Zeitschrift: Bevölkerungsschutz : Zeitschrift für Risikoanalyse und Prävention, Planung und Ausbildung, Führung und Einsatz

Herausgeber: Bundesamt für Bevölkerungsschutz

Band: 7 (2014)

Heft: 20

Artikel: Schutz kritischer Infrastrukturen : vernetzt versorgt

Autor: Wenger, Nick

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-391642

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schutz kritischer Infrastrukturen

Vernetzt versorgt

Die Versorgung mit wichtigen Gütern und Dienstleistungen geschieht heute vielfach über länderübergreifende Netze und Systeme. Dies bringt Risiken mit sich, kann dank internationaler Zusammenarbeit aber auch die Sicherheit verbessern.

Ausfälle der Stromversorgung, der Telekommunikation oder der Lebensmittelversorgung können Bevölkerung und Wirtschaft schwerwiegend beeinträchtigen. In der Schweiz sind grossflächige Ausfälle von kritischen Infrastrukturen äusserst selten. Ereignisse können aber immer grössere Schäden verursachen. Verschiedene Faktoren sind dafür verantwortlich, dass die Verletzlichkeit gegenüber solchen Störungen zugenommen hat:

- **Abbau von Speicher- und Lagerkapazitäten.** Aufgrund des grossen wirtschaftlichen Drucks reduzieren Firmen ihre Lager- und Speicherkapazitäten. Güter werden stattdessen zeitnah beschafft und weiterverarbeitet (Just-in-time-Prinzip). Damit fehlen wichtige Puffer gegen allfällige Störungen. Lager und Vorräte werden nicht nur in den Betrieben abgebaut, auch bei der Bevölkerung herrscht ein kurzfristig orientiertes Konsumverhalten. Der tägliche Einkauf – wenn möglich auch an Sonn- und Feiertagen – bestimmt den Speiseplan. Der mittlerweile belächelte Notvorrat beschränkt sich allenfalls auf Teigwaren und ein paar Flaschen Wein im Keller. Das lebenswichtige Trinkwasser ist hingegen nicht vorrätig. Damit wirken Probleme bei der Versorgung rascher und gravierender auf die Bevölkerung als noch vor ein paar Jahren.
- **Zunehmende Mobilität von Personen und Gütern.** Der wirtschaftliche Druck führt auch dazu, dass Produktionsstätten vielfach in weit entfernte Länder verlegt werden. Grossereignisse in diesen Ländern oder Störungen der Transportwege können zum Ausfall von gesamten Lieferketten führen. Zudem wohnen immer mehr Menschen weitab von ihrem Arbeitsort. Sie sind – wie die Arbeitgeber – angewiesen auf gut funktionierende Pendlersysteme.
- **Digitalisierung und Technologisierung.** Informationstechnologien dringen immer stärker in unser Alltagsleben ein. Vom Auto über die Kasse im Einkaufszentrum und bis zur Kaffeemaschine im Büro: Eine Vielzahl von Geräten funktioniert nur noch mit IT. Obwohl oft als «smart» gepriesen, bringt diese Entwicklung auch neue Risiken mit sich: Softwarefehler können zum Ausfall von Geräten führen und aufgrund der zunehmenden Komplexität ist eine Reparatur meist nur schwer möglich. Zudem sind neue Angriffsflächen für Cyber-Angriffe entstanden.

Grenzüberschreitende Auswirkungen

Die Versorgung mit wichtigen Gütern und Dienstleistungen basiert vielfach auf Netzen und Systemen, die länderübergreifend funktionieren (Stromversorgung, Luftverkehr, Telekommunikation usw.). Verschiedene Ereignisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass sich Störungen rasch über die Grenzen hinweg auswirken können:

- Am 4. November 2006 ereignete sich in mehreren Ländern Europas ein massiver Stromausfall. Nach der planmässigen Abschaltung einer Hochspannungsleitung für eine Schiffsquerung auf einem Fluss im Rheinland fiel in weiten Teilen von Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien, Österreich und Spanien der Strom aus. Zeitweise waren mehr als 15 Millionen Menschen betroffen. Auswirkungen waren bis nach Marokko zu spüren.
- Der Ausbruch des isländischen Vulkans Eyjafjallajökull führte im April 2010 zu einer Einstellung des Flugverkehrs in weiten Teilen Nord- und Mitteleuropas. Während knapp einer Woche wurden nahezu sämtliche Passagier- und Güterflüge gestrichen, was unter anderem Ausfälle in der Autoindustrie und bei Handyherstellern zur Folge hatte, weil wichtige Teile nicht geliefert werden konnten.
- Ebenfalls im Jahr 2010 waren Streiks in Frankreich dafür verantwortlich, dass im Flughafen Genf-Cointrin das Kerosin auszugehen drohte. Der Bundesrat hat daraufhin, gestützt auf das Landesversorgungsgesetz, die Freigabe von Pflichtlagern angeordnet.
- Verheerende Überschwemmungen in Thailand bewirkten Ende 2011 eine weltweite Verknappung und einen massiven Preisanstieg bei Computer-Festplatten. Von den Hochwassern betroffen waren auch japanische Hersteller von Kameras, Objektiven und Druckern. Zusätzlich verschärft wurde die Krise durch das verheerende Erdbeben in Japan im selben Jahr.

