

# EWN

Entsorgungswerk für  
Nuklearanlagen



# Pressespiegel

01.11.2021

# Inhalt

## EWN

1   <b>Neues Lager im Hardtwald für den strahlenden Atommüll aus Karlsruhe</b> <i>bnn.de (BADISCHE NEUESTE NACHRICHTEN), 30.10.2021</i> .....	3
2   <b>Ein Auslaufmodell für mehr Klimaschutz?</b> <i>deutschlandfunk.de, 29.10.2021</i> .....	5
3   <b>Riskante Wette</b> <i>DER SPIEGEL, 30.10.2021</i> .....	8
4   <b>Atomkraft? Nie wieder!</b> <i>Handelsblatt, 01.11.2021</i> .....	11
5   <b>Wie grün ist das Atom?</b> <i>DER TAGESSPIEGEL, 01.11.2021</i> .....	13
6   <b>Jeder zweite Deutsche will, dass Atomkraftwerke weiterlaufen</b> <i>WELT AM SONNTAG, 31.10.2021</i> .....	15
7   <b>Späte Liebe zum Atom</b> <i>Süddeutsche Zeitung, 30.10.2021</i> .....	17

 bnn.de (BADISCHE NEUESTE NACHRICHTEN) | 30.10.2021

 WEBLINK

## Neues Lager im Hardtwald für den strahlenden Atommüll aus Karlsruhe

*Nirgendwo in Deutschland lagert so viel strahlender Müll wie im Norden Karlsruhes. Frühestens ab 2027 kann mit dem Abtransport ins Endlager „Schacht Konrad“ begonnen werden. Aber schon jetzt wird der Platz wird eng.*

Harry Block, Atomkraftgegner der ersten Stunde, ist hin- und hergerissen: Die beiden Betonkolosse, die er und eine Handvoll Mitstreiter und Journalisten an diesem grauen Morgen auf dem Gelände des KIT-Campus Nord in Eggenstein-Leopoldshafen präsentiert bekommen, haben alles, um das Herz eines technikaffinen Menschen zu begeistern. 1,80 Meter dicke Betonmauern, die Erdbeben und terroristischen Angriffen standhalten, und darüber ein Dach, das nicht mal ein abstürzendes Flugzeug beschädigen könnte. Das ist aber nur die eine Seite.

Was die neuen Lagerhallen mit den harmlos klingenden Abkürzungen LAW und MAW schon bald aufnehmen sollen, ist andererseits alles andere als harmlos. Hinter den Buchstabenkombinationen verbergen sich die englischen Wörter „low“ und „middle active waste“ – schwach und mittelradioaktiver Müll. Was das bedeutet, kann Harry Block drastisch erklären: „Wer länger als eine Stunde neben einem MAW-Fass steht, ist tot.“

### Der Abtransport lässt auf sich warten, der Müllberg wächst

Block und seine Mitstreiter haben schon zu Beginn des Atomzeitalters in den 70er Jahren davor gewarnt, dass die Entsorgung von allem, was auch nur in die Nähe von radioaktiver Strahlung kam, zu einem der größten Probleme der Zukunft werden würde.

Diese Zukunft hat längst begonnen und das Problem im Wald von Eggenstein-Leopoldshafen wird selbst nach Ansicht der für die Entsorgung verantwortlichen Firma nicht kleiner. Unter anderem, wegen Verzögerungen bei der Suche nach einem Endlager, wächst der Atommüllberg im Hardtwald immer weiter. Die Folge: Die bestehenden Lager platzen aus allen Nähten – neue Hallen müssen her.

„Das ist der Wahnsinn“, entfährt es Block beim Rundgang durch die Neubauten immer wieder. Man weiß

nicht genau, ob er damit seiner Bewunderung für die schiere Ingenieurskunst Ausdruck verleihen will, oder ob der Gedanke an den immer weiter wachsenden Berg aus lebensgefährlichem Müll ihn fassungslos macht.

### Entsorgungsfirma setzt auf Transparenz

Iris Graffunder, die als Geschäftsführerin der Kerntechnischen Entsorgung Karlsruhe GmbH (KTE) für den sicheren Rückbau der nuklearen Anlagen auf dem Gelände des ehemaligen Kernforschungszentrums verantwortlich ist, kann diese Ambivalenz gut nachvollziehen. Aber ihre Aufgabe sei es, pragmatisch zu sein: „Keiner von uns ist verantwortlich für das, was hier rumsteht. Wir sind nur für die Entsorgung zuständig“, sagt sie.

Die Führung für Atomkraftgegner und Journalisten an diesem Morgen soll ein Zeichen setzen. „Wir wollen transparent sein. Wir haben hier nichts zu verbergen“, betont die KTE-Chefin.

Zur offiziellen und feierlichen Einweihung der beiden Hallen zu Beginn der vergangenen Woche war es zu einem Fauxpas gekommen, der bei den Aktivisten Erinnerungen an alte Zeiten wach rief. Die Öffentlichkeit war zu dem Termin nicht zugelassen und erst nach Protesten sahen sich die Offiziellen gezwungen, auch ihr einen Blick in die Hallen zu gewähren.

### Atomkraftgegner bleiben skeptisch

Für Brigitte Schilli, wie Harry Block eine Anti-Atomkraft-Aktivistin der ersten Stunde, ist dieser Umgang mit der Öffentlichkeit symptomatisch. „Man hat als Bürger immer noch das Gefühl, dass nichts nach draußen dringen darf von dem, was hinter dem Zaun passiert. Alles wird totgeschwiegen“, kritisiert sie.

