

ENERGIEWENDE

Die Stromlücke

Wasserstoff statt Kohle, Batterie statt Benzin: Eine exklusive Studie beziffert, wie stark der Klimaschutz den Stromverbrauch nach oben treibt. Doch der Ausbau von Wind- und Solarenergie stockt - und die Bundesregierung rechnet das Problem mit geschönten Zahlen klein.

J. Flauger, K. Knitterscheidt, K. Stratmann, K. Witsch

Das deutsche Symbol für den Kampf gegen den Klimawandel steht in Duisburg-Bruckhausen. Das Stahlwerk von Thyssen-Krupp stößt dort Jahr für Jahr 20 Millionen Tonnen CO₂ aus, das sind über zwei Prozent der gesamten Emissionen der Bundesrepublik. Doch wo bislang Koks- und Hochofen befeuert, soll in Zukunft umweltfreundlich produzierter Brennstoff zum Einsatz kommen: Thyssen-Krupp will die Rohstahlproduktion am Standort Duisburg bis 2050 schrittweise auf grünen Wasserstoff umstellen. Auch andere Stahlhersteller wie Arcelor-Mittal und Salzgitter treiben Projekte zur CO₂-Reduzierung voran. Eine Alternative haben sie nicht. Wer sich dem Klimaschutz verweigert, wird in der EU schon bald sein Geschäftsmodell verlieren.

Die Umstellung auf Wasserstoff hat allerdings einen dramatischen Nebeneffekt: Der Umbau der Stahlwerke wird den Stromverbrauch der Branche drastisch nach oben treiben. Grüner Wasserstoff wird per Elektrolyse gewonnen - und dafür wird Strom benötigt. Sehr viel Strom. Allein um das Werk von Thyssen-Krupp umzustellen, sind pro Jahr rund 40 Terawattstunden Ökostrom erforderlich. Das sind fast sieben Prozent des aktuellen Stromverbrauchs der Bundesrepublik. Wenn die gesamte Stahlproduktion in Deutschland auf Wasserstoff umgestellt werden soll, wären allein dafür 12.000 zusätzliche Windräder der großen Fünf-Megawatt-Klasse erforderlich. Zum Vergleich: In ganz Deutschland stehen derzeit über 30.000 kommerziell genutzte Windräder für die Stromproduktion.

Zwar ließe sich der zusätzlich benötigte Strom auch mit bestehenden Kohlekraftwerken oder mit importiertem konventionellen Strom aus dem Ausland decken. Doch das Ziel, mit der Umstellung auf Wasserstoff CO₂ einzusparen, würde mit dem Einsatz fossiler Energien ins Gegenteil verkehrt.

Das Beispiel der Stahlwerke steht nur für einen kleinen Teil eines gewaltigen Problems: Das erklärte Klimaschutzziel der EU, den CO₂-Ausstoß bis 2030 um 55 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren, wird in nahezu allen Wirtschaftssektoren mit einem gewaltigen Stromverbrauch einhergehen. Im Verkehr sollen Elektroautos die schmutzigen Diesel und Benzinern ablösen. Immer mehr Häuser werden mit elektrisch angetriebenen Wärmepumpen beheizt statt mit Öl und Gas. Und neben den Stahlwerken können auch andere Branchen ihren Energiebedarf nur mit der Umstellung von Kohle, Öl oder Erdgas auf elektrisch erzeugten Wasserstoff decken - etwa die Chemie- oder die Zementindustrie.

Es ist unter Energieexperten ein offenes Geheimnis: Der Stromverbrauch in Deutschland wird allen Energiespar-Appellen zum Trotz deutlich steigen - so sehr, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien nicht wie geplant mithalten wird. "2030 droht in Deutschland eine Ökostromlücke", sagt Max Gierkink, Manager am Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln (EWI). Eine Lücke, die mit Reservekapazitäten aus deutschen Kohle- und Erdgaskraftwerken oder konventionell erzeugtem Strom aus dem europäischen Ausland gedeckt werden müsste.

