

DEUTSCH-FRANZÖSISCH-
SCHWEIZERISCHE
OBERRHEINKONFERENZ



CONFERENCE
FRANCO-GERMANO-SUISSE
DU RHIN SUPERIEUR

Blackout

großflächiger grenzüberschreitender Stromausfall

**Trinationaler Kongress
in Basel am 7. Dezember 2016**

Redaktion: Reinhard Reck, Pascal Dedié, Sabine Gaudin

Übersetzung: Bender & Partner Sprachendienst Saarbrücken

Fotos: Regio Basiliensis

Layout: Regierungspräsidium Karlsruhe

Druck: Fa. Hammerstiel, Karlsruhe

Inhaltsverzeichnis

Programm	2
Einleitung	4
Grußbotschaft Dr. Sabine Pegoraro, Regierungsrätin des Kantons Basel Landschaft	4
Einführung in das Thema	5
Die Rolle des Übertragungsnetzes bei der Auslösung oder Behebung von Blackouts	6
Der Blackout – potentielle Auslöser und Gegenmaßnahmen	6
Blackout – schwerwiegender und grenzüberschreitender Stromausfall	7
Verwundbarkeit aus dem Cyberspace	7
Auswirkungen und Maßnahmen eines Blackouts in einem Krankenhaus	8
Maßnahmen und Folgen eines Blackouts im Bereich des Öffentlichen Nahverkehrs	9
Erkenntnisse aus der Sicherheitsverbandsübung 2014 in der Schweiz	10
Risikomanagement von Stromausfällen in Industrieunternehmen	11
Kommunikation bei Stromausfall	11
Podiumsdiskussion	12
Schlusswort Dr. Guy Morin, Regierungspräsident des Kantons Basel-Stadt und Präsident der Ober rheinkonferenz	13
Gemeinsame Erklärung	14



Trinationaler Kongress der Deutsch-Französisch-Schweizerischen Oberrheinkonferenz "Blackout – grossflächiger grenzüberschreitender Stromausfall"

Mittwoch, 7. Dezember 2016 im Congress Center in Basel (CH), Saal Sydney

Congrès trinational de la Conférence franco-germano-suisse du Rhin supérieur « Blackout – Panne électrique généralisée et transfrontalière »

Mercredi, le 7 décembre 2016 dans le Centre des Congrès à Bâle (CH), Salle Sydney

PROGRAMM

- 09.00 Uhr
Eintreffen der Gäste und Begrüssungskaffee
- 09.30 Uhr
Begrüssung durch den Moderator Dani von Wattenwyl
- 09.35 Uhr
Grussbotschaft von Dr. Sabine Pegoraro, Regierungsrätin Kanton Basel-Landschaft
- 09.50 Uhr
Einführung in das Thema „Blackout“ aus Sicht der Deutsch-Französisch-Schweizerischen Oberrheinkonferenz
Sabine Gaudin, Vorsitzende der Arbeitsgruppe Katastrophenhilfe
Dr. Alberto Isenburg, Vorsitzender der Kommission Klima und Energie
Dr. Arnold Müller, Vorsitzender des Expertenausschusses Technologische Risiken
- 10.10 Uhr
Die Rolle des Übertragungsnetzes bei der Auslösung oder Behebung von Blackouts
Dr. Walter Sattinger, Senior Projekt- und Studieningenieur Grid Operations, Swissgrid AG Laufenburg
- 10.35 Uhr
Der Blackout – potentielle Auslöser und Gegenmassnahmen
Patrick Wajant, Netzführung & Betriebsplanung, TransnetBW GmbH, Wendlingen
- 11.00 Uhr
Blackout – schwerwiegender und grenzüberschreitender Stromausfall
Vincent Bousquet, Direction Exploitation du Système, Netzgesellschaft Grand Est
- 11.25 Uhr
Verwundbarkeit aus dem Cyberspace
Ivan Bütler, Founder und CEO, Compass Security, Jona
- 12.00 Uhr
Stehlunch

PROGRAMME

- 09 h 00
Arrivée des participants / café
- 09h30
Accueil par l'animateur Dani von Wattenwyl
- 09h35
Mot de bienvenue Dr. Sabine Pegoraro, Conseillère d'Etat du canton de Bâle-Campagne
- 09 h 50
Introduction au thème du „Blackout“ du point de vue de la Conférence franco-germano-suisse du Rhin supérieur Sabine Gaudin, Présidente du groupe de travail «Entraide en cas de catastrophe»
Dr. Alberto Isenburg, Président de la commission «climat et énergie»
Dr. Arnold Müller, Président du groupe d'experts «Risques technologiques»
- 10 h 10
Le réseau de transmission: son rôle dans le déclenchement et le traitement du blackout
Dr. Walter Sattinger, ingénieur sénior des projets et études Grid Operations, Swissgrid AG Laufenburg
- 10 h 35
Le blackout – déclencheurs potentiels et contre-mesures
Patrick Wajant, gestion du réseau et planification opérationnelle, TransnetBW GmbH, Wendlingen
- 11 h 00
Blackout – Panne d'électricité de grande ampleur et transfrontalière
Vincent Bousquet, Direction Exploitation du Système, Réseau de Transport d'Electricité Grand Est
- 11 h 25
Vulnérabilité par le cyberspace
Ivan Bütler, Fondateur et PDG de Compass Security, Jona
- 12 h 00
Déjeuner-buffet

13.00 Uhr

Auswirkungen und Massnahmen eines Blackouts in einem

Krankenhaus lic.iur. Burkhard Frey MBA HSG,
Generalsekretär Universitätsspital Basel

13.25 Uhr

**Massnahmen und Folgen eines Blackouts im Bereich des
Öffentlichen Nahverkehrs**

Ralf Messerschmidt, Abteilungsleiter Betrieb,
Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH

13.50 Uhr

Erkenntnisse aus der Sicherheitsverbandsübung 2014

Schweiz

Marcus Müller, Leiter Amt für Militär und Bevölkerungsschutz,
Kanton Basel-Landschaft, Liestal

