

Das paradoxe Stromgeschäft

Die Bundesrepublik zahlt Geld für die Speicherung überschüssigen Ökostroms im Ausland – und kauft ihn dann teuer zurück. Wie kann das sein?

Von Christian Geinitz, Berlin

Die Abrechnung der FDP mit dem Ökostrom kam versteckt daher, aber sie hatte es in sich. Kürzlich legte der Fraktionsvorsitzende Christian Dürr einen Forderungskatalog für eine nationale Energiestrategie vor, in dem es um die „Fallstricke einer einseitigen All-Electric-Strategie“ ging. Zwar sei es richtig, die erneuerbaren Energien auszubauen, aber das müsse mit Augenmaß geschehen und auf der Grundlage fairer Berechnungen. Um die Konkurrenzfähigkeit von Wind- und Solaranlagen zu beurteilen, seien nicht die von ihren Verfechtern herangezogenen betriebswirtschaftlichen Kosten entscheidend, sondern die volkswirtschaftlichen Systemkosten. Diese müssten die Aufwendungen für Reservekraftwerke und Speicher, für den Netzausbau und die Netzsteuerung mitberücksichtigen. Wegen der „Inflexibilität“ von grünem Strom seien seine Systemkosten besonders hoch, argumentiert Dürr.

Tatsächlich ist grüne Elektrizität wetter- und tageszeitenabhängig, sie lässt sich nur unzulänglich speichern, und sie braucht intelligente Verteil- und mehr Übertragungsnetze, da die Erzeugung oft nicht dort stattfindet, wo man den Strom benötigt. An windstillen und trüben Tagen oder nachts springen entweder regelbare Gas- und Kohleleimer ein, oder Deutschland muss Strom einführen. Seit Abschaltung der letzten Kernkraftwerke Mitte April importiert Deutschland mehr Strom, als es exportiert. Oft kommt die Elektrizität aus Ländern, die weiterhin auf Kern- und Kohlekraft setzen, die Energie hinter Talsperren speichern oder deren Erneuerbare sich regulieren lassen, wie die Wasserkraft in Österreich.

Die fehlende Steuerbarkeit in Deutschland rächt sich aber auch an sonnigen und windreichen Tagen, wenn die Erneuerbaren eigentlich ihre große Zeit haben. Dann produzieren sie viel Strom zu geringen Kosten. Und das mitunter derart überschießend, dass die Anlagen gegen Ent-

sen wieder zurück. Die ‚Entsorgung‘ von Ökostrom kommt den Steuerzahler teuer zu stehen.“

Für die Produzenten gilt das hingegen nicht, kritisiert Dürr. Sie erhalten für das Abschalten eine Vergütung und spüren negative Preise erst, wenn sie mehrere Stunden andauern. Laut Bundesnetzagentur betragen die Entschädigungszahlungen im Jahr 2013 knapp 44 Millionen Euro, 2022 waren es schon 900 Millionen. Dafür kommen die Verbraucher über die Netzentgelte auf. Insgesamt schlage das Netzengpassmanagement mit 4,2 Milliarden Euro im Jahr zu Buche, rechnet Dürr vor. „Die Abschaltung der Anlagen wird nicht vom Markt, sondern planwirtschaftlich gesteuert“, resümiert er und fordert: „Diese Entschädigung sollte künftig entfallen.“

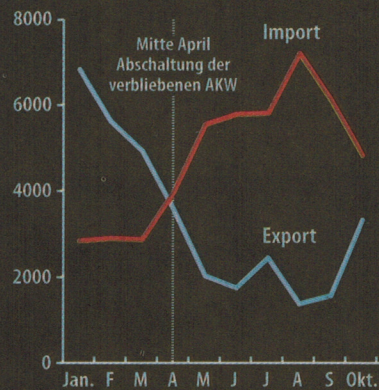
Das Bundeswirtschaftsministerium von Robert Habeck (Grüne) weist das zurück. Die Abregelungen hätten mit den negativen Preisen erst einmal nichts zu tun, sondern erfolgten wegen der Netzengpässe. Laut Energiewirtschaftsgesetz dürfe kein Stromanbieter deshalb benachteiligt werden, sagt ein Ministeriumssprecher: „Dieser Grundsatz ist auch europarechtlich vorgegeben.“ Das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG sehe zwar vor, dass die Ökostromerzeuger auch bei negativen Preisen eine Förderung erhielten, diese gehe aber immer weiter zurück und entfalle 2027 vollständig, zumindest für Neuanlagen.

Was aber ist dran an dem Vorwurf eines fehlgeleiteten Stromaußenhandels? Das Ministerium sieht das nicht so, sondern spricht von einem „gut funktionierenden europäischen Elektrizitätsbinnenmarkt“. Ohne die Einfuhr müsste man den Strom zu gewissen Zeiten fossil erzeugen, was den CO₂-Ausstoß und die Kosten für die Verbraucher erhöhe. „Der grenzüberschreitende Stromhandel führt zu den geringstmöglichen Gesamtkosten“, versichert der Sprecher. „Dies gilt auch und insbesondere für den Export von erneuerbarem Strom, um diesen außerhalb von



So viel Strom importiert und

Import und Export von Strom in Gigawattstunden



Stand: 2. November 2023

Pittels Ifo-Kollege Mathias Mier stellt klar, dass für die Entwicklung jedenfalls nicht die Energiewende verantwortlich sei. „Negative Preise resultieren nicht durch die Inflexibilität der Erneuerbaren, sondern durch die Inflexibilität der Konventionellen“, sagt er. Die Belastung durch negative Preise sei ohnehin nicht mehr so relevant, im Übrigen gelte: „Stromhandel ist für beide Seiten ein Gewinn- und kein Verlustgeschäft.“ Gleichlautend heißt es aus Habecks Haus: „Grundlastkraftwerke wie Braunkohle und Kernenergie sind häufig zu inflexibel, ihre Stromproduktion an die fluktuierende Stromeinspeisung von Erneuerbaren Energien schnell genug und ausreichend anzupassen.“

Julius Ecke von der Berliner Beratungsgesellschaft Enervis erläut-

ihn dann teuer zurück. Wie kann das sein?

Von Christian Geinitz, Berlin

Die Abrechnung der FDP mit dem Ökostrom kam versteckt daher, aber sie hatte es in sich. Kürzlich legte der Fraktionsvorsitzende Christian Dürr einen Forderungskatalog für eine nationale Energiestrategie vor, in dem es um die „Fallstricke einer einseitigen All-Electric-Strategie“ ging. Zwar sei es richtig, die erneuerbaren Energien auszubauen, aber das müsse mit Augenmaß geschehen und auf der Grundlage fairer Berechnungen. Um die Konkurrenzfähigkeit von Wind- und Solaranlagen zu beurteilen, seien nicht die von ihren Verfechtern herangezogenen betriebswirtschaftlichen Kosten entscheidend, sondern die volkswirtschaftlichen Systemkosten. Diese müssten die Aufwendungen für Reservekraftwerke und Speicher, für den Netzausbau und die Netzsteuerung mitberücksichtigen. Wegen der „Inflexibilität“ von grünem Strom seien seine Systemkosten besonders hoch, argumentiert Dürr.

Tatsächlich ist grüne Elektrizität wetter- und tageszeitenabhängig, sie lässt sich nur unzulänglich speichern, und sie braucht intelligente Verteil- und mehr Übertragungsnetze, da die Erzeugung oft nicht dort stattfindet, wo man den Strom benötigt. An windstillen und trüben Tagen oder nachts springen entweder regelbare Gas- und Kohleleimer ein, oder Deutschland muss Strom einführen. Seit Abschaltung der letzten Kernkraftwerke Mitte April importiert Deutschland mehr Strom, als es exportiert. Oft kommt die Elektrizität aus Ländern, die weiterhin auf Kern- und Kohlekraft setzen, die Energie hinter Talsperren speichern oder deren Erneuerbare sich regulieren lassen, wie die Wasserkraft in Österreich.

Die fehlende Steuerbarkeit in Deutschland rächt sich aber auch an sonnigen und windreichen Tagen, wenn die Erneuerbaren eigentlich ihre große Zeit haben. Dann produzieren sie viel Strom zu geringen Kosten. Und das mitunter derart überschießend, dass die Anlagen gegen Entschädigungen heruntergefahren und die exzessiven Strommengen ins Ausland geliefert werden müssen, um das Netz nicht zu überlasten. Der Export geschieht dann zu niedrigen Preisen, teilweise wird der Überschussstrom sogar verschenkt, zuweilen muss Deutschland noch eine Abnahmegebühr zahlen, was man beschönigend „negative Preise“ nennt.

„Die Inflexibilität der erneuerbaren Energien führt dazu, dass der überschüssige deutsche Strom unter anderem von der Schweiz und Österreich abgenommen und gespeichert wird“, schreibt Dürr mit Verweis auf die Pumpspeicherkraftwerke. „Dafür zahlt Deutschland eine Abnahmegebühr. An windschwachen Tagen kauft Deutschland diesen Strom zu hohen Prei-

sen wieder zurück. Die ‚Entsorgung‘ von Ökostrom kommt den Steuerzahler teuer zu stehen.“

Für die Produzenten gilt das hingegen nicht, kritisiert Dürr. Sie erhalten für das Abschalten eine Vergütung und spüren negative Preise erst, wenn sie mehrere Stunden andauern. Laut Bundesnetzagentur betrug die Entschädigungszahlungen im Jahr 2013 knapp 44 Millionen Euro, 2022 waren es schon 900 Millionen. Dafür kommen die Verbraucher über die Netzentgelte auf. Insgesamt schlage das Netzengpassmanagement mit 4,2 Milliarden Euro im Jahr zu Buche, rechnet Dürr vor. „Die Abschaltung der Anlagen wird nicht vom Markt, sondern planwirtschaftlich gesteuert“, resümiert er und fordert: „Diese Entschädigung sollte künftig entfallen.“

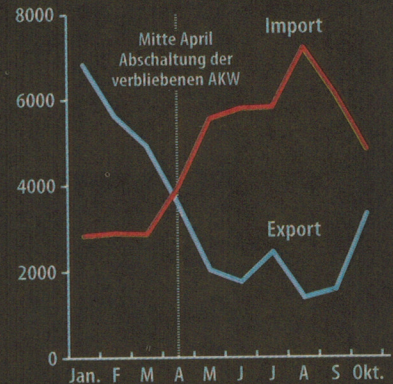
Das Bundeswirtschaftsministerium von Robert Habeck (Grüne) weist das zurück. Die Abregelungen hätten mit den negativen Preisen erst einmal nichts zu tun, sondern erfolgten wegen der Netzengpässe. Laut Energiewirtschaftsgesetz dürfe kein Stromanbieter deshalb benachteiligt werden, sagt ein Ministeriumssprecher: „Dieser Grundsatz ist auch europarechtlich vorgegeben.“ Das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG sehe zwar vor, dass die Ökostromerzeuger auch bei negativen Preisen eine Förderung erhielten, diese gehe aber immer weiter zurück und entfalle 2027 vollständig, zumindest für Neuanlagen.

Was aber ist dran an dem Vorwurf eines fehlgeleiteten Stromaußenhandels? Das Ministerium sieht das nicht so, sondern spricht von einem „gut funktionierenden europäischen Elektrizitätsbinnenmarkt“. Ohne die Einfuhr müsste man den Strom zu gewissen Zeiten fossil erzeugen, was den CO₂-Ausstoß und die Kosten für die Verbraucher erhöhe. „Der grenzüberschreitende Stromhandel führt zu den geringstmöglichen Gesamtkosten“, versichert der Sprecher. „Dies gilt auch und insbesondere für den Export von erneuerbarem Strom, um diesen außerhalb von Deutschland zu speichern.“

Fachleute sind dazu unterschiedlicher Meinung. Zustimmung erhält das Ministerium vom Ifo-Institut in München. „Der negative Preis könnte quasi als eine Art Speichergebühr angesehen werden, sodass die Ausspeicherung in Zeiten erfolgen kann, in denen Strom knapp ist“, sagt Karen Pittel, die das Ifo-Zentrum für Energie, Klima und Ressourcen leitet. Sie erinnert daran, dass im sinnvollen europäischen Stromhandel zumeist positive Preise erzielt würden, negative entstünden nur dann, wenn sich die Produktion für die Erzeuger trotzdem lohne: weil das Herunterfahren so schnell nicht möglich oder zu teuer sei oder weil die Förderung auch bei negativen Preisen fließe.

So viel Strom importiert und

Import und Export von Strom in Gigawattstunden



Stand: 2. November 2023

Pittels Ifo-Kollege Mathias Mier stellt klar, dass für die Entwicklung jedenfalls nicht die Energiewende verantwortlich sei. „Negative Preise resultieren nicht durch die Inflexibilität der Erneuerbaren, sondern durch die Inflexibilität der Konventionellen“, sagt er. Die Belastung durch negative Preise sei ohnehin nicht mehr so relevant, im Übrigen gelte: „Stromhandel ist für beide Seiten ein Gewinn- und kein Verlustgeschäft.“ Gleichlautend heißt es aus Habecks Haus: „Grundlastkraftwerke wie Braunkohle und Kernenergie sind häufig zu inflexibel, ihre Stromproduktion an die fluktuierende Stromeinspeisung von Erneuerbaren Energien schnell genug und ausreichend anzupassen.“

Julius Ecke von der Berliner Beratungsgesellschaft Enervis erläutert, dass natürlich nicht dieselbe Energie in den Alpenseen gespeichert werde, die Deutschland später zurückkaufe: „Aber Pumpspeicherkraftwerke werden naturgemäß eher dann Strom aufnehmen, wenn Preise niedrig sind.“ Er bestätigt die Einschätzung, dass an den negativen Strompreisen nicht allein die Erneuerbaren schuld seien, sondern eine „allgemein inflexible Erzeugung“. Richtig sei auch, dass es sich nur um geringe Mengen und Summen handle. Das Ministerium teilt mit, 2022 habe es nur 70 Stunden mit negativen Strompreisen gegeben.

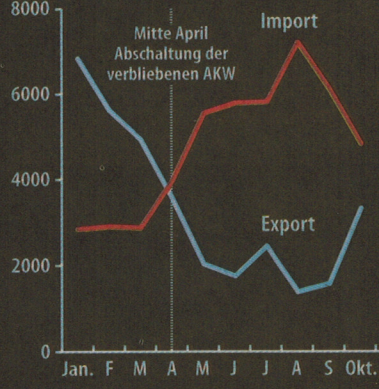
Eckes Berechnungen zufolge erzielte der deutsche Bruttostromexport nach Österreich und in die Schweiz in den ersten



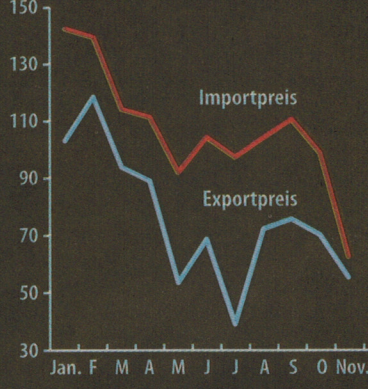
Erzeugung erneuerbarer Energie in Kitzingen, Bayern

So viel Strom importiert und exportiert Deutschland

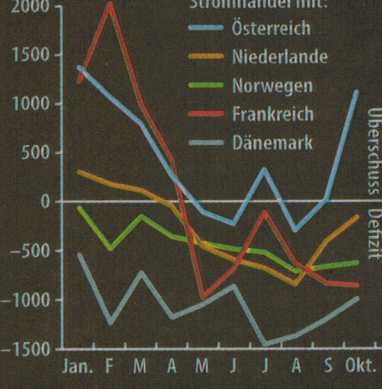
Import und Export von Strom in Gigawattstunden



Import- und Exportpreis von Strom in Euro je Megawattstunde



Deutscher Exportsaldo beim Stromhandel in Gigawattstunden



Stand: 2. November 2023

Quellen: stromdaten.info; Bundesnetzagentur/Foto dpa/F.A.Z.-Grafik fbr./Walter

Pittels Ifo-Kollege Mathias Mier stellt klar, dass für die Entwicklung jedenfalls nicht die Energiewende verantwortlich sei. „Negative Preise resultieren nicht durch die Inflexibilität der Erneuerbaren, sondern durch die Inflexibilität der Konventionellen“, sagt er. Die Belastung durch negative Preise sei ohnehin nicht mehr so relevant, im Übrigen gelte: „Stromhandel ist für beide Seiten ein Gewinn- und kein Verlustgeschäft.“ Gleichlautend heißt es aus Habecks Haus: „Grundlastkraftwerke wie Braunkohle und Kernenergie sind häufig zu inflexibel, ihre Stromproduktion an die fluktuierende Stromeinspeisung von Erneuerbaren Energien schnell genug und ausreichend anzupassen.“

Julius Ecke von der Berliner Beratungsgesellschaft Enervis erläutert, dass natürlich nicht dieselbe Energie in den Alpenen gespeichert werde, die Deutschland später zu-

neun Monate des laufenden Jahres Erlöse von 1,1 Milliarden Euro. Als negative Strompreise, also als Abnahmevergütung, fielen nur 10,5 Millionen Euro an, kaum 1 Prozent der Gesamtvergütung. Bezogen auf die Strommenge seien die Anteile mit bis zu 5,5 Prozent zwar größer, aber ebenfalls überschaubar: „Man muss klar sagen, dass es sich beim Export in diesen Stunden an diese Länder nicht um eine besonders relevante Größenordnung handelt.“

Weniger gelassen fällt die Einschätzung von Manuel Frondel aus. Er leitet den Kompetenzbereich Umwelt und Ressourcen am Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung RWI in Essen. „Es gibt schon das Phänomen, dass wir, platt gesagt, manchmal unseren Strom für wenig Geld ins Ausland verschern oder bei negativen Strompreisen sogar noch dafür bezahlen. In Zeiten hoher Nachfrage, aber geringem Angebot an grünem Strom importieren wir den Strom dann wieder zu hohen Prei-

„Die Ursache für negative Strompreise sind nicht die konventionellen Kraftwerke, sondern es ist die Inflexibilität der Erneuerbaren“, sagt Frondel ganz im Gegensatz zum Wirtschaftsministerium und zu dem Ifo-Forscher Mier. „Sie sind völlig von den Wetterbedingungen abhängig.“

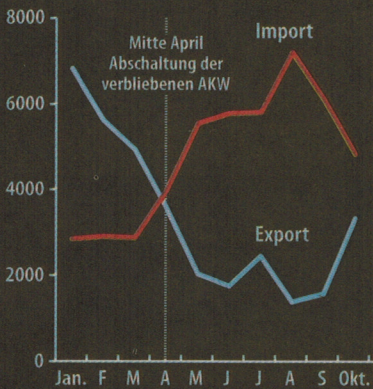
Fronde, der Energieökonomik an der Universität Bochum lehrt, hält die Aussage des FDP-Fraktionsvorsitzenden Dürr für korrekt, dass Deutschland gleichsam doppelt ans Ausland zahle: für die Abnahme und Speicherung des Stroms und dann wieder für die Rücknahme: „Natürlich zeigen negative Strompreise an, dass etwas im Argen liegt. Sie sind ein Indikator für höchste Ineffizienzen: Es wird grüner Strom produziert, obwohl die Nachfrage dafür nicht da ist.“ Das Ausland profitiere von dem günstigen Überschussstrom: „Die Holländer freuen sich sehr über die deutsche Energiewende, unseretwegen müssen sie ihre teuren Erdgaskraftwerke

Selbst w
zierung vo
zungen bi
stiege, stü
Ausbauplä
voltaik und
gung. „We
nen- und
zieren, we
Ökostrom
mehr Erze
den, und
gen des M
ber. „Das
schaft, die
Wie Dü
der Entsch
nutzten G
vor Fehl
weiter un
Verantwort
Überschü
men ‚Prod
gangenhei
ge Invest
sollten au
investieren
müssen ei
sen, etwa

Alassen. „D
der Erne
men“, sag
Fehlalloka
Das Wirt
Vorschlag
tung von
bern zur S
voll“, sag
es zu eine
effizienter
komme au
Anfang N
ber 2023
Gewerbes
5,4 GW z
speichern
1,2 GW be
Energie
Zweifeln
Volkswirt
tät Bayre
land „wer
tiere und
exportiere
diesen „ni
inzwischen
führe, „e
Deutschla
diese Wer
die fortsch
Abschaltu
mann. „In
dann viel
Wert hoch
ziert, wenn
Im Ausl
sen konve

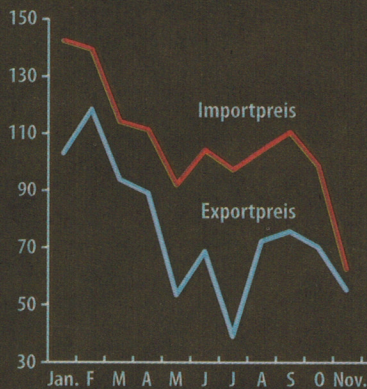
So viel Strom importiert und exportiert Deutschland

Import und Export von Strom
in Gigawattstunden



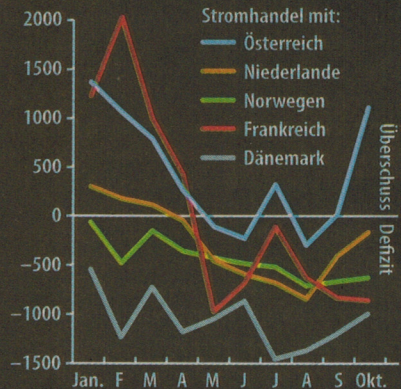
Stand: 2. November 2023

Import- und Exportpreis von Strom
in Euro je Megawattstunde



Quellen: stromdaten.info; Bundesnetzagentur/Foto dpa/F.A.Z.-Grafik fbr./Walter

Deutscher Exportsaldo beim Stromhandel
in Gigawattstunden



Pittels Ifo-Kollege Mathias Mier stellt klar, dass für die Entwicklung jedenfalls nicht die Energiewende verantwortlich sei. „Negative Preise resultieren nicht durch die Inflexibilität der Erneuerbaren, sondern durch die Inflexibilität der Konventionellen“, sagt er. Die Belastung durch negative Preise sei ohnehin nicht mehr so relevant, im Übrigen gelte: „Stromhandel ist für beide Seiten ein Gewinn- und kein Verlustgeschäft.“ Gleichlautend heißt es aus Habecks Haus: „Grundlastkraftwerke wie Braunkohle und Kernenergie sind häufig zu inflexibel, ihre Stromproduktion an die fluktuierende Stromerzeugung von Erneuerbaren Energien schnell genug und ausreichend anzupassen.“

Julius Ecke von der Berliner Beratungsgesellschaft Enervis erläutert, dass natürlich nicht dieselbe Energie in den Alpenseen gespeichert werde, die Deutschland später zurückkaufe: „Aber Pumpspeicherkraftwerke werden naturgemäß eher dann Strom aufnehmen, wenn Preise niedrig sind.“ Er bestätigt die Einschätzung, dass an den negativen Strompreisen nicht allein die Erneuerbaren schuld seien, sondern eine „allgemein inflexible Erzeugung“. Richtig sei auch, dass es sich nur um geringe Mengen und Summen handle. Das Ministerium teilt mit, 2022 habe es nur 70 Stunden mit negativen Strompreisen gegeben.

Eckes Berechnungen zufolge erzielte der deutsche Bruttostromexport nach Österreich und in die Schweiz in den ersten

neun Monate des laufenden Jahres Erlöse von 1,1 Milliarden Euro. Als negative Strompreise, also als Abnahmevergütung, fielen nur 10,5 Millionen Euro an, kaum 1 Prozent der Gesamtvergütung. Bezogen auf die Strommenge seien die Anteile mit bis zu 5,5 Prozent zwar größer, aber ebenfalls überschaubar: „Man muss klar sagen, dass es sich beim Export in diesen Stunden an diese Länder nicht um eine besonders relevante Größenordnung handelt.“

Weniger gelassen fällt die Einschätzung von Manuel Frondel aus. Er leitet den Kompetenzbereich Umwelt und Ressourcen am Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung RWI in Essen. „Es gibt schon das Phänomen, dass wir, platt gesagt, manchmal unseren Strom für wenig Geld ins Ausland verscherbeln oder bei negativen Strompreisen sogar noch dafür bezahlen. In Zeiten hoher Nachfrage, aber geringem Angebot an grünem Strom importieren wir den Strom dann wieder zu hohen Preisen.“ Den Preisunterschied hält der Professor für gewaltig: Gemäß dem Portal Smard der Bundesnetzagentur betrug im zweiten Quartal der mittlere Exportpreis 74 Euro je Megawattstunde, für den Import musste Deutschland indes 102 Euro zahlen, also 38 Prozent mehr. In diesem Zeitraum überstieg die Einfuhr die Ausfuhr um 8 Millionen Megawattstunden.

Die Beobachtung sei zwar korrekt, dass auch konventionelle Kraftwerke bei geringer Nachfrage weiter produzierten, denn das Herunterfahren koste viel Geld. Kohle- und Gasanlagen seien aber nicht der eigentliche Grund für das Überangebot.

„Die Ursache für negative Strompreise sind nicht die konventionellen Kraftwerke, sondern es ist die Inflexibilität der Erneuerbaren“, sagt Frondel ganz im Gegensatz zum Wirtschaftsministerium und zu dem Ifo-Forscher Mier. „Sie sind völlig von den Wetterbedingungen abhängig.“

Frondel, der Energieökonomik an der Universität Bochum lehrt, hält die Aussage des FDP-Fraktionsvorsitzenden Dürr für korrekt, dass Deutschland gleichsam doppelt ans Ausland zahle: für die Abnahme und Speicherung des Stroms und dann wieder für die Rücknahme: „Natürlich zeigen negative Strompreise an, dass etwas im Argen liegt. Sie sind ein Indikator für höchste Ineffizienzen: Es wird grüner Strom produziert, obwohl die Nachfrage dafür nicht da ist.“ Das Ausland profitiere von dem günstigen Überschussstrom: „Die Holländer freuen sich sehr über die deutsche Energiewende, unser Wegweiser müssen sie ihre teuren Erdgaskraftwerke seltener nutzen.“

Der Volkswirt, der auch Abschlüsse in Physik und Wirtschaftsingenieurwesen hat, gibt dem Einwand recht, dass negative Preise vorerst nur selten vorkämen. Allerdings stellten sie sich immer häufiger ein, je stärker die Erneuerbaren wüchsen. „Die Zeiten mit negativen Strompreisen werden durch die Decke gehen, gerade im Sommer“, erwartet Frondel. Schon jetzt seien 150 Gigawatt an grünen Kapazitäten installiert plus 80 GW an konventionellen. Die maximale Nachfrage an kalten, dunklen Winterabenden betrage indes nur 82 Gigawatt.



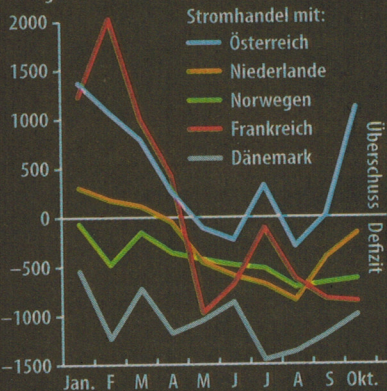
Erzeugung erneuerbarer Energie in Kitzingen, Bayern

Strommarkt Deutschland

Exportpreis von Strom
in Gigawattstunden



Deutscher Exportsaldo beim Stromhandel
in Gigawattstunden



Quellen: stromdaten.info; Bundesnetzagentur / Foto dpa / F.A.Z. - Grafik fbr. / Walter

es laufenden Jahres Erlöse werden in Euro. Als negative Erlöse werden sie als Abnahmevergütung, im Wert von Millionen Euro an, kaum 1 Prozent der Gesamtvergütung. Bezogen auf die gesamte Produktion sind die Anteile mit dem Export zwar größer, aber eben nicht so groß, wie man erwarten könnte. „Man muss klar sagen, dass der Export in diesen Stunden nicht um eine besonders hohe Erlösergänzung handelt.“

Wissen fällt die Einschätzung von Frondel aus. Er leitet den Bericht an das Institut für Wirtschaftsinformatik in Essen. „Es gibt schon das Problem, dass wir, platt gesagt, manchmal für wenig Geld ins Ausland exportieren oder bei negativen Preisen noch dafür bezahlen

„Die Ursache für negative Strompreise sind nicht die konventionellen Kraftwerke, sondern es ist die Inflexibilität der Erneuerbaren“, sagt Frondel ganz im Gegensatz zum Wirtschaftsministerium und zu dem Ifo-Forscher Mier. „Sie sind völlig von den Wetterbedingungen abhängig.“

Fronde, der Energieökonom an der Universität Bochum lehrt, hält die Aussage des FDP-Fraktionsvorsitzenden Dürr für korrekt, dass Deutschland gleichsam doppelt ans Ausland zahle: für die Abnahme und Speicherung des Stroms und dann wieder für die Rücknahme: „Natürlich zeigen negative Strompreise an, dass etwas im Argen liegt. Sie sind ein Indikator für höchste Ineffizienzen: Es wird grüner Strom produziert, obwohl die Nachfrage dafür nicht da ist.“ Das Ausland profitiert von dem günstigen Überschussstrom:

Selbst wenn sie im Zuge der Elektrifizierung von Industrie, Verkehr und Heizungen bis zum Jahr 2030 auf 100 GW stiege, stünden dann gemäß den jetzigen Ausbauplänen 330 GW allein an Photovoltaik und Windkraft an Land zur Verfügung. „Wenn diese Kraftwerke an sonnen- und windreichen Tagen alle produzieren, weiß niemand wohin mit all dem Ökostrom.“ Es müssten dann immer mehr Erzeugungsparks abgeschaltet werden, und zwar nicht nach Entscheidungen des Markts, sondern der Netzbetreiber. „Das sind Formen von Planwirtschaft, die so nicht weitergehen dürfen.“

Wie Dürr verlangt Fronde ein Ende der Entschädigungszahlungen für ungenutzten Grünstrom und warnt Geldgeber vor Fehlinvestitionen. Er geht aber noch weiter und möchte den Erzeugern die Verantwortung für die Speicherung der Überschüsse übertragen. „Das Phänomen ‚Produce and Forget‘ muss der Vergangenheit angehören“, sagt er. „Künftige Investoren in Solar- und Windparks sollten auch in Speicher für grünen Strom investieren müssen. Oder die Anlagen müssen einen festen Abnehmer nachweisen, etwa in Form von Direktverträgen.“

Auf welche Art sie den Strom speichern, ob in Batterien, Pumpspeicherwerken oder als Wasserstoff, bleibe ihnen überlassen. „Diese Pflicht würde den Ausbau der Erneuerbaren natürlich verlangsamen“, sagt Fronde, „sie vermeidet aber Fehlallokationen und Fehlinvestitionen.“ Das Wirtschaftsministerium lehnt den Vorschlag ab. „Eine allgemeine Verpflichtung von Erneuerbaren-Anlagenbetreibern zur Stromspeicherung ist nicht sinnvoll“, sagt ein Sprecher. Denn dann käme es zu einer überdimensionierten und ineffizienten Speicherung. Der Ausbau komme auch ohne Pflicht voran: Zwischen Anfang November 2022 und Ende Oktober 2023 habe die Leistung in Heim- und Gewerbespeichern um 2,76 Gigawatt auf 5,4 GW zugenommen. In Großbatteriespeichern habe der Zuwachs 0,5 GW auf 1,2 GW betragen.

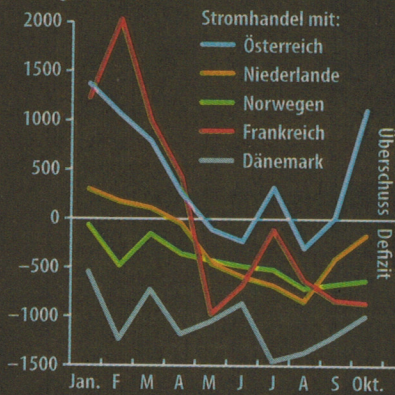
Energieökonom Fronde ist mit seinen Zweifeln nicht allein. David Stadelmann, Volkswirtschaftsprofessor an der Universität Bayreuth, spricht davon, dass Deutschland „wertvollen Hochpreisstrom“ importiere und „wetterabhängigen Billigstrom“ exportiere; teilweise wolle das Ausland diesen „nicht einmal geschenkt“. Da man inzwischen mehr Elektrizität ein- als ausführe, „entsteht ein Defizit zulasten Deutschlands“. Was sind die Gründe für diese Wende zum Importeur? „Natürlich die fortschreitende Energiewende mit der Abschaltung der Kernenergie“, so Stadelmann. „In Deutschland wird nicht genau dann viel Strom produziert, wenn dessen Wert hoch wäre, stattdessen wird produ-

rt Deutschland

ortpreis von Strom
ttstunde



Deutscher Exportsaldo beim Stromhandel
in Gigawattstunden



Quellen: stromdaten.info; Bundesnetzagentur/Foto dpa/E.A.Z.-Grafik fbr./Walter

es laufenden Jahres Erlöse werden Euro. Als negative also als Abnahmevergütung, Millionen Euro an, kaum 1 Gesamtvergütung. Bezogen unge seien die Anteile mit net zwar größer, aber ebenbar: „Man muss klar sagen, n Export in diesen Stunden r nicht um eine besonders enordnung handelt.“

essen fällt die Einschätzung ronal aus. Er leitet den ich Umwelt und Ressourcenstitut für Wirtschaftsfor- Essen. „Es gibt schon das s wir, platt gesagt, manch- trom für wenig Geld ins erbeln oder bei negativen gar noch dafür bezahlen. Nachfrage, aber geringem rümem Strom importieren ann wieder zu hohen Prei- sunterchied hält der Pro- altig: Gemäß dem Portal desnetzagentur betrug im l der mittlere Exportpreis gawattstunde, für den Im- utschland indes 102 Euro Prozent mehr. In diesem stieg die Einfuhr die Aus- onen Megawattstunden.

ung sei zwar korrekt, dass nelle Kraftwerke bei gerin- weiter produzierten, denn hren koste viel Geld. Koh- lagen seien aber nicht der und für das Überangebot.

„Die Ursache für negative Strompreise sind nicht die konventionellen Kraftwerke, sondern es ist die Inflexibilität der Erneuerbaren“, sagt Frondel ganz im Gegensatz zum Wirtschaftsministerium und zu dem Ifo-Forscher Mier. „Sie sind völlig von den Wetterbedingungen abhängig.“

Fronde, der Energieökonomik an der Universität Bochum lehrt, hält die Aussage des FDP-Fraktionsvorsitzenden Dürr für korrekt, dass Deutschland gleichsam doppelt ans Ausland zahle: für die Abnahme und Speicherung des Stroms und dann wieder für die Rücknahme: „Natürlich zeigen negative Strompreise an, dass etwas im Argen liegt. Sie sind ein Indikator für höchste Ineffizienzen: Es wird grüner Strom produziert, obwohl die Nachfrage dafür nicht da ist.“ Das Ausland profitiere von dem günstigen Überschussstrom: „Die Holländer freuen sich sehr über die deutsche Energiewende, unseretwegen müssen sie ihre teuren Erdgaskraftwerke seltener nutzen.“

Der Volkswirt, der auch Abschlüsse in Physik und Wirtschaftsingenieurwesen hat, gibt dem Einwand recht, dass negative Preise vorerst nur selten vorkämen. Allerdings stellten sie sich immer häufiger ein, je stärker die Erneuerbaren wüchsen. „Die Zeiten mit negativen Strompreisen werden durch die Decke gehen, gerade im Sommer“, erwartet Frondel. Schon jetzt seien 150 Gigawatt an grünen Kapazitäten installiert plus 80 GW an konventionellen. Die maximale Nachfrage an kalten, dunklen Winterabenden betrage indes nur 82 Gigawatt.

men ‚Produce and Forget‘ muss der Vergangenheit angehören“, sagt er. „Künftige Investoren in Solar- und Windparks sollten auch in Speicher für grünen Strom investieren müssen. Oder die Anlagen müssen einen festen Abnehmer nachweisen, etwa in Form von Direktverträgen.“

Auf welche Art sie den Strom speicherten, ob in Batterien, Pumpspeicherwerken oder als Wasserstoff, bleibe ihnen überlassen. „Diese Pflicht würde den Ausbau der Erneuerbaren natürlich verlangsamen“, sagt Frondel, „sie vermeidet aber Fehlallokationen und Fehlinvestitionen.“ Das Wirtschaftsministerium lehnt den Vorschlag ab. „Eine allgemeine Verpflichtung von Erneuerbaren-Anlagenbetreibern zur Stromspeicherung ist nicht sinnvoll“, sagt ein Sprecher. Denn dann käme es zu einer überdimensionierten und ineffizienten Speicherung. Der Ausbau komme auch ohne Pflicht voran: Zwischen Anfang November 2022 und Ende Oktober 2023 habe die Leistung in Heim- und Gewerbespeichern um 2,76 Gigawatt auf 5,4 GW zugenommen. In Großbatteriespeichern habe der Zuwachs 0,5 GW auf 1,2 GW betragen.

Energieökonom Frondel ist mit seinen Zweifeln nicht allein. David Stadelmann, Volkswirtschaftsprofessor an der Universität Bayreuth, spricht davon, dass Deutschland „wertvollen Hochpreisstrom“ importiere und „wetterabhängigen Billigstrom“ exportiere; teilweise wolle das Ausland diesen „nicht einmal geschenkt“. Da man inzwischen mehr Elektrizität ein- als ausführe, „entsteht ein Defizit zulasten Deutschlands“. Was sind die Gründe für diese Wende zum Importeur? „Natürlich die fortschreitende Energiewende mit der Abschaltung der Kernenergie“, so Stadelmann. „In Deutschland wird nicht genau dann viel Strom produziert, wenn dessen Wert hoch wäre, stattdessen wird produziert, wenn das Wetter passt.“

Im Ausland sei das anders, da sich dessen konventionelle Kraftwerke regulieren ließen. Sie exportierten dann, wenn „in Deutschland das Wetter nicht mitspielt“. Für die Speicherung gelte: „In Stauseen erfährt der deutsche Billigstrom aus Wind und Photovoltaik eine regelrechte Veredelung, bevor er als edler Hochpreisstrom nach Deutschland zurückfließt.“ Paradoxerweise seien auswärtige Kernkraftwerke durch die deutsche Energiewende wertvoller geworden „und dürften daher noch lange weiterlaufen“. Für Deutschland bedeute die Energiewende: „Es stellt die Produktion von wertvollem Strom ab und setzt auf mit Steuergeld subventionierten Billigstrom.“