Nach derzeitigem Stand wird Deutschland seine selbst gesteckten Ziele für den Anteil von Ökostrom krachend verfehlen - und damit auch seine Klimaschutzziele. Laut exklusiven Berechnungen des EWI für das Handelsblatt wird der Stromverbrauch in Deutschland bis 2030 auf 685 Terawattstunden steigen - von knapp 580 TWh im Jahr 2019. 2020 war der Stromverbrauch zwar um rund 30 TWh niedriger, das lag aber an der Corona-Pandemie. Das EWI hat für seine Berechnungen eine umfangreiche Studie der bundeseigenen Deutschen Energieagentur (Dena) zur Entwicklung des Strommarktes mit neuesten Prognosen zu den Sektoren Wärme und Verkehr sowie aus der im vergangenen Jahr verabschiedeten Nationalen Wasserstoffstrategie fortgeschrieben.

Nach den EWI-Berechnungen wird Deutschland wegen des kräftigen Anstiegs des Stromverbrauchs im Jahr 2030 nur 55 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien decken - und damit das selbst gesteckte Ziel von 65 Prozent kräftig unterschreiten. Die Lücke entspricht der Leistung fast aller heute in Deutschland installierten Windräder - oder neun großen Atomkraftwerken.

Kritik an der Bundesregierung Die Prognose ist brisant - denn sie zeigt eine Realität, der sich die Bundesregierung hartnäckig verweigert. Die plant bis 2030 nicht mit einer steigenden, sondern mit einer konstanten Stromnachfrage von 580 Terawattstunden. Die Energieexpertin Veronika Grimm, selbst Mitglied im Sachverständigenrat der Bundesregierung, fällt ein klares Urteil über diese Prognose: "Mir erscheint das unrealistisch." Wie das EWI sieht auch Grimm "gute Gründe, davon

auszugehen, dass der Stromverbrauch in den kommenden Jahren deutlich steigt" (siehe Interview Seite 47). Der zuständige Minister für Wirtschaft und **Energie**, Peter Altmaier (CDU), wird schon lange gedrängt, die Prognose anzupassen.

Doch Altmaier tut sich schwer damit. Denn wenn er die Prognose erhöht, muss er zwangsläufig auch beim Ausbau der erneuerbaren **Energien** tüchtig nachlegen. Nur so ließe sich das Ziel erreichen, deren Anteil an der Stromproduktion bis 2030 auf die gewünschten 65 Prozent zu steigern.

Dabei ist selbst dieses Ziel inzwischen zu niedrig gegriffen. Schließlich hat die EU-Kommission das europäische Klimaziel für 2030 von 40 auf 55 Prozent erhöht. Deutschland müsste seinerseits beim Anteil der erneuerbaren **Energien** einen Wert jenseits der 65 Prozent anpeilen. Anders ist das von der EU vorgegebene höhere Klimaziel kaum zu erreichen.

Doch dieser Erkenntnis verweigert sich die Bundesregierung bislang. Lieber malt sie sich in ihren Prognosen die Welt, wie sie ihr gefällt. Aus der Stromlücke wird so die Stromlücke.

"Die Bundesregierung traut sich nicht zu, den nötigen Ausbau der Erneuerbaren zu stemmen, und rechnet deshalb den Stromverbrauch künstlich klein", sagte Ingrid Nestle, Sprecherin für **Energiewirtschaft** der Grünen-Bundestagsfraktion, dem Handelsblatt. Bis 2030 sei in den Prognosen der Bundesregierung kaum Strom für Wasserstoff, Wärmepumpen und neue Industrieprozesse vorgesehen, kritisierte Nestle. "Das ist völlig unrealistisch angesichts der Herausforderung der Klimaziele", sagt die Grünen-Politikerin.

Auch die **Energiewirtschaft** selbst hält den konstanten Verbrauch von 580 Terawattstunden für Wunschdenken. Angesichts des angestrebten Hochlaufs bei der Nutzung von Wasserstoff, der Dekarbonisierung der Grundstoffindustrie sowie der Zunahme der Elektromobilität erwarte sie "realistische Szenarien über den zukünftigen Strombedarf", sagt etwa Kerstin Andreae, Hauptgeschäftsführerin des Bundesverbands der **Energie-** und Wasserwirtschaft (BDEW). Ingbert Liebing, Hauptgeschäftsführer des Verbands Kommunaler Unternehmen (VKU), sagt, man müsse "schon jetzt von einem steigenden Strombedarf bis 2030" ausgehen.

Dieser steigende Bedarf lässt sich dank der Berechnungen des EWI nun genauer beziffern. Sie beruhen auf neuesten Zielen und Marktschätzungen - und decken sich in der Tendenz mit der Einschätzung der übrigen Fachwelt. Der **Energie**-Thinktank Agora **Energiewende** und das Fraunhofer-Institut für Solare **Energiesysteme** hatten im vergangenen Jahr für 2030 eine Stromnachfrage von 643 Terawattstunden prognostiziert. Der Bundesverband **ErneuerbareEnergien** (BEE) hatte 2019 sogar 740 TWh vorausgesagt.

Wie kommt die Bundesregierung auf ihre optimistische Prognose? Sie rechnet damit, dass in großem Maße Strom eingespart wird, weil Geräte sparsamer werden und sich die Industrieproduktion effizienter gestaltet. Auf den ersten Blick stimmt das auch.

Energieeffizienz wird in vielen Unternehmen inzwischen großgeschrieben. Nicht nur aus hehren Motiven beim Klimaschutz, sondern auch aus handfesten wirtschaftlichen Überlegungen. So kostet die Emission einer Tonne CO₂ im europäischen Emissionshandel derzeit 40 Euro - je weniger emittiert wird, desto günstiger wird die Produktion. Zudem ist auch die **Energie** selbst für viele Unternehmen ein großer Kostenfaktor, den es zu drücken gilt. Dabei gilt Deutschland als Spitzenreiter bei den Strompreisen für die Industrie. Entsprechend groß ist der Anreiz, den Verbrauch zu senken. Das EWI geht in seinen Berechnungen im Industriesektor deshalb sogar davon aus, dass die Nachfrage der derzeitigen Stromverbraucher um 15 auf 271 TWh sinken wird.

1. Industrie, Autos, Wärmepumpen: Warum der Stromverbrauch steigen wird Allerdings steht den Erfolgen bei der **Energieeffizienz** ein gewaltiger Hunger an Wasserstoff gegenüber, der wiederum bei der Herstellung enorme Mengen an Strom verbraucht. Bis 2030 ist das EWI zwar noch vorsichtig und rechnet auf Grundlage der im vergangenen Jahr erarbeiteten Nationalen Wasserstoffstrategie nur mit einer zusätzlichen Stromnachfrage durch die Elektrolyse von 20 TWh. Doch Unternehmen wie Thyssen-Krupp fordern schon lange einen stärkeren Ausbau der erneuerbaren **Energien**. "Wir verfügen heute nicht über die Ressourcen in Deutschland, um die Bedarfe, die wir haben, die wirklich ganz massiv große Dimensionen haben, hier herzustellen", klagte Stahlchef Bernhard Osburg vor Kurzem.

Die Erfolge der Industrie bei der **Energieeffizienz** werden schon in diesem Jahrzehnt durch den Wasserstoffbedarf komplett aufgeessen. Und langfristig muss die Produktion an Wasserstoff geradezu explodieren, falls die Industrie wirklich Ernst macht beim Klimaschutz. Immer mehr Prozesse werden elektrifiziert, also von fossilen Brennstoffen auf Strom umgestellt.

Stand heute ist die Chemie der größte Verbraucher von Wasserstoff in Deutschland. 12,5 Milliarden Kubikmeter verarbeitet sie jedes Jahr. Allerdings setzt die Industrie bislang auf den sogenannten grauen, aus Erdgas hergestellten Wasserstoff. Er bildet den Ausgangspunkt wichtiger chemischer Wertschöpfungsketten, die auf den Basischemikalien Ammoniak und Methanol aufbauen. Bis 2050 wollen die Chemiekonzerne klimaneutral werden. Das geht nur mit grünem Wasserstoff, der mithilfe von erneuerbaren **Energien** produziert wird. Insgesamt ist in der Branche 2050 nach Schätzungen des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) sechsmal so viel Wasserstoff erforderlich wie heute.

