

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 114 (2023)
Heft: 8

Artikel: Aufbau von Resilienz bei EVUs
Autor: Montagne, Eric / Käser, Hans Ulrich / Lang, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1053201>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

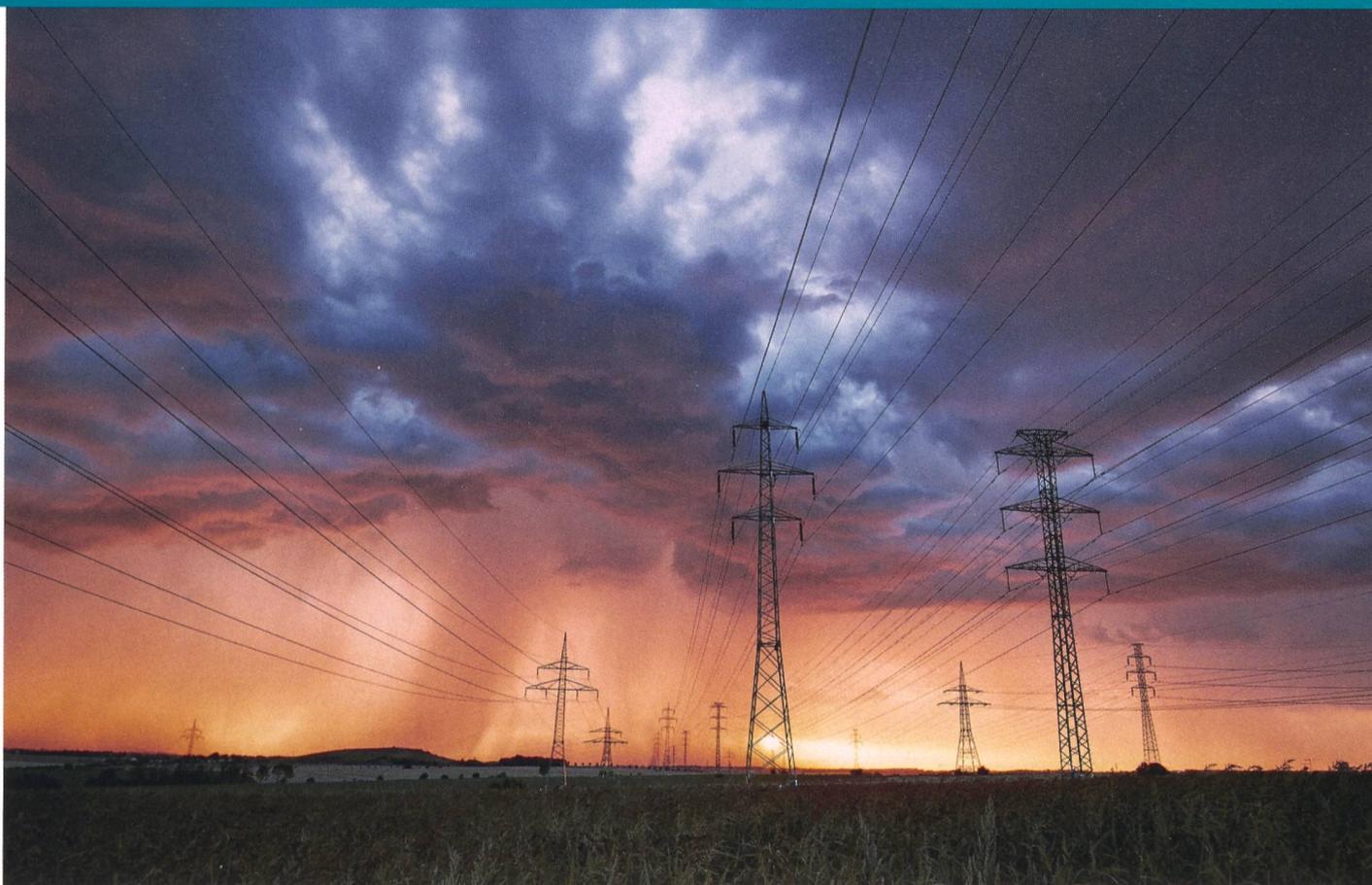
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 24.03.2025

