Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 101 (2010)
Heft: 1

Artikel: Wie Betreiber kritischer Infrastrukturen mit Risiko umgehen können
Autor: Anderegg, René
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856035

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: 06.01.2026

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

BRANCHE **MANAGEMENT**

Wie Betreiber kritischer Infrastrukturen mit Risiko umgehen können

Business-Continuity-Management bei Stromversorgern

Die Stromversorgung wird als kritische Infrastruktur betrachtet, da viele andere Sektoren auf der elektrischen Energie basieren. Business-Continuity-Management als Managementmethode ist eine Erweiterung der klassischen Risikobeurteilung und ermöglicht durch spezifische Massnahmen, risikoreiche Ereignisse zu verhindern und die Fortführung der Geschäftstätigkeit nach einem Schadensereignis zu optimieren.

René Anderegg

Eine Unternehmung muss Risiken eingehen, damit sie am Markt Erfolge generieren kann. Entscheidend ist deshalb, wie sich ein Unternehmen der Risiken bewusst wird, wie sie mit diesen umgeht und welche Reaktionen für den Fall geplant sind, wenn dennoch ein Schadensereignis eintritt.

Definition von Risiko

Gemäss Theorie stellt das Risiko die Multiplikation des Schadensausmasses eines Ereignisses mit der Wahrscheinlichkeit dessen Eintritts dar. Das Ergebnis lässt sich grafisch darstellen **(Bild 1)**. Die Schwierigkeit liegt in der Platzierung der einzelnen Risiken in dieser Grafik. Und: Die Korrektheit jeder Beurteilung ist zeitlich begrenzt. Das Beispiel eines Unterwerks in der Region des Flugplatzes Zürich zeigt dies exemplarisch.

Beim Bau der Unterstation im Süden des Flughafens in den 60er- oder 70er-Jahren war die Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes gering. Der daraus entstandene Schaden hätte sich damals auf den materiellen Schaden der Unterstation beschränkt. Heute hat sich die Situation grundlegend verändert, und damit muss die Beurteilung angepasst werden. Der Südanflug auf den Flughafen bringt im Luftraum über dem Unterwerk mehr Flugzeuge, dadurch erhöht sich statistisch die Wahrscheinlichkeit eines Absturzes über dem Gebiet. Gleichzeitig sind die angrenzenden Industriequartiere während 40 Jahren gewachsen. In diesen befinden sich unter anderem sensible Unternehmungen mit Rechenzentren. Ein Ausfall des Unterwerks und damit verbunden ein möglicher Ausfall des Rechenzentrums wäre für viele Kunden unangenehm oder hätte Produktionsausfälle zur Folge.

Risikoarten

Es lassen sich 4 Hauptgruppen von Risiken unterscheiden:

- Aktivitäten, welche im Geschäftsprozess weggelassen oder substituiert werden können → Risikovermeidung.
- Aktivitäten, die durch gezielte Massnahmen weniger risikoreich werden → Risikoverminderung.
- Aktivitäten, welche durch Dritte ausgeführt oder deren Gefahren abgesichert werden können → Risikoüberwälzung.
- Tätigkeiten, deren negative Auswirkungen ein Unternehmen abschätzen und akzeptieren kann → Risikoakzeptanz oder Restrisiko.

Risikovermeidung

Ein Unternehmen ersetzt eine Aktivität komplett. Dies sei am Beispiel der Produktion von Asbest illustriert. Das Material Asbest verfügt über einige sehr gute Eigenschaften (Isolationsfähigkeit, grosse mechanische Festigkeit, Säure- und Hitzebeständigkeit). Leider ist der Stoff gesundheitsgefährdend und in vielen Staaten heute verboten. Die Hersteller waren durch das Verbot gezwungen, neue Stoffe mit ähnlichen Eigenschaften zu entwickeln. Unternehmen, welche ihre Geschäftstätigkeiten nicht entsprechend angepasst haben, sind vom Markt verschwunden.

