

http://www.focus.de/immobilien/energiesparen/regenerative_energie/blackout-so-schlecht-ist-unser-stromnetz-vorbereitet_id_7821522.html?fbclid=fb-shares



Blackout: Stromnetz schlecht vorbereitet



dpa Ein Blackout würde Europa ganz schnell ins Chaos stürzen
[Donnerstag, 09.11.2017, 11:35](#)

Das europäische Verbundnetz zählt zu den sichersten Stromnetzen weltweit. Doch Experten warnen: Die Gefahr eines Blackouts ist real – auch wir müssen uns darauf vorbereiten. Reporter von ORF und 3Sat haben Experten zu diesem Horrorszenario befragt.

Am Mittwochabend zeigte 3Sat in der Sendung "[Strom aus - Wie sicher sind unsere Netze?](#)" die Ergebnisse der Recherche. Wichtigste Erkenntnis: Kritische Situationen haben in den vergangenen Jahren zugenommen - und auch die [Gefahr von Blackouts](#), also anhaltender, großflächiger Stromausfälle, steigt. Das sind die Gründe:

Grund 1: Digitalisierung macht Anlagen anfälliger für Cyberattacken

Viele Anlagen und "Infrastruktursysteme wurden gebaut unter einer ganz anderen Prämisse als sie heute betrieben werden", erklärt Thomas Brandstetter, Experte für Informatik und Security an der Fachhochschule St. Pölten. Das Problem: Einst autark laufende Kraftwerke sind heute stark mit anderen Anlagen vernetzt. Doch die Sicherheitsvorkehrungen können mit dem Tempo der Vernetzung nicht mithalten. Das Sicherheitsdesign vieler Anlagen sei bis zu 20 Jahre alt.

"Wir wissen, dass Staaten explizit darauf aus sind, die Energieversorgungseinrichtungen der freien Welt massiv zu attackieren", warnt Bernd Benser vom Gridlab Berlin. Sandro Gaycken, Experte für Cybersicherheit am ESMT Berlin, ergänzt: Derzeit sei niemand in der Lage, klare Lösungen zu erkennen, die eine "flächendeckende Wirkung" hätten. "Keiner weiß genau, wo man eigentlich anfangen müsste und was für Technologien sinnvoll wären."

Es klingt paradox – doch Gaycken sieht es sogar als Segen, dass viele Kraftwerke noch mit alter Technologie betrieben werden. Sie seien deshalb "teilweise schwierig anzugreifen, weil man die Expertise mitbringen muss." Doch Gaycken sagt auch: "Wenn man das wirklich will, kommt man da ohne Probleme rein."

Künftig werde diese Gefahr noch viel größer. Denn mit zunehmender Vernetzung können Hacker mehrere Kraftwerke gleichzeitig angreifen und bei Erfolg einen viel größeren Schaden anrichten - mit deutlich weniger Aufwand. "Wenn das Smart Grid kommt, das intelligente Stromnetz, dann wird das alles sehr viel einfacher", warnt Gaycken. "Dann ist es eine reale Gefahr."

Grund 2:

Stromnetze müssen wegen Energiewende komplett umgebaut werden

Eine zunehmende Vernetzung ist dennoch unvermeidbar. Das liegt nicht zuletzt an der Energiewende. Sonne und Wind produzieren unendlich viel Strom – manchmal allerdings mehr und manchmal weniger. Die Konsequenz: Wenn ihr Anteil am Strommix ausgebaut werden soll, muss überschüssiger Strom ständig von einer Region zur nächsten transportiert werden. Darauf sind die Netze in vielen Regionen aber nicht ausgerichtet.

In jedem Fall verlangt der Stromtransport perfekte Abstimmung zwischen den Kraftwerks- und Netzbetreibern. Und zwar grenzüberschreitend. Denn die europäischen Staaten haben ihre Netze längst zu einem Verbundnetz verknüpft, das den gesamten Kontinent umspannt. Jedes Land hängt somit von den anderen Ländern ab.

"Diese Vernetzung [...] trägt dazu bei, dass die Auswirkungen eines Stromausfalls [...] tatsächlich katastrophal sind", sagt Benser. Um Ausfälle zu vermeiden und die einzelnen Stromnetze miteinander kompatibel zu halten, muss das gesamte Netz unaufhörlich im Gleichgewicht bleiben. Das wiederum kostet viel Geld.

Die Energiewende bringt aber noch ein ganz anderes Problem mit sich: Die Leistung der Erneuerbaren schwankt nicht nur – sie kann mitunter ganz ausfallen. Die Situationen, in denen Strom knapp wurde, haben in den letzten Jahren zugenommen. Im letzten Winter kämpfte Europa mehrere Wochen mit Stromknappheit.

Grund 3:

Infrastruktur nicht auf Klimawandel vorbereitet

Der Klimawandel hat weitere verheerende Folgen für die Sicherheit der europäischen Stromnetze. "Viele thermische Kraftwerke werden mit Flusswasser gekühlt", erklärt die Klimaforscherin Helga Kromp-Kolb aus Wien in der Sendung. Die Folge: Je wärmer das Flusswasser, desto geringer die Kühlwirkung.

Ganz zu schweigen von der Gefahr, dass das Wasser ganz wegbleibt. Viele Flüsse speisen sich durch Gletscherwasser. Doch die Gletscher verschwinden zusehends. "Während der Hitzeperioden kommt kein Wasser mehr nach, weil die Gletscher zu klein geworden sind", sagt Kromp-Kolb. "Das wird die Situation noch einmal verschärfen."

Das passiert bei einem Blackout

Was aber passiert, wenn es wirklich zum Blackout kommt? Viele Menschen seien auf eine solche Extremsituation überhaupt nicht vorbereitet, warnen die Experten. Dabei geht es nicht nur darum, dass plötzlich das Licht aus ist. Die gesamte Infrastruktur fällt aus – und zwar tagelang. Es droht **Anarchie**.

"Bei einem Blackout kann eigentlich alles passieren", sagt Gregory Reed von der Universität Pittsburgh. "Plünderungen, Leute, die versuchen, sich an der Situation zu bereichern, auch die allgemeine Sicherheit könnte gefährdet sein. Ab einem gewissen Zeitpunkt würde die Versorgung mit so essenziellen Dingen wie Trinkwasser und Nahrungsmitteln absolut fraglich werden."

Johannes Reichl vom Energieinstitut der Johannes-Kepler-Universität Linz empfiehlt individuelle Vorsorge: "Jeder sollte für sich einmal überlegen: Was würde ich nach vier Stunden machen, was würde ich nach zwölf Stunden machen, was würde ich nach 36 Stunden machen?"

Rettung Schwarzstart

Bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist, vergehen im Extremfall mehrere Wochen. Das Problem: Damit Kraftwerke nach einem Ausfall wieder in Betrieb gehen können, brauchen sie selbst große Strommengen. Nur wenige Anlagen, etwa Pumpspeicherkraftwerke, können sich selbst mit Energie versorgen und sind damit fähig zu einem sogenannten "Schwarzstart". Sie bilden dann einzelne Strominseln, die die umliegenden Kraftwerke mit Strom versorgen, so dass auch diese wieder hochgefahren werden können.

Noch mehr als im laufenden Betrieb spielt dabei die Koordination der Netze eine wichtige Rolle. Die Spannung darf gewisse Grenzen nicht unterschreiten aber auch nicht zu groß werden – sonst kippt das gesamte System, wie der Wiener Sicherheitsexperte Herbert Saurugg erklärt. "Es geht nicht um ein nationales Stromversorgungssystem, sondern um ein Verbundsystem, das nur im Ganzen funktioniert."

Die größte Gefahr lauert nach Einschätzung der Fachleute allerdings in den Köpfen der Menschen. Sie würden die Möglichkeit unterschätzen, dass das schiefgehen kann, sagt Saurugg weiter. Auf große Ausfälle seien wir nicht mehr vorbereitet. "Und das ist das Gefährlichste an der Situation."