14.15 Uhr

**Risikomanagement von Stromausfällen in
Industrieunternehmen**

Prof. Dr. Michael Hiete, Universität Ulm

14.40 Uhr

Kommunikation bei Stromausfall

Dipl.-Ing. Jürgen Link, Referent für Feuerwehr,
Katastrophenschutz und Rettungsdienst beim
Regierungspräsidium Karlsruhe

15.00 Uhr

Podiumsdiskussion

Moderator mit Referenten

16.00 Uhr

Schlusswort Dr. Guy Morin, Regierungspräsident Kanton
Basel-Stadt und Präsident der Oberrheinkonferenz

16.20 Uhr

Unterzeichnung gem. Erklärung und Medienkonferenz

16.30 Uhr

Schluss der Veranstaltung

13 h 00

Les causes directes d'un blackout dans un hôpital

lic.iur. Burkhard Frey MBA HSG, secrétaire général,
Hôpital universitaire de Bâle

13 h 25

**Mesures et conséquences d'un blackout dans le secteur des
transports publics**

Ralf Messerschmidt, chef du service exploitation ,
Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH

13 h 50

**Résultat de l'exercice «réseau national de sécurité 2014
Suisse»**

Marcus Müller, Chef de service militaire et protection, canton
de Bâle-Campagne, Liestal

14 h 15

**La gestion des risques des pannes électriques dans des
entreprises industrielles** Prof. Dr.

Michael Hiete, Universität Ulm

14 h 40

Communication en cas de panne d'électricité

Dipl.-Ing. Jürgen Link, référendaire service pompiers,
protection civile et services d'urgence, Regierungspräsidium
Karlsruhe

15 h 00

Table ronde

Animateur et intervenants

16 h 00

Mot de clôture Dr. Guy Morin, Président du canton de Bâle-
Ville et président de la Conférence du Rhin supérieur

16 h 20

**Signature de la Déclaration commune et conférence de
presse**

16 h 30

Fin de la conférence

ORGANISATORISCHE HINWEISE / CONSEILS

PRATIQUES

VERANSTALTUNGSORT / LIEU:

Congress Center Basel
Messeplatz 21 / Empfang 2. Stock / Accueil
2^e étage
CH-4058 Basel
www.congress.ch

ANMELDUNG / INSCRIPTION:

Bitte melden Sie sich elektronisch bis
spätestens am 25. November 2016 an unter:
<http://www.trion-climate.net/>

Bitte beachten Sie, dass die Plätze begrenzt
sind. Die Anmeldungen werden nach dem
Eingangsdatum berücksichtigt. Sie erhalten
eine Anmeldebestätigung per Mail.

Veillez vous inscrire par voie électronique
au plus tard le 25 novembre 2016 sous:
<http://www.trion-climate.net> Veuillez noter
que le nombre de places est limité et les
inscriptions seront prises en compte par
ordre d'arrivée. Vous recevrez la
confirmation d'inscription par courriel.

ANREISE / ACCES:

Öffentlicher Verkehr: Mit der Strassenbahn
der Linie 2 vom Hauptbahnhof SBB / SNCF
Basel erreichen Sie in 10 Minuten die
Haltestelle "Messeplatz" und somit das
Congress Center Basel. Vom Badischen
Bahnhof sind Sie mit der Linie 2 oder 6 nach
zwei Stationen vor Ort.

Mit dem Auto: Die Ausfahrt von der
Autobahn A2 "Messe" führt direkt zum
Parkhaus Messe Basel

Transports publics: De la gare de Bâle CFF
prendre le tram N° 2 jusqu'à l'arrêt
«Messeplatz», temps de trajet environ 10
minutes. De la gare Basel Badischer Bahnhof
prendre le tram N° 2 ou 6, arrivée après deux
arrêts au Centre des Congrès

En voiture: Prendre la sortie «Messe» de
l'autoroute A2 qui mène directement au
parking public de la «Messe Basel».

SIMULTANÜBERSETZUNG /

TRADUCTION SIMULTANEE:

Alle Vorträge und Diskussionsbeiträge
werden simultan in Deutsch und Französisch
übersetzt.

Tous les exposés et débats seront traduits
simultanément en français et en allemand.

LAGEPLAN / PLAND'ACCES:

Siehe nächste Seite
Voir page suivante

AUSKÜNFTE / INFORMATIONS:

TRION-climate e.V.
Tel +49 (0)7851/ 48 42 5 80
info@trion-climate.net

Einleitung

Was passiert, wenn in einem Ballungsraum großflächig der Strom ausfällt? Bleiben alle Straßenbahnen stehen? Gehen die Lichter aus? Können die Patienten in den Krankenhäusern noch versorgt werden? Manche mögen das für Schwarzmalerei oder Panikmache halten. Aber trotzdem ist es sinnvoll, sich – gerade in einem Grenzgebiet wie dem Oberrheinraum – auf so einen Notfall vorzubereiten und die grenzüberschreitenden Kontakte zu stärken. Denn die Stromversorgung am Oberrhein ist grenzüberschreitend vernetzt und die regionalen Netze stehen in Abhängigkeit voneinander. Beides sorgt im Regelbetrieb für eine effiziente und stabile Stromwirtschaft, doch im Ernstfall können die Folgen umso weitreichender sein. Wirtschaftliche, gesellschaftliche und menschliche Folgen eines Blackouts könnten extrem ausfallen. Und um hierauf vorbereitet zu sein, muss man auch bereit sein, das Udenkbare zu denken.

Diese Überlegungen waren für die Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz (ORK) Grund genug, sich mit dem Thema trinational zu beschäftigen.

„Blackout – großflächiger grenzüberschreitender Stromausfall“ lautete das Thema eines trinationalen Kongresses, der am 7. Dezember 2016 im Congress Center von Basel stattfand. Der Kongress zeigte mögliche Ursachen eines Blackouts auf und sensibilisierte für die weitreichenden Auswirkungen und Folgen eines solchen Ereignisses in den verschiedenen Lebensbereichen.

