

Wind und Solar fügen dem Netz Null Wert zu

geschrieben von Chris Frey | 8. Mai 2020

Der Begriff Netz [grid] ist der Terminus der Elektroindustrie für die gesamte Hard- und Software, die zur Umwandlung von Treibstoff in Strom erforderlich ist. Der Strom wird durch Fernleitungen, Transformatoren und Unterstationen zu uns allen geleitet. Das System muss sicher gegen Störungen sein sowie die Sicherheit der Verbraucher und der Gemeinden gewährleisten.

Hierzu ein einfaches Beispiel: Nehmen wir einen lokalen Stromversorger in Smallville in den USA. Die Stadt hat 50.000 Einwohner sowie weitere 25.000 Landwirte auf Bauernhöfen in der Umgebung. Es gibt auch kleine Fabriken, professionelle Büros, Geschäfte, ein Krankenhaus, Bäckereien usw. Jedermann in dem Gebiet braucht zuverlässigen und bezahlbaren Strom. Über die Jahre hat Smallville ein modernes Netz installiert mit einer Zuverlässigkeit von 99,98%. Um diese zuverlässige Verfügbarkeit zu erhalten, muss das Netz der Gemeinde mindestens 75% Überkapazität über der Alltagsnorm aufweisen. 25% dieser Überkapazität müssen im „Reserve-Modus“ [*spinning reserve mode*] gehalten werden, weitere 25% im „*peaking mode*“ und nochmals 25% im „*Backup-mode*“. Jeden dieser drei Anteile dieser notwendigen Reserven wollen wir jetzt betrachten.

Zu „*spinning reserve*“: Falls es zu irgendeiner Zeit zu einer Störung kommt und ein Kraftwerk seinen Betrieb einstellt, muss ein Reserve-Kraftwerk innerhalb von Sekunden einspringen und den ausfallenden Strom zu 100% übernehmen. Falls das ein paar Sekunden zu spät erfolgt, wird die Stromnachfrage das Netz überfordern mit der Folge eines „Brownout“ oder schlimmer noch, einem „Blackout“. Das ist wie ein Run auf eine Bank, wobei jeder zur gleichen Zeit all sein Geld abheben will. Es ist eine Katastrophe.

Die einzige Möglichkeit sicherzustellen, dass es nicht zu einem solchen Blackout kommt ist, ein fossil betriebenes Backup-Kraftwerk zu haben, welches bereits mit 90% bis 95% seiner Nennkapazität läuft. Dabei wird etwa die gleiche Menge von Treibstoff verbrannt wie ohne jede Anbindung von Solar- oder Windkraftwerken ans Netz, weil Wind und Solar als Backup einfach unbrauchbar sind. Die Backup-Energie muss zu 100% zuverlässig sein. Alle bestehenden Solar- und Windkraftwerke bedürfen des fossil angetriebenen Backups, während der umgekehrte Fall, also Wind und Solar als Backup für fossil betriebene Kraftwerke, wegen ihrer Unzuverlässigkeit völlig unbrauchbar sind. Als Folge davon verschwenden Versorger Kapital, Treibstoff und Betriebskosten mit dem Gedanken im Hinterkopf, dass Wind und Solar einen signifikanten Anteil der benötigten Energie beisteuern können. Das Einzige, was erreicht wird, sind immer weiter steigende Kosten für Gemeinde und Verbraucher.

Spitzenwert-Modus: Dies ist die zusätzliche elektrische Leistung, die zweimal am Tag benötigt wird, normalerweise für jeweils zwei bis drei Stunden. Die erste Spitze tritt von sechs bis neun Uhr morgens auf, um Frühstück zu kochen und sich für den Schulweg und die Arbeit vorzubereiten. Der andere Zeitraum mit hohem Bedarf liegt normalerweise zwischen fünf und sieben Uhr abends. In dieser Zeit wird die zusätzliche Leistung benötigt, um das Abendessen zu kochen, die Klimaanlage oder die Zentralheizung aufzudrehen usw. Solaranlagen können keine dieser beiden Bedarfsspitzen abdecken. Das liegt daran, dass Solaranlagen Strom hauptsächlich gegen Mittag produzieren, wenn er am wenigsten gebraucht wird. Windturbinen könnten einige Stunden morgens oder abends in Betrieb genommen werden. In allen Fällen benötigen sie jedoch immer noch als Backup die *spinning reserve* fossil betriebener Kraftwerke, die zu 100% der Zeit mit etwa 90% der Nennleistung laufen.

Backup-Reserve: Diese Kraftwerke sind wie ein Reservereifen im Kofferraum eines Autos; sie liegen dort, bis sie gebraucht werden. Aber im Gegensatz zur *spinning reserve* müssen sie nicht in Sekundenschnelle einsatzbereit sein. Sie laufen also nur, wenn sie gestartet werden, typischerweise für planmäßige Wartungsarbeiten an anderen Anlagen. Je nach Art der Anlage kann es mehrere Stunden oder noch länger dauern, bis sie online sind, und dann laufen sie Tage, Wochen oder ein Jahr lang ununterbrochen. Ein Kraftwerk, das die meiste Zeit einfach nur dasteht und nichts erzeugt, ist zwar sehr teuer, aber eine wertvolle Versicherung gegen Ausfälle.

Schauen wir mal auf die realen Erfahrungen in Deutschland, wo die Regierung die gewagte Entscheidung getroffen hat, alles auf „grün“ zu schalten. Das Land ist jetzt der Erzeuger Nummer 1 von Wind- und Solarstrom weltweit auf Pro-Kopf-Grundlage. Im Jahre 2004 setzte Deutschland einen aggressiven Plan um, viele der Kohle- und Kernkraftwerke des Landes durch Wind und Solar zu ersetzen. Bis zum Jahr 2018 installierte man dort die elektrische Grundlage von etwa 210 GW. Davon machte Windenergie 28% und Solarenergie 26% aus. Den restlichen Anteil von 46% deckten die verbleibenden fossil betriebenen und Kernkraftwerke zusammen mit etwas Wasserkraft. Zumindest ist dies die Nennwert-Kapazität dieser Solar- und Wind-Installationen, wenn sie unter besten Bedingungen laufen. Die tatsächliche Erzeugung ist jedoch um Einiges anders.

Während diese Wind- und Solarkraftwerke theoretisch den Bedarf Deutschlands zu 46% decken könnten, erzeugen sie aber in Wirklichkeit nur etwa 12% des gesamten, in Deutschland erzeugten Stromes. Wer konnte ahnen, dass eines der wohlhabendsten und industrialisierten Nationen der Welt nicht darauf kommt, wie man mit Wind und Solar genug Strom erzeugen kann, um den Bedarf der eigenen Industrie und Bevölkerung zu decken?

Um dieser nationalen Verknappung zu begegnen, hat Deutschland riesige Mengen Strom importiert, hauptsächlich aus Frankreich, und das zu exorbitanten Preisen. Die mittleren Stromkosten in Deutschland liegen

derzeit fast dreimal so hoch wie in den USA.

Deutschland setzt jetzt ein umfangreiches Programm um, um Dutzende fossil befeuerter Kraftwerke neu zu errichten. Man hat auch einen Vertrag mit Russland geschlossen, eine Erdgas-Pipeline aus Sibirien zu bauen, um den Bedarf zu decken und als Backup für unzuverlässige Wind- und Solarkraftwerke.

In Schweden kam es zu einer witzigen, aber traurigen Story, die der Leserschaft nicht vorenthalten werden soll. Man hat dort vor einem Jahrzehnt ein umfangreiches Windprogramm in Kraft gesetzt, was sich inzwischen als ein Problem als Folge der schwierigen Umwelt des Landes herausgestellt hat. In den nördlichen Gebieten war Solar kein Thema. Auch bei Wind gab es Probleme. Dieses Photo [welches aus Copyright-Gründen hier nicht gezeigt werden kann, Anm. d. Übers.] zeigt einen schwedischen Hubschrauber, der versucht, eine eingefrorene Windmühle zu enteisen, genau wie auch Flugzeuge mittels entsprechender Fahrzeuge auf Flughäfen enteist werden. Nur dass die Windmühle vier bis fünf mal größer ist als eine Boeing 747 und ein Hubschrauber lediglich 20% bis 30% der Last dessen tragen kann, was ein Lastwagen auf dem Flughafen halten kann. Jetzt stelle man sich einen Windpark mit Hunderten derartiger Turbinen vor. Über dieses Photo können noch Bände geschrieben werden. Aber für Schweden ist das alles andere als lustig.

Autor: *CFACT Senior Science Analyst Dr. Jay Lehr has authored more than 1,000 magazine and journal articles and 36 books. Jay's new book A Hitchhikers Journey Through Climate Change written with Teri Ciccone is now available on Kindle and Amazon.*

Link:

<https://www.cfact.org/2020/04/30/wind-and-solar-add-zero-value-to-the-grid/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE