

Frequenzabfall im Europäischen Stromnetz am 8.1.2021/ Erste Analyse

1. Der Auslöser des Frequenzabfalls

Aus aktueller Sicht war der Auslöser eine Serie („Kaskade“) von Ausfällen eines/ mehrerer Betriebsmittel (z.B. Stromleitung oder Schaltanlage) in Südosteuropa um 14:05. Diese Ausfälle zogen eine Trennlinie („Split“) südöstlich von Österreich und das kontinentale Stromnetz wurde in 2 Teile („Synchroninseln“) geteilt. In der Westlichen Insel, zu der auch Österreich gehörte, betrug der Frequenzabfall (bedeutet zu wenig Stromerzeugung) kurzfristig bis zu rd. 260 mHz.

Der exakte Grund für die Ausfälle der Betriebsmittel, die zu dem Split geführt haben, ist zur Zeit Gegenstand der Ermittlungen in den europäischen Expertengremien der Übertragungsnetzbetreiber bzw. der europäischen Dachorganisation der Übertragungsnetzbetreiber (ENTSO-E). Zu diesem Zweck müssen große Datenmengen aus den SCADA- bzw. Schutzsystemen aus allen Ländern zusammengetragen und analysiert werden.

Klarstellung: Die Energiewende bzw. die Erneuerbaren Energieträger stehen aus heutiger Sicht in keinem Zusammenhang mit den Geschehnissen vom 8.1.2021.

2. International und nationale Behebung der Störung

Im Fall einer derartigen Störung setzen automatisierte und europaweit abgestimmte „procedures“ ein. Durch automatische Schutzeinrichtungen und dem unverzüglichen Eingreifen aller Übertragungsnetzbetreiber durch deren Wartenpersonal konnte die Frequenz zuerst stabilisiert und danach wieder auf das normale Betriebsniveau zurückgeführt werden. Die Instrumente, die dafür eingesetzt wurden sind:

- Abschaltung kontrahierter Stromverbraucher (u.a. Frankreich rd. 1.300 MW, Italien bis zu 1.000 MW). Hier handelt es sich um Verbraucher, welche gegen Abgeltung einer präventiven Abschaltung in solchen Fällen zustimmen. Im konkreten Fall handelte es sich demnach nicht um einen klassischen automatischen Lastabwurf von Endkunden, welcher erst bei größeren Frequenzabweichungen (ab 1.000 mHz) zum Tragen käme.
- Anfahren kurzfristig verfügbarer Kraftwerksreserven in verschiedensten Ländern. Neben der auf Frequenzabweichungen automatisch reagierenden Primärregelleistung aller Länder wurden in Österreich auch weitere Kraftwerksreserven aktiviert.

Durch diese Maßnahmen und die damit einhergehende Wiederherstellung des normalen Betriebsniveaus von 50Hz (Sollfrequenz) konnten die beiden Netzinseln wieder um 15:08 synchronisiert und anschließend zusammengeschaltet werden.

Die Europäische Zusammenarbeit zwischen den Übertragungsnetzbetreibern und die Koordinierung hat ausgezeichnet funktioniert. **Innerhalb einer Stunde** konnte der Normalbetrieb wiederhergestellt werden. Das zeigt, wie wichtig die europäische Zusammenarbeit im Sinne eines europäischen Schutzmechanismus ist. Auch die lessons learned aus dem ähnlich gelagerten Störfall

am 4.11.2006 haben sich bestens bewährt, darunter insb. ein europäisches „Awareness System“ in dem sich durch vordefinierte Meldungen und graphische Darstellung / Warnungen, alle europäischen Übertragungsnetzbetreiber in Echtzeit stets am letzten Informationsstand halten.

3. Kritische Netzsituationen in der Zeit der Transformation des Energie- und Stromsystems

Digitalisierung, Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Demokratisierung sind die wesentlichen Treiber der Veränderung des Energiesystems. Um diese Herausforderungen zu meistern, und gleichzeitig die sichere Stromversorgung nachhaltig gewährleisten zu können, ist es notwendig das Stromsystem ganzheitlich zu entwickeln und Kapazitätsreserven auf verschiedensten Ebenen des Stromsystems zu halten bzw. zu schaffen.

Dies gilt insbesondere für die Bereiche:

- Verfügbare Netzkapazitäten (umgehender Netz- aus und Umbau in Österreich und Europa)
- Verfügbarkeit von Speicherkapazitäten
- Systemische Kraftwerksreserven
- Nutzung aller Flexibilitätsoptionen um auch Kapazitäten im Krisenfall systemisch nutzbar zu machen (insbesondere mittels digitaler Technologien)

Mit derartig geschaffenen Kapazitätsreserven können einerseits Vorfälle wie dem in der vergangenen Woche besser gemanagt werden, andererseits kann damit auch die Integration der Erneuerbaren Energien nachhaltig gewährleistet werden. Somit sind diese Kapazitätsreserven die Grundlage eines sicheren und ökologischen Stromsystems auch in Zukunft und damit Grundlage für den Wirtschafts- und Lebensstandort Österreich und Europa.