

Decken die Erneuerbaren tatsächlich schon 38 Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland?

Sigismund Kobe

Die größten Feinde der Wahrheit sind die Halbwahrheiten. Mit ihnen wird mathematische Exaktheit und Wissenschaftlichkeit vorgetäuscht und die Öffentlichkeit hinters Licht geführt. Dadurch sind sie noch gefährlicher als Fake News, die sich meist einfach falsifizieren lassen.

Die Aussage „Erneuerbare decken 38 % des Stromverbrauchs“ ist eine solche Halbwahrheit und dies sogar in zweifacher Hinsicht. Diese hohe Prozentzahl erhält man nur, indem man die 4.000 Jahre alten Regeln der Prozentrechnung außer Kraft setzt und den gesamten aus erneuerbaren Quellen erzeugten Strom auf den Stromverbrauch bezieht.

Da jedoch ein nicht unerheblicher Anteil der Erneuerbaren als Teil des im Netz vorhandenen Strommixes ins Ausland abfließt, kann derselbe nicht gleichzeitig zur Deckung des Stromverbrauchs im Lande beitragen. Genau dieser Anteil müsste also von dem insgesamt erzeugten Strom abgezogen werden, um den korrekten Prozentwert zu ermitteln [1].

Noch schlimmer ist jedoch, dass es sich bei den „38 %“ um einen Mittelwert über einen längeren Zeitraum handelt. Die Angabe solcher Mittelwerte ist meist ausreichend zur Charakterisierung der Beiträge sowohl der konventionellen als auch der nichtvolatilen erneuerbaren Energiequellen wie Biomasse und Wasserkraft. Ganz anders ist es allerdings bei den volatilen Erzeugern wie Wind- und Sonnenenergie.

Spätestens seit der Veröffentlichung der grundlegenden Ergebnisse zur Statistik der Windstromeinspeisung durch Ahlborn [2] ist bekannt, dass die Integration volatiler Erneuerbarer in das Stromnetz nicht mehr allein durch den im zeitlichen Mittel erzeugten Strom, sondern vielmehr durch die Wahrscheinlichkeitsdichte der bereitgestellten Leistung bestimmt wird. Für Wind- und Sonnenstrom liegt die mittlere Leistung weit unterhalb der installierten Leistung. Die Leistung, die mit der höchsten Wahrscheinlichkeit vorkommt, ist geringer als die mittlere Leistung. Die minimale Leis-

tung liegt nahe Null, die maximale Leistung beträgt ein Mehrfaches der mittleren Leistung und wächst mit dem Zubau volatiler Erzeugerkapazitäten immer weiter an.

Dieses komplexe Verhalten bestimmt die Grenzen der Integration volatiler Erneuerbarer in das Energieversorgungssystem [3]. Andererseits steht aber gerade der verstärkte Zubau volatiler Quellen im Fokus der Maßnahmen im Rahmen der Energiewende in Deutschland.

Ein Ausweg aus diesem Dilemma bestünde in der Speicherung von Elektroenergie bei einem Leistungsangebot oberhalb der mittleren Leistung, damit diese zu Zeiten geringer Wind- bzw. Sonnenleistung wieder eingespeist werden kann. Speicher mit den dazu erforderlichen Speicherkapazitäten stehen allerdings weder jetzt noch in absehbarer Zukunft zur Verfügung.

Die Angabe der zeitgemittelten Prozentwerte im Zusammenhang mit dem Zubau von volatilen Erzeugern ist insofern irreführend, da dadurch vorgetäuscht wird, das Speicherproblem sei bereits gelöst und der Strom aus erneuerbaren Energiequellen stehe schon jetzt stetig zur Verfügung.

Auf der politischen Ebene wird daraus leichtfertig geschlossen, der prozentuale Anteil von Erneuerbaren von derzeit angeblich 38 % könne innerhalb weniger Jahre auf 65 % und mehr gesteigert werden.

Die Methode der Verschleierung von Tatsachen durch Mittelwertbildung über stark fluktuierende Zeitreihen hat leider auch in offizielle Studien und Analysen Einzug gefunden. Ein typisches Beispiel ist die Darstellung einer über 24 Stunden gemittelten Einspeisung von Sonnenstrom [4]. Die dadurch ermittelten „geglätteten Gang-

linien“ suggerieren, dass die Sonne auch um Mitternacht scheint bzw. dass eine Speichermöglichkeit des gesamten, um die Mittagszeit in Deutschland gewonnenen Sonnenstroms über einen ganzen Tag existiert. Weder das eine noch das andere ist evident.

Eine inhaltliche und auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende ehrliche Analyse aller Maßnahmen der Energiewende ist dringend erforderlich. Nur so wird es möglich sein, sich dem ursprünglichen Ziel der Energiewende, einer ökonomisch und ökologisch verträglichen Transformation des Energiesystems unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit, zu nähern. Dazu müssen alle auf physikalischen Erkenntnissen beruhenden technischen Möglichkeiten in die Betrachtungen einbezogen werden.

Anmerkungen

[1] Kobe, S.: Babylon und die Energiewende – eine Glosse, *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 68 (2018) Heft 10, S. 68.

[2] Ahlborn, D.: Statistische Verteilungsfunktion der Leistung aus Windkraftanlagen. *World of Mining – Surface & Underground* 67 (2015) Nr. 4, S. 272.

[3] Kobe, S. und Schuster, R.: Zusammenhang zwischen Residuallast und Börsenpreis beim Zubau volatiler erneuerbarer Energiequellen, *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 68 (2018) Heft 7/8, S. 76.

[4] Agora Energiewende: Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2016. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2017, S. 8.

Prof. Dr. S. Kobe, Technische Universität Dresden, Institut für Theoretische Physik, Dresden
sigismund.kobe@tu-dresden.de