichen zur Verfügung - eine Selbstverständlichkeit. Kaum jemand macht sich bewusst, dass elektrische Energie gefahrlos und verlustarm nur dann übertragen werden kann, wenn die dazugehörigen Anlagen fachkundig beobachtet und gepflegt werden. Doch wer möchte schon teuer bezahlte Fachleute beschäftigen, die eine Selbstverständlichkeit bewachen? Der Kostendruck zwingt uns, die gewinnbringenden Effekte unserer Tätigkeiten zu belegen. Beobachtung, fachliche Einschätzung und Wartung

sind sehr undankbare Tätigkeiten für die Bilanzierung einer Wertschöpfung. Inzwischen werden selbst die Wartungsvorschriften in den Normen und den Unfallverhütungsvorschriften immer mehr aufgeweicht und der Eigenverantwortung – man nennt das dann wirtschaftliche Freiheit – überlassen. Sehr oft wird diese wichtige Aufgabe damit Entscheidern in die Hand gegeben, die von der Materie nichts verstehen.

#### **EE-Strom braucht neue Konzepte**

Wer macht sich Gedanken darüber, dass ein heißer Sommer wie der von 2018 verheerende Effekte auf Batterieanlagen hat, deren Kapazität temperaturabhängig ist und auf exponierten Funkmasten zu desaströsen Ausfällen führen kann? Natürlich müssen die Klimaziele erreicht werden. Dazu ist jeder aufgerufen. Aber nicht jeder sollte berufen sein, solche Lösungen nur für sich umzusetzen. Einzelbatterielösungen, Kleinversorger, Smart Grid, ... all das sind tolle Ideen. Aber was ist das wert, wenn ein größerer Ausfall der elektrischen Versorgung unmittelbar zeigt, dass dann auch die vielen Einzellösungen, die Blockheizkraftwerke und Photovoltaikanlagen versagen, weil ihnen die Referenznetzparameter fehlen. Im Notfall sind die vielen kleinen Anlagen mit einem Mal wertlos und man ruft nach dem großen Versorger. Dazu muss man wissen, dass die meisten kleinen Einzelstromerzeuger erst dann elektrische



Plötzlich waren weite Teile Köpenicks ohne Strom: Die Ursache war laut Netzbetreiber Vattenfall eine fehlerhafte "horizontale Bohrung" an der Salvador-Allende-Brücke, die bei Alt-Köpenick über die Müggelspree führt.

Leistung abgeben können, wenn sie in ein vorhandenes Netz einspeisen können. In fast allen Blockheizkraftwerken werden aus Kostengründen Asynchrongeneratoren verwendet, die bei einem Ausfall des Stromnetzes die Drehzahl nicht halten können. Ihnen fehlt dann das Referenznetz und sie kommen ins Stottern. Technisch löst man dieses Problem, indem man diese Generatoren bei einem Stromausfall sofort ausschaltet, damit sie vor allem beim Hochfahren des Netzes keinen Schaden anrichten. So geschehen in den betroffenen BHKWs in Berlin-Köpenick und -Friedrichshagen. Wollte man BHKWs für die Eigenversorgung einer Einrichtung bei einem Stromausfall nutzen, müssten diese mit höherwertigen Generatoren ausgestattet werden. Ähnlich verhält es sich bei Photovoltaik- und anderen Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (EE), die vor allem günstig angeboten werden. Natürlich muss man den Anbietern und Käufern solcher Anlagen zugestehen, dass sie nicht die Notfallversorgung im Auge haben. Gleichzeitig sollte man aber auch nicht suggerieren, dass solche Lösungen für den Notfall taugen. Dieses Problem ist übrigens ein globales, denn viele Kraftwerke arbeiten mit Asynchronmaschinen und lassen sich nach einem Ausfall nicht wieder starten. Um ein einmal ausgefallenes Netz

wieder in Gang zu bringen, bedarf es sogenannter schwarzstartfähiger Kraftwerke. Das sind vornehmlich Wasserkraftwerke, Druckluftspeicherkraftwerke oder Gaskraftwerke. Sie liefern den notwendigen Strom, damit der Netzbetrieb – v.a. der Netzbetrieb mit regenerativen Energieerzeugern – nach einem Stromausfall wieder aufgenommen werden kann. Vor diesem Hintergrund verlangt die Energiewende nach völlig neuen Konzepten.