Dass die Materie auf Interesse stieß, zeigte die Resonanz: Rund 150 Experten aus drei Ländern nahmen an der Veranstaltung teil. Organisiert wurde dieser Kongress von der Arbeitsgruppe „Katastrophenhilfe“, der Kommission „Klima und Energie“ sowie dem Expertenausschuss „Technologische Risiken“ der Oberrheinkonferenz mit der Regio Basiliensis und dem Verein TRION-climate e. V.

Grußbotschaft von Dr. Sabine Pegoraro

Gleich zu Beginn machte Regierungsrätin Sabine Pegoraro vom Schweizer Kanton Basel-Landschaft die Bedeutung des Themas deutlich: „Ein großflächiger und grenzüberschreitender Stromausfall ist auch bei uns keine Utopie“, erklärte sie. Trotz politischer Grenzen sei man gerade in der Wirtschaft eng vernetzt. In der Region Basel habe man wichtige Knotenpunkte des europäischen Stromnetzes. „Der Strom ist selbstverständlich und allgegenwärtig“, so die Regierungsrätin. Das zwingt geradewegs dazu, sich mit diesem Thema zu beschäftigen. Pegoraro verwies auch auf den 2012 erschienenen Bestseller „Blackout – morgen ist es zu spät“ des österreichischen Schriftstellers Mark Elsberg, in dem – als Fiktion – die möglichen Folgen eines großen grenzüberschreitenden Stromausfalls beschrieben werden. Auch die große Resonanz auf diesen Roman belege die Bedeutung dieses Problems – gerade im Dreiländereck am Oberrhein.



Einführung in das Thema aus Sicht der Deutsch-französisch-schweizerischen Oberrheinkonferenz



v.l.n.r.: Dani von Wattenwyl, Moderator, Sabine Gaudin, Vorsitzende der Arbeitsgruppe Katastrophenhilfe, Dr. Alberto Isenburg, Vorsitzender der Kommission Klima und Energie und Dr. Arnold Müller, Vorsitzender des Expertenausschusses Technologische Risiken

Das bestätigte Alberto Isenburg, Vorsitzender der Kommission „Klima und Energie“ der Oberrheinkonferenz. Auf diesem Kongress könne man erfahren, was in den Nachbarländern geschieht. Ein Ziel der Veranstaltung sei es, die Gesellschaft für dieses wichtige Thema zu sensibilisieren. Sabine Gaudin, Vorsitzende der Arbeitsgruppe „Katastrophenhilfe“ der ORK, betonte, es gelte auch, Wege zur Stärkung der grenzüberschreitenden Kooperation in diesem Bereich zu finden. Arnold Müller, Vorsitzender des Expertenausschusses „Technologische Risiken“ in der AG Umwelt der ORK, unterstrich, vor dem Hintergrund der Umstellung auf regenerative Energiequellen und neuer Gefahren angesichts des Terrorismus sei es an der Zeit, das Thema neu zu beleuchten.

Genau das geschah dann auch bei dem ganztägigen Treffen der zahlreichen Experten. Fachleute aus Behörden und Unternehmen gaben nicht nur theoretische Ausführungen zur Entstehung und Bekämpfung von großflächigen Stromausfällen. Genannt wurden auch konkrete Beispiele, wie sich beispielsweise ein großes Verkehrsunternehmen oder eine Klinik auf derartige Blackouts vorbereiten.

Die Rolle des Übertragungsnetzes bei der Auslösung oder Behebung von Blackouts

Auf die fundamentale Rolle des Übertragungsnetzes bei der Auslösung oder Behebung von Blackouts wies Dr. Walter Sattinger von der Nationalen Netzgesellschaft Swissgrid in der Schweiz hin. „Das Rückgrat der elektrischen Energieversorgung muss für extreme Situationen gut gewappnet sein“, betonte er. Außerdem müsse man das Zusammenspiel von Kraftwerken, Netz und Verbrauchern gut kennen sowie die Ursachen und Verläufe von Störfällen genau analysieren. Es sei unabdingbar, Extremsituationen wie einen großflächigen Blackout zu simulieren und möglichst in Tests durchzuspielen. Sattinger erläuterte seine Thesen mit Hilfe von konkreten Beispielen wie dem Blackout in der Türkei am 31. März 2015, als das Stromnetz in dem Land in kürzester Zeit nicht nur in zwei „Inseln“ zerfiel, sondern in rund zwölf Sekunden völlig zusammenbrach. Erst nach mehr als sieben Stunden gab es damals wieder eine Vollversorgung, wobei die Telekommunikation und der Flugverkehr allerdings nicht betroffen waren. Der Experte erläuterte ferner die Herausforderungen, die beim Netzaufbau nach einem Blackout bestehen. Dazu zählte er unter anderem den hohen Zeitdruck und die eingeschränkte Verfügbarkeit von Betriebsmitteln. Entscheidend sei die Beherrschung der Netzdynamik.

