Schöne neue Öko-Energiewelt: Licht aus, Pullover an, Treppe statt Lift

Die aktuelle Kältewelle in Europa bringt es an den Tag: Aufgrund des kalten Wetters sind die Stromerzeugungskapazitäten in manchen Ländern extrem am Limit. Ganz besonders in Frankreich, wo man wegen der zeitweiligen Stilllegung von zahlreichen Kernkraftwerken für Sicherheitsüberprüfungen bereits Notmaßnahmen ergreifen musste. Die dortige Erzeugung reicht wegen dieser Stilllegungen nicht mehr aus und muss durch Stromimporte aus dem Ausland ergänzt werden. Allerdings will die Politik sowohl in Deutschland als auch in anderen Ländern die zuverlässig Strom erzeugenden Kern- und Kohlekraftwerke kurz- bis mittelfristig stilllegen und durch angeblich „grundlastfähigen" Strom aus Wind- und Solarkraftwerken ersetzen. Je weiter dieses Vorhaben voranschreitet, desto sicherer steuert letztlich ganz Europa auf eine Katastrophe zu.

Den Ernst der Lage verdeutlicht eine Meldung des Manager-Magazins vom 19. Jan. 2017 [MaMa]. Unter der Überschrift „Blackout-Gefahr – Atomkraftwerke schwächeln – In Frankreich gehen die Lichter aus" wird gemeldet, dass die Stadtverwaltung von Paris wegen der extremen Stromknappheit an etwa 330 öffentlichen Gebäuden die Außenbeleuchtung ausschalten ließ. Weitere von der französischen Regierung im Rahmen einer groß angelegten Kampagne angeregte Stromsparmaßnahmen: Franzosen sollen mehr Treppen steigen statt den Fahrstuhl zu benutzen, und auf große E-Mail-Anhänge verzichten, um Serverleistung zu sparen. Wohnräume sollen nur auf 19 Grad geheizt werden, Bewohner dickere Pullover tragen und häufiger die Lichter ausmachen. Selbst großen Industriebetrieben wie der Aluminiumschmelze von Rio Tinto Alcan in Dünkirchen will man notfalls die Stromzufuhr kappen. Normalerweise sollte man solche Vorschläge angesichts der Erfordernisse moderner Industrienationen für einen schlechten Witz halten. Doch leider ist dies kein Scherz, sondern bitterer Ernst. Ohne die Unterstützung der Nachbarländer über das europäische Verbundnetz wären in der „Grande Nation" vermutlich bereits im November 2016 die Lichter ausgegangen. Wie kam es dazu?

560Bild 1. Stromerzeugungsanteile in Frankreich (Bild: Commons.Wikimedia, Theanphibian [Thea])

Sorgen bei der Kernkraft

Eigentlich hatte Frankreich bereits vor Jahrzehnten voll auf die Kernenergie gesetzt und mit aktuell 58 Kraftwerken den mit Abstand größten Bestand in Europa. Sie decken den Strombedarf des Landes zu über 70 %, Bild 1. Damit hätte das Land bei konsequenter Fortführung bis heute ein stromsorgenfreies Dasein.

Diverse politisch bedingte Fehlplanungen führten jedoch zu Überkapazitäten, außerdem wurde die französische Kernenergiepolitik von Nachbarländern aus heftig befehdet. Dies führte dazu, dass Neubau bzw. Ersatz von KKW bisheriger Bauart auf die lange Bank geschoben wurden und man wegen der in Europa vorherrschenden Sicherheitsbedenken mit dem EPR einen neuen Reaktortyp entwickelte, der wegen der übertriebenen Berücksichtigung von Einwänden und Vorbehalten weitaus komplexer und teurer ausfiel als seine Vorgängermodelle. Von diesem sind bisher jedoch erst zwei Exemplare im Bau, wobei es sowohl in Olkiluoto (Finnland) als auch in Flamanville (Frankreich) zu massiven Problemen mit Termin- und Kostenüberschreitungen kam.

Hinzu kam, dass 2016 bei der Überprüfung der vorhandenen Reaktoren technische Mängel aufgrund der Verwendung möglicherweise fehlerhafter Stahllegierungen festgestellt wurden. Deshalb wurde im Oktober 2016 beschlossen, zahlreiche Kernkraftwerke im rollierenden Verfahren zur Durchführung der erforderlichen Kontrollen für jeweils mehrere Wochen abzuschalten. Dadurch kam es bereits im November 2016 zu massiven Stromengpässen. An der französischen Strombörse EPEX schnellte der Preis im Day-Ahead-Handel fallweise auf bis zu 850 €/ Mwh hoch. Das entspricht dem 20- bis 40fachen des sonst üblichen Niveaus von um die 20-40 €/MWh [EPEX].



Storchmann Medien

Kollapsbefürchtungen im Januar

Um einen befürchteten Kollaps in der stärksten Kälteperiode, die üblicherweise im Januar auftritt, zu vermeiden, legte Frankreich zusammen mit Nachbarländern Notfallpläne auf Kiel. Den Beteiligten war klar, dass Frankreich aus seinen Nachbarländern – Schweiz, Belgien, Großbritannien, Spanien und vor allem aus Deutschland – erhebliche Mengen Strom importieren musste. Deshalb erhöhten beispielsweise die deutschen Netzbetreiber kurzfristig die Übertragungsfähigkeit von Stromtrassen nach Frankreich, zudem wurden geplante Wartungsarbeiten an Stromleitungen außerplanmäßig verschoben [WIFR]. Dass dies nachteilige Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit in Deutschland hätte haben können, sei hier nur am Rande vermerkt.

Terminanpassungen bei Wartungsabschaltungen

Eine noch wichtigere Rolle dürfte jedoch spielen, dass die Genehmigungsstellen in Frankreich ihre Terminvorgaben an die Notfallsituation angepasst haben. So meldete die „World Nuclear News“ am 16. Januar, dass die zuständige Aufsicht bereits am 12. Januar die Genehmigung zur Wiederinbetriebnahme von neun Reaktoren – Bugey 4, Dampierre 3, Fessenheim 1, Gravelines 2 und 4, Saint-Laurent B1 sowie Tricastin 1, 3 und 4 – erteilt habe [NUNE].

Zugleich wurde der fällige Inspektionstermin von Tricastin 2 mit ausdrücklichem

Bezug auf den Stromengpass um zwei Wochen nach hinten verschoben. Ohne dieses Timing, das immerhin rund 10 GW an Reaktorleistung rechtzeitig zum vermuteten Höhepunkt der Kältewelle verfügbar machte, hätte Frankreich möglicherweise sehr massive Probleme mit der Stromversorgung mit der Gefahr eines Blackouts bekommen. Verglichen mit diesen notfallmäßig verfügbar gemachten Kapazitäten ist die Abschaltung von ein paar Fassadenbeleuchtungen kaum der Rede wert.

Bild 2. Schein und Sein: Ungeachtet der riesigen Erzeugungskapazität von mehr als 90.000 MW (blaue Linie) lieferte die Prognose für die EE-Stromerzeugung am 21. Januar 2017 lediglich Werte zwischen 2.100 und 8.500 MW (Daten: [ENTS])

Kein Verlass auf deutschen EE-Strom

Wie steht es jedoch um die Fähigkeit Deutschlands zur Hilfestellung in Form von Stromlieferungen? Während grünlinke Klimarettungsapostel ständig Jubelmeldungen über die zunehmende Erzeugung von Strom aus „erneuerbarer“ Energie verbreiten, zeigt die Realität am besonders kritischen Wochenende vom 20-22 Januar, wie verlassen sowohl Deutschland als auch Frankreich gewesen wären, wenn Deutschland nicht noch immer über einen kompletten Kraftwerkspark verfügen würde, der einspringt, wenn Wind und Sonne wegen „Dunkelflaute“ mal wieder keine Lust haben, nennenswerte Mengen an Strom zu produzieren.

Bild 2 zeigt, dass die insgesamt über 90.000 MW an installierter Solar- und Winderzeugungskapazität laut Prognose am 21. Januar lediglich zwischen 2.100 und maximal 8.500 MW ins Netz liefern würden. Das reicht fallweise nur für etwas mehr als die Straßenbeleuchtung in beiden Ländern. Grund hierfür ist der geradezu lächerliche Nutzungsgrad der EE-Stromerzeuger Wind und Sonne bei „Dunkelflaute“, Bild 3.

Bild 3. Nutzungsgrad der gesamten über Deutschland sowie der deutschen Nord- und Ostsee verteilten Wind- und Solarkapazitäten am 21.Januar 2017 (Daten: [ENTS])

Selbst zusammengenommen erreichte am 21. Jan. der Nutzungsgrad nur in der Mittagszeit kurzfristig etwas mehr als 9 %, während der Minimalwert nur bei rund 2,4 % liegt. Der Blick auf den Verlauf zeigt sofort, dass es vor allem die Winderzeugung war, die eine geradezu lächerlich schlechte Leistung ablieferte.

Damit werden gleich zwei Mythen der Windlobby auf einmal widerlegt. Selbst deutschlandweit weht der Wind nicht immer irgendwo. Die Hoch- und Tiefdruckgebiete, die den Wind antreiben, sind so großflächig, dass Mangel oder Überproduktion meist in ganz Deutschland gleichzeitig auftreten. Gleichzeitig beweist der Kurvenverlauf auch, dass dies auch für den angeblich „grundlastfähigen“ Offshore-Wind gilt, denn die Produktion der großen Windparks in Nord- und Ostsee ist in den Zahlen mit enthalten. Und dies war beileibe keine Ausnahme: Vergleichbare Bedingungen mit deutlich bis dramatisch unterdurchschnittlicher Produktion von Strom aus Sonne und Wind herrschten in Deutschland während gut der Hälfte des Zeitraums vom 1. bis zum 22. Januar.

Konsequenzen für den Strompreis

Eine Vorstellung davon, welche Auswirkungen eine überwiegend auf Wind und Sonne ausgerichtete Stromerzeugung nicht nur auf die Verfügbarkeit, sondern auch auf den Preis von Strom habe dürfte, vermittelt Bild 4. Dieses zeigt die an der Strombörse EPEX im Verlauf des 20. Januar erzielten Preise für elektrische Energie im Vergleich zum Preisniveau zur problemlosen Situation am 15. Juli 2016.

560560Bild 4. Im Verlauf des 20. Januar an der Strombörse EPEX erzielte Day-Ahead-Preise im Vergleich zu einer „Normalsituation“ am 15. Juli 2016 (Daten: [EPEX])

Trotz aller ergriffenen Nothilfemaßnahmen war die Versorgungslage wegen der unzureichenden Produktion von deutschem „EE-Strom“ teilweise recht kritisch. Die hektische „Fieberkurve“ der EPEX-Preise vom 20. Januar ist ein deutliches Indiz der angespannten Versorgungslage. Das Preisniveau lag in der Spitze um bis zu rund 700 % über dem üblichen Level. Damit entspricht der Börseneinkaufspreis schon nahezu dem Strompreis von rund 16 ct., den französische Endverbraucher 2015 zahlten. Man muss sich als Verbraucher klar machen, dass solche Situationen bei häufigerem Auftreten in erheblichem Maße auch auf die Endverbraucherpreise durchschlagen würden.

Noch deutlicher wird diese Warnung, wenn man berücksichtigt, dass am 7., 8. und 14. November 2016 in der Spitze sogar Preise von bis zu 850,- € pro MWh gezahlt wurden. Das entspricht einem Börseneinkaufspreis von sage und schreibe 85 ct. Das waren zwar nur sehr kurzfristige steile Spitzen, doch vermitteln sie eine Vorstellung davon, welche preislichen Auswirkungen eine derart angespannte

Situation bei der Stromverfügbarkeit haben kann, wenn die Stromproduktion bei immer weiter gehender Stilllegung zuverlässiger Kern- und Kohlekraftwerke ernsthaft und für mehr als nur ein paar Stunden den Bedarf unterschreitet.

Frankreichs Sozialisten im Dilemma

Interessanter Nebenaspekt der beschriebenen Ereignisse dürften die Auswirkungen auf die energiepolitischen Positionen der französischen Sozialisten sein. Die für Energie zuständige Ministerin Ségolène Royal zeichnete ebenso wie ihr ehemaliger Lebensgefährte Hollande verantwortlich für die 2011 erhobene Forderung nach Stilllegung von 24 der 2011 noch verbliebenen 58 französischen Kernkraftwerke bis spätestens 2025. Das KKW Fessenheim sollte sogar sofort abgeschaltet werden. Vermutlich hat sie in den letzten Wochen jeden Abend auf Knien Dankgebete dafür gesprochen, dass ihre Regierung dieses Vorhaben bisher nicht umgesetzt hat. Mehrheitsfähig dürfte eine solche Politik nach den jetzigen Ereignissen so schnell nicht mehr werden.

Fred F. Mueller

Quellen:

[ENTS] https://transparency.entsoe.eu
[EPEX] https://www.epexspot.com/
[MaMa] http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/frankreich-kaeltewelle-bringt-atomkraftwerke-an-grenzen-a-1130754.html
[NUNE] http://www.world-nuclear-news.org/RS-EDF-gets-approval-to-restart-nine-units-1601 1702.html
[WIFR] https://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie_in_Frankreich
[Thea] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electricity_in_France_de.svg

Foto: pixabay

Ruhrkultour Leseempfehlung:

Versand kostenfrei

Der Ingenieur Michael Limburg und der Wissenschaftsjournalist Fred F. Mueller erklären in einfacher, auch für Laien leicht verständlicher Weise, wie unser Stromversorgungssystem funktioniert.

Werbung