Risikoverminderung

Die Risikoverminderung will bestehende Risiken auf ein akzeptables Mass reduzieren. Im Bereich der Minimierung gibt es eine Vielzahl von Vorschriften, Richtlinien und Gesetzen. Als Beispiel

Risikobeurteilung

Gesetzliche Grundlagen

Jede Unternehmung der Elektrizitätsbranche ist verpflichtet, über die Risiken der eigenen Geschäftstätigkeit Rechenschaft abzulegen. Dies gründet einerseits auf Art. 633b des Obligationenrechts (OR), welcher seit 1. Januar 2008 in Kraft ist: «Der Anhang des Geschäftsberichts muss Angaben über die Durchführung einer Risikobeurteilung enthalten.»
Dieser Gesetzesartikel ist eine Präzisierung von Art. 728a OR: «Die Revisionsstelle prüft, ob ein internes Kontrollsystem (IKS) existiert», und Art. 716a OR: «Die unübertragbaren und unentziehbaren Aufgaben des VR (Sorgfaltspflichten)».
Andererseits ist für die Elektrizitätsunternehmer die Grundstrategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen des Bundesrats relevant, welche im Mai 2009 abgesegnet wurde. «Die privaten, gemeinwirtschaftlichen oder staatlichen Betreiber und Eigentümer von kritischen Infrastrukturen sind für das Funktionieren der Infrastrukturen und das Risiko- respektive Business-Continuity-Management verantwortlich.»
Als kritische Infrastrukturen werden dabei Einrichtungen personeller, materieller und institutioneller Art verstanden, welche das Funktionieren einer Gesellschaft garantieren. In der Schweiz sind 10 Sektoren definiert, zum Beispiel Behörden, chemische Industrie oder die Entsorgung, welche wiederum in 31 Teilsektoren aufgeteilt sind. Unter die kritischen Infrastrukturen fallen auch die Elektrizitätsunternehmen.

BRANCHE **MANAGEMENT**

seien die Suva-Richtlinien 6508 zur Arbeitssicherheit oder die Richtlinien der kantonalen Feuerversicherungen zur Brandverhütung und -bekämpfung genannt. Darüber hinaus steht es jeder Unternehmung frei, zusätzliche Massnahmen zu definieren und damit ihre spezifischen Risiken zu reduzieren. Darunter fallen zusätzliche Massnahmen im Bereich Brandschutz wie Löschanlagen für Transformatoren oder Massnahmen im Bereich des physischen Gebäudeschutzes wie Absicherung der Grundstücksgrenze respektive der Aussenhaut des Gebäudes.

Risikoüberwälzung

Bei der Risikoüberwälzung wird das Risiko faktisch oder vertraglich an Dritte übertragen. So kann etwa ein Unternehmen selten ausgeführte Tätigkeiten, die mit einem hohen Risiko behaftet sind und grosse Investitionen in Material und Ausbildung erfordern, an eine Spezialfirma übertragen. Ebenfalls zur Risikoüberwälzung zählt die klassische Überwälzung des Schadens an eine Versicherung. Im Ereignisfall wird der finanzielle Schaden durch die Versicherungsgesellschaft ersetzt. Die Überwälzungsleistungen werden jährlich über eine Prämie eingekauft.

Risikoakzeptanz

Die Risikoakzeptanz oder das Restrisiko muss vom Unternehmen selbst getragen werden. Es bestehen 2 Unterkategorien: Einerseits das bewusste Restrisiko, andererseits das unbewusste Restrisiko. Zweites gilt es zu vermeiden, da sich eine Unternehmung nicht auf etwas «Unbekanntes» vorbereiten und dies dramatische Folgen haben kann.

Beim bewussten Restrisiko kann trotz aller Massnahmen ein Ereignis eintreten. Ein Beispiel: Die Hauptversorgung wird durch einen Erdrutsch unterbrochen. Jetzt muss die Bewältigungsstrategie greifen, dazu gehört ein adäquates Notfall- und Krisenmanagement. Ziel ist es, möglichst rasch in einen Zustand zu gelangen, der die Versorgung der Kunden mit Gütern und Dienstleistungen sicherstellt und gleichzeitig den Gesamtschaden des Unternehmens auf ein Minimum reduziert. Dabei umfasst dieser Schaden finanzielle Aspekte, aber auch Aspekte des Images, der Reputation und des Kundenvertrauens.

Ein interessantes Beispiel war der Stromausfall im deutschen Münsterland im November 2005. Ausserordentlich

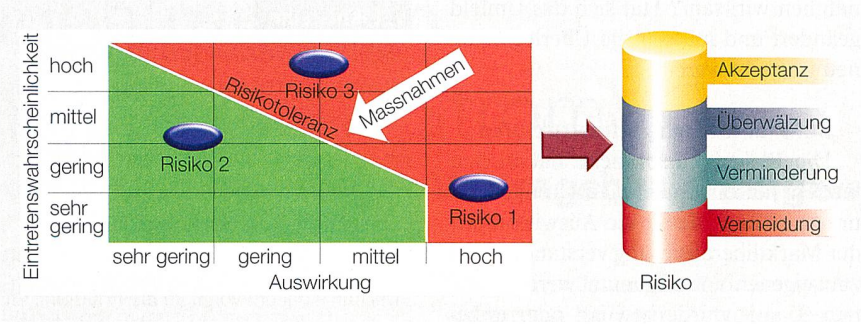
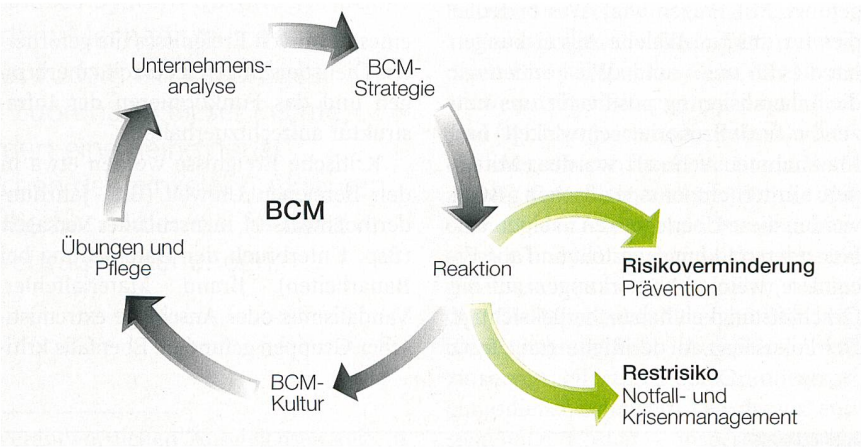


Bild 1 Risikoarten.



Bilder: 4 Management 2 Security

Bild 2 Prozess des Business-Continuity-Managements.

starke Schnee- und Eisregen zusammen mit heftigen Sturmböen verursachten einen Stromausfall bei rund 850 000 RWE-Kunden. Die technischen Leistungen von RWE zur Wiederherstellung der Stromversorgung waren vorbildlich. Die Kommunikation gegenüber den Betroffenen wurde für den Konzern jedoch zu einem Desaster. Die Kunden erhielten den Eindruck, RWE habe sie «abgezockt» und mit Investitionen in die Infrastruktur gegeizt, weshalb es zum Stromausfall kam. Nur mit grossem finanziellem Aufwand gelang es RWE, dieses falsche Bild zu korrigieren. Das Wiederherstellen des Images kostete Millionen von Euro, darin enthalten ein Härtefallfonds über 5 Mio. €.

Business-Continuity-Management

Business-Continuity-Management (BCM) ist ein ganzheitlicher Managementprozess, mit dessen Hilfe potenzielle Auswirkungen erkannt werden können, die eine Bedrohung für eine Organisation darstellen. Es schafft eine Grundstruktur für mehr Stabilität und die Fähigkeit zu einer wirksameren Reaktion zum Schutz der Interessen der wichtigsten Anteilseigner, des Ansehens, des Markennamens und der wertschöpfenden Tätigkeiten [1].

Die Risikobeurteilung wird im BCM unter dem Punkt «Das eigene Unternehmen verstehen» subsumiert und als «Impact-Analyse» bezeichnet. Diese analysiert, welche Auswirkungen ein Ereignis auf die Geschäftsprozesse der Unternehmung hat. BCM kann als Erweiterung der klassischen Risikobeurteilung verstanden werden und setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Unternehmensanalyse: Auswirkungen von Ereignissen auf die Geschäftsprozesse, mögliche Schadensszenarien und die Risikobeurteilung.
- Strategie: Ausgestaltung der strategischen Entscheide im Ereignisfall. Welche Anlagen, Prozesse und Kunden sind wichtig?
- Reaktion auf Ereignisse: Definition der Krisenkommunikation und des Krisenmanagements. Welche Bewältigungsstrategie wird ausgelöst?
- BCM-Kultur: Schaffen eines Verständnisses für Risiken und Schulung der Mitarbeiter.
- Übung/Audit: Überprüfen der gesamten Kette. Sind die beschlossenen Mass-

BRANCHE **MANAGEMENT**

nahmen wirksam? Hat sich das Umfeld geändert und müssen die Überlegungen neu gemacht werden?

