

Der Blackout – und die AKWs ...

Am 8. Jänner dieses Jahres ereignete sich ein Zwischenfall, von dem wir frühestens ein paar Stunden später aus den Medien erfahren haben: In einem kroatischen Umspannwerk öffnete sich eine Kupplung zwischen zwei Stromschienen. Dies führte zu einer lokalen Überlastung, die sich immer weiter ausbreitete, und um das Gesamtnetz zu schützen, wurde das europäische Stromnetz kurzfristig geteilt in einen südöstlichen Teil und den weitaus größeren Rest. Das führte wiederum dazu, dass im südöstlichen Teil viel mehr Strom ins Netz gespeist wurde, als in diesem Moment verbraucht wurde, und damit die Netzfrequenz auf die gefährliche Höhe von 50,26 Hertz über die Norm von 50 Hz stieg. Komplementär dazu führte ein Mehrverbrauch im restlichen europäischen Stromnetz zu einem bedenklichen Absinken der Netzfrequenz auf 49,74 Hz. Um Haaresbreite sind wir an einem Blackout vorbeigeschrammt.

Technische Information: Nun ist es so, dass sich die Stromerzeugung und der Stromverbrauch zu jedem Zeitpunkt die Waage halten müssen. Dieses Gleichgewicht muss von den Verantwortlichen der Stromübertragungsnetze ständig überwacht und sichergestellt werden. Entweder wird zusätzlicher Strom gebraucht, dann werden zusätzliche Stromerzeuger zugeschaltet (z.B. Gaskraftwerke) oder bestimmte Großverbraucher kurzfristig vom Netz genommen. Oder, wenn zu viel Strom ins Netz gespeist wird, werden Stromerzeuger der sog. „Netzreserve“ vom Netz genommen. Durch Erfahrungswerte, Wetterberichte, Berichte von Strombörsen-Händlern usw. ist das Geschehen rund um Stromerzeugung und –verbrauch sehr gut abschätzbar und der Regelungsbedarf gering. Aber tendenziell ändert sich die Art und die Größe der Stromerzeuger: Große Einheiten wie große Kohle-, Gas- oder Atomkraftwerke werden weniger, dafür werden kleinere Einheiten, die Sonnen- oder Windstrom erzeugen, mehr. Diesen Strom gibt es aber nicht immer, seine Erzeugung ist wetterabhängig: Einmal gibt es sehr viel davon, einmal fast gar nichts. Um das auszugleichen, um also eine verlässliche, einigermaßen vorhersagbare Strom-Verfügbarkeit zu haben, bräuchte es zwischengeschaltete Speicher, die den im Moment zu viel erzeugten Strom aufnehmen und ihn in wind- und sonnenarmen Zeiten wieder abgeben. Solche Speichertechnologien gibt es, aber sie sind noch nicht marktreif.

Der Vorfall vom 8. 1. 2021 wurde von erfahrenen Experten kompetent gemanagt, ein Blackout konnte verhindert werden. Aber solche Vorfälle häufen sich in den letzten Jahren aufgrund der veränderten Situation der Stromerzeugung, siehe oben: Der Stromverbrauch wird insgesamt immer höher, die verlässlichen großen Stromerzeuger werden weniger, die kleinen Stromerzeuger mit dem sprunghaften Naturell werden mehr – und das macht es immer schwieriger, bei Stromerzeugungs- und –verbrauchs-Diskrepanzen ausgleichend zu agieren.

Ein Blackout hieße: in großen Gebieten kein Strom, stunden- und möglicherweise tagelang. Die Konsequenzen eines Zusammenbruchs der Stromversorgung sind dramatisch. Es geht nicht nur um fehlendes Licht; es geht um fehlende Heizung, Kochmöglichkeiten, kein Telefon, kein Internet, keine bargeldlose Zahlung, geschlossene Türen usw.

