



# BLACK OUT

## Noch aktuell?

Foto:Schleiner/Montage: Rizzardi

**Im Jahr 2012 wurde das Thema Blackout in fünf Beiträgen sehr ausführlich bearbeitet. Seither ist mehr als ein Jahr vergangen und es erscheint daher an der Zeit, erneut einen Blick auf diese Thematik zu werfen. Es stellt sich die Frage, ob ein Blackout noch aktuell ist oder ob es bisher übertrieben dargestellt wurde, nicht zuletzt auch deshalb, weil es in der Zwischenzeit kein gravierendes Blackout in Europa gegeben hat.**

Für die meisten Leser und Leserinnen wird sich in der Zwischenzeit nicht viel verändert haben. Die Stromversorgung hat weiterhin ausgezeichnet funktioniert und die durchschnittliche Anzahl von Stromausfällen pro Jahr hat sich 2012 erneut verringert. Wenige haben vermutlich in der Zwischenzeit einen lokalen Stromausfall erlebt und sich vielleicht an die eine oder andere Aussage in dieser Serie erinnert, ohne dabei die in den Beiträgen dargestellte Dramatik erlebt zu haben. Sich häufende Berichterstattungen zu lokalen Stromausfällen werden inzwischen mit mehr Sensibilität wahrgenommen, aber letztendlich geht der Alltag weitgehend reibungslos weiter. Einige Organisationen haben begonnen, nicht zuletzt aufgrund der Artikelserie, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen und konkrete Maßnahmen zu entwickeln. Nicht selten sind aber viele Fragezeichen stehen geblieben: *Kann so etwas wirklich passieren? Wird es wirklich so schlimm? Was sollen wir tun? Wer ist da zuständig? Bedeutet das nicht die völlige Überforderung? Aber auch Wunschvorstellungen: Da gibt es sicher genug Pläne. Das wird schon jemand vorbereitet haben. Das*

*werden wir dann schon lösen. Das wird alles nicht so schlimm, wir haben ja bisher auch Krisen bewältigt. Wir haben hundert andere Probleme auch, wir müssen einfach eines nach dem anderen abarbeiten.*

### Situation im europäischen Stromversorgungssystem

Mögliche Ursachen für ein Blackout wurden im Heft 1/2012 beschrieben. Dabei wurde auch auf die zuneh-

Autor: Major Herbert Saurugg, MSc, Jahrgang 1974, Militärrealgymnasium, Theresianische Militärakademie - Jahrgang Ritter von Trapp, Verwendungen im Bereich Führungsunterstützung und IKT-Sicherheit, Auslandsverwendung bei ATHUM/ALBA (1999), KFOR (2000), akademischer Sicherheitsexperte für IKT (FH-Hagenberg), Krisen- und Notfallmanager (BdSI), Masterstudium an der Hochschule für Management Budapest, Gründungsmitglied von Cyber Security Austria ([www.cybersecurityaustria.at](http://www.cybersecurityaustria.at)). Initiator und Koordinator „Plötzlich Blackout!“ ([www.plotzlichblackout.at](http://www.plotzlichblackout.at)) beim gemeinnützigen Systemic Foresight Institute ([www.sysfor.org](http://www.sysfor.org)).

mende Instabilität des europäischen Stromversorgungssystems aufgrund einseitiger marktpolitischer Eingriffe hingewiesen. In der Zwischenzeit liegen zwei Berichte der deutschen Regulierungsbehörde Bundesnetzagentur vor, wonach es seit Silvester 2011 in Deutschland insgesamt zu vier sehr kritischen Situationen kam, wo kleinere Störungen weitreichende Dominoeffekte auslösen hätten können. Einmal zu Silvester 2011, zweimal in der längeren Kältephase im Februar 2012 und das letzte Mal Ende März 2013. Darüber hinaus vermeldete der deutsche Übertragungsnetzbetreiber Tennet, dass die Anzahl der kritischen Netzeingriffe massiv angestiegen sei. So waren derartige Netzeingriffe 2003 zweimal, 2010 schon 290 Mal und 2011 bereits an die 1 000 Mal erforderlich. 2012 waren ebenfalls rund 1 000 Eingriffe erforderlich, die jedoch aufwändiger und teurer als 2011 waren. Dabei geht es nicht um die konkreten Zahlen, sondern um die negative Entwicklung. Auch aus anderen Ländern sind entsprechende Meldungen bekannt. Besonders in Polen und der Tschechischen Republik fürchtet man einen Netzzusammenbruch, da auf-

grund der fehlenden Stromleitungen in Deutschland der Überschussstrom von den großen Windparks im Norden des Landes physikalisch bedingt über diese Länder ausweicht. Auch in Österreich spricht man mittlerweile von mehreren kritischen Netzeingriffen pro Tag. Darüber hinaus gibt es weitere Indikatoren, die auf angespannte Situationen hinweisen, wie etwa der Strompreis an der Strombörse in Leipzig. Eine Megawattstunde (MWh) Strom kostet derzeit an der Strombörse bis zu 50 Euro. Im Februar 2012 kostete dieselbe Menge in einigen Gebieten Europas fast 2 000 Euro. Zu Weihnachten 2012 hingegen wurden Großabnehmer zum Teil sogar dafür bezahlt (Negativstrompreis), wenn sie den Strom abnahmen. Ende Jänner 2013 führte eine außergewöhnliche Windwetterlage im Norden Deutschlands, wie auch Ende März 2013, zu kritischen Systemzuständen. Durch einen hohen Stromertrag aus Windkraftanlagen fiel der Preis an der Strombörse, woraufhin konventionelle Kraftwerksbetreiber in Mitteldeutschland ihre Anlagen aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen abschalten mussten. Durch die zusätz-

