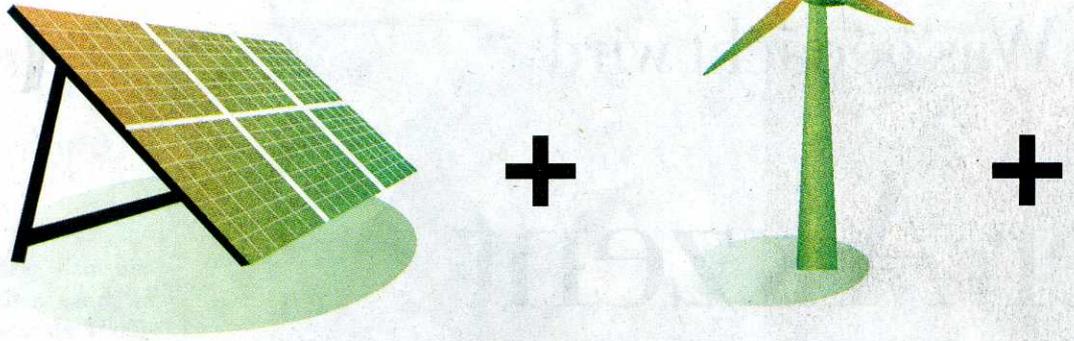
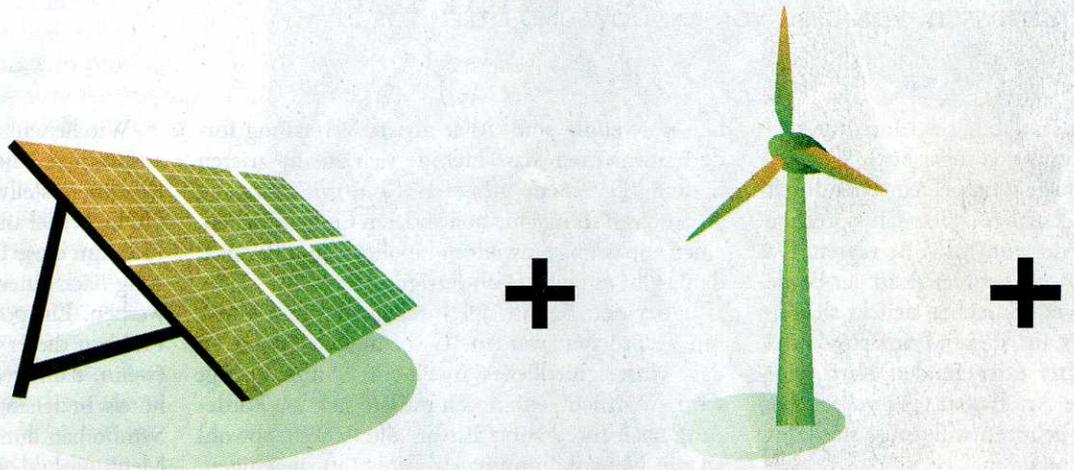


Wunsch



Wirklichkeit



## Schmutzige

Deutschland wird seine Klimaziele deutlich verfehlen – tr  
Wie konnte das geschehen? ve

**E**s kommt nicht häufig vor, dass sich ein Vordenker der Energiewende so äußert wie Patrick Graichen.

Graichen ist nicht irgendwer. Er leitet den Thinktank Agora Energiewende, die einflussreichste Denkschule der Energiepolitik in Deutschland. Graichens Vorgänger Rainer Baake steuert inzwischen unter Sigmar Gabriel als grüner Staatssekretär im Bundeswirtschaftsministerium den Umbau der Stromwirtschaft. Graichen selbst war früher im Bundesumweltministerium für die Energie zuständig. Seine Kritik an der Energiewende ist also auch eine Selbstkritik.

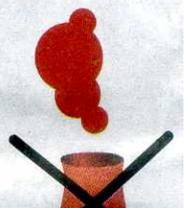
Graichen sagt, kurz gefasst: Wir haben uns geirrt bei der Energiewende. Nicht in ein paar Details, sondern in einem zentralen Punkt. Die vielen neuen Windräder und Solaranlagen, die Deutschland baut,

Nun sind die unterschiedlichen Brennstoffe unterschiedlich teuer. Uran ist am billigsten, dann kommen Braun- und Steinkohle, am teuersten ist Erdgas. Darum werden die Gaskraftwerke häufig abgeschaltet, wenn der Strompreis fällt, Kohlekraftwerke nur selten und Atomkraftwerke praktisch nie.

Für Solaranlagen und Windräder gelten andere Regeln. Sie erzeugen keine Brennstoffkosten, darum können sie ihren Strom einspeisen, wann immer Wind weht oder die Sonne scheint. Was also geschieht, wenn ein Land immer mehr Solaranlagen und Windräder baut? Immer öfter gibt es genug Ökostrom, manchmal sogar mehr als genug. Und darum sinkt der Strompreis an der Börse immer öfter so tief, dass Kraftwerke abgeschaltet werden müssen.

Nicht die Atomkraftwerke, die verschwinden aus einem anderen Grund: Weil wir es so beschlossen haben. Auch nicht die Kohlekraftwerke, denn Kohle ist

Konventionelle  
Kraftwerke



eine Selbstkritik.

Graichen sagt, kurz gefasst: Wir haben uns geirrt bei der Energiewende. Nicht in ein paar Details, sondern in einem zentralen Punkt. Die vielen neuen Windräder und Solaranlagen, die Deutschland baut, leisten nicht, was wir uns von ihnen versprochen haben. Wir hatten gehofft, dass sie die schmutzigen Kohlekraftwerke ersetzen würden, die schlimmste Quelle von Treibhausgasen. Aber das tun sie nicht.

Und dieser Irrtum erklärt, warum Wirtschaftsminister Gabriel die Industrie gerade heftig drängt, Kohlekraftwerke abzuschalten. Warum sich das Land pünktlich zum Klimagipfel in Lima eine neue Umweltpolitik verordnet. Und warum wir unsere Klimaziele trotz alledem weit verfehlen werden.

Um den Irrtum zu verstehen, muss man sich noch einmal den Grundgedanken der Energiewende vor Augen führen. Der ging ungefähr so: Deutschland steigt aus der Nuklearenergie aus und setzt stattdessen auf erneuerbare Energien, auf Sonne und Wind vor allem. Wenn es mal nicht genug Ökostrom gibt, dann springen emissionsarme Gaskraftwerke ein, bis irgendwann auch diese überflüssig werden. Der böse Atomstrom verschwindet zuerst, als Nächstes der schmutzige Kohlestrom, die Luft wird sauberer, und Deutschland wird zum Vorbild und Vorreiter beim Klimaschutz.

So haben sich das alle gedacht. Nur leider wird daraus nichts. Das ist der Irrtum, den Patrick Graichen beklagt.

Es ist ein Irrtum mit hässlichen Folgen. Die Energiewende, so wie sie jetzt angelegt ist, macht die Luft nicht sauberer, sondern dreckiger. Sie sorgt dafür, dass Deutschland die selbst gesetzten Klimaziele reißt. Denn die Energiewende fördert, unbeabsichtigt, die dreckigen Kohlekraftwerke und zerstört die relativ sauberen Gaskraftwerke. »Im Nachhinein ist das alles logisch«, sagt Graichen. »Trotzdem hat hier vor drei, vier Jahren keiner diese Logik so durchschaut.«

Der Umbau der Stromversorgung steht seit Fukushima im Zentrum der deutschen Umweltpolitik. Seit Jahren verschlingt er alle politische Energie, alles Geld, alle Fantasie, die Deutschland für den Umweltschutz übrig hat. Wenn die Energiewende misslingt, stehen wir in der Klimapolitik praktisch vor dem Nichts.

Was also läuft schief?

Die schlichteste Antwort wäre wohl: dreckig schlägt teuer. Graichen nennt es das »Energiewende-Paradox«. Diese Paradoxie produziert der deutsche Strommarkt. Man muss sich klarmachen, wie der funktioniert, um die Paradoxie zu begreifen.

Nur für uns Verbraucher hat Strom einen festen Preis. Die Händler, deren Strom wir kaufen, beschaffen ihn sich an der Strombörse. Dort hängt der Preis von Angebot und Nachfrage ab. Wenn viel Strom nachgefragt oder wenig produziert wird, dann müssen die Händler den Erzeugern für ihren Strom einen hohen Preis bezahlen. Wenn die Nachfrage sinkt oder das Angebot steigt, dann fällt der Strompreis.