BCM für kritische Infrastrukturen

Die Elektrizitätsbranche hat in den letzten Jahren enorme Anstrengungen unternommen, damit die Auswirkungen der Marktliberalisierung verstanden und zum eigenen Vorteil genutzt werden können. Damit wurde bewusst oder unbewusst auf dem Thema Liberalisierung eine detaillierte Risikobeurteilung durchgeführt. Mit Fragen wie «Was bedeutet dies für uns?», «Welche Auswirkungen hat dies für uns?» und «Wie können wir die Liberalisierung positiv für uns nutzen?» sind Szenarien entwickelt und Massnahmen definiert worden. Mit einem unternehmensspezifischen BCM werden diese Überlegungen in einen umfassenderen Rahmen gestellt und alle Ereignisse, welche Auswirkungen auf die Geschäftstätigkeit haben, berücksichtigt. Der Fokus liegt auf der Zielsetzung, trotz eines negativen Ereignisses die geforderten Dienstleistungen jederzeit zu erbringen und das Funktionieren der Infrastruktur aufrechtzuerhalten.

Kritische Ereignisse werden etwa in den Bereichen Umwelt (Bsp. Jahrhunderthochwasser), menschliches Versagen (Bsp. Unterbruch der Datenleitung bei Bauarbeiten), Brand, Materialfehler, Vandalismus oder Anschläge extremistischer Gruppen gefunden. Ebenfalls kritische Ereignisse sind Änderungen von regulatorischen Vorgaben (z.B. die Forderung, Hochspannungskabel anstelle von Freileitungen zu verlegen) oder von betrieblichen Einflüssen, beispielsweise der Konkurs eines Hauptlieferanten.

Mit BCM sollen die Vernetzungen aufgezeigt und adäquate Reaktionen auf kritische Ereignisse bereitgestellt werden. Ein gelebtes BCM ist die Basis für ein vertieftes Verständnis des eigenen Unternehmens und des Umfelds, in welchem es steht. Sinnvoll eingesetzt, ist es ein exzellentes Führungsinstrument, das die Geschäftsleitung auch in unruhigen Zeiten unterstützt.

VSE-Kursreihe

Schutz kritischer Infrastrukturen

Notfall- und Krisenmanagement	Aarauerhof, Aarau	Mittwoch, 10. März 2010
Technische Gefahrenanalyse	VSE, Aarau	Donnerstag, 27. Mai 2010
Business-Continuity-Management und Sicherheitskultur	Aarauerhof, Aarau	Dienstag, 15. Juni 2010
Physischer Schutz von kritischen Infrastrukturen	Aarauerhof, Aarau	Dienstag, 21. September 2010

Die Kurse dauern von 8.30 bis 17.00 Uhr. Anmeldung online auf www.strom.ch.

Résumé

Evaluation des risques pour les exploitants d'infrastructures critiques

Gestion de la continuité des opérations (Business Continuity Management) au sein des entreprises électriques

L'approvisionnement en électricité est considéré comme un élément critique de l'infrastructure, étant donné que de nombreux autres secteurs dépendent de l'énergie électrique. La méthode de gestion nommée « gestion de la continuité des opérations » (Business Continuity Management) constitue un développement des outils classiques d'évaluation des risques. Par le biais de mesures spécifiques, elle permet de prévenir des événements à haut risque et d'optimiser la reprise ainsi que la poursuite des activités commerciales après qu'un événement entraînant des dommages se soit produit.

Referenzen

[1] BCI Good Practice Richtlinien, Ausgabe 2005.

Angaben zum Autor

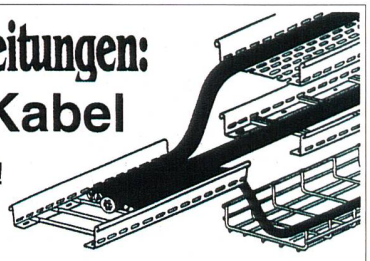
René Anderegg ist Geschäftsführer der 4 Management 2 Security GmbH. Er berät Unternehmen bei der Einführung von Business-Continuity-Management und beim physischen Schutz von Anlagen und Gebäuden.

4 Management 2 Security GmbH, 8105 Watt, r.anderegg@4m2s.com

Anzeige

Statt **Gitterbahnen** und **Kabelpritschen** und **Kabelbahnen** und **Steigleitungen:**

Lanz Multibahn – eine Bahn für alle Kabel



- Lanz Multibahnen vereinfachen Planung, Ausmass und Abrechnung!
- Sie verringern den Dispositions-, Lager- und Montageaufwand!
- Sie schaffen Kundennutzen: Beste Kabelbelüftung.
- Jederzeitige Umnutzung. Kostengünstig. CE- und SN SEV 1000/3-konform.

Verlangen Sie Beratung, Offerte und preisgünstige Lieferung vom Elektro-Grossisten und

lanz oensingen ag

CH-4702 Oensingen • Tel. ++41 062 388 21 21

KT 01