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



Aufbau von Resilienz bei EVUs

Analyse und Planung | Externe Risiken wie Cyberangriffe und Abhängigkeiten können die Existenz von Unternehmen schnell bedrohen. Durch den Aufbau von Resilienz können Firmen Handlungsspielraum und Selbstbestimmung gewinnen, um sich gegen Bedrohungen zu schützen. Das Beispiel eines EVU zeigt, wie sich Unternehmen damit zukunftsfähig machen.

ERIC MONTAGNE, HANS ULRICH KÄSER, MARTIN LANG

Bis 2020 bewegte sich der Schweizer Energiemarkt in ruhigem Fahrwasser. Dann überstürzten sich die Ereignisse: Corona erforderte rasches Handeln, die russische Invasion der Ukraine verursachte starke Preisschwankungen und eine Ressourcenverknappung. Um einen Flächenbrand zu verhindern, aktivierte der Bundesrat Ende 2022 einen Rettungsschirm über 4 Mia. CHF, nachdem dem Stromkonzern Axpo Liquiditätsgpässe drohten und er Bundeshilfe anforderte. Axpo wird, zusammen mit Alpiq und BKW, als systemrelevant angesehen, und

kann auf gesetzlich abgesicherte Bundeshilfe zählen [1]. Für alle anderen EVUs besteht diese Absicherung nicht, obschon sie den gleichen Entwicklungen ausgesetzt sind.

Schon seit Jahren verfolgt i-Risk GmbH diese Entwicklungen in der Energiebranche an der Seite vieler EVUs. Eine regelmässig angelegte Studie zeichnete die Turbulenzen der letzten drei Jahre deutlich nach. Die Risikoexposition, also die Angriffsfläche von bekannten Risiken, hat sich in der Summe auch in den letzten zwölf Monaten erhöht. Eine genauere

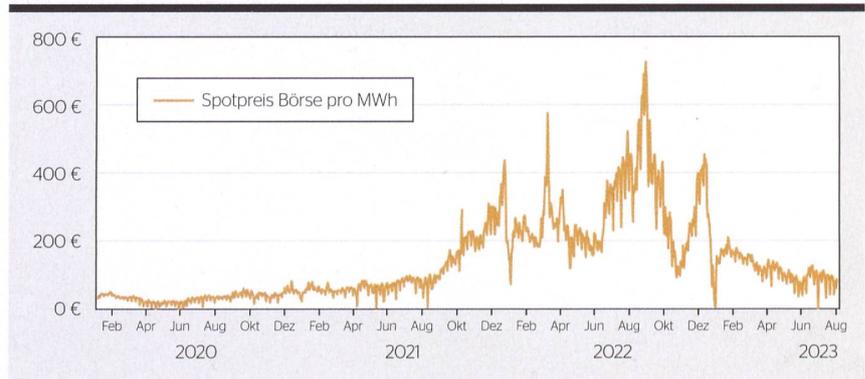
Betrachtung zeigt zwei Top-Risiken, die sich Ende 2022 gegenüber 2021 bestätigten: Der IT-Ausfall und der Know-how-Verlust im Kontext des Fachkräftemangels. Bemerkenswert sind aber jene Top-Risiken, die seit 2021 am stärksten zugenommen haben: Beschaffung, Versorgungsengpass (besonders Abhängigkeiten vom Ausland) und Schlüssellieferanten (Abhängigkeiten von Produkten und Dienstleistungen). Zuletzt zählt seit September 2022 auch das Klima zu den 13 bedeutendsten Risiken der Studienteilnehmer.

Wie schützen sich nicht-systemrelevante EVUs gegen existenzielle Bedrohungen aus dem operativen Umfeld? Wie stärken sie ihre Resilienz, um diesen Bedrohungen zu trotzen? Doch wie stärken EVUs ihre Resilienz? Der folgende Beitrag zeigt am Beispiel der IBC Energie Wasser Chur (IBC), welche konkreten Schritte ein EVU dazu unternehmen kann.

Resilienz - Modewort oder neue Anforderung?

Resilienz ist ein Modewort, aber nicht nur. Der Begriff stammt aus der Psychologie, wo er verwendet wird, um Charaktereigenschaften zu beschreiben, die in ihrer Summe einem Menschen dazu verhelfen, schwere Traumata und Krisen zu überwinden, in sich Halt zu finden und als Persönlichkeit, trotz des Erlebten, zu florieren. Oft zitiert wird der österreichische Psychiater Viktor Frankl, der seine Überlebensgeschichte aus mehreren Nazi-Konzentrationslagern wissenschaftlich verarbeitet hat und die Überlebenswahrscheinlichkeit auf psychische Umstände und Fähigkeiten zurückführt [2].

Das Konzept findet seit Anfang der 2000er-Jahre auch in renommierten MBA-Programmen grossen Anklang,

