

"Stromausfall ist nicht gleich Stromausfall"

Ein Blackout ist ein extrem seltenes Katastrophenereignis - es ist das Worst-case-Szenario für die Stromversorgung, das "wir nicht für wahrscheinlich halten", beruhigte E-Control-Vorstand Alfons Haber kürzlich bei einem Fachvortrag. **"Das ist selten", bestätigte auch der Stromexperte Herwig Renner von der TU Graz. "aber ganz ausschließen kann man es nicht."**

Großflächige Stromausfälle gab es in Österreich 1976 und in Teilen des Landes im Jahr 2006. In Italien wurde es im Jahr 2003 für einen Tag lang finster. **Ein Spannungsabfall wie im Jänner 2021, der sich aber ohne Blackout ausging, ist "gar nicht so selten", sagt TU-Professor Herwig Renner.** Im Juli habe sich etwa die iberische Halbinsel von Frankreich getrennt.

"Stromausfall ist nicht gleich Stromausfall", erklärte Renner bei einem Fachseminar des Stromregulators E-Control. Von Ausfällen betroffen sein könnten einerseits Verteilnetze, das sind strahlenförmig verbundene Nieder- oder Mittelspannungsnetze. **"Wenn hier etwas passiert, dann ist das typischerweise der Baum, der irgendwo hineinfällt, oder der Bagger, der ein Kabel erwischt."** Auch hier kann es zu größeren Stromausfällen kommen, aber das ist dann noch lange kein Blackout.

Anders sieht es beim Hochspannungs-Übertragungsnetz aus. **"Wenn irgendwo eine Leitung ausfällt, heißt das nicht zwangsläufig, dass es irgendwo finster wird."** Der Strom finde dann einen anderen Weg. Kritisch werde es dann, wenn mehrere Ereignisse bei ungünstigen Voraussetzungen zusammenkommen, etwa ein kalter Wintertag, oder hoher Stromtransport bei starker Windstrom-Einspeisung in Norddeutschland und großen Lasten im Süden, oder wichtige Leitungen oder Kraftwerke sind nicht verfügbar.



Kontrollzentrum der APG Foto © (c) APA/HANS PUNZ (HANS PUNZ)

Riss im Stromnetz

Ein aktuelles Bedrohungsszenario sei der "System Split", erklärte Renner, wenn sich also das große Stromnetz aufteilt in mehrere Teilnetze. **"Die Frage ist, ob diese Teilnetze dann in der Lage sind, für sich zu überleben."** Problematisch sei das dann, wenn Verbrauch und Erzeugung in diesen Teilnetzen nicht ausgeglichen sind, wenn also der Strom aus Wasserkraft oder Windkraft nicht dort erzeugt wird, wo die großen Verbraucher sind.

So einen Riss im Stromnetz habe es etwa im Jahr 2003 in Italien gegeben, das ein großer Stromimporteur sei. Die Stromverbindungen zwischen Italien und der restlichen EU seien damals "wie ein Reißverschluss aufgegangen". **13 Stunden habe es damals gedauert, bis der Großteil des Netzes wieder hergestellt war**, 20 Stunden bis zu vollständigen Wiederherstellung. "Das ist durchaus realistisch auch für andere Szenarien."

Einen anderen großen Störfall habe es im November 2006 gegeben, bei untypisch starken Stromtransporten von Südost- nach Nordwesteuropa. Der Riss des Stromnetzes sei damals genau durch Österreich gegangen, das ein Strom-Transitland ist. Auch dieser Störfall sei aber kein richtiger Blackout gewesen, sondern eine Abschaltung von Kunden, um einen Blackout zu vermeiden. **Bei der Großstörung am 4. November 2006 mussten zehn Millionen Haushalte in Westeuropa vom Stromnetz getrennt werden.**

"Beinahe-Blackout"

Das Ereignis vom 8. Jänner 2021 ausgehend von Südosteuropa **war laut E-Control-Vorstand Alfons Haber ein "Stresstest", der gut bewältigt wurde.** Aufgrund einer technischen Störung, wieder bei hohem Stromtransport von Südost- nach Nordwesteuropa, sei es zu einer Trennung vom europäischen Verbundnetz gekommen, aber innerhalb einer Stunde sei das europäische Netz dank des vorhandenen Know-hows und der Erfahrung der europäischen Übertragungsnetzbetreiber wieder zusammengeschaltet gewesen.

Damals war viel die Rede von einem "Beinahe-Blackout" infolge eines massiven Spannungsabfalls im Stromnetz. Laut dem österreichischen Übertragungsnetzbetreiber APG kam es damals zu einer kurzfristigen Frequenzabweichung von etwa 260 mHz. Die Netzfrequenz sank am frühen Nachmittag auf unter 49,75 Hz. **Laut TU-Graz-Professor Renner war das Ereignis "von der Presse sehr hochgepusht". "Ja, es war ein Frequenzabfall und ein System Split, aber es hat sehr gut funktioniert, man hat es sehr gut im Griff gehabt.** Da mag vielleicht auch Glück dabei gewesen sein, aber es war auch entsprechend gute Vorbereitung dabei."

"Wenn die Frequenz einmal auf 49 Hertz absinkt, dann beginnt man schon mit rigorosen Maßnahmen", erklärte Renner, "dann werden die ersten Kunden weggeschaltet." Wenn die Frequenz noch weiter sinke, "dann ist bei 47,5 Hertz der Point of no return erreicht. **Bei einem Weitersinken besteht die Gefahr, dass bei Kraftwerksturbinen Schäden entstehen können, dann schaltet man ab.**" Eine Abweichung der Spannung nach oben sei weniger kritisch, weil es einfacher sei, Stromerzeugung wegzuschalten als den Verbrauch zu reduzieren.

"Wenn die Frequenz einmal auf 49 Hertz absinkt, dann beginnt man schon mit rigorosen Maßnahmen", erklärte Renner, "dann werden die ersten Kunden weggeschaltet." Wenn die Frequenz noch weiter sinke, "dann ist bei 47,5 Hertz der Point of no return erreicht. **Bei einem Weitersinken besteht die Gefahr, dass bei Kraftwerksturbinen Schäden entstehen können, dann schaltet man ab.**" Eine Abweichung der Spannung nach oben sei weniger kritisch, weil es einfacher sei, Stromerzeugung wegzuschalten als den Verbrauch zu reduzieren.

Für das Wiederhochfahren der Stromerzeugung nach einem Blackout gebe es bereits Szenarien, erklärte Renner. Zunächst müsste man kleine Inseln aufbauen und diese dann miteinander verbinden. "Das geht in Österreich ganz gut, weil wir viele Wasserkraftwerke haben." **Das sei deshalb wichtig, weil diese Kraftwerke "schwarzstart-fähig" seien, also unabhängig vom Stromnetz wieder hochfahren könnten.** Beginnen würde man etwa bei den Kraftwerken Kaprun und Malta, wobei man zunächst lokale Verbraucher zuschalten würde, "mit dem Ziel, dass man möglichst bald Richtung Wien kommt".