Aber wer seinen Strom an der Börse anbietet, der muss auch selbst Kosten tragen. Im Fall der traditionellen Kraftwerke, die mit Kohle, Uran oder Gas betrieben werden, sind das vor allem die Brennstoffkosten. Ist der Strompreis so niedrig, dass ein Kraftwerk seine eigenen Brennstoffkosten nicht mehr erwirtschaften kann, dann hat der Betreiber nur eine Möglichkeit: Er muss es abschalten.

darum sinkt der Strompreis an der Börse immer öfter so tief, dass Kraftwerke abgeschaltet werden müssen.

Nicht die Atomkraftwerke, die verschwinden aus einem anderen Grund: Weil wir es so beschlossen haben. Auch nicht die Kohlekraftwerke, denn Kohle ist billig. Die Kraftwerke, die ständig abgeschaltet werden, sind die Gaskraftwerke. Und irgendwann werden sie nicht mehr nur abgeschaltet, sondern stillgelegt.

»Wo noch ein Gaskraftwerk zu verdrängen war, wurde es verdrängt«, sagt Patrick Graichen. Mehr Kohlestrom und weniger Atomkraft, mehr CO<sub>2</sub> und weniger Strom aus Gas: Das ist die Entwicklung, die Deutschland gerade erlebt.

Warum das schlimm ist? Weil Gas ein vergleichsweise klimafreundlicher Energieträger ist – in der Stromproduktion erzeugt es nur halb so viel Kohlendioxid wie Kohle. Und weil niemand weiß, wie die Energiewende ohne Gaskraftwerke fortgesetzt werden soll. Gerade weil sie schnell herunter- und wieder hochgefahren werden können, ergänzen Gaskraftwerke sich gut mit der wetterwendischen Ökostromproduktion – jedenfalls in der Theorie. Wind und Sonne erzeugen unseren Strom und Gaskraftwerke decken den sinkenden Restbedarf. Das war der Plan. Doch die Energiewende hat auf eine Kombination von Technologien gesetzt, die sich unter Marktbedingungen selbst zerstört: Wind- und Solaranlagen haben die Gaskraftwerke aus dem Markt gedrängt, die sie als Partner dringend brauchen würden.

O

hne Gaskraftwerke und ohne Atomkraft bleiben nur noch Ökostrom und Kohle übrig. Wie schlecht diese Kombination zusammenpasst, zeigte sich in diesem Jahr zum Beispiel am 11. Mai. Es war ein Sonntag,

wie immer am Wochenende wurde wenig Strom gebraucht – aber der Wind wehte kräftig, und der Himmel war nahezu wolkenlos. Am frühen Morgen, die Solaranlagen produzierten noch fast nichts, überstieg das Angebot auf dem Strommarkt die Nachfrage bereits so weit, dass Strom im Wortsinn wertlos wurde: Der Preis an der Börse fiel auf null. Wenig später am Vormittag war so viel Ökostrom auf dem Markt, dass die deutschen Produzenten Geld bezahlen mussten, um ihn loszuwerden. Bis zum frühen Nachmittag, als auch der Solarstrom reichlich floss, stieg dieser sogenannte negative Strompreis auf 60 Euro je Megawattstunde.

Und das ist kein Einzelfall, das ist die Zukunft der deutschen Stromproduktion. In der ersten Jahreshälfte 2014 gab es 71 Stunden mit negativen Strompreisen. Aber schon in wenigen Jahren könnten es nach einer Berechnung des Thinktanks Energy Brainpool tausend Stunden im Jahr werden. Ein Viertel der gesamten Ökostromproduktion wäre dann Energiemüll.

Was machen die Kohlekraftwerke, wenn der Strompreis fällt und fällt? Am 11. Mai konnte man es beobachten: Sie produzierten kräftig weiter. Lieber verkaufen die Erzeuger ihren überflüssigen Kohlestrom zehn Stunden lang zu einem »negativen Strompreis«, als ihre Braunkohlekraftwerke abzuschalten. Umweltschützer tun gerne so, als seien die Kraftwerksbetreiber an diesem Klimafrevel schuld. In Wirklichkeit bleibt ihnen gar nichts anderes übrig. Kohlekraftwerke sind dafür aus-