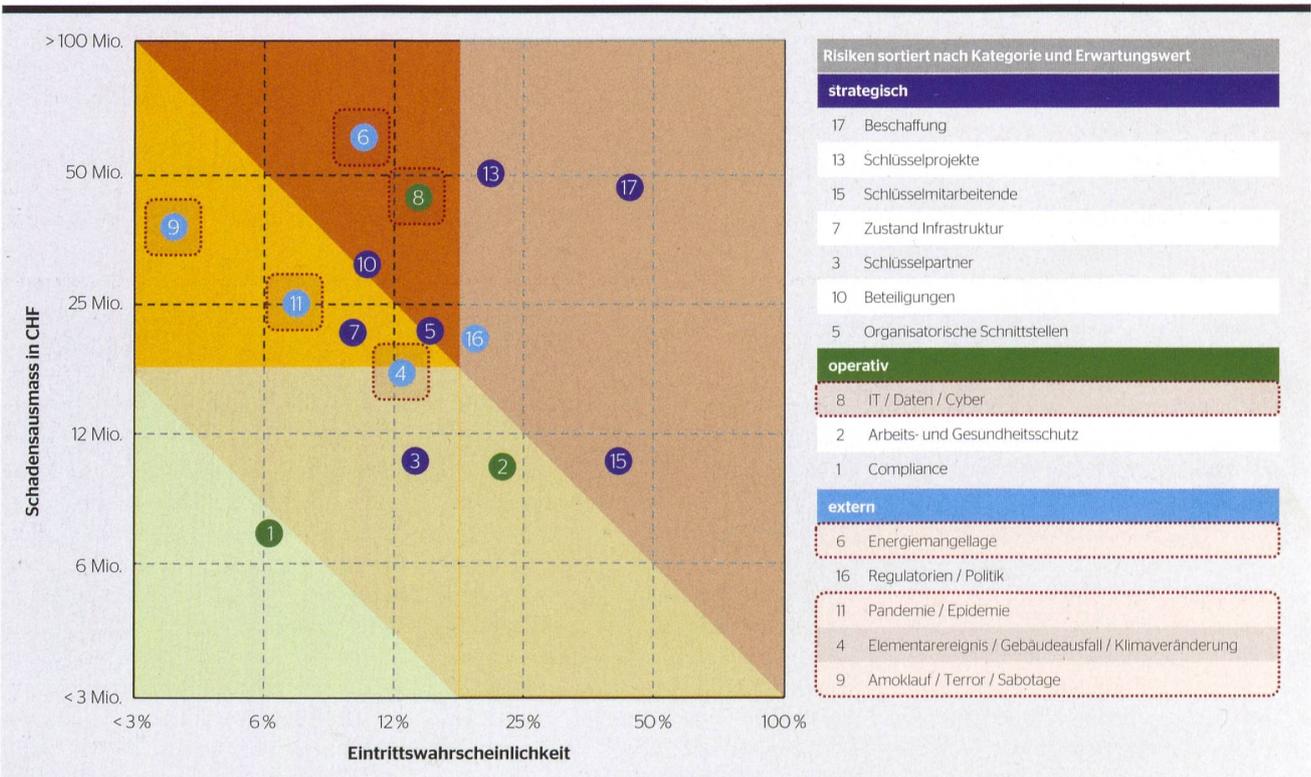


Entwicklung der Strompreise auf dem Spotmarkt Schweiz für «Day Ahead» Preise, also die Strompreise im Einkauf für die Lieferung morgen.

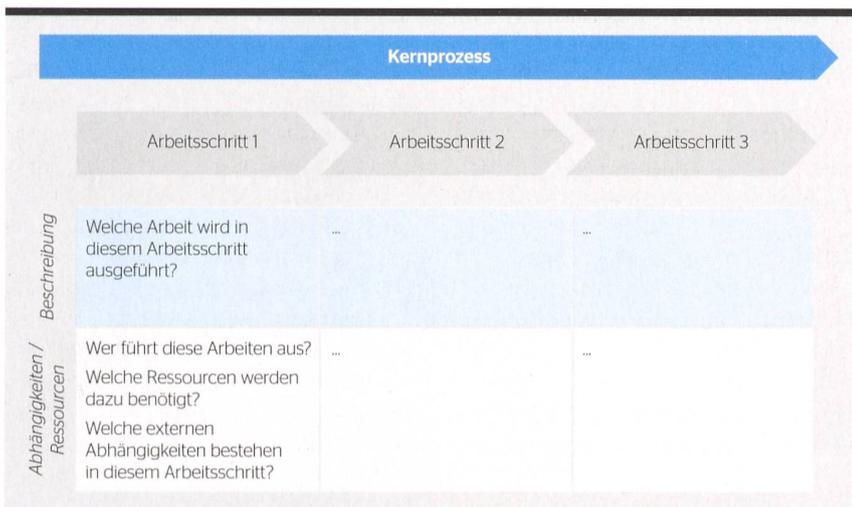
wo man die Parallelen von persönlichen Traumata und Krisen zu Unternehmenskrisen, wirtschaftlichen Schocks und rapiden, tiefgreifenden Veränderungen im operativen Umfeld erkannt hat. Die Betriebswirtschaftslehre beschäftigt sich, ähnlich wie die Psychologen, mit Eigenschaften und Praktiken, die Unternehmen in einem von Krisen geschüttelten Umfeld bestehen lassen [3]. Dabei ist es wichtig, die Modeerscheinung vom tatsächlichen Nutzen für ein spezifisches Unternehmen zu trennen. Eine systematische Risikoanalyse ist der beste Weg dazu.

Risikoanalyse - welche Massnahmen eignen sich dazu?

Wie stark ein Unternehmen von den Umwälzungen am internationalen Energiemarkt betroffen ist, hängt von dessen Geschäftstätigkeit ab. Eine individuelle Risikoidentifikation und -bewertung ist deshalb die Grundlage jeder effektiven Massnahme. Die IBC Energie Wasser Chur hat 2015 einen systematischen Prozess zur Identifikation, Bewertung und Steuerung zentraler Risiken eingeführt [4]. Jedes Jahr werden die zentralen 10 bis 15 Unternehmensrisiken evaluiert.



Risikoanalyse: Risiken mit externen Ursachen, hohem Schadensausmass und geringer Eintrittswahrscheinlichkeit werden am besten mit Business-Continuity-Massnahmen gemanaged.



Prozessanalyse: Wer? Was? Womit?

Die Geschäftsleitung der IBC entscheidet anschliessend, wie sie mit den Risiken umgehen will. Diese Entscheidungen hängen vom Risikoappetit des Unternehmens, dessen verfügbaren Ressourcen und einer professionellen Risikoanalyse ab. Handelt es sich etwa um strategische Risiken im Kontext eines Projekts, von dessen Umsetzung sich der Unternehmer Gewinn erhofft, sind die Risiken primär mit diesem erhofften Gewinn aufzuwägen. Bei den Massnahmen ist alles möglich, vom Verzicht auf das Projekt, wodurch das Risiko erlöscht, bis zur vollständigen Absicherung des Risikos durch Versicherungen und flankierende Massnahmen.

Bezüglich externer Risiken muss das potenzielle Schadensausmass, die Verkettung von Ausfällen und Beeinträchtigungen sowie langfristige Folgen

evaluiert und dem Überleben des Betriebes gegenübergestellt werden. Die Schätzung der zu erwartenden Schäden ist hier essenziell, denn dem Unternehmen bleibt nichts anderes übrig, als sich dem Risiko zu stellen und sich vorzubereiten. Eine systematische Analyse der zu erwartenden Ausfälle und der effiziente Einsatz der eigenen Ressourcen können hier einen existenziellen Unterschied machen.

Bei der IBC wurden so passende Massnahmen zur Minderung der Top-Risiken definiert. Dabei hat das Unternehmen ebenfalls eine Akzentuierung externer Risiken und Abhängigkeiten festgestellt und entschieden, dieser Entwicklung mit mehr Resilienz entgegenzuwirken. Der nächste Abschnitt gewährt einen Einblick in die Analyse der äusseren Umstände.

Die Vuca-Welt

IT-Ausfälle, Beschaffungs- und Versorgungsengpässe sowie der Ausfall von Schlüssellieferanten gründen alle in externen Abhängigkeiten, Unberechenbarkeit, Komplexität und des daraus resultierenden Kontrollverlusts eines Unternehmens in seinem operativen Umfeld. Der Sammelbegriff Vuca hat sich über den angelsächsischen Raum etabliert, um dieses Phänomen zu beschreiben. Die englischen Begriffe Vulnerability, Uncertainty, Complexity und Ambiguity (Verletzbarkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit) wurden in einer Studie der US-Armee aus dem Jahre 1992 erstmals zusammengeführt [5]. Der Autor beschreibt darin das strategische Umfeld, in dem die militärische Führung in einer Zeit nach dem Kalten Krieg bestehen müsse, und mit welchen Fähigkeiten sie darin bestehen könne.

Dieses strategische Umfeld beschreibt dreissig Jahre später auch das operative Umfeld der EVUs. Die Pandemie bestätigte, wie stark das globale Wirtschaftssystem der hausgemachten Komplexität ausgeliefert ist, man denke an die beschränkte Verfügbarkeit von Alltagsgegenständen wie Masken oder Antibiotika. Heute sind es geopolitische Ereignisse, die aufzeigen, dass Unbeständigkeit, Unsicherheit und unvorhersehbare Wechselwirkungen fester Teil unseres operativen Umfelds bleiben.

In der Vuca-Welt sind Schnelligkeit, Handlungs- und Wandlungsfähigkeit die Währung des Tages. Diese Qualität-

	Szenario 1					Szenario 2					Szenario 3		
	<IT	<Z	<M	<W	>Z	<IT	<Z	<M	<W	>Z	<IT	<Z	>Z
Prozess 1	Finanziell	1	1	1	2	3	1	1	2	3	4	1	1
	Personal	1	1	1	2	3	1	1	2	2	4	1	1
	Systeme	1	1	1	1	1	2	5	5	5	5	1	1
	Infrastruktur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Reputation	1	1	1	3	3	1	1	2	3	3	1	1
Prozess 2	Finanziell	1	1	1	3	4	1	1	2	5	6	1	1
	Personal	1	1	2	3	4	1	1	2	5	5	3	3
	Systeme	1	1	2	4	4	2	5	5	5	6	1	1

Ausschnitt einer Business-Impact-Analyse: Die Auswirkungen bestimmter Szenarien werden für jeden Kernprozess auf einer Skala von 1 bis 6 bewertet, in verschiedenen Bewertungsparametern und Zeitabschnitten.

ten gründen in einer tief verankerten Risikokultur, mentaler Agilität und struktureller Flexibilität. Sie machen eine resiliente Organisation aus, die es versteht, ihr Fortbestehen durch Verwerfungen und rapide Veränderungen zu sichern.

Kernprozesse und kritische Ressourcen

Während der Psychologe den Lebenssinn eines Patienten erkundet, um seine Resilienz zu stärken, geht es auch für das Unternehmen zunächst darum, seine Kernaufgaben zu benennen. Wozu gibt es dieses Unternehmen? Was ist sein Existenzgrund? Verschiedene Ansätze eignen sich für die Beantwortung dieser Fragen. Bei der IBC – wie bei vielen EVUs – galt es hier besonders, den gesetzlichen Grundversorgungsauftrag der Stadt zu berücksichtigen. Wichtig ist, die Kernaufgabe des Unternehmens stets als Prozess zu formulieren. Das Organisationsdiagramm-Denken der planbaren Vergangenheit ist da ungeeignet. Mit klar definierten End-to-End-Kernprozessen geht es in den nächsten Schritt.

Welche Arbeiten fallen in diesen Prozessen an, in welcher Reihenfolge? Wer führt sie aus? Welche Ressourcen sind für jeden einzelnen Arbeitsschritt

nötig? Gibt es Abhängigkeiten zu anderen Prozessen, Produkten oder Dienstleistungen, intern oder extern? Eine systematische und sequenzielle Prozessbegehung kann die Sollbruchstellen eines Unternehmens klar aufzeigen. Nicht wenige Unternehmen erkennen als Nebeneffekt bedeutende Möglichkeiten der Prozessoptimierung.

Diese Prozessanalyse ist eine Dimension der Business-Impact-Analyse. Letztere beschreibt, welche Auswirkungen besonders die erwähnten externen Risiken auf die Kernprozesse und somit auf das Fortbestehen des Unternehmens haben können. Die zweite Dimension ist jene der Risiko-szenarien.

Business-Impact-Analyse - Szenarien treffen auf Prozesse

Die relevanten Risiken haben Krisenpotenzial, das heisst, sie können das Unternehmen schnell in eine aussergewöhnliche Lage stürzen und weiter eskalieren. Es gibt unzählige öffentliche Quellen mit wertvollen Analysen zur Gefährdung von IT-Systemen, aber auch zu Naturkatastrophen und sozialen Brennpunkten. Die meisten Kantone erstellen beispielsweise regelmässige Gefährdungsanalysen, die Gefahren aus den Bereichen

Natur, Technik und Gesellschaft in Szenarien beschreiben und bewerten. Diese dienen als ausgezeichnete Grundlage auch für ein Unternehmen, das keine systematische Risikoanalyse betreibt.

Die IBC hat den sequenziellen Wegfall von kritischen Ressourcen als Szenario beschrieben. In einem moderierten Workshop bewerteten die Prozessverantwortlichen die Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der Kernprozesse unter verschiedenen Szenarien. Welche Arbeiten sind nicht mehr möglich, wenn der Strom ausfällt? Kann der Prozess trotzdem aufrechterhalten werden? Ab welchem Zeitpunkt sind externe personelle Mittel nötig? Kann das Unternehmen finanzielle Mittel verfügbar machen, um die Ausfälle zu überbrücken?

Die Antworten werden in einer Bewertungsmatrix mit einem Zahlen- und Farbschlüssel festgehalten. So können auch unbeteiligte Entscheidungsträger schnell verstehen, welche Szenarien besonders bedrohlich und welche Prozesse besonders exponiert sind. Die Bewertung zeigt dank verschiedenen Bewertungsparametern auf, welche Ressourcen von einem Szenario besonders betroffen sind. Daneben werden die Aus-

RÉSUMÉ

Améliorer la résilience des EAE

Analyse et planification

Les risques externes tels que les cyberattaques et les dépendances vis-à-vis des fournisseurs peuvent rapidement menacer l'existence des entreprises. En développant leur résilience, celles-ci peuvent gagner en marge de manœuvre et en autodétermination afin de se protéger contre les menaces.

Une étude de l'entreprise i-Risk GmbH montre que l'exposition aux risques, c'est-à-dire la surface d'attaque des risques connus, a augmenté au cours des 12 derniers mois. Un examen plus approfondi révèle deux risques majeurs: la panne informatique et la perte de savoir-faire dans le contexte de la pénurie de personnel qualifié. Mais ce qui est frappant, ce sont les risques principaux qui ont le plus augmenté depuis 2021: l'approvisionnement, la pénurie d'approvisionnement et la dépendance vis-à-vis des fournisseurs clés.

La résilience permet aux entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE) de se protéger contre ce type de menaces relevant du domaine opérationnel. Une identification et une évaluation individuelles des risques constituent la base de toute mesure efficace. L'exemple d'IBC Energie

Wasser Chur, qui a introduit en 2015 un processus systématique d'identification, d'évaluation et de gestion des risques majeurs, illustre concrètement comment cela se passe. Chaque année, les 10 à 15 risques principaux auxquels l'entreprise est confrontée sont évalués. La direction décide ensuite de la manière dont elle entend les gérer.

La planification de la continuité constitue l'un des moyens d'augmenter la résilience. Il s'agit d'une série de mesures systématiques (sauvegardes des données, systèmes redondants, solutions alternatives manuelles ou pools de réserve de personnel) visant à garantir la poursuite des activités essentielles, même en cas de manque de ressources critiques. Un fonctionnement d'urgence peut définir l'exécution réduite d'un processus clé avec des ressources limitées; les opérations sont alors simplifiées ou regroupées, et certaines étapes peuvent même être supprimées à court terme pour maintenir un processus en cas de manque de personnel. La pandémie a montré que les crises recèlent également des opportunités et qu'elles ont donné lieu à de nombreuses solutions créatives chez les EAE.

wirkungen auch in verschiedenen Zeitabschnitten bewertet. So können Prioritäten für die Arbeit in einer hektischen Krisensituation gesetzt werden und es ist klar, wie lange man Zeit hat, um kritische Ausfälle zu kompensieren.

Erkenntnisse über Verletzbarkeiten und Schwachstellen allein machen die IBC noch nicht resilienter. Deshalb wird die Geschäftsleitung mit den Prozessverantwortlichen in einem nächsten Schritt Massnahmen definieren, um die Kernprozesse zu schützen, Schwachstellen zu stärken und Ausweichmöglichkeiten zu schaffen.

Kontinuitätsplanung

Die Kontinuitätsplanung ist eine Reihe von systematischen Vorkehrungen, die die Fortführung der Kerntätigkeiten der IBC sicherstellen soll, auch wenn kritische Ressourcen wegfallen. Es gibt tatsächlich viele Kompensationsmöglichkeiten für aussergewöhnliche Lagen: Back-ups von kritischen Daten, redundante Systeme, manuelle Ausweichlösungen oder Personalreservepools.

Ein Notbetrieb kann die reduzierte Ausführung eines Kernprozesses mit geringeren Ressourcen bereits festlegen. Abläufe werden verkürzt, Arbeitsschritte vereinfacht oder zusammengefasst, gewisse Schritte können kurzfristig gar weggelassen werden, um einen Prozess bei Personalmangel aufrechtzuerhalten. Die Pandemie brachte in diesem Bereich viele kreative Lösungen hervor. Ähnlich können Arbeitsschritte an geeigneten alternativen Standorten durchgeführt werden, wenn Infrastruktur wegfällt. Solche Abläufe können in einer Krise den entscheidenden Unterschied machen.