Um diesem Eindruck entgegenzuwirken, nimmt sich Iris Graffunder an diesem Tag viel Zeit für ihre Gä-

te. Gemeinsam mit der Verantwortlichen für die Entsorgung, Heike Merx, und dem Leiter der Bauprojekte, Markus Nißler, führt sie persönlich durch die Hallen und erklärt.

1991 wurde die letzte der acht kerntechnischen Anlagen des Kernforschungszentrums Karlsruhe stillgelegt. Mit dem Abriss und der sicheren Entsorgung der Gebäude und sämtlicher Anlagen, ist seitdem die KTE betraut. Die mittel- und schwachradioaktiven Abfälle muss sie in Zwischenlagern unterbringen bis mit dem Abtransport in das Endlager „Schacht Konrad“ begonnen werden kann. Iris Graffunder geht derzeit von einem Start im Jahr 2027 aus.

### **Neue Hallen bieten Platz für 30.000 Kubikmeter Atommüll**

Aber die Zeit drängt. „Wir platzen aus allen Nähten“, sagt die KTE-Geschäftsführerin. Mit den zwei neuen Hallen gewinne man über 30.000 Kubikmeter Lagervolumen hinzu. „Wir sind dann bei 94.000 Kubikmetern.“ Ob und wie lange das ausreichen wird, steht in den Sternen.

Eines aber ist sicher: Die Entsorgung des strahlenden Mülls wird die KTE noch sehr lange beschäftigen. Sollte es bei 2027 bleiben, so rechnet Iris Graffunder damit, dass 30 bis 40 Jahre lang im Schnitt

33 Züge pro Jahr von Eggenstein-Leopoldshafen ins Endlager nach Salzgitter geschickt werden. Dann wäre das strahlende Erbe bis 2060 aus dem Hardtwald verschwunden.

Brigitte Schilli bleibt lieber skeptisch. „Das mit dem Endlager wird noch ein Hauen und Stechen und Leopoldshafen könnte zum Endlager werden“, befürchtet sie. Und noch ein weiteres Problem treibt sie und ihre Gruppe um. Aus ihrer Sicht wird der Atommüllberg im Hardtwald in den kommenden Jahren immer weiter wachsen statt zu schrumpfen.

### **Anit-Atomkraftinitiativen sehen kein Ende der Lagerung**

Beständig käme neuer Müll dazu. Zum Beispiel aus dem europäischen „Joint Research Centre“, das sich ebenfalls auf dem Gelände des Campus Nord befindet. Unter dem Dach der Europäischen Union wird dort im „Institut für Transurane“ weiter mit radioaktivem Material gearbeitet. Den Müll erhält die KTE, wie Iris Graffunder auf Nachfrage bestätigte. „Und was ist, wenn dort einmal zurück gebaut wird?“, will Harry Block von ihr wissen. Die Frage bleib unbeantwortet. Aber Block und seine Gruppe prophezeien, dass ein Ende der Atommülllagerung im Hardtwald noch sehr lange nicht in Sicht sein wird.

 deutschlandfunk.de | 29.10.2021

 WEBLINK

## KERNENERGIE IN DER EU

# Ein Auslaufmodell für mehr Klimaschutz?

*Die Atomenergie gilt eigentlich als Auslaufmodell, bekommt nun in der Debatte um steigende Energiepreise und die Umsetzung der EU-Klimaschutzziele aber wieder neue Aufmerksamkeit. Kritiker halten die Nutzung von Kernkraft allerdings nicht für eine wirksame Klimaschutzstrategie.*

### Was hat die Diskussion um Atomkraft wieder entfacht?

Auftrieb bekam die Diskussion um die Nutzung von Kernkraftwerken zur Energiegewinnung auf dem EU-Sondertreffen in Luxemburg am 26. Oktober. Die EU-Energieminister waren zusammengekommen, um sich über gemeinsame Sofortmaßnahmen gegen die Preisexplosion bei Strom und Gas zu beraten.

In den Fokus geriet dabei auch das Klimaschutzprogramm der EU und der angestrebte Ausbau erneuerbarer Energien. Eine Gruppe aus mehreren Ländern, darunter auch Deutschland, wies einen Zusammenhang zwischen den EU-Klimaschutzplänen und dem Preisanstieg zurück und warnte vor Eingriffen in den Energiemarkt. „Die einzige dauerhafte Lösung gegen Preisschwankungen und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen sind mehr erneuerbare Energie und Energieeffizienz“, sagte auch EU-Energiekommissarin Kadri Simson.

Diskutiert wurde auch, welche Rolle die Atomkraft spielen könnte – im Kampf gegen hohe Energiepreise und für mehr Klimaschutz. Um das EU-Ziel der Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, sind neben dem Ausbau erneuerbarer Energien nach Ansicht vieler Experten Brückentechnologien wie Gas oder Kernenergie nötig.

Vereinbart wurde, dass die EU-Kommission bis zum Ende des Jahres ein Klassifikationssystem für Energien vorlegen soll, die sie als nachhaltig einstuft – die sogenannte grüne Taxonomie. Sie soll auf dem Finanzmarkt wie ein Label wirken, mit dem die EU einem Investitionsprojekt Nachhaltigkeit bescheinigt. Dadurch sollen die dringend benötigten Investitionen in Klimaschutztechnologien und erneuerbare Energien vorangetrieben werden.

Die Aufnahme von Atomenergie in die Taxonomie war

nach Angaben der Energiekommissarin Thema einer „intensiven Debatte“. Sollte Kernenergie von der EU einen „grünen Aufkleber“ erhalten, könnte dies große institutionelle Anleger abschrecken. Der niederländische Pensionsfonds etwa oder Norwegens Staatsfonds wollen nicht mehr in Projekte oder Fonds investieren, die auch einen Anteil an fossilen Energiequellen haben.

### Wer treibt die Atomkraft-Debatte in Europa voran?

Nach den Worten des slowenischen Infrastrukturministers Jernej Vrtovec, dessen Land aktuell die EU-Ratspräsidentschaft innehat, gibt es unter den EU-Staaten einige Atomkraft-Befürworter: „Viele Mitgliedstaaten glauben, dass Kernenergie eine langfristige Lösung sein könnte, denn Erneuerbare und Kernenergien könnten einen Beitrag leisten zur Energieunabhängigkeit und auch um die Klimaziele zu erreichen.“

Vor allem Frankreich wirbt für die Kernenergie und argumentiert dabei mit dem Erreichen der Klimaschutzziele. Präsident Emmanuel Macron forderte auf dem jüngsten EU-Gipfel einen Ausbau der Atomkraft in Europa als Instrument im Kampf gegen den Klimawandel. Macron hatte für den anstehenden Präsidentschaftswahlkampf zuletzt Investitionen in Atomkrafttechnologien von einer Milliarde Euro angekündigt. Auch in Italien brachte Umweltminister Roberto Cingolani eine mögliche Rückkehr der Kernenergie ins Spiel.

Auf dem EU-Gipfel argumentierten mehrere Länder damit, dass sie das Erreichen der Klimaschutzziele, im ersten Schritt ein Absenken des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis 2030 um mindestens 55 Prozent im Vergleich zu 1990, nicht ohne Atomenergie bewältigen könnten. Polen etwa, das 70 Prozent seines Stroms mit Kohle produziert, kann nach einem Kohleausstieg nicht so schnell

auf Erneuerbare umstellen. Deshalb setzt die polnische Regierung auch künftig stark auf Kernenergie und verhandelt mit dem französischen Staatskonzern EDF über den Bau neuer Atomkraftwerke. Auch Tschechien, Bulgarien oder Rumänien wollen vorerst an der Atomkraft festhalten.

Insgesamt zehn Staaten setzten sich auf dem EU-Gipfel dafür ein, Investitionen in Atomenergie auf EU-Ebene als „grüne Investitionen“ einstufen zu lassen, mit dem Ziel, dadurch mehr Investoren anzuziehen.

### **Welche Rolle spielt Deutschland?**

Die Gegner von „grünem Atomstrom“ sind innerhalb der EU in der Mehrzahl – Widerstand kommt vor allem aus Deutschland und Österreich, aber auch aus Dänemark, Spanien, Portugal, Griechenland und den baltischen Ländern.

Luxemburgs Energieminister und Grünen-Politiker Claude Turmes kritisierte allerdings im Deutschlandfunk, dass sich Bundeskanzlerin Angela Merkel jüngst auf dem EU-Gipfel nicht klar gegen Kernenergie als mögliche Brückentechnologie positioniert habe.

Turmes vermisst in der aktuellen Debatte innerhalb der EU eine „Anti-Atom-Außenpolitik“ von Deutschland“. Mit dem früheren Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel sei Europa gut vorangekommen, in der Allianz gegen Atom und pro erneuerbare Energien, so Turmes. Unter Peter Altmaier (CDU) seien es zuletzt „vier verlorene Jahre“ gewesen. „Das muss man jetzt wieder aufholen.“

Für die anstehende Entscheidung der EU-Kommission, ob Kernenergie als grüne Brückentechnologie eingestuft werden soll, sei die Positionierung der möglichen neuen Ampelkoalition in Berlin entscheidend, glaubt Turmes. Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen äußerte unterdessen, dass die EU neben den Erneuerbaren die Atomenergie als „stabile Energiequelle“ benötige, sowie „während des Übergangs“ zur Klimaneutralität auch Erdgas. Das könnte ein Anzeichen dafür sein, dass die EU-Kommission am Ende doch dazu tendiert, das grüne Label auch für mögliche Investitionen in Kernenergie zuzulassen.

Nach einem Bericht der FAZ soll ein industrienaher

Aktionskreis im Vorfeld der Koalitionsverhandlungen an die FDP herangetreten sein, mit einem Papier, wonach eine Laufzeitverlängerung der Atomkraftwerke in Deutschland „technisch möglich“ sei. Die einzige Partei im Bundestag, die den Atomausstieg offen kritisiert und rückgängig machen möchte, ist allerdings bislang die AfD.