77

Wir Techniker sollten uns von dem laienhaften Geschwätz der absoluten Unmöglichkeit nicht in Sicherheit wiegen lassen und durchaus Überlegungen anstellen, was in solchen und ähnlichen Fällen passiert und notwendig ist."

Thomas Flügel

## Ohne Strom aus dem Netz weiterfunktionieren

Institutionen haben Notfallpläne. Diese sind oftmals gut und sehr detailliert ausgearbeitet. Um möglichst effizient agieren zu können oder auch weil die Personaldecke fehlt, kommen viele pfiffige Katastrophenschützer auf die Idee, zu automatisieren. Was aber nutzt Automatisierung, wenn keine elektrische Versorgung da ist, wenn nicht mal Telefone funktionieren?

Und was nutzen die gut gemeinten Pläne, wenn sie nicht wenigstens einmal richtig geübt wurden? Notstromaggregate sind für viele Einrichtungen die Rettung. Unzählige Auflagen für den Betrieb solcher Aggregate haben diese zu kleinen technischen Wunderwerken gemacht. Nur noch Spezialisten können mit ihnen wirklich umgehen. Und sie funktionieren nur, wenn sie auch Diesel haben. Abgesehen von der gesellschaftlichen Ächtung dieses Kraftstoffs reichen die Vorräte in den Krankenhäusern in aller Regel maximal 24 Stunden. Was dann? Die Tankstellen haben zu, weil sie keine Stromversorgung haben. Den Großhändler kann man nicht anrufen. Die Belieferung erfolgt nach den Regeln des Wettbewerbs, die Mineralölsteuer muss beachtet werden.

Gerade in schönen Wohnlagen sind viele Seniorenresidenzen und Seniorenwohngemeinschaften etabliert. Ein Stromausfall trifft diese Einrichtungen oft besonders hart. Immer wieder zeigt die Erfahrung, dass in solchen Einrichtungen für Ausfälle von Medien keinerlei Vorsorge getroffen wurde. Das, obwohl schwer pflegebedürftige Patienten dort wohnen. Bei einem Stromausfall müssen diese umgehend in die nächstgelegene Klinik transportiert werden. Wieso wird die Gewerbefreiheit zum Betrieb solcher Einrichtungen dermaßen

### Köpenick ist überall

Vielleicht ist es der Tatsache geschuldet, dass Berlin-Köpenick ein Bestandteil der Millionenstadt Berlin ist, dass der Stromausfall im Februar so viel Aufmerksamkeit erfuhr. Und vielleicht war es auch das Glück, als Bestandteil dieser großen Stadt so unglaublich viel schnelle Hilfe erfahren zu haben, dass niemand ernstlich zu Schaden kam. Berlin-Köpenick war bis 1920 eine selbstständige Stadt im Südosten der Stadt Berlin an der Einmündung der Dahme in die Spree, wasserreich und so auch heute ein beliebter Wohnort mit hoher Lebensund Freizeitqualität. Seit ihrem Beitritt zum Gesamtverband von Großberlin hat sich die Einwohnerzahl auf 60.000 mehr als verdoppelt. Berlin-Köpenick ist gut an die Innenstadt Berlins angebunden, verfügt über eine eigene Berufsfeuerwehr und zwei Krankenhäuser mit jeweils etwa 450 Betten. Die wasserreiche Lage bringt es mit sich, dass es in Köpenick zahlreiche Brücken gibt, die augenblicklich saniert werden. Über diese Brücken verlaufen auch die Stromversorgungskabel für den Bezirk. Die Verantwortlichen hatten zwar Umverlegungen vorgenommen, sodass die zwei Hauptverbindungen in einem soliden Abstand voneinander verlegt waren. Leider gab es jedoch diverse Kommunikationsprobleme: Statt einer Tiefbauarbeit von oben wurde eine Horizontalbohrung vorgenommen, die beide Kabelsysteme traf. Zwei 110-kV-Hauptsysteme wurden damit nahezu gleichzeitig durchtrennt. Sofort

und gleich fiel alles aus. Das heißt: kein Licht, keine Ampel, kein Straßenbahnverkehr, keine Aufzüge, keine Signaltechnik bei der S-Bahn. Fünf Tankstellen konnten keinen Kraftstoff mehr abgeben, die zwölf Supermärkte konnten nicht mehr kassieren, die Kundschaft kam nicht mehr aus dem Laden. Die Notstromanlagen der beiden Krankenhäuser liefen an, Feuerwehr rückte aus, Polizei wurde heranbeordert, die Verkehrsbetriebe versuchten, mit Schleppern die Kreuzungen von stehengebliebenen Straßenbahnen zu räumen. Allmählich wurde klar, dass es sich um eine größere Sache handelte. Krisenstäbe traten zusammen, bei diversen Hilfsorganisationen wurden Voralarme ausgelöst. Die benachbarte funktionierende Stadt Berlin stand zu helfen bereit und half, wo sie konnte. Nach und nach traten auch unerwartete Störungen ein. Lebensmittel tauten auf, Wohnungen wurden kalt, umgefallene Kerzen führten zu ersten Bränden. Die Kommunikation, v.a. mit VOIP-Technologie, brach sofort zusammen. Funkmasten funktionierten noch etwa 90 Minuten weiter, dann war Schluss. Handybenutzung: Fehlanzeige. Doch wie bei anderen Katastrophen entwickelte sich auch hier sofort eine unglaubliche Solidarität und so manches Szenario, das für einen längeren Stromausfall prophezeit worden war, blieb aus. Das sollte jedoch kein Grund sein, sich zurückzulehnen oder gar die Ursache als zufällig abzutun.

über die Notfallvorsorge gestellt? Die Krankenhäuser, ohnehin nur eingeschränkt betriebsfähig, weil nur das Notstromaggregat läuft, werden bei einem Stromausfall so zum Katastrophenmittelpunkt. Dort werden alle hingebracht, denen woanders nicht geholfen werden kann. Und da im Krankenhaus auch noch Strom ist, kann man ja sein Handy gleich noch aufladen und hat einen Fernseher.

### Strom braucht kompetente Entscheider

Gleichzeitig offenbart sich in den Krankenhäusern noch ein besonderer Effekt: Die Technik ist nicht das Kerngeschäft. Die Versorgung mit technischen Medien wird als Selbstverständlichkeit angesehen. Akademisch hochgebildetes Personal bestimmt und entscheidet über die Lebensschicksale seiner Patienten. Beim Ausfall der elektrischen Versorgung gibt es einen Krisenstab. Der soll Entscheidungen treffen. Entscheidungen, die er gar nicht treffen kann, weil ihm die Fachkenntnis fehlt. Keine Schande, aber logisch. Die Kompetenz liegt letztlich beim Techniker und dem muss sich nun ein akademisch hochgebildeter Mitarbeiter unterordnen. Solche Demut ist nicht jedem gegeben. Die sehr schnellen physikalischen Effekte, die der elektrischen Versorgung eigen sind, erfordern schnelle und präzise Entscheidungen. Bedenkzeit ist da unangebracht, Profilierungssucht ebenfalls. Ein Krisenstab wird die technischen Probleme mit den daraus folgenden medizinischen Problemen abwägen müssen. Dies geht nur mit einer gemeinsamen Zielsetzung, gegenseitigem Respekt und Vertrauen. Es geht nur mit Übung und Fortbildung, denn eine solche

Situation ist sowohl für den Mediziner als auch den Techniker eine nicht alltägliche fachliche Herausforderung. Wenn der zusammengetretene Krisenstab aus ärztlichem, kaufmännischem und Verwaltungsdirektor in solchen Situationen auf hierarchischen Gepflogenheiten besteht und die Ratschläge und Empfehlungen des Technikers ignoriert, weil der nicht mal einen Doktortitel hat, dann läuft etwas grundsätzlich schief.

Nach 31 Stunden war in Berlin-Köpenick der Spuk vorbei. Die Lichter gingen wieder an. Die Schadensstelle war freigelegt, das Material geordert. Spezialisten hatten mühsam die Hochspannungskabel repariert. Die Medien zeigten Bilder, auf denen die Helden, die Tag und Nacht gearbeitet hatten, zu sehen waren, mit einem neuen Problem: Fast alle waren grauhaarig.

Thomas Flügel, Maria Thalmayr

#### 4. Fachmesse Krankenhaus Technologie

### IT-Awareness, Brandschutz...

... und klinisches sowie technisches Risikomanagement, Abfallvermeidung, Energieeffizienz, wiederkehrende Prüfungen, Technologien für die Prüfung von Medizinprodukten – Workshops vertiefen auf der 4. Fachmesse Krankenhaus Technologie am 17. und 18. September in Gelsenkirchen dauerhaft brisante und aktuelle Themen nicht nur des technischen Alltags.

Die Liste der Aussteller, die bereits ihre Stände gebucht haben, verspricht zudem einen breiten Überblick über bewährte und neue Lösungen für das Krankenhaus. Vom Berater, Innenausstatter, über Modulbau, Medizintechnik, Steri und Heizungspumpen bis hin zur Zutrittskotrolle

77

Wer noch nicht zu den Liebhabern unserer individuellen Informationsbörse zählt, sollte sich einnehmen lassen von dieser einzigartigen Konzentration auf das Wesentliche und dem enormen Kreativpotenzial, das daraus entsteht.

FKT-Vizepräsident Wolfgang Siewert

finden die Besucher der 4. Fachmesse Krankenhaus Technologie im Wissenschaftspark Gelsenkirchen alles, was sie für einen sicheren und effizienten Krankenhausbetrieb brauchen. Das Besondere an der Fachmesse ist – abgesehen von diesem ganz auf den

Krankenhausbedarf zugeschnittenen Produktportfolio - die bewusste Konzentration auf Inhalte. Kleine Einheitsstände verdichten die Information auf das Wesentliche, schaffen Nähe und damit eine angenehme persönliche Gesprächsatmosphäre. So ermöglicht das junge Branchentreffen seinen Besuchern einen vertrauensvollen Austausch über die bestmögliche Performance ihrer Häuser - untereinander ebenso wie mit den Ausstellern. "Wer noch nicht zu den Liebhabern unserer individuellen Informationsbörse zählt, sollte sich einnehmen lassen von dieser einzigartigen Konzentration auf das Wesentliche und dem enormen Kreativpotenzial, das daraus entsteht", rät FKT-Vizepräsident Wolfgang Siewert, der die Ausstellung federführend managt. Sowohl die Teilnahme an der Messe als auch den Workshops ist kostenfrei.

Mehr Informationen zum Programm und Anmeldemöglichkeiten finden Sie unter www.fachmesse-krankenhaus-technologie.de.

Maria Thalmayr

Die 4. Fachmesse Krankenhaus Technologie mit Fachtagung Technik im Gesundheitswesen findet am 17. und 18. September 2019

in Gelsenkirchen statt.

#### Mit Fachtagung Technik im Krankenhaus

Neubau- und Sanierungsmaßnahmen, die Einführung neuer Methoden und Technologien, die Verschlankung von Prozessen, die Digitalisierung etc. – unzählige strategische Veränderungsmaßnahmen, Entwicklung und Fortschritt jedweder Art werden heute in Projekten ersonnen, geprägt und umgesetzt. "Die Bedeutung professioneller Projektarbeit, die längst einen Großteil unserer Zeit einnimmt, ist gar nicht hoch genug einzuschätzen", erklärt FKT-Präsident Horst Träger. Die Fachtagung Technik im Krankenhaus vermittelt deshalb in diesem Jahr parallel zur Messe Tools, Methoden sowie vor allen Dingen viele praktische Tipps und Beispiele für eine kreative, agile, engagierte und nachhaltige Unternehmensentwicklung. Das interessante Programm und Anmeldeunterlagen finden Sie ebenfalls unter:

www.fachmesse-krankenhaus-technologie.de

#### V.i.S.d.P. für die FKT

Horst Träger (Präsident) Wolfgang E. Siewert (Vizepräsident)

#### Geschäftsführender Vorstand

Horst Träger, Präsident, Rostock Wolfgang E. Siewert, Vizepräsident, Norden Christoph Franzen, Schatzmeister, Krefeld

#### Redaktion

Maria Thalmayr (mt)
Pressesprecherin der FKT
Karwendelstraße 6
82299 Türkenfeld
Tel.: 08193 999853
E-Mail: maria.thalmayr@fkt.de
Internet: www.treffendetexte.eu

#### Geschäftsstelle

Fachvereinigung
Krankenhaustechnik e.V. (FKT)
Hermann-Löns-Straße 31
53919 Weilerswist
Tel.: +49 2254 83478 80
E-Mail: fkt@fkt.de

Internet: www.fkt.de