Die Kontinuitätsplanung fordert besonders viel Kreativität. Hier zeigt sich zudem, dass die vermeintliche Ohnmacht gegenüber externen Bedrohungen deutlich reduziert werden kann. Der gefühlte Kontrollverlust in der Vuca-Welt weicht einer vergrösserten Handlungsfähigkeit des resilienten Unternehmens. Ausweichmöglichkeiten und ein vordefinierter Notbetrieb verschaffen den Entscheidungsträgern kostbare Zeit. Das resiliente Unternehmen wird in der

Krise nicht Spielball der Umstände. Statt fremdbestimmt auf Entwicklungen und Auswirkungen zu reagieren, antizipiert es, handelt selbstbestimmt und kann sich auch mit der Frage befassen, wie man von den Ereignissen profitieren kann. Denn eines bleibt jeder Krise eigen: Sie birgt auch Chancen.

Referenzen

- [1] Bundesrätin Simonetta Sommaruga, Point de Presse, 6.9.2022.
www.youtube.com/watch?v=pDT-GIDWZUU&t=374s
- [2] Viktor E. Frankl, ... trotzdem Ja zum Leben sagen: Ein Psychologe erlebt das Konzentrationslager, Penguin, 2010.
- [3] G. Hamel, L. Välikangas, «The Quest for Resilience», Harvard Business Review, September 2003.
- [4] Eric Montagne et al., «Intelligente Gruppenentscheidungen im Risikomanagement», Risikomanager 20/2015, S. 25-30.
- [5] Richard Mackey Sr., «Translating Vision into Reality: The Role of the Strategic Leader», U.S. Army War College Military Studies Program Paper, Carlisle, PA (USA), 1992.

Autoren

Dr. **Eric Montagne** ist Gründer und Partner der i-Risk GmbH.
→ i-Risk GmbH, 8005 Zürich
→ eric.montagne@i-risk.ch

Hans Ulrich Käser ist Partner der i-Risk GmbH.
→ hansulrich.kaeser@i-risk.ch

Martin Lang ist CFO der IBC Energie Wasser Chur.
→ IBC Energie Wasser Chur, 7000 Chur
→ martin.lang@ibc-chur.ch

Nachhaltige Energieverteilung mit Mittelspannungs- schaltanlagen blue GIS

Der steigende Energiebedarf sowie dezentrale Einspeisungen stellen das Energienetz und deren Betreiber vor grosse Herausforderungen. Dabei rückt das Thema Nachhaltigkeit immer mehr in den Vordergrund. Siemens bietet mit dem blue GIS-Portfolio Produkte, die mit Clean Air sowie mit der bewährten Siemens-Vakuumschalttechnik arbeiten und weiterhin alle Vorteile einer modernen gasisolierten Schaltanlage vereinen, wie zum Beispiel Anlagenverfügbarkeit, Wartungsfreiheit, Personensicherheit, Kompaktheit und Umweltunabhängigkeit. Gleichzeitig gehen sie über geltende Standards hinaus und sind Wegweiser in eine ökologische Zukunft.

Mehr Infos:
www.siemens.ch/blue-gis



SIEMENS



**PIFFNER
MOSER GLASER
ALPHA-ET
HAEFELY
HAVECO**



**100% Energiewende -
Eine Vision, die verbindet.**



**Wir suchen Dich -
für die Energietechnik
der Zukunft!**



**Innovative Produkte
und Lösungen von fünf
Schweizer Marken für das
Stromnetz der Zukunft
und die Bahnindustrie.**



**Interessiert?
Unsere Stellen-
angebote findest
Du direkt hier:**



www.piffner-group.com/careers



**JETZT
ANMELDEN
UND GESCHENK
SICHERN!**

**Informationstagung für
Betriebselektriker 2024**



[electrosuisse.ch/
be-tagung](http://electrosuisse.ch/be-tagung)