Atomkraftwerke

Weg damit!  
Sollen bis 2022 abgeschafft

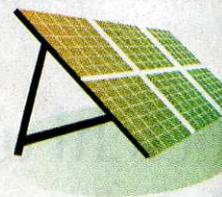


Kohlekraftwerke



Gaskraftwerke

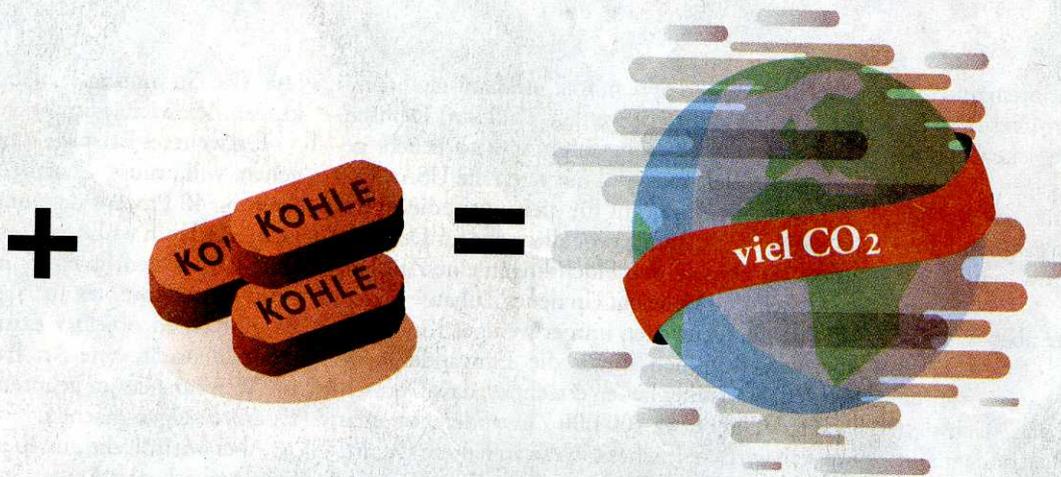
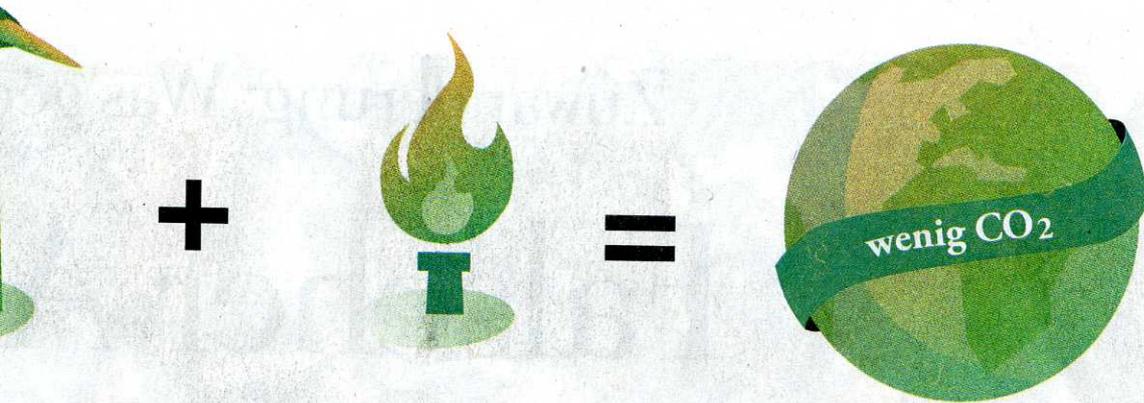
## Erneuerbare Energien



Solaranlagen



Windräder



# tziger Irrtum

ich verfehlen – trotz vieler neuer Windräder und Solaranlagen.  
das geschehen? VON FRANK DRIESCHNER

## Konventionelle Kraftwerke

gelegt, fast ununterbrochen zu laufen, sie reagieren träge, und ihre Leistung zu drosseln ist teuer. Muss ein Kohlekraftwerk vom Netz, bezahlt der Betreiber später allein für den Diesel, den er verfeuert, um es wieder auf Betriebstemperatur zu bringen, einen fünf- oder sechsstelligen Betrag. Außerdem vertragen es diese Kraftwerke nicht, häufig an- und wieder abgeschaltet zu werden. Wollte man Kohle nutzen, um die schwankende Produktion von Wind- und Sonnenstrom auszugleichen, wäre die teure Technik der Kraftwerke binnen weniger Jahre ruiniert.

Die Betreiber der Kohlekraftwerke tun, was sie können, um ihre Produktion dem wechselhaften Ökostromaufkommen anzupassen. Aber sie können eben nicht viel tun. »Innerhalb der bestehenden Anlagekonfiguration holen die alles raus, was rauszuholen ist«, hat Patrick Graichen beobachtet.