lich fehlenden Stromleitungen aus dem Norden zu den Verbrauchern im Süden Deutschlands drohte ein Kollaps im süddeutschen Raum, woraufhin in Österreich dafür vorgehaltene Reservekraftwerke einspringen mussten, um die Stabilität des Gesamtsystems aufrechterhalten zu können. Hier brachte der Markt die Infrastruktur zusätzlich an die Grenze der Belastbarkeit. Anfang Mai 2013 kam es zu einer größeren Störung im österreichischen Stromnetz, die nachträglich gesehen sehr glimpflich verlaufen ist. Im süddeutschen Raum wurde im Gasnetz ein regelkonformer Steuerbefehl abgesetzt, der sich in das österreichische Stromnetz „verirrte“ und dort bei ähnlichen Steuergeräten ein nicht vorgesehenes und unerwartetes Verhalten auslöste. In weiterer Folge musste aufgrund des massiven Anstieges von unkontrollierbaren Steuersignalen die automatisierte Stromnetzsteuerung unterbrochen und die Steuerung temporär im personalintensiven manuellen Betrieb fortgesetzt werden. Ein Ereignis, das bisher de facto ausgeschlossen wurde, hat zahlreiche österreichische Energieversorger überrascht. In der Folge wurde

die Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren deutlich verbessert, um bei zukünftigen Störungen besser kooperieren zu können.

Damit bestätigte sich wiederum, dass vordergründig stabile Systeme meist fragiler gegenüber größeren Störungen sind als Systeme, die häufiger mit Störungen konfrontiert werden und sich dabei laufend anpassen müssen. Wie an diesen wenigen Beispielen gezeigt werden kann, herrscht derzeit alles andere als Normalität im europäischen Stromversorgungssystem. Darüber hinaus bescheinigen diverse Berichte einen weiteren Anstieg der Netzinstabilitäten bis zumindest 2015. Auch der Wind auf dem Strommarkt wird immer rauer. Nachdem der Strompreis durch die zunehmenden Ökostromanlagen immer stärker zurückgeht bzw. häufiger variiert, planen in Deutschland, aber auch in Österreich Betreiber von konventionellen Kraftwerken die Schließung von Kraftwerksparks bzw. dringend benötigte flexible Gaskraftwerke nicht zu errichten. Damit fallen wichtige Stützen für die Netzstabilisierung aus. Der nächste Winter wird daher wieder zu einer weiteren



Off-Shore-Windpark.

Belastungsprobe für das europäische Stromversorgungssystem. Besonders hoch muss das Risiko in einer länger anhaltenden Kältephase, wie etwa im Februar 2012, eingeschätzt werden, da neben dem steigenden Strombedarf auch zusätzliche witterungsbedingte Infrastrukturschäden befürchtet werden müssen.

Die österreichische Energiewirtschaft ist sich dieser Bedrohung durchaus bewusst und unternimmt massive Anstrengungen, um das Risiko eines Blackouts in Österreich zu minimieren. Sie gesteht jedoch auch ein, dass dieses Szenario nicht mehr ausgeschlossen werden kann bzw. nicht mehr eine Frage des „ob“, sondern nur mehr des „wann“ ist, da es sich um ein europäisches Problem handelt.

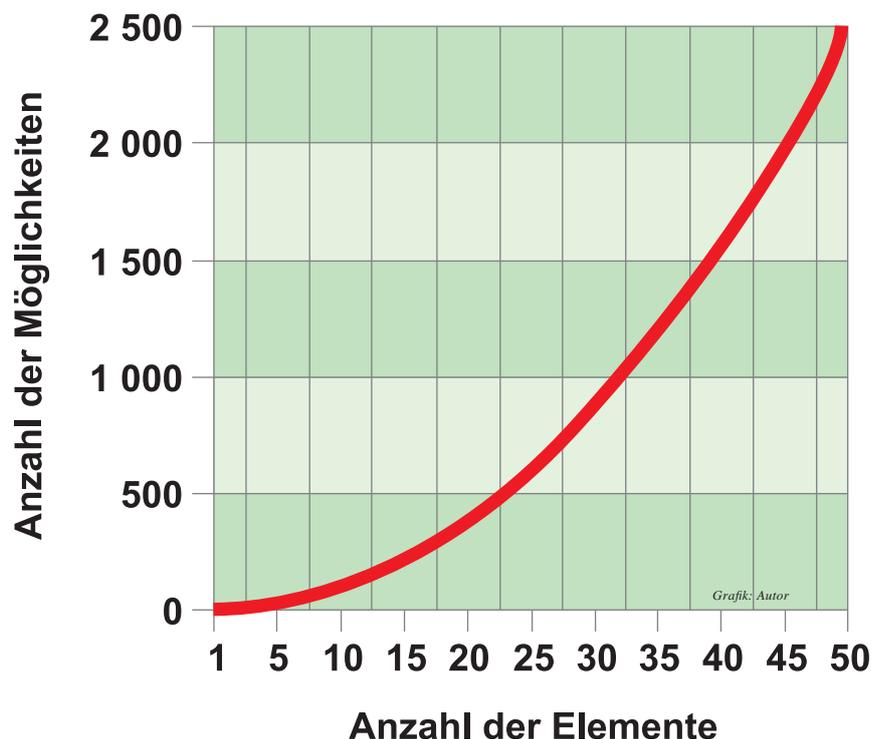
### Konsequenzen eines Blackouts

Die Folgen wurden bereits ausführlich in den Heften 2/2012 und 3/2012 dargestellt. In der Zwischenzeit gab es dazu keine neuen bzw. widerlegende Erkenntnisse, wenngleich davon ausgegangen werden muss, dass diverse Konsequenzen aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeiten gar noch nicht erfassbar sind. Niemand kann vorhersagen, welche Schwierigkeiten etwa beim erneuten Hochfahren der Telekommunikationsnetze oder in anderen großen Infrastrukturbereichen zu erwarten sind. Kaum eine Planung sieht ein derartiges Szenario vor, da es dazu bisher nur wenige Anlässe und Erfahrungswerte gibt. Natürlich konnten weitere Detailprobleme identifiziert werden. Etwa mögliche Problemstellungen im Bereich der Flughäfen, mit einer unkalkulierbaren Zahl an gestrandeten Personen. Oder dass eine zerstörte Infrastruktur (etwa Kassen oder Scheiben) im Rahmen von möglichen Plünderungen längerfristige Auswirkungen auf die lokale Versorgungslage nach sich ziehen könnte.

Es zeichnet sich auch ab, dass die Wiederherstellung der Versorgungssicherheit insgesamt wesentlich länger dauern könnte, da dazu nicht nur die Stromversorgung erforderlich ist. Es müssen auch die Kommunikationsver-

bindungen und die Services, wie etwa das Internet, wieder funktionieren, damit mit der Synchronisation erneut begonnen werden kann. Ganz abgesehen von den einzelnen Elementen wie Produktion oder Transport. Gerade in der Produktion müssen durchaus Totalausfälle in der Massentierhaltung oder Gemüseproduktion erwartet werden. Dies unterstreicht einmal mehr die Notwendigkeit der Eigenbevorratung

Kunden, gehen auch von ähnlichen Werten für ihren Bereich aus. Das bedeutet, dass ein Blackout in der Dauer von rund 24 Stunden in Teilregionen durchaus nicht ausgeschlossen werden kann. Hinzu kommt, dass die Normalität in anderen Infrastrukturbereichen, wie etwa in der Lebensmittelversorgung, ziemlich sicher erst wesentlich später wiederhergestellt werden kann, da dazu nicht nur die Stromversor-



#### Exponentielle Entwicklungen.

der Bevölkerung (siehe Heft 4/2012). Was sich auch weiter erhärtet hat ist die Erkenntnis, dass bei fehlender Vorbereitung bzw. rechtzeitiger Information vor allem in der Wirtschaft erhebliche Sekundärschäden befürchtet werden müssen. Dies unterstreicht einmal mehr die Notwendigkeit einer raschen Risiko- und Krisenkommunikation für einen Anlassfall (siehe Heft 4/2012).

Bisherige Simulationen des Übertragungsnetzbetreibers Austrian Power Grid (APG) gehen davon aus, dass im günstigsten Fall der Netzwiederaufbau im österreichischen Übertragungsnetz mindestens zehn Stunden in Anspruch nehmen wird. Die Verteilernetzbetreiber, also die Schnittstellen zu den

erforderlich ist. Damit wird die Notwendigkeit der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung einmal mehr unterstrichen (siehe Heft 4/2012).

### Exponentielle Entwicklungen

Ein Faktor, der immer wieder unterschätzt wird, sind die exponentiell ansteigenden Auswirkungen eines Blackouts. Immer wieder ist zu beobachten, dass anhand von lokalen oder kleinen regionalen Ausfällen auf größere Ausfälle geschlossen wird, was einer linearen Projektion entspricht. Bei einer exponentiellen Entwicklung steigen

**WARN- UND ALARMSIGNALE IM KATASTROPHENFALL**

**1. WARNUNG**



3 Minuten

3 Minuten gleichbleibender Dauerton - HERANNAHENDE GEFAHR! Radio- oder Fernsehgerät (ORF) einschalten, Verhaltensmaßnahmen beachten.

**2. ALARM**



1 Minute

1 Minute auf- und abschwellender Heulton - GEFAHR! Schützende Räumlichkeiten aufsuchen, über Radio oder TV durchgegebene Verhaltensmaßnahmen befolgen.

**3. ENTWARNUNG**



1 Minute

1 Minute gleichbleibender Dauerton - ENDE DER GEFAHR! Einschränkungen im täglichen Lebenslauf werden über Radio oder TV durchgegeben.

**DIE GEMEINDE. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



de\_at/home/144) des niederösterreichischen Zivilschutzverbandes ein wichtiger Schritt gesetzt wurde. Insgesamt sind die bisher getroffenen Maßnahmen sehr heterogen. So wurde etwa in Niederösterreich die Anschaffung von Notstromaggregaten für Landwirte gefördert und viele Gemeindevertreter für dieses Thema sensibilisiert. Auch sonst gibt es zahlreiche Überlegungen, u. a. auch die Treibstoffversorgung betreffend (vgl. Heft 3/2012). Auch in Wien und Tirol wurden schon umfangreiche Aktivitäten gesetzt. Andere Bundesländer befinden sich in dieser thematischen Auseinandersetzung.

## Forschungsarbeiten

In der Zwischenzeit haben sich auch mehrere Studenten unterschiedlicher Forschungseinrichtungen mit der Thematik auseinandergesetzt, weitere Arbeiten sind im Entstehen:

- „Treibstoffversorgung der Einsatzkräfte im Katastrophenfall/Ausfallsicherheit der österreichischen Einsatzorganisationen nach einem nationalen Blackout“; Donau-Universität Krems.
- „Selbsthilfefähigkeit der Wiener Bevölkerung bei Stromausfall (Blackout)“; Donau-Universität Krems.
- „Blackout: Ursachen und Auswirkungen eines längerfristigen Stromausfalls unter besonderer Beachtung der Rolle der Sicherheitsexekutive“; Fachhochschule Wr. Neustadt.
- „Mögliche Auswirkungen eines Blackouts auf die Siedlungswasserwirtschaft“; Technische Universität Graz (geplant).
- „Mögliche Auswirkungen eines Blackouts auf die Lebensmittelversorgung“; Donau-Universität Krems (geplant).

Die Erkenntnisse daraus sind wenig erfreulich und untermauern oder verschärfen die bisherigen Hypothesen noch.

## Internationale Aktivitäten

Auch auf internationaler Ebene sind Aktivitäten zu beobachten. So zählt die Vorbereitung der Schweizer Armee auf den Einsatz nach einem Blackout zum

jedoch ab einer bestimmten Größenordnung die Schäden bzw. die Wechselwirkungen rasant an. Damit steigt auch die Dynamik des Ereignisses. Eine „Beherrschung“ im herkömmlichen Sinn ist kaum zu erwarten.

## Was hat sich bisher getan?

Anfang 2012 war das Thema Blackout in Österreich noch weitgehend ein Nischenthema. Mittlerweile gab und gibt es zahlreiche Aktivitäten, die sich mit dem Thema auseinandersetzen. Das Bewusstsein bei den Krisen- und

Einsatzorganisationen ist dazu deutlich angestiegen, nicht zuletzt auch durch zahlreiche Vorträge, Gespräche und Artikel der beiden Autoren der Blackout-Serie. Die Bearbeitung beschränkt sich noch weitgehend auf einzelne Fokusgruppen (etwa Einsatzorganisationen, Katastrophendienste, große Infrastrukturbetreiber). Die ganz wesentliche öffentliche Risikokommunikation ist bis dato noch kaum erfolgt (siehe Heft 4/2012). Das bedeutet, dass der Großteil der Bevölkerung noch nicht involviert wurde, wenngleich etwa durch den im Juni 2013 erschienen „Blackout-Ratgeber“ (<http://www.zivilschutzverband.at/>

Schwergewichtsthema 2013. Hier ist noch ein eigener Beitrag für TRUPPENDIENST geplant. Die deutsche Bundeswehr stellt bis Ende 2013 drei Reservisten-Kompanien auf, die speziell für den Katastropheneinsatz in Deutschland ausgebildet und ausgerüstet werden. Das erste Übungsszenario wird ein Blackout sein.

## Informationsweitergabe/ Krisenkommunikation

Sieht man sich verschiedene Auseinandersetzungen mit dem Thema Blackout an, so fallen besonders zwei immer wiederkehrende, ganz wesentliche Erkenntnisse auf: Für sehr viele Akteure ist es von zentraler Bedeutung, möglichst frühzeitig über das Ereignis Blackout und den zu erwartenden Umfang (räumliche Ausdehnung und erwartete Dauer) informiert zu werden. Dadurch können frühzeitig innerorganisatorische Maßnahmen und Abläufe in die Wege geleitet und mögliche zusätzliche Schäden minimiert werden. Aufgrund der derzeitigen Rechtslage gibt es keine bundesländerübergreifende Krisenkommunikation (siehe Heft 4/2012). Eine Basis, die bei einem österreichweiten Ereignis wenig sinnvoll erscheint. Diese Problematik könnte sehr einfach und sehr rasch gelöst werden, wenn entsprechende Überkommen getroffen würden.

Die Netzsteuerung des österreichischen Übertragungsnetzbetreibers Austria Power Grid (APG) und das Einsatz- und Krisenkoordinationscenter (EKC) im Bundesministerium für Inneres sind rund um die Uhr besetzt. Durch eine krisenfeste (stromausfallsichere) Kommunikationsverbindung stehen diese beiden Stellen permanent in Verbindung. Bei einem Blackout sieht das Bedienungspersonal der APG den Umfang des Ausfalles und kann in Zusammenarbeit mit den europäischen Partnern eine Erstabschätzung über die wahrscheinliche Dauer abgeben. Direkt beim EKC befindet sich auch die österreichische Bundeswarnzentrale, welche in weiterer Folge einen Zivilschutzalarm (Eine Minute auf- und-ab-heulende Sirenen, siehe Grafik Seite 52) auslösen kann. Damit würden

zumindest alle batteriegepufferten Sirenen in Österreich ausgelöst. Dies wäre zugleich eine Erstinformation an die Bevölkerung, dass sofort Radiogeräte (batteriebetriebene oder Autoradios) eingeschaltet werden sollen. Parallel dazu müsste über den primären Kriseninformationskanal, das Radio, auf allen Radiosendern des ORF eine vorbereitete mehrsprachige Krisenaussendung ausgestrahlt werden, um die Bevölkerung zu informieren. Der Hauptinformationssender wird Ö3 sein. Damit können bereits innerhalb der ersten und entscheidenden Stunde eines Blackouts wichtige Weichen gestellt werden. Die weitere staatliche Krisenkoordination ist dann durchaus wieder, wie vorgesehen, durch die lokalen und regionalen Strukturen abzuwickeln. Die Koordinierung von nationalen Ressourcen (etwa die des Österreichischen Bundesheeres) und die überregionale Krisenkommunikation wären weiterhin auf Bundesebene, so weit wie möglich in Abstimmung mit den verantwortlichen Krisenstäben der Bundesländer, durchzuführen. Wichtig ist, dass es wesentlich einfacher ist, ein zu umfangreiches Krisen-

management zu reduzieren, als es erst mühsam flächendeckend zu erweitern, sollte die Wiederherstellung der Stromversorgung nicht in der erwarteten Zeit möglich sein oder es zu Rückschlägen kommen.

Diese einfachen Erkenntnisse sollten Inhalt der Krisenpläne der unterschiedlichen Organisationen und Unternehmen sein. Dies erfordert jedoch bereits im Vorfeld eine intensive Auseinandersetzung und Abstimmung mit diesem Thema und die Umsetzung der entsprechenden Ableitungen, etwa in Form von „Off-line“-Alarmplänen mit Handlungsanweisungen, da bei einem Blackout die technische Kommunikation nur mehr eingeschränkt möglich sein wird. Dabei muss bereits im Vorfeld festgelegt werden, welches Schlüsselpersonal benötigt wird oder welche Aufgaben und Maßnahmen sofort umzusetzen sind, um weitere Schäden zu minimieren. Aber auch die Unterbrechung der gewohnten Abläufe, etwa eine Anreise zur Arbeit, ist erforderlich, wie sich immer wieder bei Gesprächen zeigt. Die jeweiligen Maßnahmen werden ganz wesentlich von der Tageszeit des Ereignisein-



**HITRADIO Ö3**

Ö3 ist der primäre Kriseninformationskanal.



**Phänomen: „Schwarzer Schwan“.**

trittes abhängen, etwa ob das Personal vor Ort ist oder erst herangeführt werden muss. Aber auch die mögliche Notwendigkeit einer Personalabläse muss mitberücksichtigt werden. Diese Auseinandersetzung und Festlegung der Maßnahmen wird sehr individuell bzw. organisationsspezifisch erfolgen müssen, auch wenn einzelne Aspekte pauschal Gültigkeit haben. Daher sind allgemeine Top-Down-Ansätze nur bedingt tauglich. Zu beantworten ist etwa auch noch, welche arbeitsrechtlichen Konsequenzen ein solches Szenario nach sich ziehen könnte. Hier würde wiederum die Auslösung eines Zivilschutzalarms von Vorteil sein, da damit rechtliche Rahmenbedingungen temporär außer Kraft oder in Kraft gesetzt werden könnten. Dies muss wiederum vorab festgelegt und kommuniziert worden sein. Beispielsweise, dass die Arbeitnehmer nicht am Arbeitsplatz erscheinen müssen, außer es wurde ein gegenteiliger Alarmplan in der jeweiligen Organisation festgelegt. Allein dieses Beispiel zeigt schon, dass es sehr viele Ungewissheiten geben wird, welche die Gesellschaft auch nach einem solchen Ereignis noch länger beschäftigen werden. Gleichzeitig könnten aber absehbare Folgen bereits im Vorfeld diskutiert und Lösungsoptionen gesucht und damit unnötige Ungewissheiten minimiert werden. Einmal mehr ein Hinweis auf den bestehenden Handlungsbedarf, der weit über das bisher Bekannte hinausgeht und vernetztes Denken und Handeln erfordert (siehe Heft 5/2012).

In der Regel wird es vor einem Blackout keine Vorwarnzeit geben, wie etwa bei einem überregionalen Hochwasser. Das bedeutet wiederum, dass alles, was nicht bereits vorher abgestimmt und nach Möglichkeit auch geübt wurde, weitgehend dem Zufall überlassen wird. Dies auch insofern, da die technische Kommunikation nur mehr rudimentär zur Verfügung stehen wird (siehe Heft 2/2012). Vereinzelt Aussagen, wie „dann wird ein Koordinierungsgremium zusammentreten und beraten“, weisen darauf hin, dass die Situation völlig unterschätzt wird. Die Störung im Mai oder die angespannte Netzsituation im März vergangenen Jahres waren jedoch auch Beispiele dafür, dass es durchaus Hinweise auf kritische Netzsituationen gibt, die genutzt werden könnten. So könnten etwa bei einem entsprechenden Informationsaustausch zwischen APG und EKC bzw. den Krisenstäben der Länder im Fall einer Zuspitzung der Lage weitere Maßnahmen initiiert werden, z. B. dass Einsatzorganisationen angewiesen werden, ihre Fahrzeuge umgehend aufzutanken. Dies wird jedoch nur funktionieren, wenn zuvor eine entsprechende Risikokommunikation stattgefunden hat. Damit könnte wiederum ein wichtiger Puffer für den Ernstfall geschaffen werden. Natürlich muss auch damit gerechnet werden, dass beim ersten derartigen Ereignis überreagiert wird. Wesentlich daran ist, das Bewusstsein zur Vorsorge zu steigern, bzw. zur Erhöhung der gesamtgesellschaftlichen Widerstands-

kraft (Resilienz) beizutragen (siehe Heft 5/2012). Der Schlüssel hierzu ist wiederum die Kommunikation, die in vielen übergreifenden Bereichen noch verbessert werden kann. Dies zeigt sich immer wieder bei Großereignissen wie Naturkatastrophen wie z. B. beim großen Hochwasser im Juni 2013. Wir sollten diese immer wieder auftretenden Erfahrungen besser nutzen und daraus lernen, um mögliche Schäden präventiv und nicht reaktiv zu senken.

**Risikokommunikation**

Damit die Bevölkerung, aber auch alle Organisationen nicht völlig überrascht und die Bewältigung weitgehend dem Zufall überlassen wird, ist eine entsprechende Risikokommunikation unverzichtbar. Dies wird bei Diskussionen immer wieder zum Ausdruck gebracht. Damit verbunden ist auch meist die Frage, wer die passenden Lösungen anbieten kann. Leider gibt es dazu keine fertigen Lösungen oder Alarmpläne, die man einfach aus der Schublade ziehen kann. Ein solches Ereignis wird als „Schwarzer Schwan“ bezeichnet und übersteigt unseren Denkraum bzw. unsere bisherigen Erfahrungen. Daher funktionieren unsere bisherigen Lösungsansätze nur bedingt oder gar nicht. Eine genaue und allumfassende Vorbereitung auf ein derartiges strategisches Schockereignis

**„Schwarzer Schwan“**

„Der „Schwarze Schwan“ steht als Synonym für äußerst seltene, völlig überraschend eintretende und im Nachhinein relativ einfach zu erklärende Ereignisse mit extremen Auswirkungen. Der Begriff wurde durch den Autor Nassim Taleb geprägt, der sich mit systemischen Krisen und komplexen Schadenslagen (siehe Heft 5/2012) auseinandersetzt. Es ist nicht entscheidend, dass jemand ein Ereignis „vorhersagt“, sondern dass diese „Vorhersage“ mit Konsequenzen verbunden ist.

ist nicht möglich, wie auch allgemeine Top-Down-Ansätze wenig Erfolg versprechend erscheinen. Daher muss der wesentliche Fokus auf die Verbesserung der Kommunikation über System- und Organisationsgrenzen hinaus gelegt werden, wie dies auch immer wieder bei größeren Ereignissen oder bei Workshops gezeigt wird.

### Mögliche Lösungsansätze

Albert Einstein hat zum Ausdruck gebracht: *„Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind.“* Daher sollte davon ausgegangen werden, dass in unserer immer stärker vernetzten Welt neue und unkonventionelle Lösungsansätze erforderlich sind, um mit den möglichen negativen Folgen dieser Vernetzung besser umgehen zu können. Die wesentliche Frage hierzu lautet: Wie können wir uns auf „Schwarze Schwäne“ bzw. systemische Krisen und strategische Schocks vorbereiten? Eine Antwort darauf könnte sein, dass wir auch hier verstärkt die positiven Errungenschaften der Netzwerkgesellschaft nutzen. Durch die Berücksichtigung und Einbindung unterschiedlicher Sichtweisen und den Fokus auf die Inhalts- anstatt auf die Gruppendynamik entstehen Netzwerkintelligenz und Lösungsoptionen, die weit über bisherige Ergebnisse hinausgehen. Dabei spielen Transparenz, Partizipation und Zusammenarbeit eine wichtige Rolle (siehe Heft 5/2012). Dadurch könnte auch die derzeit sehr heterogene Auseinandersetzung mit dem Thema Blackout rasch homogenisiert und auf eine gemeinsame Sichtweise gebracht werden. Nichtsdestotrotz müssen die einzelnen Lösungswege sehr individuell und den jeweiligen Rahmenbedingungen entsprechend angepasst werden. Gerade diese Diversität trägt zur Stabilität und Widerstandskraft bei, was teilweise der derzeitigen Standardisierungs- und Normierungssicht widerspricht. Das hängt wiederum mit unserem linearen „Entweder/oder“-Denken zusammen, das in einer ganzheitlichen Betrachtung durch ein „sowohl/als auch“ ersetzt werden muss. Bisher war unsere Wahrnehmung sehr stark von der „Konzentration auf

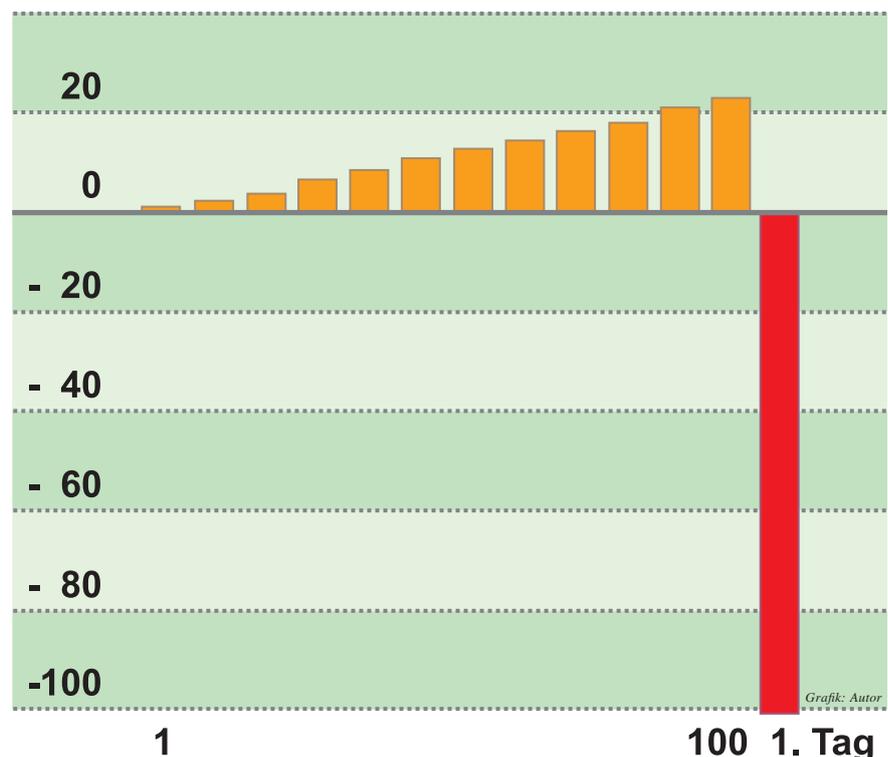
das Wesentliche“ geprägt. Es war wichtig, aus einer Fülle von Optionen und Möglichkeiten schnell eine Auswahl zu treffen und sich auf wenige Punkte zu konzentrieren. In einer mechanistischen Weltansicht mit stabilen Rahmenbedingungen ist das gut nachvollziehbar und zielführend. Die Welt wird aber durch Vernetzung immer komplexer. Daher müssen wir einen neuen Umgang mit ihr finden. Aus der „Konzentration-auf-das-Wesentliche“ wird „Das-ganze-Muster-erfassen“. Nur so kann ein Umgang mit Komplexität gelingen.

Durch die skizzierte Vorgangsweise wird eine breite Auseinandersetzung mit einer komplexen Materie ermöglicht. Dabei geht es vordergründig nicht nur um das Thema Blackout, sondern um die Kommunikationsabläufe und um die Transparentmachung von bisher unbekanntem Wechselwirkungen und Abhängigkeiten, soweit als möglich. So wird auch die Kommunikation im Anlassfall erleichtert, da die involvierten Personen ein ähnliches Bild im Hintergrund haben bzw. sich mit den

unterschiedlichen Handlungsoptionen schon gemeinsam auseinandergesetzt haben. Damit können auch wichtige Impulse für die weitere Auseinandersetzung auf lokaler und regionaler Ebene bzw. in den einzelnen Organisationen gesetzt werden. Das gemeinsame Bild führt nicht dazu, dass alle das Gleiche machen müssen, sondern dass die unterschiedlichen Vorgehensweisen auf einer gemeinsamen Grundlogik und Auseinandersetzung basieren und somit im Sinne der Sache gehandelt werden kann, was im militärischen Bereich in der Auftragstaktik eine lange Tradition hat. Nur sprechen wir hier nicht von einzelnen Organisationselementen, sondern vom gesamten Gesellschaftssystem.

Dieser mögliche Lösungsansatz wurde zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Beitrags bereits praktisch erprobt. Ende November 2013 fand der nationale Workshop „Plötzlich Blackout! - Vorbereitung auf einen europäischen Stromausfall“, statt. Bei der Veranstaltung, die Teil der vom Autor

### Wohlergehen durch menschliche Fürsorge im Zeitverlauf



Die „Truthahn-Illusion“.

gestarteten zivilgesellschaftlichen Initiative [www.ploetzlichblackout.at](http://www.ploetzlichblackout.at) ist, nahmen 200 Personen aus über einhundert verschiedenen Organisationen aus dem gesamten Bundesgebiet teil.

### Zusammenfassung

Es ist einmal mehr zu unterstreichen, dass durch eine offene und transparente Risiko- und Krisenkommunikation eine wichtige Zeitreserve für den Fall einer komplexen Schadenslage bzw. eines strategischen Schocks, wie einem Blackout, geschaffen werden kann. Diese führt im Anlassfall zur Milderung der Folgeschäden und trägt zu einer raschen Wiederherstellung der Normalität bei. Eine unvorbereitete Gesellschaft wird um vieles härter getroffen! Trotz aller bestehender Indizien besteht natürlich die Möglichkeit, dass wir von einem derartigen Schockereignis in absehbarer Zeit verschont bleiben. Es wäre dennoch unverantwortlich, sich nicht darauf vorzubereiten. Darüber hinaus weiß niemand, welche Ereignisse und sonstige „Schwarzen Schwäne“ noch auftreten können. Die Bewältigungsmechanismen werden aber ähnlich sein. Unsere vernetzte Welt, insbesondere die fehlende Reichweitenbegrenzung, bringt viele unbekannt Abhängigkeiten und Wechselwirkungen mit sich. Je höher die Vernetzungsdichte in einem System ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit von letztlich unvorhersagbaren Wirkungen und Dynamiken. Wird in einem System die Vernetzungsdichte erhöht, dann erhöht sich automatisch auch die Zahl der Rückkoppelungseffekte. Und je mehr Rückkoppelungseffekte es im System gibt, desto mehr steigt (exponentiell) die Eigendynamik und damit die Veränderungsgeschwindigkeit.

Ohne dass es uns richtig bewusst ist, hängt unser Gemeinwesen von einer immer fragiler werdenden Infrastruk-

### „Truthahn-Illusion“ und Risikomanagement

Ein Truthahn, der Tag für Tag von seinem Besitzer gefüttert wird, hat nicht die geringste Ahnung, was am Tag X passieren wird. Er muss aufgrund seiner täglich positiven Erfahrung annehmen, dass die Wahrscheinlichkeit, dass etwas Gravierendes passiert von Tag zu Tag kleiner wird bzw. steigt das Vertrauen mit jeder positiven Erfahrung (Fütterung). Am Tag vor Thanksgiving wird jedoch ein entscheidender Wendepunkt eintreten, mit fatalen Folgen für den Truthahn. Die „Truthahn-Illusion“ steht auch für die Überzeugung, dass sich jedes Risiko berechnen lässt, obwohl das nicht möglich ist. Risiken lassen sich berechnen, wenn drei Bedingungen erfüllt sind:

- Geringer Grad an Ungewissheit: Die Welt ist stabil und vorhersagbar.
- Wenig Alternativen: Es müssen nicht zu viele Risikofaktoren abgeschätzt werden.
- Es steht eine große Datenmenge für diese Schätzungen zur Verfügung. Parameter, die in einer zunehmend vernetzten und dadurch dynamischer werdenden Welt immer seltener zusammentreffen. Hinzu kommt, dass wir gerne die Abwesenheit eines Beweises für eine Gefahr mit dem Beweis für die Abwesenheit, das heißt, die Nichtexistenz dieser Gefahr, verwechseln. Entscheidend ist, dass der Schaden in der Zukunft und nicht in der sauber definierten Vergangenheit liegt.

tur ab. Ganz abgesehen von den sonstigen Rahmenbedingungen, wie der internationalen Finanzwirtschaft oder dem globalen Warenhandel. Daher er-

scheint es notwendig, sich intensiver auf turbulente Zeiten vorzubereiten, nicht nur aus militärischer Sicht, um sich nicht nur auf einen Krieg von gestern vorzubereiten, wie dies nach der Hurrikankatastrophe von 2012 in den USA zum Ausdruck gebracht wurde. Die Erwartungshaltung der Bevölkerung, bezüglich einer raschen Hilfs- und Einsatzfähigkeit des Österreichischen Bundesheeres auf der Basis seines in der Öffentlichkeit propagierten „Schutz & Hilfe“- Slogans, ist im Fall eines Blackouts sehr hoch. Dies erfordert aber weitreichende Vorbereitungen, da hier nur wenige Stunden bis zur erforderlichen Einsatzbereitschaft zur Verfügung stehen und gleichzeitig die technische Kommunikation nur sehr eingeschränkt möglich sein wird.

Ein Risiko wird generell aus dem Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit den möglichen Konsequenzen berechnet. Daraus werden dann Maßnahmen bzw. das einzugehende Restrisiko abgeleitet. Es gibt durchaus Bereiche, wo diese Methode sehr erfolgreich einsetzbar ist. Damit ist aber auch eine gewisse Illusion entstanden, dass alles berechenbar und steuerbar ist. Das Problem dabei ist, dass die Konsequenzen umso schwerwiegender sind, je seltener das Ereignis eintritt. Dadurch werden seltene Ereignisse massiv unterschätzt bzw. gerne vernachlässigt. Eine einfache Möglichkeit, damit umzugehen, ist Subtraktion statt Addition von Wissen. Was wir heute wissen, kann sich morgen als falsch erweisen, aber etwas, von dem wir wissen, dass es falsch ist, kann sich nicht - jedenfalls nicht ohne Weiteres - als richtig herausstellen. Falsifikation ist schlüssiger als Bestätigung. Wir wissen wesentlich besser, was falsch als was richtig ist, oder anders gesagt: Negatives Wissen (Was ist falsch? Was funktioniert nicht?) ist robuster gegen Irrtümer als positives Wissen (Was ist richtig? Was funktioniert?)

(wird fortgesetzt)