In der Schweiz können sich also bei wichtigen Gütern und Dienstleistungen Ausfälle ergeben, die irgendwo im

Der grenzüberschreitende Güterverkehr ist auf eine enge internationale Zusammenarbeit angewiesen.

Ausland verursacht werden. Gleichzeitig können aber auch Ereignisse in der Schweiz zu Störungen im benachbarten Europa führen. Unter anderem zeigte sich dies 2003, als ein Baumschlag an der Lukmanier-Leitung einen Stromausfall in ganz Italien und Teilen der Schweiz verursacht hatte.

Internationale Zusammenarbeit verbessert Stabilität

Die Tatsache, dass viele kritische Infrastrukturen grenzüberschreitende Systeme darstellen, bringt aber nicht nur Risiken mit sich. Vielmehr kann durch die zunehmende internationale Vernetzung auch die Stabilität der einzelnen, länderspezifischen Teilsysteme gestärkt werden. Dies zeigt sich etwa im Bereich der Stromversorgung: Da elektrische Energie nicht gespeichert werden kann, müssen Verbrauch und Produktion stets im Gleichgewicht gehalten werden. Das heisst, dass immer genau gleich viel Strom produziert werden muss, wie gerade benötigt wird. Das europäische Verbundnetz, in das auch die Schweizer Übertragungsnetzbetreiberin Swissgrid eingebettet ist, ermöglicht einen wesentlich einfacheren Ausgleich der entsprechenden Schwankungen.

Auch bei der Gasversorgung wird mit Hilfe von verstärkter internationaler Zusammenarbeit die Versorgungssicherheit verbessert. Die Europäische Union (EU) hat dazu einen Krisenmechanismus entwickelt, der darauf abzielt, dass sich die Mitgliedsländer im Fall von Versorgungsengpässen gegenseitig unterstützen. Die Schweiz ist daran noch nicht beteiligt, sie strebt jedoch eine engere Zusammenarbeit mit der entsprechenden «Gas Coordination Group» an und hat hierzu die ersten notwendigen Schritte unternommen.

In vielen Bereichen der kritischen Infrastrukturen werden auf internationaler Ebene branchenspezifische Standards, Richtlinien, Normen usw. erarbeitet.

Längerfristig will die EU die Kapazität und Stabilität der internationalen Versorgungssysteme mit dem Schwerpunktprogramm Transnationale Netze (TEN) festigen. Darin werden die zentralen Netze definiert und gestärkt. In vielen Bereichen der kritischen

Die internationale Vernetzung stellt für kritische Infrastrukturen wie die Stromversorgung gleichzeitig ein Risiko und eine Chance dar.

Verschiedene Länder wünschen, die Zusammenarbeit zwischen der EU und der Schweiz beim Schutz kritischer Infrastrukturen zu verstärken.

Infrastrukturen werden auf internationaler Ebene zudem branchenspezifische Standards, Richtlinien und Normen erarbeitet, die den Schutz verbessern sollen. Die zuständigen Fachbehörden und Betreiber aus der Schweiz arbeiten in der Regel in den entsprechenden Fachgremien mit.

EU will den Schutz kritischer Infrastrukturen stärken

Die verstärkte internationale Zusammenarbeit beschränkt sich nicht nur auf die oben erwähnten branchenspezifischen Ansätze. Angesichts der länderübergreifenden Bedeutung von kritischen Infrastrukturen soll auf europäischer Ebene der entsprechende Schutz auch branchenübergreifend verbessert werden. Im Rahmen des Europäischen Programms zum Schutz kritischer Infrastrukturen (EPSKI) wurden die Mitgliedstaaten 2008 beauftragt, Infrastrukturen zu identifizieren, deren Ausfall gravierende grenzüberschreitende Auswirkungen verursachen würde. Für entsprechende Infrastrukturen sollen anschliessend Sicherheitspläne erarbeitet werden.

Das dabei verwendete Verfahren hat indes dazu geführt, dass nur sehr wenige Infrastrukturen als europäisch kritisch bezeichnet wurden. Aus diesem Grund ist die EU derzeit daran, einen neuen strategischen Ansatz zu entwickeln.

Die Schweiz ist in diesen Prozess nicht aktiv involviert. Sie pflegt aber einen fachlichen Austausch mit den zuständigen Stellen sowie mit einzelnen Mitgliedsländern. Seit 2008 werden zudem mit den Nachbarländern Deutschland und Österreich periodische Arbeitstreffen im SKI-Bereich durchgeführt. Verschiedene Länder wünschen, die Zusammenarbeit zwischen der EU und der Schweiz beim Schutz kritischer Infrastrukturen zu verstärken. Da eine vollständige Einbindung im EPSKI wenig wahrscheinlich ist, dürfte sich die engere Zusammenarbeit vor allem auf die einzelnen Teilbereiche (Energie, Telekommunikation usw.) konzentrieren.

Nick Wenger
Projektleiter Schutz kritische Infrastrukturen, BABS