

Sauberer Strom in weiter Ferne

Erneuerbare Energie soll bis 2030 zwei Drittel des Strombedarfs in Deutschland decken. Dieses Vorhaben droht jedoch zu scheitern, meinen Forscher – weil die Bundesregierung falsche Annahmen macht

VON RALPH DIERMANN

Die Bundesregierung hat für die Energiewende ein Ziel ausgegeben, das ungewöhnlich breite Zustimmung findet. Es gefällt Klimaschützern genauso wie großen Teilen der Wirtschaft und Wissenschaft sowie vielen Grünen und Linken: Die erneuerbaren Energien sollen bis 2030 etwa 65 Prozent des deutschen Strombedarfs decken. Ein Meilenstein auf dem Weg zu einer weitgehend treibhausgasneutralen Bundesrepublik im Jahr 2050.

Das Problem ist nur: Manche Experten halten das Ziel für kaum erreichbar – wegen fragwürdiger Annahmen, die ihm zugrunde liegen. Derzeit liegt der Anteil von Wind-, Solar- und Bioenergie sowie Wasserkraft im Strommix bei 43 Prozent: Mehr als vor einigen Jahren erwartet, aber doch noch weit vom 65-Prozent-Ziel entfernt. Ob letzteres zu erreichen ist, hängt nicht allein davon ab, wie viele neue Windräder und Photovoltaikanlagen installiert werden, sondern auch davon, wie sich der Stromverbrauch entwickelt. Die Bundesregierung geht in ihrem Klimaschutzprogramm davon aus, dass der Bedarf in zehn Jahren knapp unter dem heutigem Niveau liegen wird. Aber ist das realistisch?

Das Papier der Bundesregierung orientiert sich an den Prognosen aus dem Szenariorahmen, der von der Bundesnetzagentur genehmigt ist und als Grundlage für den langfristigen Ausbau der Stromnetze dient. Und der setzt im Grunde die bisherige Entwicklung fort: Zwischen 2012 und 2018 bewegte sich der gesamte Stromkonsum einschließlich Verlusten in den Netzen konstant um die 600 Terawattstunden. Im vergangenen Jahr war es zwar etwas weniger, das dürfte aber vor allem am warmen Winter und geringerer Industrieproduktion gelegen haben.

Aber dass der Stromverbrauch in den vergangenen Jahren ungefähr stagniert hat, heißt noch lange nicht, dass das auch in Zukunft so bleibt. Georg Erdmann jedenfalls erwartet, dass der Stromverbrauch bis 2030 spürbar steigen wird. „Die CO₂-Bepreisung und die geplante Entlastung bei der EEG-Umlage werden dazu führen, dass Strom gegenüber fossilen Energieträgern deutlich attraktiver wird“, sagt der ehemalige Leiter des Fachgebiets Energiesysteme an der Technischen Universität Berlin. „Das fördert den Einsatz von Strom im Verkehr, der Wärmeversorgung und in der Industrie.“ Dazu kämen weitere Effekte wie die Digitalisierung, die ebenfalls die Nachfrage nach Strom erhöhten.

Mehrere Analysen stützen diese Einschätzung. So nimmt das Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik für 2030 einen Bruttostromverbrauch von 683 Terawattstunden an. Ein aktuelles Szenario des Energiewirtschaftlichen Instituts an der Universität Köln (EWI) kommt gar zu dem Ergebnis,

dass die Nachfrage 2030 bei etwa 748 Terawattstunden liegen wird.

„Wir gehen davon aus, dass der Stromverbrauch im Verkehrssektor vor allem durch die Elektromobilität bis 2030 von elf auf 75 Terawattstunden steigen könnte“, sagt Co-Autor Max Gierkink. Da Gas- und Ölheizungen mehr und mehr von Wärmepumpen verdrängt werden, rechnen die Forscher auch für Heizung und Warmwasser mit einer zusätzlichen Nachfrage. Für die Erzeugung von CO₂-neutralem Wasserstoff würden 55 Terawattstunden benötigt. Dem stehe eine Steigerung der Energieeffizienz vor allem in der Industrie gegenüber, die den Stromverbrauch aufgrund des angenommenen Wirtschaftswachstums aber nur um etwa 15 Terawattstunden sinken lasse, sagt Gierkink.

Auch die Denkfabrik Agora Energiewende geht von steigender Nachfrage aus, wenn auch auf niedrigerem Niveau. „Wir erwarten bis 2030 im Verkehr, bei Heizwärme und Wasserstoff einen zusätzlichen Stromverbrauch von 70 Terawattstunden“,

sagt Agora-Direktor Patrick Graichen. Das Sparpotenzial über alle Bereiche hinweg schätzt er auf etwa 50 Terawattstunden.

Je mehr Strom verbraucht wird, desto mehr neue Windräder und Solaranlagen müssen gebaut werden, um das 65-Prozent-Ziel zu erreichen. Die Bundesregierung setzt hier vor allem auf die Photovoltaik: Bis 2030 soll die maximale Leistung der

Wird die Bundesregierung in Zukunft sauberen Wasserstoff kräftig fördern?

Anlagen von heute etwa 50 auf dann 98 Gigawatt steigen. Die EWI-Forscher hingegen halten diese Ziel für wenig realistisch und rechnen mit etwa 66 Gigawatt, also nur rund 16 Gigawatt mehr als heute. Bei der Windenergie an Land hingegen stimmen sie der Prognose der Bundesregierung von circa 68 Gigawatt zu; das wäre ein Plus von 15 Gigawatt gegenüber heute – das entspricht insgesamt ungefähr 4500 neuen Windrädern.

Allerdings bezweifeln Experten etwa vom Umweltbundesamt oder der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FFE), dass ein solcher Zubau überhaupt möglich ist. Falls die schwarz-rote Koalition tatsächlich wie geplant bundesweit Regeln verabschiedet, die für neue Anlagen mindestens 1000 Meter Abstand zu Wohnhäusern vorschreiben, so könnte die verfügbare Fläche fast um die Hälfte schrumpfen. Dabei ist der Ausbau an Land schon heute praktisch zum Erliegen gekommen. Im vergangenen Jahr wurden gerade noch 325 neue Windräder mit einer Gesamtleistung von nur rund einem Gigawatt gebaut – so wenig wie zuletzt in den Neunzigern.

Ein höherer Stromverbrauch als veranschlagt, weniger neue Anlagen als kalkuliert: Kommt es tatsächlich so, werden die

erneuerbaren Energien 2030 voraussichtlich nur 46 Prozent des Strombedarfs decken können, hat das EWI ausgerechnet. Das wäre nur unwesentlich mehr als heute. Falls der Ausbau der Windenergie auch wegen der geplanten Abstandsregel weiter stockt, könnte es sogar noch weniger sein.

Doch wie sich Erzeugung und Verbrauch tatsächlich entwickeln, hängt stark von den politischen Rahmenbedingungen ab. Schafft die Bundesregierung zum Beispiel kräftige Anreize, Wasserstoff zu verwenden, der mit Ökostrom produziert wird, werden Industriebetriebe und Energieversorger viele Elektrolyseure installieren – also Geräte, die Wasser mithilfe von Strom in Wasserstoff und Sauerstoff spalten. Damit steigt ihr Strombedarf stark an. Sind die Impulse der Politik für grünen Wasserstoff jedoch schwach, fällt auch die Nachfrage nach Strom schwächer aus.

Die Bundesregierung sieht ihre Annahmen deshalb auch nicht als unveränderbar. Die Bedingungen würden regelmäßig überprüft, sagt eine Sprecherin des Bundeswirtschaftsministeriums auf SZ-Anfrage. Dazu diene unter anderem das Monitoring der Klimaschutz-Fortschritte, das im Klimaschutzprogramm 2030 verankert ist. „Wir werden gegebenenfalls nachsteuern, sollte sich im Monitoring herausstellen, dass die ergriffenen Maßnahmen nicht ausreichen“, sagt die Sprecherin.

Bei alledem sollte man nicht vergessen, dass der Ausbau der Wind- und Solarenergie kein Selbstzweck ist, sagt Energieexperte Georg Erdmann: Es gehe doch vielmehr darum, die CO₂-Emissionen weltweit zu verringern. Er plädiert deshalb dafür, sich nicht auf das 65-Prozent-Ziel zu versteifen, sondern die Politik ganz darauf auszurichten, Kohle, Öl und Erdgas aus dem Markt zu drängen. Dann, glaubt Erdmann, kommen die erneuerbaren Energien ganz von allein.



In Deutschland werden nur noch wenige Windräder gebaut. FOTO: PATRICK PLEUL/DPA