Lebensnotwendige Einrichtungen wie z.B. Spitäler sind auf solche Notfallsituationen vorbereitet, weil am elektrischen Strom ganz unmittelbar Menschenleben hängen: Beatmungs-, Überwachungsgeräte, Licht in Operationsräumen etc. Sie sind mit Dieselgeneratoren zur Notstromerzeugung ausgestattet und können auf diese Weise einen Notbetrieb aufrechterhalten.

Das Szenario ist beunruhigend; an den drastischen Auswirkungen eines stunden- oder sogar tagelangen Stromausfalles wird unsere Abhängigkeit von dieser Energieform sehr deutlich.

Der wichtigste Aspekt dieses Themas, das ja in der letzten Zeit sehr präsent war, findet sich aber nirgends in der Berichterstattung: Was passiert in AKWs, wenn der Strom unangekündigt ausfällt? Man möchte meinen, dass das kein Problem sein sollte, weil AKWs in diesem Fall kontrolliert heruntergefahren werden. So weit, so gut. Aber AKWs brauchen IMMER Strom, und zwar für die Kühlung der Brennelemente. Die Kettenreaktion kann nicht so einfach gestoppt werden: Sie läuft weiter und erzeugt Wärme, die abgeleitet werden muss, weil sich sonst der Reaktor (und die Brennelemente in den Abklingbecken und lokalen Zwischenlagern) immer weiter aufheizt und im schlimmsten Fall zu einer Kernschmelze und einem Super-GAU führt wie zum Beispiel vor zehn Jahren in Fukushima.

Ja, haben denn AKWs keine Notstrom-Dieselegeneratoren wie Spitäler, um die Kühlung auch im Fall eines Stromausfalles am Laufen zu halten? Doch doch, haben sie natürlich; nur im Fall von Fukushima waren sie im Erdgeschoß untergebracht, das bekanntlich überflutet wurde und sie dadurch unbrauchbar machte. Merke: Wenn man mit Stromausfall wegen großer Wassermassen rechnen muss, sollte man die Notfallsysteme in einer gewissen Höhe installieren, damit sie im Notfall auch funktionieren. Das heißt: Zusätzlich zur technischen Expertise sollten auch angewandter Hausverstand und generelle Umsicht kommen. Das mit den großen Wassermassen gilt übrigens auch für einige europäische AKWs, die unterhalb von Stauseen (als Kühlwasser-Reservoir) stehen: Sollte die Staumauer brechen (z.B. als Folge eines terroristischen Angriffs), so würde wie in Fukushima eine meterhohe Welle das AKW überfluten, und dann sind die Dieselegeneratoren hoffentlich hoch genug installiert. Hoffentlich gibt es auch ausreichend Diesel! Hoffentlich ist den Behörden in den AKW-betreibenden Ländern klar, dass bei einer allfälligen Dieselknappheit durch ein Blackout die Notstromgeneratoren der AKWs unbedingte Priorität haben müssen. Vielleicht müssen sich sogar Spitäler hinten anstellen, um – im schlimmsten Fall – eine Kernschmelze und die drohende radioaktive Verseuchung ganzer Landstriche zu verhindern. Hoffentlich haben die AKWs ausreichend Diesel eingelagert, um eine Zeitlang auszukommen, hoffentlich ist der Diesel chemisch stabil und nicht eine Sorte Bio-Diesel, die sich nach einiger Zeit zersetzt! Hoffentlich werden diese Notfallsysteme auch regelmäßig überprüft, ob sie auch funktionieren (und zwar ALLE Komponenten dieser Systeme!)

Angesichts dieses Szenarios werden nicht funktionierende Bankomatkassen das aller kleinste Übel sein ...

Quellen: <https://www.saurugg.net/2021/blog/stromversorgung/oesterreichische-stromversorgung-ist-sicher-wirklich>; abgerufen am 10. 3. 2021;

<https://www.spektrum.de/news/stromversorgung-wie-verhindert-man-europaweite-blackouts/1828780>, abgerufen am 10. 3. 2021; „Die Presse“, 27. 1. u. 10. 2. 2021; Kurier, 20. 1. 2021