So zwingen wir, indem wir Wind- und Solar...

Die Energiewende würde nicht funktionieren. Wer es wissen wollte, der konnte es wissen, auch damals schon.

Aber wer wollte es wissen? Rund um die Branche der Erneuerbaren ist in den vergangenen Jahren ein regelrechter politisch-industrieller Komplex herangewachsen. In seinem Einfluss ist er wahrscheinlich nur dem Geflecht zwischen Staat und Atomwirtschaft im vergangenen Jahrhundert vergleichbar. Alle Akteure in diesem Komplex verbindet ein Interesse: Probleme der Energiewende müssen lösbar erscheinen, damit die Wind- und die Sonnenbranche weiter subventioniert werden. Die Begeisterung für den grünen Umbau und die Begeisterung für das Geschäft mit dem grünen Umbau sind längst nicht mehr zu unterscheiden.

Und nun? »Die Frage ist: Wie viele





Atomkraftwerke

Weg damit!  
bis 2022 abgeschafft sein.

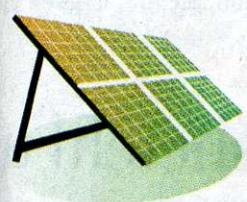


Kohlekraftwerke



Gaskraftwerke

## Erneuerbare Energien



Solaranlagen



Windräder

lagekonfiguration holen die alles raus, was rauszuholen ist«, hat Patrick Graichen beobachtet.

So zwingen wir, indem wir Wind- und Sonnenenergie subventionieren, am Ende die Betreiber der Kohlekraftwerke, Strom zu produzieren, der nicht nur klimaschädlich ist, sondern auch überflüssig.

Wie konnte das geschehen? Wie konnte es zu dieser gewaltigen Fehlsteuerung kommen? Beschäftigt das Land nicht Heerscharen von Experten, hat es nicht die Zukunft der Stromproduktion wieder und wieder durchgerechnet? Wozu leistet sich Deutschland einen »Sachverständigenrat für Umweltfragen«, ein Umweltbundesamt, ein Ökoinstitut?

Patrick Graichen sagt: »Es gab eine kollektive Fehleinschätzung der Gutachterbranche, wonach die zusätzlichen erneuerbaren Energien alte Kohlekraftwerke verdrängen würden – und nicht neue Gaskraftwerke.«

Graichen legt Wert auf die Feststellung, niemand habe diese Entwicklung vorhersehen können: Erst der Zusammenbruch des europäischen CO<sub>2</sub>-Handels habe Kohle im Vergleich zu Gas so billig gemacht, dass nun die Gaskraftwerke verschwunden seien. Aber das ist mehr eine Ausrede als eine Analyse. Der CO<sub>2</sub>-Preis des Emissionshandels ist ein Regulativ: Er steigt, wenn die Unternehmen so viel fossile Energie verbrauchen, dass die EU ihr Klimaziel zu verfehlen droht, und er bleibt niedrig, solange die EU auf gutem Weg ist, ihr Ziel zu erreichen. Das ist sie seit vielen Jahren, weshalb der geringe CO<sub>2</sub>-Preis niemanden überraschen sollte.

Daran wird sich in absehbarer Zukunft auch nichts ändern. Und das hat Folgen, weit über Deutschland hinaus. Weil sich Strom nicht in großem Umfang speichern lässt, muss der überflüssige deutsche Strom irgendwohin. Und unsere Nachbarn nehmen ihn gern, besonders, wenn sie dafür auch noch bezahlt werden. Strom nicht nur umsonst zu bekommen, sondern mit Prämie obendrauf – das ist ein ziemlich attraktives Angebot. Vor allem für die Niederländer. Der niederländische Strom nämlich stammt zum größten Teil aus Gaskraftwerken. Er ist teuer, aber Gaskraftwerke sind ja flexibel. Wann immer deutscher Strom günstig zur Verfügung steht, drosseln die Niederländer ihre Produktion.

Diese Fähigkeit hat sie im vergangenen Jahr zum größten Importeur von deutschem Strom gemacht. Die gewaltigen Überschüsse an Ökostrom, die in sonnigen oder windreichen Stunden in Deutschland auftreten, werden zu einem großen Teil in den Niederlanden verbraucht.

Und das ist nicht einmal eine Überraschung. Anders als die Deutschen, die angeblich von der Entwicklung kalt erwischt wurden, haben die Niederländer die Folgen der Energiewende recht genau vorhergesehen. Im Fukushima-Jahr 2011, als Deutschlands Öko-Elite sich den Atomausstieg schönrechnete, stellte sich in Holland Nora Méray, eine Energie-Expertin des Clingendael-Instituts, die Frage: Welcher Energieträger kann sich am besten gegen die Erneuerbaren behaupten? Die Antwort von Méray: »Unter den gegenwärtigen Marktbedingungen mit einer Mischung aus kohle- und gasgetriebenen Kraftwerken und einem niedrigen oder nicht existenten Preis für CO<sub>2</sub>-Emissionen wird Windkraft in den meisten Fällen eher die Gaskraftwerke ersetzen.«



nd nun? »Die Frage ist: Wie viele holländische Gaskraftwerke kann man noch verdrängen?«, sagt Patrick Graichen. Die Antwort lautet: etliche. Vor vier Jahren haben die Niederlande gut sechzig Prozent ihres Stroms mit Gas erzeugt,

heute sind es noch ungefähr fünfzig Prozent. Aber das ist nicht einmal die halbe Antwort. Der niederländische Elektrizitätsmarkt gleicht weniger einer Wanne, die irgendwann voll wäre, als einem Kanalsystem, durch das sich der deutsche Öko-und-Kohlestrom-Mix den Weg des geringsten Widerstands sucht. Durch die Niederlande fließt er weiter nach Belgien und Großbritannien, über Frankreich gelangt er nach Italien. In vielen dieser Länder spielt Gas in der Stromversorgung eine wichtige Rolle. Unser subventionierter Grünstrom kann bei unseren Nachbarn noch viele Gaskraftwerke überrollen, ehe in Deutschland das erste Kohlekraftwerk aus dem Markt gedrängt wird.

Und das Klima? Dieser Tage hat eine neue Runde der internationalen Verhandlungen in Lima begonnen, und gerade noch rechtzeitig hat die Koalition sich auf eine neue Klimapolitik geeinigt: Häuser dämmen, Elektroautos fördern, sparsamer düngen und den Müll besser lagern. Wirtschaftsminister Gabriel wurde im Spiegel kürzlich mit dem Satz zitiert, es sei doch klar, dass das deutsche Klimaziel nicht mehr zu erreichen sei. Gabriel dementierte, wahrscheinlich zutreffend: Deutschland wird sein Klimaziel auch mit seiner neuen Politik weit verfehlen – aber nicht jedem ist das klar.

Deutschland hat zugesagt, seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 um 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Gerade mal ein gutes Viertel seiner Treibhausgase hatte Deutschland seit der Wiedervereinigung eingespart, in nur drei Jahren Energiewende sind aber schon zwei Prozentpunkte wieder hinzugekommen. Die jüngste Idee von Gabriel, bis 2020 einige Kohlekraftwerke stillzulegen, wird daran nur wenig ändern: Es geht um rund sieben Prozent der Treibhausgase aus der Stromproduktion – das würde gerade reichen, um den Wachstumstrend der letzten Jahre zu brechen und noch eine kleine Einsparung zu erzielen. Mehr ist nicht drin. In der Energiepolitik hat die Regierung andere Prioritäten als das Klima. Noch immer ist die Gefahr von Stromausfällen an windstillen und dunklen Wintertagen nicht völlig gebannt. »Es geht um Versorgungssicherheit, Punkt«, sagt Energiestaatssekretär Baake.

Außerhalb der Energiewirtschaft, im Verkehr und beim Bedarf an Heizwärme, sieht es noch viel schlimmer aus. Diese Bereiche hat Deutschland in seiner Energiewende-Euphorie jahrelang vernachlässigt. Nun ist die Bilanz so verheerend, dass der einstige Vorreiter aus Sicht der Europäischen Umweltagentur, des Expertengremiums der EU, nicht einmal im Stande ist, seinen Beitrag zu dem bescheidenen Minus-20-Prozent-Ziel der Europäer zu leisten.

All das muss man wissen, um zu verstehen, warum die Regierung nun in aller Eile ein neues »Klimapaket« verabschiedet. Es geht längst nicht mehr um das Klimaziel – sondern nur noch darum, eine Blamage in Grenzen zu halten.

Mitarbeit: ROSANNE KROPAN