Der Blackout – potentielle Auslöser und Gegenmaßnahmen

Die potenziellen Auslöser für einen Blackout und Gegenmaßnahmen standen im Mittelpunkt des Vortrags von Patrick Wajant von der TransnetBW GmbH in Wendlingen. Seinen Ausführungen zufolge nimmt das Risiko für Blackouts zu, denn die Liberalisierung der Energiewirtschaft, die Energiewende und der damit zusammenhängende Ausstieg aus der Nutzung von Kernkraft brächten das Übertragungsnetz an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit. So mussten, wie „Spiegel online“ berichtete, im Jahr 2015 die Netzbetreiber so stark eingreifen wie noch nie, um einen Blackout zu verhindern. Der Grund: Der Ausbau des Stromnetzes hinkt dem Verbrauch der erneuerbaren Energien hinterher. Unter dem Strich haben die Interventionen eine Summe von rund einer Milliarde Euro gekostet, was die Verbraucher zu tragen hatten. Die Crux für die Betreiber der Stromnetze, wie Wajant erläuterte: Auf der einen Seite gibt es einen Rückgang bei der konventionellen Stromerzeugung und eine Abschaltung weiterer Kernkraftwerke. Gleichzeitig aber wird die Nutzung erneuerbarer Energien verstärkt. Es gibt Verzögerungen beim Netzausbau und einen zunehmenden Transportbedarf von Nord nach Süd. Bedingung für eine sichere Stromversorgung sei jedoch die Einhaltung eines Leistungsgleichgewichts zwischen der Erzeugung und dem Verbrauch von Strom unter der Berücksichtigung des Leistungsaustausches mit anderen Übertragungsnetzen. Außerdem müssten die Betriebsparameter wie Strom und Spannung eingehalten werden. Wajant unterstrich aber auch, dass ein Blackout viele mögliche Auslöser haben kann. Dafür sei auch eine Verkettung unglücklicher Umstände nötig, wie es sich im Mai 2015 im baden-württembergischen Fützen nahe der Schweizer Grenze gezeigt habe, als ein Mast vollständig durch eine Windhose zerstört wurde. Unverzichtbar für eine sichere Stromversorgung sei auf jeden Fall ein bedarfsgerechter Ausbau des Stromnetzes, wobei zusätzlich weitere Maßnahmen wie die Kontrahierung von Netzreserven notwendig sind, erklärte Wajant zum Schluss.

Blackout – schwerwiegender und grenzüberschreitender Stromausfall

Dass es auf nationaler und europäischer Ebene schon sehr viele Bemühungen zur Abwehr eines Blackouts gegeben hat, zeigte sich in dem Vortrag von Vincent Bousquet von der französischen Netzgesellschaft RTE (Le réseau de transport d'électricité). Bousquet wies auf die enorme Bedeutung von präventiven Maßnahmen hin – von der ständigen Überwachung bis hin zu raschen automatisch ausgelösten Interventionen. Im französischen Notfallplan (Plan de défense) sind sowohl technische als auch organisatorische Maßnahmen vorgesehen. Wie der Experte deutlich machte, beruht der Notfallplan auf vier Säulen: einer automatischen Entlastung des Stromnetzes bei einem Frequenzabfall, dem weiteren Betrieb von thermischen Zentralen bei einem Blackout, der automatischen Abwicklung von vorher definierten Zonen bei Verlieren des Synchronismus und auf automatisch ausgelösten Verfahren, um die Risiken eines Spannungsabfalls zu beherrschen. Von zunehmender Bedeutung ist für den französischen Referenten auch die Abwehr von Attacken aus dem Internet (Cyber Resilience).

Auch auf europäischer Ebene gibt es nach Angaben von Vincent Bousquet Absprachen und Dokumente zur gegenseitigen Information zur gemeinsamen Notfallbekämpfung. Aus dem Jahr 2004 datiert eine Übereinkunft („Emergency operation“) der damaligen „Union for the coordination transmission of the electricity“ (UCTE). Ab dem Jahr 2017 gilt der europäische Plan „Emergency & Restoration“. Dieser schafft ein gemeinsames Regelwerk für mehrere Ebenen. Er betrifft genauso Abwehr- wie Instandsetzungsmaßnahmen. Er steuert die Interaktionen auf den Strommärkten und gibt eine Basis für den Informationsaustausch und die Steuerung von gemeinsamen Maßnahmen.

Verwundbarkeit aus dem Cyberspace

Auch Stromversorger müssen sich gegen Attacken aus dem Internet rüsten. Das ging aus den anschließenden Ausführungen von Ivan Bütler, Gründer und Chef der Firma Compass Security im schweizerischen Jona, hervor.

Schon für ambitionierte Hobby-Hacker sei es möglich, zu Stromanlagen über bestimmte Google-Webseiten vorzustößen, so Bütler. Einen großangelegten Blackout können sie, wie Bütler ausführte, eher nicht verwirklichen. Gleichwohl könnten so Probleme verursacht werden. Auch Cyber-Kriminelle, die auf einer Webseite Daten von Kreditkarten stehlen, kämen dafür eher nicht in Frage. Man müsse eher von Nachrichtendiensten, vielleicht auch von militärischen Einrichtungen als mögliche Täter ausgehen. So sei Ende 2015 bei einem großangelegten Hackerangriff das Stromnetz eines großen Bezirks in der Westukraine ausgeschaltet worden. Anhand von zahlreichen Demonstrationen machte der Referent deutlich, dass es für „Haktivisten“ außerordentlich perfektionierte Werkzeuge gibt, um ins Netz von Stromversorgern vorzustößen. So könne man mit einem Trojaner, der quasi ein Loch von innen nach außen bohrt, die Firewall umgehen. Es gelte also für die Stromversorger, ihre Schutzmaßnahmen zu optimieren, um einen möglichst wirksamen Schutz der Versorgung gewährleisten zu können. Man müsse insbesondere berücksichtigen, dass die Hacker oft über enorme Mittel und entsprechend weit entwickelte Methoden verfügen.



Auswirkungen und Maßnahmen eines Blackouts in einem Krankenhaus

Im zweiten Teil des Kongresses ging es um die konkreten Auswirkungen, die ein Blackout haben kann. Gleichzeitig stellten Experten Maßnahmen zur Prävention und Bekämpfung des Stromausfalls dar. Wie wichtig Maßnahmen zum Schutz vor einem Blackout sind, zeigte Burkhard Frey, Generalsekretär des Universitätsspitals Basel. Die mehr als 6.700 Mitarbeiter sind auf eine regelmäßige Stromversorgung angewiesen, um ihren verantwortungsvollen Aufgaben nachkommen zu können. Dies ist umso wichtiger, als die Zahl der behandelten Patienten in dieser Klinik ständig zugenommen hat: Waren es im Jahr 2008 noch rund 29.300, so stieg diese Zahl 2015 auf mehr als 35.200.

Wie Frey ausführte, sind in einer Einrichtung wie dem Universitätsspital so gut wie alle Abteilungen und Tätigkeiten betroffen: vom OP bis zur Intensivstation, von der Forschung über die Beleuchtung bis hin zur Ver- und Entsorgung. Auch ist man ständig dabei, die Versorgung mit Strom im Notfall zu verbessern. So ist in dem Krankenhauskomplex nach dem derzeit geltenden Notfallplan ein autarker Betrieb von mindestens 48 Stunden möglich. Mit dem neuen Notstromkonzept, das ab 2019 gelten soll, wird eine eigene Stromversorgung von mindestens 72 Stunden möglich werden. Das geschieht unter anderem durch die Platzierung von insgesamt sechs Notstromaggregaten an zwei Standorten. Wie Frey weiter erklärte, bereitet man sich auch mit realitätsnahen Alarmübungen auf einen Blackout vor. Dies geschah am 12. März 2016, wobei vor dem Hintergrund eines instabilen europäischen Stromnetzes mit einem Stromausfall für Tage oder sogar für Wochen – so die Übung – gerechnet wurde. Man ging also von sehr drastischen Voraussetzungen aus, wie aus den Ausführungen von Burkhard Frey deutlich wurde. Aber gerade so zeigte sich, auf welche enormen Beeinträchtigungen, mit denen man zu rechnen hat, es sich vorzubereiten gilt.

So ging man bei der Übung von der Annahme aus, dass das gesamte öffentliche Leben im Großraum Basel als Folge des Stromausfalls in Unordnung geraten ist. Der Verkehr bricht völlig zusammen. Durch Unfälle werden Straßen blockiert, viele Personen sitzen in Aufzügen, Zügen und Trams fest. In Panik bemühen sich die Menschen, durch Hamsterkäufe ihre Versorgung zu sichern. Polizei, Feuerwehr und Rettungskräfte sind kaum in der Lage, rechtzeitig einzugreifen, um eine Eskalation der dramatischen Situation zu verhindern. Zwar hat der Kanton Basel um Unterstützung beim Kommando der Territorialregion 2 (Bund) gebeten. Allerdings ist die Wirkung dieser Hilfseinsätze von außen erst nach vier bis sechs Tagen zu spüren. Gleichwohl wurden beim Universitätsspital rasch Sofortmaßnahmen ergriffen. Da schon innerhalb von 15 Sekunden nach dem Blackout die Notstromaggregate angesprungen sind, können die besonders wichtigen Einrichtungen weiter mit Energie versorgt werden. Durch den Verzicht auf bestimmte Eingriffe, durch die Entlassung gefährdeter Patienten sowie durch eine der Notlage entsprechenden Betriebsorganisation kann man zunächst die schlimmsten Folgen vermeiden. Auch wurde das Notwendige veranlasst, um die Versorgung mit Diesel, Wasser, Nahrung und mit medizinischem Bedarf gewährleisten zu können. Gleichwohl verschärft sich im Laufe der Zeit die Lage. Es mehren sich die Beeinträchtigungen bei der Ver- und Entsorgung. So ist die Kühlung von Räumen nur noch eingeschränkt möglich. Das Trinkwasser wird knapp, auch gibt es immer größere Probleme beim Personalwechsel und der Zubereitung von warmen Mahlzeiten. Gleichzeitig wird es immer schwieriger, für Hygiene zu sorgen, da es Probleme bei der Abwasser- und Abfallentsorgung gibt und das Waschen der Wäsche nur noch eingeschränkt möglich ist. Die Folge: Sowohl Patienten als auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in dem großen Krankenhaus sind zunehmend verunsichert.

Je länger der Blackout dauert, desto dramatischer wird die Situation, wie sich bei der Übung zeigte. So muss bei einem Blackout, der ein bis zwei Wochen dauert, mit einer Knappheit beim Trinkwasser und bei den Lebensmitteln gerechnet werden. Das betrifft auch Blut, Insulin, medizinische Gase

und andere Produkte. Die Klinik-Apotheke kommt spätestens nach zehn Tagen bei der Zulieferung und der Herstellung von Medikamenten an ihre Grenzen. Bestimmte Räume mit speziell geregelter Frischluftversorgung oder geregelter Unterdruck können nicht mehr genutzt werden. In dieser äußerst ernsten Lage müssen weitreichende Maßnahmen zum Gegensteuern in die Wege geleitet werden. Das betrifft die Versorgung mit den wichtigsten Gütern, die Reduktion auf den unverzichtbaren Kernbetrieb im Spital und den Schutz der wichtigsten Funktionsbereiche – bis hin zum Eingreifen der Armee. Von großer Bedeutung ist nicht zuletzt die Information der Patienten, Mitarbeiter und der Öffentlichkeit sowie die Kommunikation mit den zuständigen öffentlichen Instanzen. Wie Frey bei seinem Vortrag unterstrich, würde die Arbeit nach dem Ende des Blackouts noch längst nicht beendet sein. Die Aufräumarbeiten würden dann Wochen, vielleicht sogar Monate dauern. Der Nachschub von medizinischem Verbrauchsmaterial und Medikamenten wird wegen der leeren Pipelines und Schäden an Produktionsanlagen nur langsam wieder anlaufen. Manche Schäden an den Klinikgebäuden können erst nach Monaten beseitigt werden. Nicht zuletzt muss man damit rechnen, dass bestimmte Proben, die für die Forschung genutzt werden, wegen der fehlenden Tiefkühlung unwiederbringlich verloren sind. Bei dieser Übung sahen die Beteiligten, wie wichtig eine möglichst detaillierte Vorbereitung auf einen großflächigen Blackout ist, so Frey.

Maßnahmen und Folgen eines Blackouts im Bereich des Öffentlichen Nahverkehrs

Die Folgen eines Blackouts für einen anderen, aber ebenfalls sehr wichtigen Bereich – den öffentlichen Nah- und Regionalverkehr – stellte auf dem Kongress Ralf Messerschmidt von den Verkehrsbetrieben Karlsruhe GmbH dar. Auch hier würden bei einem Notfall unzählige Personen betroffen sein. Gibt es beim Karlsruher Verkehrsverbund doch zwei große Betriebe: die Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH, die 2015 mehr als 107 Millionen Fahrgäste transportierte, und die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH mit fast 74 Millionen Fahrgästen in dem Jahr. Das „Karlsruher Modell“, mit dem man aus der umliegenden Region ohne umzusteigen schnell mit der Straßenbahn in die Karlsruher Innenstadt gelangt, gilt immerhin als „Mutter aller Tram-Train-Systeme“. Auch Messerschmidt konnte wie Burkhard Frey vom Universitätsspital Basel drastisch die Folgen eines möglichen tagelangen Blackouts schildern. Es gibt weder Busse noch Straßenbahnen, die Versorgung mit Kraftstoff ist stark eingeschränkt, abgestellte Fahrzeuge werden zerstört, die Heizung funktioniert nicht, und auch kann man bei den Verkehrsbetrieben längst nicht immer über ausreichend Personal verfügen, um den noch möglichen Restbetrieb zu gewährleisten.

Aber je genauer die Experten die möglichen Folgen eines Blackouts prognostizieren, desto besser kann man im Ernstfall gegensteuern. In Karlsruhe zog man, wie Messerschmidt ausführte, die Konsequenzen und gab einen gesamtstädtischen Rahmen vor. Das Ziel: Ab Ende 2018 soll die Stadt Karlsruhe auf einen mehrtägigen Stromausfall, der auch bis zu zwei Wochen dauern kann, vorbereitet sein. Alle Mitarbeiter sollen wissen, was bei einem Blackout zu tun ist, und die Notfallpläne aller städtischen Tochtergesellschaften werden von der Branddirektion in einer „Stromausfallplanung der Stadt Karlsruhe“ zusammengefasst. So gibt es auch bei den Verkehrsexperten in Karlsruhe sehr genaue Überlegungen, was bei einem Notfall zu tun ist. Wann ist eine Evakuierung von Fahrgästen nötig? Wie soll der Ersatzverkehr mit Bussen bei einem Blackout organisiert werden? Was ist zu tun, um Gefahren für Leib und Leben, aber auch für Vermögenswerte abzuwehren? All das sind Fragen,

die zu klären sind. Notwendig sind vor diesem Hintergrund aufwendige organisatorische Vorbereitungen – und zwar in allen relevanten Bereichen, so der Karlsruher Ralf Messerschmidt. Wie werden welche Mitarbeiter eingesetzt? Welche Tätigkeiten sind unverzichtbar und welche Aufgaben können entfallen? Wie werden die erforderlichen Mitarbeiter bei einem Blackout informiert? Das sind nur einige der Herausforderungen. Hinzu kommen weitere Erfordernisse wie die Planung des Treibstoffbedarfs für Notstromaggregate und Fahrzeuge sowie die Versorgung mit Trinkwasser, Verpflegung und wichtigen Ersatzteilen.

Es ist, das zeigte sich in dem Vortrag von Messerschmidt, enorm wichtig, sich rechtzeitig mit diesen Themen zu beschäftigen. Klar wurde den Teilnehmern des Basler Blackout-Kongresses auch, dass eine enorme Zahl von optimal koordinierten Vorbereitungsmaßnahmen notwendig ist, um ein Chaos bei einem großen Stromausfall zu vermeiden. Der Referent stellte den Kongressteilnehmern auch die Empfehlungen des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) vor, die im September 2016 unter dem Titel „Strategien zum Umgang mit Spannungsausfällen“ veröffentlicht wurden. Dort werden die Spannungsausfälle nach ihrer Dauer und den damit verbundenen Auswirkungen kategorisiert.

Erkenntnisse aus der Sicherheitsverbandsübung 2014 in der Schweiz

Wie wichtig minutiöse Vorbereitungen auf einen derartigen Notfall sind, machte danach Marcus Müller, Leiter des Amtes für Militär und Bevölkerungsschutz des Kantons Basel-Landschaft in Liestal, deutlich. Der Experte sprach über Erkenntnisse aus einer Sicherheitsverbandsübung, die im Jahr 2014 in der Schweiz stattfand. Und Müller schilderte sehr ernüchternde, vielleicht sogar desillusionierende Erfahrungen. Man habe festgestellt, dass nicht nur die Bevölkerung nicht auf einen Blackout vorbereitet ist, so Müller. Auch die Wirtschaft sei sich der Konsequenzen im regionalen Umfeld nicht bewusst, und bei den Behörden auf allen Ebenen fehle es an einer umfassenden Vorbereitung. Das sei nicht weniger gravierend als der Mangel an vernetzten Strategien und Konzepten zur Bewältigung der Folgen eines Blackouts.

Wie Müller weiter erklärte, brauche man klare Richtlinien und Absprachen, um nicht nur Menschen in Not zu helfen, sondern gleichzeitig die „operative und politische Führungsfähigkeit“ zu erhalten. Und so gibt es in derartigen Notfällen eine klare Aufgabenteilung zwischen dem Kanton und den zu ihm gehörenden Gemeinden. Der Kanton übernimmt die Informationsführung und eher übergeordnete Aufgaben wie die Gewährleistung von Sicherheit und Ordnung, den Personen- und Güterverkehr sowie die Energie- und Gesundheitsversorgung. Die Gemeinden hingegen sind unter anderem für die Schulen in Trägerschaft der Gemeinden, für die Gefahrenabwehr und der Trinkwasserversorgung zuständig. Dabei erteilt der Kanton den Gemeinden Verhaltensanweisungen und gibt diesen ständig Informationen, um die Wirksamkeit der Rettungsmaßnahmen zu steigern. Bestimmte Maßnahmen hält Marcus Müller für besonders wichtig: das Betreiben von Gesundheitszentren rund um die Uhr, die Motivierung der Bevölkerung zur Nahrungsmittelversorgung durch Eigeninitiative, das Vermeiden von unkontrollierten Abfallentsorgungen zur Verringerung von Seuchengefahren, die Beschränkung der Mobilität auf die nicht verzichtbaren öffentlichen Dienstleistungen. Der Appell von Marcus Müller am Ende seiner Ausführungen: „Wer vorbereitet sein will, muss das Udenkbare denken.“

Risikomanagement von Stromausfällen in Industrieunternehmen

Für die Industrie sind Präventionsmaßnahmen für einen Blackout ebenfalls von elementarer Bedeutung. Das zeigte sich in dem Vortrag „Risikomanagement von Stromausfällen in Industrieunternehmen“ von Prof. Dr. Michael Hiete von der Universität Ulm. Blackouts können nicht nur zu enormen Produktionsausfällen und Zusatzkosten für die Firmen führen – die mit zunehmender Dauer des Blackouts rapide steigen, wie der Experte erläuterte. Man habe auch mit einem großen Image-schaden zu rechnen. Konkret sieht Hiete vier Bereiche, in denen solche großen Stromausfälle Auswirkungen verursachen können. Betroffen sind zunächst die eigentlichen Produktionsprozesse, bei denen auch die größten Zusatzkosten entstehen. Schäden an Anlagen, Verschmutzungen, Materialausschuss, die Sicherheitsabschaltung und nicht zuletzt die Freisetzung von Gefahrstoffen – all das berge erhebliche Risiken. Den zweiten Bereich bilden die Produktion unterstützende Prozesse – etwa in der Verwaltung. Auch hier drohen durch Datenverluste, den Ausfall des Internets und die Störung der Kommunikationsnetze große Gefahren. Ferner kann es Behinderungen bei den Infrastrukturen wie der Wasserversorgung, der Abfallentsorgung oder beim Verkehr (Personaltransport) geben. Nicht zuletzt wird man auch bei einem Blackout beim Supply-Chain-Management mit enormen Problemen zu rechnen haben: Rohstoffmangel, Lieferengpässe, Verspätungen: Das sind nur einige der wunden Punkte.

Kommunikation bei Stromausfall

Wie wichtig die Kommunikation bei großen Stromausfällen ist, zeigte in dem nachfolgenden Vortrag Jürgen Link, Referent für Feuerwehr, Katastrophenschutz und Rettungsdienst beim Regierungspräsidium Karlsruhe. Einer der wichtigsten Grundsätze, die Link den Kongressteilnehmern ans Herz legte: Kommunikation folgt der Führung. Es gelte, von vorneherein festzulegen, wie die Kommunikationsstränge verlaufen. Es müsse klar sein, wer mit wem kommunizieren muss, was kommuniziert werden muss und – auch ganz entscheidend – welche Möglichkeiten dafür vorhanden sind. Denn man hat davon auszugehen, dass bei einem Blackout die Kommunikation über E-Mail und (Festnetz-) Kommunikation ausfällt. Es gilt dann schnell zu überprüfen, was es noch für Möglichkeiten gibt. Jürgen Link empfahl dringend, die Kommunikation auf mehrere voneinander unabhängige Beine zu stellen. Man habe die Technik deswegen regelmäßig zu überprüfen, es biete sich gegebenenfalls auch an, andere Systeme (etwa Betriebsfunk und Amateurfunk) zu nutzen. Beim Regierungspräsidium Karlsruhe verfähre man nach dieser Devise. So könne der Stabsleiter nicht nur mit einem normalen Telefon und per E-Mail Kontakt halten, sondern habe auch ein Sondertelefon mit einer Standleitung zu den kerntechnischen Anlagen und einen separaten Hauptanschluss zur Verfügung. Bei der Videokonferenzanlage kann man ebenfalls auf zwei unabhängigen Wegen – per ISDN-Leitung oder mit LAN (Local Area Network) – kommunizieren. Auch dem Analogfunk – dem Funknetz des Landes für den Katastrophenschutz – kommt auf verschiedenen Ebenen eine wichtige Funktion zu, zumal ein direkter Kontakt zwischen Funkgeräten auch bei einem Stromausfall zumindest mit begrenzter Reichweite möglich ist. Was den Digitalfunk betrifft, so ist ein Notstromkonzept für Baden-Württemberg noch in Planung, wobei die Umsetzung mehrere Jahre dauern wird. Eingesetzt werden können

auch Satellitentelefone, wobei eine hohe Funktionssicherheit nur gewährleistet werden kann, wenn die Kommunikationspartner im gleichen Netz sind. Zum Abschluss seiner Ausführungen riet Jürgen Link, die Sicherstellung der Kommunikation zur „Chefsache“ zu machen. Bezüglich der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Dreiländereck empfahl der Experte, alle Stäbe am Oberrhein, die miteinander kommunizieren müssen, mit Satellitentelefonen im gleichen Netz auszustatten. Nicht zuletzt solle man auch auf lokaler Ebene Kommunikationsmöglichkeiten ermitteln und gegebenenfalls Funkgeräte austauschen.

Podiumsdiskussion

Bei der Podiumsdiskussion mit den Referenten herrschte Einigkeit darüber, dass sich die beteiligten Instanzen verstärkt mit dem Thema Blackout beschäftigen sollten – obwohl der „ganz große Supergau“ noch nicht passiert ist, wie es der Moderator Dani von Wattenwyl formulierte. Wie Ivan Bütler in der Debatte jedoch erklärte, sei man in vielen Unternehmen etwa für die Gefahren von Cyberangriffen durchaus sensibilisiert: „Die Führungskräfte wissen, dass es in diesem Bereich Handlungsbedarf gibt.“ Ralf Messerschmidt von den Karlsruher Verkehrsbetrieben erklärte allerdings, dass man sich noch nicht so lange mit länger andauernden Stromausfällen beschäftigt habe. Man müsse auf verschiedenen Ebenen Verständnis dafür wecken, dass so ein Notfall vorkommen kann.



v.l.n.r.: Dani von Wattenwyl, Moderator, Ivan Bütler, Founder und CEO, Compass Security, Jona, Patrick Wajant, Netzführung & Betriebsplanung, Transnet BW GmbH, Wendlingen, Dipl. -Ing. Jürgen Link, Referent für Feuerwehr, Katastrophenschutz und Rettungsdienst beim Regierungspräsidium Karlsruhe, Ralf Messerschmidt, Abteilungsleiter Betrieb, Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH

Schlusswort



Guy Morin, Regierungspräsident des Kantons Basel-Stadt und Präsident der Oberrheinkonferenz, unterstrich in seinem Schlusswort mit Nachdruck die Notwendigkeit, beim Thema „Blackout“ grenzüberschreitend am Oberrhein zusammenzuarbeiten. Ein Stromausfall werde in dieser Region höchstwahrscheinlich nicht an den Grenzen halt machen: „Darum müssen wir miteinander kooperieren und wir werden aber auch, falls er sich an die Grenzen hält, aufeinander angewiesen sein.“

Als gutes Zeichen wertete er die Teilnahme von vielen Experten aus drei Ländern an dem Kongress in Basel. Diese Veranstaltung sei allerdings nur ein erster Schritt, dem weitere folgen müssten. Für außerordentlich wichtig hält es Morin, die Bevölkerung dabei mitzunehmen und sie auf einen derartigen Notfall vorzubereiten. Der Präsident der Oberrheinkonferenz wies darauf hin, dass mit dem technischen Fortschritt die Verletzbarkeit der Stromversorgung zunimmt. Der Schweizer betonte allerdings auch, dass ein längerer Ausfall der Stromversorgung ein Thema sei, das erst „langsam“ bei den verantwortlichen Politikern ankommt. Umso wichtiger sei es, sich in den grenzüberschreitenden Einrichtungen wie der Oberrheinkonferenz damit zu befassen.

Gemeinsame Erklärung



Ihren Willen zu einer stärkeren Zusammenarbeit beim Thema „Blackout – großflächiger und grenzüberschreitender Stromausfall“ unterstrichen die Beteiligten bei dem trinationalen Basler Kongress durch die Verabschiedung einer „Gemeinsamen Erklärung“. Dieses Thema müsse „im trinationalen Kontext weiter konsequent behandelt werden“, heißt es in dem Dokument. Im Vordergrund stünden bei der Ursachenprävention die Cyberkriminalität und bei der Bewältigung eines Blackouts, wenn ein derartiger Notfall eingetreten ist, die grenzüberschreitende Kommunikation und Koordination. Auf dem Kongress sei es nicht nur gelungen, grenzüberschreitend im Oberrheinraum die Sensibilisierung für das Thema zu fördern und Informationen zu vermitteln. Gleichzeitig sei das Bewusstsein dafür gewachsen, dass ein großflächiger Blackout Auswirkungen auf das gesamte gesellschaftliche Leben haben kann. Mit einer kontinuierlichen Information und einer intensiveren Kommunikation will man eine möglichst optimale Prävention und eine Kommunikation mit klaren Strukturen gewährleisten.



An
Dr. Guy Morin
Präsident der D-F-CH Oberrheinokonferenz

**Gemeinsame Erklärung anlässlich des Trinationalen Kongress
„Blackout – grossflächiger grenzüberschreitender Stromausfall“
vom 7. Dezember 2016 in Basel**

Die Vorsitzenden der Arbeitsgruppe „Katastrophenhilfe“, des Expertenausschuss „Technologische Risiken“ und der Kommission „Klima und Energie“ der deutsch-französisch-schweizerischen Oberrheinokonferenz (ORK) sind sich einig, dass das Thema „Blackout – großflächiger und grenzüberschreitender Stromausfall“ im trinationalen Kontext weiter konsequent behandelt werden muss. Im Vordergrund stehen bei der Ursachenprävention die Cyberkriminalität und bei der Bewältigung des eingetretenen Ereignisses die grenzüberschreitende Kommunikation und Koordination.

Das Präsidium der ORK begrüßte anlässlich der Sitzung vom 17. Juni 2016 in Porrentruy den Austausch zwischen den oben genannten Gremien der ORK, nahm den Bericht zu der Sitzung vom 11. Mai 2016 zur Kenntnis, stellte fest, dass das Thema im trinationalen Kontext behandelt werden muss und unterstützte die Organisation einer entsprechenden Veranstaltung.

Mit dem heutigen trinationalen Kongress der deutsch – französisch – schweizerischen Oberrheinokonferenz „Blackout – grossflächiger grenzüberschreitender Stromausfall“ konnte eine erste breite grenzüberschreitende Information und Sensibilisierung für mögliche Ursachen und die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen eines solchen Ereignisses stattfinden.

Die Vorsitzenden der oben genannten Gremien der ORK unterstreichen mit dieser gemeinsamen Erklärung z. Hd. des ORK Präsidenten die Bedeutung einer fortlaufenden grenzüberschreitenden Information, Koordination und Kommunikation zwischen den betroffenen Gremien der ORK zu diesem Thema. Ziel dabei soll neben der Verankerung einer effizienten Prävention durch den gegenseitigen Austausch von Informationen die erforderliche Vorbereitung auf ein solches Ereignis und eine effiziente und verlässliche Koordination und Kommunikation im Falle eines eingetretenen Ereignisses mit klaren Strukturen und Verantwortungen sein.

Die Vorsitzenden der oben genannten Gremien der ORK bitten um Behandlung dieses Themas und Beschlussfassung am nächsten Plenum vom 9. Dezember 2016 in Liestal.

Basel, den 7. Dezember 2016

Sabine Gaudin
Vorsitzende der AG
„Katastrophenhilfe“

Dr. Alberto Isenburg
Vorsitzender der
Kommission
„Klima und Energie“

Dr. Arnold Müller
Vorsitzender des
Expertenausschuss
„Technologische Risiken“

Conférence du Rhin Supérieur / Oberrheinkonferenz



Espace de la Conférence du Rhin Supérieur - 2015 Mandatsgebiet der Oberrheinkonferenz - 2015

