

Die Verfügbarkeit von Windkapazitäten

Der Ausbau der Erneuerbaren schreitet schnell voran, vor allem die Kapazitäten der Windkraft und der Photovoltaik werden beträchtlich erweitert. Die starke Fluktuation im Dargebot der Erneuerbaren hat aber bereits jetzt deutliche Auswirkungen auf den Verlauf der eingespeisten Leistung. Dass Photovoltaikanlagen nicht jederzeit Strom liefern, liegt auf der Hand. Doch wie steht es um die tatsächliche Verfügbarkeit der Windenergie?

Anhand der von der Strombörse in Leipzig (EEX) veröffentlichten viertelstündlichen Mittelwerte für die Stromerzeugung aus Windenergieanlagen lässt sich ableiten, wie die Einspeisung von Windstrom über das Jahr 2013 tatsächlich erfolgte. Die geordnete Dauerlinie für Windeinspeisung zeigt, wie viel Leistung in welchem Zeitraum am Netz war (siehe Abb.).

Die installierte Leistung von Windenergieanlagen belief sich Ende 2013 auf ca. 34 GW. Die Erzeugung Wind lag bei 53,4 TWh, dies entspricht 8,5 % der Bruttostromerzeugung. Die Höchstleistung im Bereich der Windenergie betrug 26 GW und war im Jahr 2013 für eine Stunde verfügbar. Das entspricht 76 % der installierten Leistung.

Keine sichere Mindestleistung

Die geringste Leistung betrug 0,1 GW. Diese Kapazität stand das ganze Jahr über zur Verfügung, d. h. die gesicherte Leistung von Wind betrug drei Tausendstel der installierten Kapazität. Es kann also nicht gemäß des Ausdrucks „Irgendwo weht immer Wind“ von einer „sicheren Mindestleistung“ der Stromerzeugung aus Windenergieanlagen

ausgegangen werden. Im Verlauf des Jahres 2013 war folgende Windeinspeisung zu verzeichnen:

- mehr als 20 GW in 184 Stunden – etwa 7 ½ Tage;
- mehr als 10 GW in 1 314 Stunden – etwa 55 Tage;
- mehr als 5 GW in 3 428 Stunden – etwa 143 Tage.

Vor allem die langen Zeiträume in denen unter 5 GW eingespeist wurden, zeigen wie ungünstig die Verhältnisse am Windstandort Deutschland sind. An 5 332 Stunden war die stromwirtschaftliche Relevanz der Windeinspeisung marginal.

Der Ausbau der Windenergie, insbesondere im Inland, wird von den Bundesländern gefordert. Hierzu eine theoretische Betrachtung: Was würde geschehen, wenn im technischen Status quo die Windkapazitäten doppelt so hoch wie 2013 wären? Zu erwarten wären zunächst Spitzen von über 50 GW, die allerdings nur kurz auftreten würden. Diese Spitzen würden voraussichtlich in vielen Fällen von PV-Einspeisung überlagert.

D. h., an sonnenreichen Tagen erreichte 2013 die PV-Einspeisung bis zu etwa 24 GW. Dies zeigt, dass die vom System zu kompensierenden Einspeisespitzen aus Wind- und PV-Erzeugung zusammengenommen noch extremer ausfallen als die heute bereits zu verzeichnenden Spitzen. Es ist schwer abschätzbar, wie dies vom System aufgenommen wird, bei dem die nachgefragte Last in einer Bandbreite von 40 bis 80 GW liegt. Andererseits würde sich der 5 GW-Wert, der 2013 an 143 Tagen auftrat, auf 10 GW verdoppeln. Über eine Zeit von 5 332 Stunden wären also weniger als 10 GW verfügbar. Die minimale Einspeisung, d. h. die gesicherte Leistung, läge immer noch unter 1 % der installierten Kapazität.

Wind und Photovoltaik tragen nur minimal zur Versorgungssicherheit bei

Der Ausbau der Winderzeugungskapazitäten bedingt auch zukünftig ein kompletteres System aus konventionellen Kraftwerken mit gesicherter und regelbarer Leistung. Wind- und PV-Stromeinspeisung tragen nur minimal zur Versorgungssicherheit bei. Eine Verdopplung der Windkapazitäten erhöht die stromwirtschaftliche Relevanz derselben nicht signifikant.

Zunehmende Spitzen bei der Einspeisung sind immer schwerer zu beherrschen, weshalb ein Lastabwurf von Wind- und PV-Anlagen auch in Zukunft erforderlich scheint.

Der Ausbau von Windkapazitäten an Land ist kein Königsweg und kann sich rasch zu einer Sackgasse entwickeln.

„et“-Redaktion

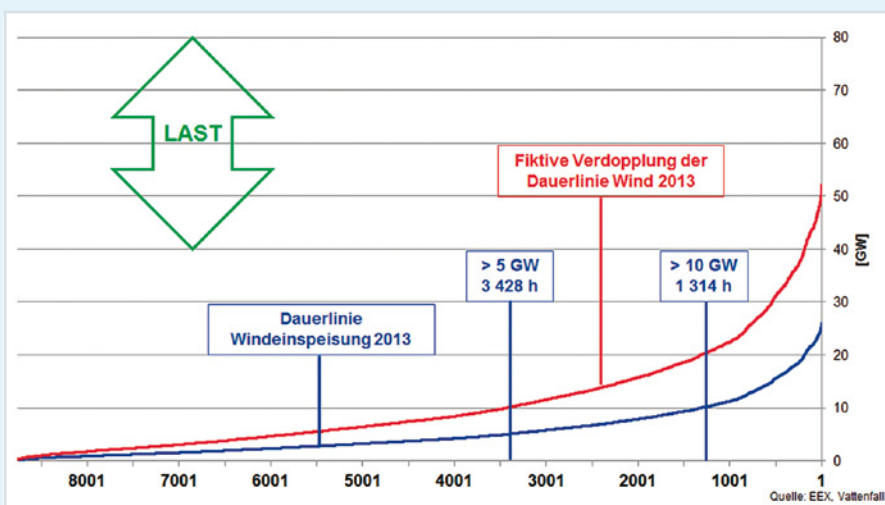


Abb. Die fiktive Verdopplung der Dauerlinie Wind 2013, d. h. doppelte Kapazität im technischen Status quo, verändert die stromwirtschaftliche Relevanz der Windstromeinspeisung nur geringfügig