Gleich ein ganzes Konsortium aus Chemiekonzernen will seine Parks und Raffinerien schon 2022 mit grünem Wasserstoff versorgen. Unter dem Namen Get H₂ haben sich Unternehmen wie BP, Evonik, Nowega, OGE und RWE zusammengetan. Sie wollen das kostbare Molekül in Zukunft über eine 130 Kilometer lange Pipeline aus dem niedersächsischen Lingen in das nordrhein-westfälische Gelsenkirchen transportieren. In Lingen will der **Energiekonzern** RWE den grünen Wasserstoff in einer 100-Megawatt-Elektrolyse aus Windkraft herstellen, transportiert werden soll das Ganze dann über die Gasleitungen der

Fernleitungsnetzbetreiber Nowega und OGE. Auch komplett neue Leitungen sollen für das Vorhaben gebaut werden. Abnehmer sollen Raffinerien und Chemieparks in Lingen, Marl und Gelsenkirchen sein.

Auch die Zementindustrie will ihre Drehöfen in Zukunft nicht mehr durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe antreiben, sondern Stein- und Braunkohle bis 2050 durch grünen Wasserstoff ablösen. Schon heute werden 70 Prozent der Kohle durch Tiermehl, Klärschlamm oder Abfälle wie Altreifen und Altöl ersetzt. Der grüne Wasserstoff soll die 100 Prozent vollmachen. Weitere Großprojekte dürften folgen.

Aber nicht nur die Industrie treibt den Stromverbrauch mächtig nach oben. Nach den Plänen der Bundesregierung sollen Millionen von Elektroautos bis 2030 Benziner und Diesel von den Straßen verdrängen. Und der Plan könnte aufgehen: Nachdem Deutschland lange als Nachzügler in Sachen E-Mobilität galt, schoss der Anteil strombetriebener Fahrzeuge hierzulande in den vergangenen Monaten nach oben. 13,5 Prozent und damit jeder siebte neu zugelassene Wagen hatte 2020 eine Batterie unter der Haube. Insgesamt kletterte der Anteil von Elektro- und Plug-in-Hybrid-Autos im deutschen Automarkt damit von 1,8 auf fast sieben Prozent.

Das liegt nicht nur an den üppigen Subventionen von Bund und Ländern, sondern auch an der Elektrooffensive der deutschen Autobauer. Daimler, Volkswagen und Co. setzen für die Zukunft auf Strom und sorgen dafür, dass die Verkehrswende nun im wahrsten Sinne des Wortes endlich Fahrt aufnimmt.

Was gut für die Umwelt ist, stellt die **Energiewelt** vor eine große Herausforderung. Mit dem Anteil der Elektroautos steigt die Stromnachfrage im Verkehrssektor um ein Vielfaches. Im Schnitt verbraucht ein Auto dann nämlich nicht mehr sieben bis zehn Liter Benzin, sondern zwischen 15 und 25 Kilowattstunden auf 100 Kilometer. Die Denkfabrik Agora **Energiewende** rechnet - in einer konservativen Schätzung - bei zehn Millionen E-Autos mit einem zusätzlichen Strombedarf von ungefähr 52 TWh. Das sind fast zehn Prozent des heutigen Gesamtstromverbrauchs in Deutschland - und sogar mehr als in der EWI-Prognose für das Handelsblatt. Die geht von einem Anstieg des Stromverbrauchs im Verkehrssektor bis 2030 um 34 auf 45 TWh aus.

Massentaugliche Alternativen zum strombetriebenen Auto gibt es bislang kaum. Außerdem brauchen Fahrzeuge, die mit Wasserstoff oder synthetischen Kraftstoffen laufen, im Schnitt sogar noch deutlich mehr grünen Strom, wenn sie auch wirklich klimafreundlich sein sollen. In beiden Fällen ist **erneuerbareEnergie** erforderlich, um grünen Wasserstoff für die Brennstoffzelle oder E-Fuels überhaupt erst herzustellen.

Auch für die Wärmeerzeugung in Haushalten, Büros und Betrieben ist Strom das neue Mittel der Wahl. Das dritte Jahr in Folge belegten Wärmepumpen 2020 unter den neuen Heizsystemen den ersten Platz. Wärmepumpen nutzen thermische **Energie**, die in Luft, Erde oder Wasser gespeichert ist, um Häuser zu heizen. Diese Wärmepumpen haben einen hohen Stromverbrauch.

Noch heizt der Großteil deutscher Haushalte mit Öl oder Gas. Zwei Drittel der insgesamt rund 21 Millionen Heizanlagen werden mit fossilen **Energieträgern** befeuert. Am weitesten verbreitet sind Gasheizungen. **ErneuerbareEnergien** haben im Wärmesektor bislang lediglich einen Anteil von 15,2 Prozent. Dementsprechend ist das Klimaschutzpotenzial hier enorm. Schätzungen zufolge gehen 35 bis 40 Prozent der gesamten CO₂ - Emissionen hierzulande vom Gebäudebereich aus. Das entspricht aktuell einem **Energieverbrauch** von knapp 213 Terawattstunden.

Um die Klimaziele auch im Wärmesektor zu erreichen, rechnen Experten damit, dass bis 2030 mindestens sechs Millionen Wärmepumpen erforderlich sind. Bis dahin ist es noch ein weiter Weg: 2020 waren in Deutschland gerade mal etwas über eine Million Wärmepumpen installiert.

Zwar ist der Einsatz von Strom auch beim Heizen effizienter als die fossile Konkurrenz, "aber dadurch brauchen wir auch in diesem Sektor mehr Strom", sagt Agora-Experte Thorsten Lenck. Laut den Berechnungen des EWI werden es bis 2030 in diesem Bereich 19 Terawattstunden mehr sein.

2. Sonne, Wind, Offshore: Warum der Ausbau beim Ökostrom zu langsam geht Der Schlüssel, um den gewaltig steigenden Strombedarf CO₂ - neutral decken zu können, liegt in einem schnelleren Ausbau der erneuerbaren **Energien**. Beim derzeitigen Tempo wird der Ausbau mit der sprunghaft steigenden Nachfrage nicht mithalten können. Dabei kalkuliert die Bundesregierung für 2030 schon mit einer installierten Leistung von 205 Gigawatt - verglichen mit 125 im Jahr 2019. Die Produktion von grünem Strom dürfte damit von 243 auf 377 TWh steigen. Klingt viel, ist aber noch immer zu wenig. Damit Deutschland das 65-Prozent-Ziel erreichen kann, müsste nach der EWI-Prognose die Stromproduktion auf 486 TWh steigen. Auch nach den Prognosen von Agora und Fraunhofer ISE wird das Ziel verfehlt.

"Wir brauchen einen stärkeren Zubau von Wind- und Solaranlagen, und zwar grob doppelt so viel, wie die Bundesregierung aktuell annimmt. Sonst können wir unseren zusätzlichen Strombedarf nicht durch **Erneuerbare** decken", erklärt Experte Lenck. So sieht es auch die Strombranche selbst. "Um das Ziel zu erreichen, Ende des Jahrzehnts 65 Prozent des Stromverbrauchs durch **erneuerbareEnergien** abzudecken, braucht es deutlich mehr Dynamik. Der steigende Strombedarf durch die zunehmende Elektrifizierung erhöht das notwendige Tempo zusätzlich", sagt die Chefin von RWE Renewables, Anja-Isabel Dotzenrath. In den nächsten Jahren brauche es deswegen einen massiven Ausbau der Erneuerbaren, fordert die Managerin.

Doch der Ausbau erneuerbarer **Energie** in Deutschland kommt seit mehreren Jahren nur schleppend voran. Neue Windkraftanlagen werden kaum noch gebaut, auch weil es in der Bevölkerung erhebliche Widerstände dagegen gibt. Tatsächlich ist 2020 bereits das dritte Jahr in Folge, in dem noch nicht einmal die von der Bundesregierung als Zielmarke für neu installierte Windkraftanlagen gesetzte Bruttoleistung von 2800 Megawatt (MW) erreicht wurde. Zwar wurde mit 1431 MW

(420 Anlagen) wieder mehr **Windenergie** neu installiert als 2019. Gleichzeitig fallen in den nächsten Jahren jedoch immer mehr Altanlagen aus der Erzeugung, weil ihre Förderung durch das **Erneuerbare-Energien**-Gesetz nach zwanzig Jahren ausläuft und sich ein Weiterbetrieb oftmals nicht lohnt.

Aber selbst wenn die geplanten Ausbauziele erreicht werden, reicht die Menge laut Experten schlicht nicht aus. Agora sieht für die **Windenergie** an Land einen Bedarf von mindestens vier bis fünf Gigawatt pro Jahr - gut doppelt so viel wie aktuell vorgesehen. Doch dieses Ausbautempo erscheint unrealistisch - zumindest auf festem Boden. RWE-Managerin Dotzenrath: "An Land fehlt es weiterhin an genehmigungsfähigen Flächen für Windturbinen, und die Genehmigungsverfahren dauern noch zu lange. Und auf See wäre eine mit unseren Nachbarstaaten koordinierte und ambitionierte Ausweisung neuer Meeresflächen erforderlich, damit ein zügiger Ausbau der Windkraft auf See erfolgen kann."

Bei der **Windenergie** auf See entspricht das Ziel mit 20 Gigawatt bis 2030 zwar den Forderungen von Verbänden und Experten. Ob das Ziel erreicht werden kann, steht aber auch bei dieser sogenannten Offshore-**Windenergie** noch nicht fest. In den nächsten Jahren zumindest geht vor der deutschen Küste kein neues Offshore-Windrad ans Netz - Grund sind Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen in den vergangenen Jahren, insbesondere Ausschreibungen für neue Windparks. Erst Mitte des Jahrzehnts geht es wieder voran. "Bei einer steigenden Stromnachfrage landen wir im aktuellen Tempo bei gerade mal 55 statt 65 Prozent Erneuerbaren im Jahr 2030. Dabei bräuchten wir eigentlich sogar 70 Prozent, um auf Zielkurs zur Klimaneutralität 2050 zu kommen", warnt Agora-Experte Lenck.

Auf den ersten Blick läuft es immerhin für die Photovoltaik nach Plan: Nach Jahren der Krise werden in Deutschland endlich wieder mehr Solaranlagen errichtet. Sogar mehr als vom Gesetzgeber geplant. 2020 übertraf die Solarbranche das Ausbauziel von 2,5 Gigawatt. Neun Prozent des deutschen Stromverbrauchs wurden im vergangenen Jahr von den über zwei Millionen Anlagen gedeckt. In den nächsten Jahren soll das Ausbauziel auf fünf Gigawatt pro Jahr steigen. "Die Photovoltaik zeigt 2020 in Deutschland und auch global derzeit den größten Zubau bei Erneuerbaren. Wir erwarten folglich einen weiteren dynamischen Zuwachs", sagt Dirk Güsewell, Leiter Erzeugung und Portfolioentwicklung beim **Energieversorger** EnBW.

Um den Ökostrombedarf aber 2030 zumindest anteilig durch Photovoltaik zu decken, bräuchte es nach der Meinung von Experten mindestens zehn Gigawatt an neuen Solaranlagen pro Jahr. Das Fraunhofer ISE geht sogar von einem Bedarf von 15 Gigawatt pro Jahr aus. Dabei soll die Solarkraft nach der **Windenergie** an Land in Zukunft zur zweitwichtigsten Stromquelle werden.

"Derzeit bauen wir in Deutschland circa die Hälfte von dem, was wir brauchen, zu. Und jedes Jahr, in dem die Ausbauziele nicht erreicht werden, erhöht sich der Druck auf die verbleibenden Jahre bis 2030", warnt EnBW-Manager Güsewell. Keine andere Form erneuerbarer **Energien** sei technisch und wirtschaftlich so weit entwickelt, jetzt komme es darauf an, das vorhandene Potenzial auf Freiflächen und Dächern in Deutschland auch zu nutzen.

3. Kohle, Gas, Atomkraft: Die schmutzigen Auswege aus der Stromfalle Wind an Land, Wind auf See, **Solarenergie**: In keinem Bereich geht der Ausbau der erneuerbaren **Energien** schnell genug voran, um den absehbar steigenden Ökostrombedarf in Deutschland decken zu können. Vor allem den Bedarf an grün erzeugtem Wasserstoff wird Deutschland nicht allein stemmen können.

Ein Ausweg: Wasserstoff muss nach Deutschland importiert werden. Damit wird das Problem verlagert, statt in der Bundesrepublik steigt der Strombedarf dann in den Ländern, in denen der Wasserstoff produziert wird. Bereits 2030 wird dieser Effekt gewaltig sein. In der Nationalen Wasserstoffstrategie wird für Ende des laufenden Jahrzehnts mit einer Nachfrage zwischen 90 und 110 TWh Wasserstoff gerechnet. Davon werden aber vermutlich nur 14 TWh hierzulande produziert. "Im Ausland werden dafür große Mengen an zusätzlichem grünen Strom benötigt", sagt EWI-Experte Gierkink.

Nach Berechnungen des EWI müssten im europäischen und teilweise auch nichteuropäischen Ausland 109 bis 137 TWh an grünem Strom zusätzlich produziert werden, damit Deutschland 2030 genug Wasserstoff importieren kann. Das würde dann etwa einem Drittel der Ökostromproduktion in Deutschland entsprechen.

Da der Bedarf an Wasserstoff erst ab 2030 so richtig hochlaufen dürfte, wird das Problem immer größer. Das EWI hat das für zwei Szenarien durchgerechnet - einen Anstieg der Nachfrage nach Wasserstoff bis 2040 auf 250 beziehungsweise 500 TWh. Dann müssten Windräder und Solaranlagen im Ausland knapp 320 TWh beziehungsweise 670 TWh grünen Strom produzieren, damit Deutschland seinen Bedarf an Wasserstoff decken kann. Zum Vergleich: Das entspricht der Leistung von 22 bis 35 Atomkraftwerken.

Hierzulande, schätzen Experten, werden bis 2030 nur 30 Prozent des Bedarfs an grünem Wasserstoff produziert werden können. Dabei vergeht schon jetzt kaum ein Monat, in dem kein neues Wasserstoffwerk angekündigt wird - sei es das Megaprojekt von Shell, Vattenfall und Mitsubishi im ehemaligen Kohlekraftwerk Hamburg-Moorburg, die 100-MW-Anlage von RWE in Lingen oder das Projekt des **Energiekonzerns** Uniper mit einer Elektrolyseanlage von 410 MW.

Wirtschaftsminister Altmaier dürfte sich kaum der Erkenntnis verschließen können: Die Annahme seines Hauses, 2030 würden in Deutschland nur 580 Terawattstunden Strom verbraucht, mag politisch bequem sein. Doch sie ist so offensichtlich falsch, dass sie nicht mehr lange zu halten sein wird. Auch aus der eigenen Regierungskoalition wächst der Druck, beim Ökostrom mit ehrlichen Zahlen zu kalkulieren.

Weil SPD und auch Teile der Union mit dem Ende vergangenen Jahres reformierten **Erneuerbare-Energien**-Gesetz (EEG) und den darin enthaltenen Ausbauzielen nicht zufrieden waren, schrieben sie Altmaier per Entschließungsantrag ein umfassendes

Lastenheft. Demnach hätte Altmaier bereits "im ersten Quartal 2021 einen weiter gehenden Ausbaupfad der erneuerbaren **Energien**" vorlegen müssen, "der die Kompatibilität mit dem neuen europäischen Klimaziel 2030 gewährleistet".

Das erste Quartal ist verstrichen, passiert ist bislang nichts. Das ist allerdings nicht allein Altmaiers Schuld. Die Koalitionsfraktionen hatten sich in den vergangenen Wochen bei Beratungen über die Ausbauziele hoffnungslos zerstritten. Aus Verhandlungskreisen heißt es nun, es sei unwahrscheinlich, dass man sich noch in diesem Monat auf eine Linie einige. Noch immer klaffen die Positionen der Koalitionäre weit auseinander.

Besonders deutlich wird das beim Thema **Windenergie**: Nach den Vorstellungen der SPD muss die installierte Leistung der **Windenergie** an Land von derzeit rund 52 Gigawatt bis 2030 auf 95 Gigawatt erhöht werden. Die Union hält allenfalls einen Wert von 75 GW für akzeptabel. Sie verweist auf die enormen Akzeptanzprobleme beim Ausbau der **Windenergie** und warnt, man dürfe die Windkraft erst dann ausbauen, wenn auch der Netzausbau verlässlich fortgeschritten sei.

Einer der Unterhändler aus den Fraktionen ist optimistisch. Es sei durchaus möglich, noch vor Ende der Legislaturperiode einen "großen Wurf" zu erzielen. Andere Beobachter hegen Zweifel, ob das noch gelingen kann. Dann bliebe es der nächsten Bundesregierung überlassen, die Stromlücke der späten Ära Merkel zu beenden.

Selbst wenn Deutschland sich in Sachen Strombedarf ehrlich macht, ist es mehr als fraglich, ob der benötigte Ausbau der erneuerbaren **Energien** bis 2030 noch gelingen kann. Dann müsste sich Deutschland wie schon beim Wasserstoff auch beim Ökostrom auf Importe aus dem Ausland verlassen. Schon ab 2022 wird Deutschland seinen Strombedarf den Analysten des Bonner Beratungshauses EuPD zufolge nicht mehr decken können.

Dank des europäischen Stromverbunds würde es 2030 zwar keinen landesweiten Stromausfall geben, aber die importierte **Energie** wäre dann eben grau und nicht grün. Der importierte Strom käme dann voraussichtlich auch aus französischen Atommeilern und polnischen Kohlekraftwerken. Auf die Ökostromkapazitäten seiner Nachbarstaaten kann Deutschland sich nämlich nicht verlassen. Die meisten EU-Mitglieder haben in Sachen Ökostrom noch einiges aufzuholen und brauchen die eigene Wind- und **Solarenergie** zum großen Teil selbst, um die europäischen Klimaziele auch nur annähernd einzuhalten.

In dieser Zwickmühle werde Erdgas aus Norwegen und Russland mit Blick auf die Versorgungssicherheit an Bedeutung gewinnen, prophezeit die Wirtschaftswoche Veronika Grimm im Gespräch mit dem Handelsblatt. Und auch die deutschen Kohlemeiler kämen dann wieder stärker als geplant zum Einsatz. Das sehen auch die **Energieexperten** von EuPD so. Nach ihrer Einschätzung kann die Lücke nur für ein Jahr durch Importe ausgeglichen werden. "Bereits im Jahr 2023 wird der europäische Stromverbund die Stromlücke nicht mehr schließen können", lautet ihr Fazit. "Die Laufzeitverlängerung von Kohlekraftwerken wird dann unausweichlich."

Je größer die Ökostromlücke 2030 wird, desto länger bleibt Deutschland auch von den fossilen **Energieträgern** abhängig. Es wäre das Ende eines grünen Traums.

Kasten: ZITATE FAKTEN MEINUNGEN

55 Prozent weniger CO₂ - Ausstoß bis 2030 gegenüber dem Stand von 1990 - das ist das erklärte Klimaschutzziel der EU.

Quelle: EU-Kommission

486 Terawattstunden **erneuerbareEnergie** braucht es laut EWI bis 2030.

Quelle: EWI

2030 droht in Deutschland eine Ökostromlücke.

Max Gierink

Energiewirtschaftliches Institut an der Uni Köln

Die Bundesregierung traut sich nicht zu, den nötigen Ausbau der Erneuerbaren zu stemmen, und rechnet deshalb den Stromverbrauch künstlich klein.

Ingrid Nestle

Sprecherin für **Energiewirtschaft** der Grünen-Bundestagsfraktion

*Flaiger, J.
Knitterscheidt, K.
Stratmann, K.
Witsch, K.*



Quelle: Handelsblatt print: Nr. 073 vom 16.04.2021 Seite 046

Ressort: Wochenende

Serie: **Energieprognose** 2030 (Handelsblatt-Beilage)

Branche:

ENE-01 Alternative **Energie** B
ENE-16 Strom B

Börsensegment:


org
org
org
dax30
ICB7575
stoxx
org
mdax

Dokumentnummer: 37C85B9D-949E-46E1-8319-EB737D29E36A

Dauerhafte Adresse des Dokuments:

https://www.wiso-net.de/document/HB_37C85B9D-949E-46E1-8319-EB737D29E36A%7CHBPM_37C85B9D-949E-46E1-8319-f

Alle Rechte vorbehalten: (c) Handelsblatt GmbH

 © GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH