

Die Achillesferse der Energiewende

Der Ausbau dieses überregionalen Stromnetzes sollte nach ursprünglicher Planung um das Jahr 2020 komplett sein. Aber nach derzeitigen Abschätzungen wird es bis 2025, vielleicht sogar bis 2030 dauern, bis die vier großen *Nord-Süd-Gleichstromtrassen* in Betrieb genommen werden können. Diese Zeitverzögerung bringt horrenden technische, wirtschaftliche und politische Probleme mit sich, welche in diesem Blog dargelegt werden sollen.

Unser instabiles Stromnetz

Das derzeitige (alte) Wechselstromnetz ist für die Einspeisung von Wind- und Solarstrom aus vielen Quellen und mit wechselnder Menge („Zappelstrom“) nicht ausgelegt. Die Ingenieure der Netzbetreiber müssen immer wieder per Hand eingreifen, um die Frequenz stabil bei 50 Hertz zu halten. Dazu ist es notwendig, die Kraftwerke ständig hoch- oder herunterzufahren. Diese „Redispatch“-Maßnahmen stellen ein „Engpassmanagement“ dar und kann als „Notbewirtschaftung“ der Stromnetze bezeichnet werden. Dabei nimmt das Redispatch-Volumen ständig zu: in den ersten beiden Monaten dieses Jahres umfasste es bereits 63 Prozent des gesamten Vorjahres.

Der wachsende Einsatz für den Redispatch sorgt dafür, dass sich die Kraftwerksbetreiber nicht mehr als Herren über ihre Anlagen fühlen können. Es gibt inzwischen Kraftwerke, die – übers Jahr gesehen – kaum mehr frei am Markt agieren können, da sie fast ausschließlich und zu nicht vorhersehbaren Zeiten für Redispatch-Leistungen angefordert werden. Die Kosten für diese Noteingriffe werden (per Gesetz) dem Stromkunden aufgebürdet. Sie sind Bestandteil der Netzentgelte und machen bereits jetzt ein Viertel des Endkundenpreises für Strom aus. Im Jahr 2015 beliefen sich die Kosten für dieses Engpassmanagement auf gut eine Milliarde Euro. Die Tendenz ist stark steigend. Für das Jahr 2020 rechnet die Deutsche Netzagentur mit Zusatzkosten von 5 Milliarden Euro allein aus dieser Position.

Gleichstromtrassen versus Erdkabel

Eine längst als obsolet abgelegte Technologie feiert bei der Energieübertragung im Bereich der regenerativen Energien wieder fröhliche Urständ: die Gleichstromtechnik. Zum Stromtransfer über weite Strecken nutzt man die sogenannte *Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)* aus zwei Gründen: weil es bei HGÜ das Blindstromproblem nicht gibt und weil die Energieverluste dort nur halb so groß sind wie bei der Wechselstromtechnik. Ein Nachteil der HGÜ-Technik ist allerdings die aufwendige Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom, wozu man Konverterstationen in der Größe von Fußballfeldern benötigt. Derzeit sind zwei dieser HGÜ-Stromautobahnen in der Endphase der Planung: das *Südlink* zwischen Brunsbüttel und Obrigheim, sowie das *Südostlink* zwischen Magdeburg und Landshut. Zwei bis drei weitere sind angedacht sowie zusätzliche Anbindungen an die Meereswindparks.

Bei den o. g. landgestützten Trassen gibt es erhebliche Widerstände aus der

Bevölkerung. Die betroffenen Anwohner in der Rhön und im Fichtelgebirge sprechen von „Monstertrassen“, insbesondere wegen der riesigen Masten. Deshalb werden viele Trassenabschnitte als *Erdkabel* in den Boden verlegt. Das verursacht erhebliche Mehrkosten (Faktor 5 bis 8), außerdem erhöht sich bei Erdkabeln aus physikalischen Gründen der Bedarf an Blindleistung. Die Gesamtkosten für die genannten Stromtrassen werden von den vier Netzbetreibern Amprion, Tennet, 50Hertz und TransnetBW auf mindestens 50 Milliarden Euro geschätzt. Auch sie werden den Stromkunden in Rechnung gestellt. Die Inbetriebnahme dieser Stromleitungen wird, wie oben erwähnt, möglicherweise erst im Jahr 2030 stattfinden.

Die aufwendige Verlegung von Erdkabeln

Kernkraftwerke: Abschaltung oder Weiterbetrieb?

Die Generalplanung der Energiewende im Jahr 2011 sah eigentlich vor, die heimischen Kernkraftwerke (KKW) sukzessive bis zum Jahr 2022 abzuschalten und den Windstrom von der Küste zu den deutschen Südstaaten zu transportieren. Dies wird unmöglich, wenn -wie dargestellt – hierfür die Stromleitungen fehlen. Von den 17 deutschen KKW wurden im Gefolge zu Fukushima 8 sofort abgeschaltet; für die restlichen 9 sah das Ausstiegsgesetz vom Sommer 2011 eine gestaffelte Abschaltung vor. Inzwischen wurde im Jahr 2015 das KKW Grafenrheinfeld außer Betrieb genommen; es folgen das KKW Gundremmingen B (im Jahr 2017) und Philippsburg 2 (in 2019). Während der kurzen Zeitspanne 2021 bis 2022 jedoch sollen die restlichen 6 größten deutschen KKW abgeschaltet werden, nämlich Gundremmingen C, Grohnde, Brockdorf, Isar 2, Emsland und Neckarwestheim II. Fast auf einen Schlag werden dann nahezu 9.000 Megawatt Stromerzeugung fehlen – und zwar in der so wichtigen und wertvollen Grundlast!

Vor diesem Hintergrund ist es vorstellbar, dass der Weiterbetrieb der letztgenannten 6 KKW fünf bis zehn Jahre lang über den politisch markierten Abschaltzeitpunkt hinaus aus wirtschaftlichen Gründen in Erwägung gezogen wird. Der Strombedarf der hochindustrialisierten Länder Bayern, Baden-Württemberg und Hessen ist dafür ein gewichtiges Argument. Der Import von (Atom-) Strom aus den umliegenden Ländern Frankreich, Schweiz und Tschechien ist über eine solche Zeitdauer keineswegs gesichert. Sofern Politik und Wirtschaft sich auf den Weiterbetrieb einiger KKW einigen sollte, dann sind spätestens 2018/19 eine Reihe von Entscheidungen zu treffen: (1) Das parlamentarische Ausstiegsgesetz wäre für einen begrenzten Weiterbetrieb entsprechend zu novellieren; (2) Die atomrechtlichen Genehmigungen zur Erlangung des Weiterbetriebs wären rechtzeitig zu beantragen; (3) Die Aufträge zur Brennstoffanreicherung in Gronau und zur Brennelementfertigung in Lingen wären termingerecht zu erteilen. Für Letzteres müsste Bundesumweltministerin Barbara Hendricks ihre Bemühungen zur Stilllegung der Anlagen in Gronau und Lingen einstellen.

Gaskraftwerke am Horizont

Man kann sich gut vorstellen, welche Öffentlichkeitswirkung im „ökologisch“ ausgerichteten Deutschland ein solcher Antrag zum verlängerten Betrieb

einiger Kernkraftwerke hätte. Insbesondere, wenn er (wie zu vermuten) in die Zeit des anstehenden Wahlkampfes fallen würde. Deshalb haben die vier Betreiber des deutschen Übertragungsnetzes vorsorglich die Idee zum Bau von zusätzlichen *Gasturbinen* lanciert. Demnach sollen mehrere Anlagen dieser Art mit einer Gesamtkapazität von 2.000 Megawatt weiträumig verteilt über Bayern, Baden-Württemberg und Hessen zur Netzstabilisierung errichtet werden. Bei Netzstörungen, hervorgerufen durch Überlastung oder menschliche Fehlhandlungen, sollen diese Turbinen schnell in Betrieb genommen werden und das Gesamtsystem in einen sicheren Zustand überführen.

Die Bundesnetzagentur prüft derzeit die technischen Unterlagen. Sollte sie zustimmen, so würden die Investitions- und Betriebskosten dieser „Notstromanlagen“ dem Stromverbraucher angelastet werden.

Wetten, dass...?

Übernommen vom [Rentnerblog](#)