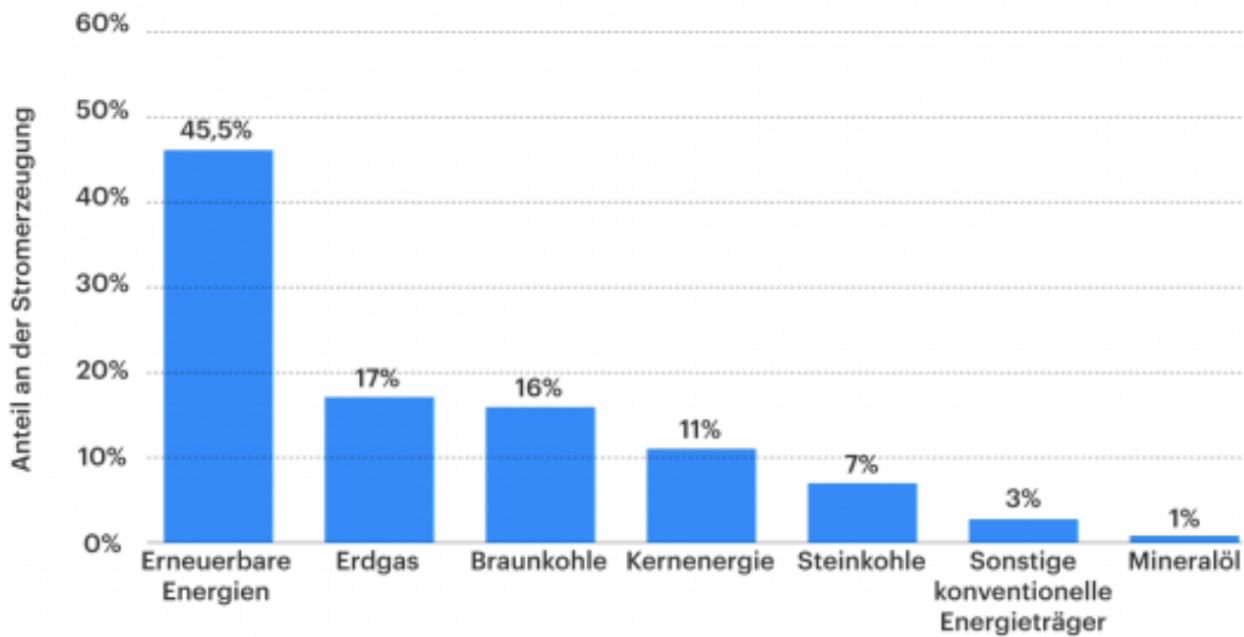
Nach einer aktuellen Umfrage der Europäischen Entwicklungsbank sprechen sich in Deutschland nur zwölf Prozent der Befragten für einen Ausbau der Atomenergie aus, um die Erderwärmung zu bekämpfen. Allerdings machten sich die zuletzt stark gestiegenen Energiekosten im Stimmungsbild bemerkbar: Im RTL/ntv-Trendbarometer in Zusammenarbeit mit Forsa hielten 42 Prozent der befragten Bundesbürger die Abschaltung aller Kernkraftwerke für einen Fehler.

### **Kann Atomenergie überhaupt zu mehr Klimaschutz beitragen?**

Der Thinktank „Scientists for Future“ hat diese Frage in seiner am Mittwoch (27.10.2021) vorgelegten Studie klar verneint. Kernenergie könne nicht zur Lösung der Klimakrise beitragen, sie sei „zu langsam ausbaufähig, zu teuer und zu risikoreich“, so das internationale Team aus Wissenschaftlern um Energiewirtschafts-Experte Ben Wealer und Claudia Kemfert vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung.

Das Wissenschaftsteam aus Berlin erteilte auch einem Mix aus erneuerbaren Energien und Atomkraft, wie er etwa in Japan praktiziert wird, eine Absage. Kernenergie behindere strukturell den Ausbau der erneuerbaren Energien, die schneller verfügbar, kostengünstiger und ungefährlich seien. „Ein Beibehalten der Kernkraft durch Weiterbetrieb oder Verlängerung der Laufzeiten würde in den nächsten zehn Jahren nicht zu einer wesentlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen führen“, hieß es in der aktuellen Studie.

Auch Luxemburgs Energiepolitiker Turmes nannte im Df-Interview beispielhaft die explodierenden Kosten der geplanten gemeinsamen Reaktoren von Siemens und Framatome. Zudem wies er daraufhin, dass die von Frankreichs Präsident Macron vorangetriebenen neuen Atomkraftwerke „frühestens 2038 oder 2042“ fertiggestellt werden könnten. Bis dahin sei „der Klimaschutz verloren“.



Anteil der einzelnen Energieträger an der Nettostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2020 | Quelle: BDEW/Statista, 2021

Die Nettostromerzeugung beschreibt die insgesamt erzeugte Strommenge abzüglich des Eigenenergiebedarfs der Kraftwerke. Im Jahr 2020 wurden rund 17 Prozent des in Deutschland erzeugten Nettostroms aus dem fossilen Energieträger Erdgas gewonnen.

DER SPIEGEL | 30.10.2021 | S. 112

Auflage: 681.567 | Reichweite: 4.975.000

Philip Bethge

## ENERGIE

### Riskante Wette

*Die Atomindustrie versucht, sich als Klimaretterin zu profilieren. Neuartige Minikraftwerke sollen sicherer sein und CO<sub>2</sub>-freien Nuklearstrom billiger machen. Doch werden sie noch rechtzeitig fertig?*

Spirit of Ecstasy«, Geist der Verzückung, heißt die Kühlerfigur, die seit 1911 die Haube eines jeden Rolls-Royce zierte. Die Rechte an der dynamischen Figurine gingen vor 20 Jahren zusammen mit der Marke an BMW. Rolls-Royce stellt nun vor allem Flugzeugtriebwerke und Komponenten für Schifffahrt und Energietechnik her.

Doch Verzückung herrscht auch in diesen Tagen wieder in den Büros und Werkhallen der britischen Traditionsfirma. Denn nun will man mit einem neuen Geschäft glänzen: Zusammen mit anderen Industriepartnern will Rolls-Royce Kernkraftwerke bauen.

»Unsere Welt braucht mehr kohlenstoffarme Energie als je zuvor«, sagt Firmensprecher Alastair Evans, »deshalb entwickeln wir einen kleinen modularen Atomreaktor – ein intelligenter Weg, Großbritanniens künftigen Energiebedarf zu decken«.

Pünktlich zum Klimagipfel von Glasgow schüren Politiker und die Nuklearindustrie neue Hoffnungen, dass die Energie des Atomkerns künftig zur klimaneutralen Stromversorgung beitragen könnte. Besonders im Fokus der AKW-Werber stehen Small Modular Reactors (SMR), Minimeiler mit geringerer Leistung als die gängigen Energieriesen.

Neben Großbritannien will Frankreich seinen AKW-Bestand mit Kleinkraftwerken aufpeppen. Gerade hat Präsident Emmanuel Macron in seinem Innovationspaket »France 2030« eine Milliarde Euro für solche Anlagen zugesagt. Auch in Ländern wie Polen, Tschechien oder Ungarn wachsen die Begehrlichkeiten. Die Osteuropäer wollen ihre klimaschädlichen Kohlemeiler ersetzen.

Kernenergie trage »entscheidend zur Unabhängigkeit unserer Energieversorgung bei«, heißt es in einem Aufruf von Mitte Oktober, den Frankreichs Wirtschafts-

minister Bruno Le Maire und Politiker aus neun weiteren EU-Ländern unterzeichneten. Die Gruppe versucht, die Atomkraft in Brüssel als nachhaltige Energiequelle anerkennen zu lassen. Ein solches Gütesiegel würde es erleichtern, private Geldgeber für die Kernkraft zu gewinnen.

Doch nicht jeder teilt die Begeisterung. »Investoren haben kein großes Vertrauen mehr in die Atomkraft«, sagt Andreas Löschel von der Ruhr-Universität Bochum, der am neuen Sachstandsbericht des Weltklimarats mitarbeitet. In der Vergangenheit hätten sich bei vielen Projekten die Zeitpläne nicht einhalten lassen, die Kosten seien häufig »aus dem Ruder gelaufen«.

»Es ist möglich, dass SMR ein Teil der Energielandschaft werden«, sagt der Energieökonom, »es dürfte jedoch schwierig werden, die hohen Investitionen zu rechtfertigen.« Als »unsichere Technologiewette« bezeichnet Löschel die neuen Minimeiler – zumal erneuerbare Energiequellen wie Wind oder Solar inzwischen »gut etabliert« seien.

Tatsächlich befindet sich die Atomkraftbranche seit Jahren im Jammertal. Längst ist Strom aus Kernenergie teurer als jener, der mit Windrädern produziert wird. Der Anteil der Meiler an der globalen Stromproduktion stagniert bei rund zehn Prozent. Bauvorhaben wie die Großreaktoren von Flamanville (Frankreich), Hinkley Point (Großbritannien) oder Olkiluoto (Finnland) verzögern sich, die Baukosten vervielfachen sich.

Mit den Energiezweigen hat die Branche nun die vielleicht letzte Chance, ihre Zukunftsfähigkeit unter Beweis zu stellen. Sicherer und kostengünstiger als die von Betonkuppeln überwölbten Riesen sollen die Kleinreaktoren sein, zudem flexibel in der Stromproduktion und damit kompatibel mit erneuerbaren Energien und modernen Stromnetzen.

Gas, Öl und Kohle liefern immer noch mehr als 80 Prozent der globalen Primärenergie. Können erneuerbare Energien allein die Dekarbonisierung schaffen? Manche Experten sind skeptisch. Kraftwerke sind gefragt, die der Schwerindustrie verlässlich Strom liefern und sogenannte Dunkelflauten abfedern können, jene Zeiten, zu denen weder Wind weht noch die Sonne scheint.

Die Kernkraftbranche glaubt, eine Lösung parat zu haben. Weltweit arbeiten mindestens 40 Firmen und Forschungsinstitute an kleinen Reaktoren. Seit verganginem Jahr versorgt Russland mit seinem schwimmenden Atomkraftwerk Akademik Lomonossow eine Region im Nordosten des Landes mit Strom. Chinas Nuklearfirma CNNC baut im südchinesischen Changjiang das erste Exemplar des Modells ACP100 mit 125 Megawatt Leistung. Auch für Länder wie die USA, Frankreich oder Großbritannien, die bereits Nuklearinfrastruktur haben, sind die kompakten Anlagen besonders attraktiv.

»In Großbritannien brauchen wir künftig etwa dreimal so viel Strom wie heute«, sagt Alastair Evans von Rolls-Royce. Viele der heutigen AKW hätten bald das Ende ihrer Betriebszeit erreicht. Ein »Kapazitätsengpass« sei vorhersehbar.

Mit dem neuen Kleinreaktor will Rolls-Royce genau diesen Markt bedienen. Seit rund 60 Jahren schraubt das Unternehmen den Nuklearantrieb britischer Atom-U-Boote zusammen. Das Know-how soll nun dabei helfen, auch den zivilen Markt zu erobern.

Bis zu 470 Megawatt soll der Rolls-Royce-Meiler leisten und damit rund eine Million Haushalte mit Strom versorgen können. Grüner Wasserstoff und synthetisches Flugzeugbenzin könnten künftig mithilfe von Atomstrom produziert werden, hofft Evans. Auch die energiegrigen Datenzentren von Internetfirmen könnten mit eigenen Minimeilern betrieben werden.

Typisch für SMR: Die Anlagen sollen künftig von der Stange zu haben sein. »Alle Komponenten sind klein genug, um in Fabriken vorgefertigt und auf Lkw transportiert zu werden«, sagt Evans.

Als besonders aussichtsreiches Start-up in der neuen alten Branche gilt auch die US-Firma NuScale, die einen 77-Megawatt-Reaktor in eine Stahlhülle von nur 23 Meter Länge und 4,5 Meter Durchmesser verpackt. Zwischen vier und zwölf solcher Module wollen die Ingenieure zu einer Anlage vereinen. Dabei werden die Reaktorzigarren senkrecht in ein großes Wasserbecken gestellt, das an ein Hallenbad erinnert.

»Die Sicherheit ist beispiellos«, sagt NuScale-

Mitgründer José Reyes. »Sogar wenn alle Systeme ausfallen, fährt sich der Reaktor selbstständig herunter.«

Der NuScale-Reaktor hat keine Pumpen und kaum bewegliche Teile. Die Stahlhülle kann dem Druck besser standhalten als eine Betonkuppel. Komplett vorgefertigt sollen die Atomröhren künftig aus einer Fabrik rollen.

»Wir haben Interessenten aus der ganzen Welt«, berichtet der Nuklearingenieur. Ein US-Stromversorger hat bereits sechs Module geordert, 2027 soll die Anlage im US-Bundesstaat Utah fertig sein. In Europa wiederum haben zum Beispiel Unternehmen aus Polen Absichtserklärungen mit NuScale unterzeichnet. So überlegt einer der größten Stromverbraucher Polens, der Bergbaukonzern KGHM, mindestens vier NuScale-Meiler zu bestellen, um seine bislang mit Kohlestrom versorgten Industrieanlagen klimafest zu machen. Der Preis für eine solche Anlage: etwa eine Milliarde Dollar. »Unsere Reaktoren sind ideal geeignet, um die Kohlekraft zu ersetzen«, sagt Reyes. Neben Strom könnten die Meiler auch Wärme bereitstellen, die in vielen industriellen Prozessen gebraucht würde.

Klingt das alles zu gut, um wahr zu sein? Atomkraftkritiker bleiben skeptisch. Neben der Sicherheit steht die Wirtschaftlichkeit der Reaktoren infrage. Firmen wie Rolls-Royce oder NuScale versprechen einen Strompreis von rund 6 Cent pro Kilowattstunde, fast vergleichbar mit Windkraftanlagen an Land. Derzeit liegen die Kosten für Atomstrom jedoch bei 11 bis 17 Cent. Wirtschaftliche Skaleneffekte sprechen eigentlich dagegen, dass kleinere Anlagen Strom billiger liefern können als große. Zudem komme es auch bei den Minimeilern jetzt schon zu »Verzögerungen und Kostenüberschreitungen«, heißt es im »World Nuclear Industry Status Report«.

Vor allem aber könnte die neue AKW-Generation zu spät kommen und zu wenig Leistung bereitstellen, um zur Bewältigung der Klimakrise beitragen zu können.

Um zum Beispiel 400 heutige Reaktoren mit großer Leistung zu ersetzen, müssten »viele 1000 bis 10000 SMR-Anlagen« gebaut werden, heißt es in einem Gutachten des Öko-Instituts Freiburg im Auftrag des Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE): »Dieses Ziel liegt in weiter Ferne«, notiert das BASE dazu. Zudem wachse mit der Zahl der Anlagen das Sicherheitsrisiko »um ein Vielfaches«.

Vernichtend fällt auch das Urteil des Nuklearexperten Arjun Makhijani vom Institute for Energy and Environmental Research in den USA aus: »Es besteht keine realistische Aussicht, dass kleine modulare Reaktoren einen wesentlichen Beitrag zum raschen Über-

gang zu einem kohlenstofffreien Stromsystem leisten können«, schreibt er gemeinsam mit einem Kollegen im Fachblatt »Bulletin of the Atomic Scientists«. Die Menschheit habe schlicht »nicht mehr die Zeit«, auf solche Entwicklungen zu warten. Auch das Risiko der Proliferation, der Verbreitung nuklearen Bombenmaterials, und das Entsorgungsproblem werde weiter verschärft. Aus »technischen und wirtschaftlichen Gründen« würden kleine Reaktoren mehr Atom Müll pro erzeugter Stromeinheit produzieren als größere.

Die neuen Meiler von Rolls-Royce oder NuScale arbeiten mit seit Jahrzehnten bewährter Druckwassertechnologie. Noch mehr Zweifel haben manche Experten an experimentellen Reaktorentwürfen wie etwa Schnellen Brütern, die mit Betriebstemperaturen von bis zu 1000 Grad Celsius und Kühlmitteln wie flüssigem Natrium oder geschmolzenem Salz arbeiten, Stoffe, die ihrerseits Gefahren bergen. Zudem wird in solchen Anlagen Plutonium erbrütet – eine Einladung für den Bombenbau. Derzeit plant beispielsweise die von Microsoft-Gründer Bill Gates unterstützte Firma Terrapower in den USA den Bau eines Flüssigsalzreaktors. In sieben Jahren soll die Demonstrationsanlage fertig sein. Wann solche Reaktoren marktreif sein können, ist noch völlig ungewiss.

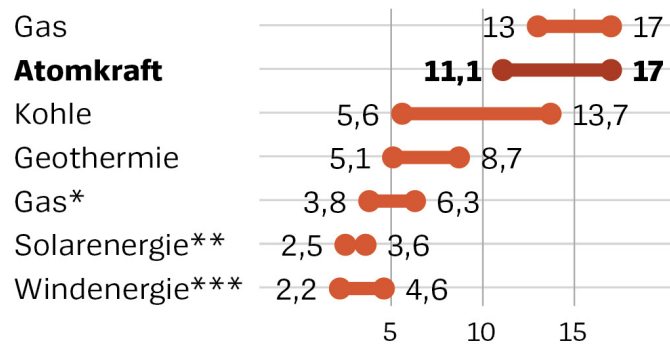
Sogar profilierte Befürworter der Atomkraft wie William Magwood, Generaldirektor der Kernenergieagentur der OECD, warnen inzwischen: »Wenn solche Technologien nicht in etwa einem Jahrzehnt auf den Markt gebracht werden, sind sie für die Energiewende möglicherweise nicht mehr relevant.«

So könnte die Entwicklung einer neuen Generation von Mini-AKW tatsächlich zur Nagelprobe für die Atomindustrie werden. Rolls-Royce-Sprecher Evans ist dennoch optimistisch. Er erwartet, dass die britische Regierung in Kürze einen Zuschuss in Höhe von 210 Millionen Pfund für Rolls-Royce zusagen wird. 16 Kompaktreaktoren will das Konsortium dann für Großbritannien produzieren, später möchte man weltweit expandieren. »Ich denke, dass wir in den frühen 2030er-Jahren mit den ersten Anlagen ans Netz gehen können«, sagt Evans.

Während die Welt in Glasgow über den Klimawandel streitet, ist es da nur gut, dass die Briten schon mal über die Optik nachdenken. Das »erneuerte Design« zeichne sich durch einen »Erdwall« aus, »der das Kraftwerk umgibt, um es in die umliegende Landschaft zu integrieren«, berichtet Rolls-Royce in seinem jüngsten Projekt-Update. Auch wichtig: »ein ästhetisches, facetiertes Dach«.

## Teurer Atomstrom

Stromgestehungskosten, Spanne in Cent pro Kilowattstunde



\* mit zugeschalteter Dampfturbine, \*\* kommerzielle Solaranlagen, \*\*\* Onshore-Anlagen

5 • Quelle: Lazard

**ENERGIE****Atomkraft? Nie wieder!**

*Trotz aller Debatten: Eine Revision des Ausstiegs in Deutschland wird es nicht geben. Dafür gibt es gute Gründe.*

Ende 2022 soll in Deutschland das letzte Atomkraftwerk vom Netz gehen - oder etwa doch nicht? Die Befürworter der umstrittenen Technologie trauen sich gut zehn Jahre nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima und dem endgültigen Beschluss zum Atomausstieg wieder in großer Zahl aus der Deckung. Aber sie unterliegen einer Illusion. Die konventionelle Atomkraft in Deutschland hat keine Zukunft mehr. Punkt. Und das ist auch gut so.

Das Kapitel Atomkraft wurde unter großen Streitereien, aber letztlich im Konsens beendet. Diesen Kompromiss wieder infrage zu stellen wäre gesellschaftspolitisch fatal - und es geht auch gar nicht mehr. Aus einem simplen Grund: Die Atomkonzerne selbst haben kein Interesse mehr an einer Revision.

Daran ändert auch nichts, dass es wieder eine ernst zu nehmende Debatte in Wirtschaft und Wissenschaft gibt - und die Befürworter der Atomkraft auch gute Argumente haben: Atomstrom könnte uns beim Kohleausstieg und Umstieg auf erneuerbare Energien helfen, argumentieren sie, schließlich erzeugen die Reaktoren genauso CO<sub>2</sub>-frei Strom wie Wind- oder Solarenergie. Auch andere EU-Staaten wie Frankreich argumentieren so und versuchen, Deutschlands Weg zu diskreditieren.

Ja, vielleicht war der Beschluss im Nachhinein überstürzt. Mit Blick auf den rasanten Klimawandel hat der Kohleausstieg absolute Priorität, und eine Verlängerung der Laufzeiten - wie ja kurz vor Fukushima geplant - würde uns heute Zeit verschaffen. Aber das ist müßig. Erstens gab und gibt es überzeugende Gründe für den Atomausstieg. Nach Fukushima hatte die Technologie, über die seit Jahrzehnten gestritten wurde, schlicht keine Zukunft mehr. Die Bilder vom GAU in Japan diskreditierten sie in weiten Teilen der Bevölkerung endgültig. Kaum weniger verängstigt die Endlagerung des Atommülls.

An dieser Angst wird auch die neue Generation von kleineren Atomkraftwerken nichts ändern - was uns allerdings auch nicht davon abhalten sollte, zumindest weiter an neuen Technologien aus diesem Bereich zu forschen.

Zweitens hat gerade der Beschluss zum Atomausstieg die Energiewende noch einmal beschleunigt. Vor zehn Jahren forcierte Deutschland den Umbau unserer Energieversorgung: Es wurde noch mehr in erneuerbare Energien investiert und in Netze, die die neue Energiewelt bewältigen können. In diesem Jahr stammten bisher 48 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Quellen. Und nach all den Milliarden an Förderungen haben Wind- und Solarenergie inzwischen die Wirtschaftlichkeit erreicht. Ohne den damaligen Beschluss wäre das nicht möglich gewesen.

Drittens lässt sich der Atomausstieg praktisch gar nicht mehr revidieren. Es war ja nicht nur ein politischer Beschluss 2011. Es folgten Klagen und Verfassungsbeschwerden. Diese sind inzwischen beigelegt, die Schadensersatzfrage ist geklärt. Vor allem aber wurde die kritische Frage geklärt: Wer haftet für die Langfristfolgen? Die Konzerne mussten Milliarden in einen neuen Fonds einbringen, der im Gegenzug die Haftung übernimmt. Für Eon, RWE, EnBW und Vattenfall war der Prozess schmerzhaft. Er war mit hohen Verlusten verbunden. Letztlich war die Klärung der Haftungsfrage aber auch ein Befreiungsschlag. Das Risiko lastete schwer auf den Aktienkursen. Wer jetzt am Atomausstieg rüttelt, die Laufzeiten der letzten sechs Atomkraftwerke noch verlängern will, würde sämtliche Vereinbarungen gefährden. Klagen von Atomkraftgegnern wären programmiert.

Viertens, und das ist der entscheidende Punkt, gibt es in Deutschland keinen Konzern mehr, der ein Interesse an der Atomkraft hat. Eon, RWE, EnBW und Vattenfall mögen sich lange gewehrt haben, inzwischen neh-

men sie die Energiewende aber offensiv an. Eon konzentriert sich auf Vertrieb und Netze. EnBW und Vattenfall haben sich auch der Energiewende verschrieben. Und selbst Deutschlands Kohlekonzern Nummer eins, RWE, hat die erneuerbaren Energien zum Kerngeschäft erklärt. Die Kernkraft ist bei all den Transformationen nur noch eine Last. Und für ein paar Jahre längere Laufzeiten werden die Konzerne mit Sicherheit nicht neue Proteste und Klagen riskieren.

In Europa mag über eine Renaissance der Atomkraft debattiert werden, in Deutschland ist eine Revision des Atomausstiegs unmöglich. Mehr noch, die Debatte ist sogar schädlich. Sie weckt die Illusion, die Probleme bei der Energiewende könnten zum Teil über längere Laufzeiten gelöst werden. Nein, dafür braucht es

andere Lösungen: einen entschlossenen Ausbau der erneuerbaren Energien, weniger Bürokratie und vor allem schnellere Genehmigungsverfahren. Es braucht Gaskraftwerke als Brückentechnologie - und eine wirklich ehrliche Einschätzung, ob der Kohleausstieg 2030 schon möglich ist.

*Der Autor ist Ressortleiter Unternehmen. Sie erreichen ihn unter: [flauger@handelsblatt.com](mailto:flauger@handelsblatt.com)*

#### ZITATE FAKTEN MEINUNGEN

**Wer jetzt am Atomausstieg rüttelt, die Laufzeiten der letzten sechs Atomkraftwerke noch verlängern will, würde sämtliche Vereinbarungen infrage stellen. Klagen von Atomkraftgegnern wären programmiert.**

 DER TAGESSPIEGEL | 01.11.2021 | S. 6

 Auflage: 102.399 | Reichweite: 351.593

 Tanja Kuchenbecker

## Wie grün ist das Atom?

### Frankreich will seine Kernkraft wieder massiv ausbauen. Fast alle Parteien im Land sind dafür, auch wenn die Zweifel größer werden

Frankreich besinnt sich wieder auf seine nukleare Vergangenheit. Präsident Emmanuel Macron kündigte Mitte Oktober an, dass er neue, kleine Atomkraftwerke parallel zum Ausbau erneuerbarer Energien errichten lassen will. Das ist sogar Wahlkampfthema für die Präsidentschaftswahl im kommenden April geworden – in Zeiten, in denen die Energiepreise immer weiter steigen. Macron hat noch nicht offiziell erklärt, dass er nochmal antreten will, aber niemand zweifelt daran.

Macron will Minireaktoren (Small Modular Reactors, SMR) bauen lassen. Er hat ein 30 Milliarden schweres Investitionspaket bis 2030 zum Ausbau der Industrie vorgestellt, von dem mit einer Milliarden Euro auch die zivile Nuklearenergie profitieren soll. Die kleinen Atomkraftwerke seien viel sicherer und produzierten weniger Müll, so Macron. Gleichzeitig soll der Wasserstoff ausgebaut werden. In Frankreich sind zahlreiche Atomkraftwerke in die Jahre gekommen und auch deshalb soll erneuert werden.

Kritiker der Atomstrategie sind der Ansicht, dass der Ausbau von Kernenergie die Förderung von erneuerbarer Energie wie Wasser- und Windkraft behindern würde. Das Problem der SMR ist, dass sie noch nicht produktionsreif sind und sehr viel weniger Energie im Vergleich zu herkömmlichen Atomkraftwerken erzeugen. Sie sind zehnfach kleiner und produzieren zehnfach weniger Energie. Die Fragen nach den Risiken und der Entsorgung von Atom Müll bleiben unbeantwortet.

Macron fährt eine Strategie, um niemanden zu verprellen, weder Industrie noch die Umweltschützer. Dabei geht es um den Kampf gegen Klimawandel, aber auch um die französische Industrie, in der Atomkraft eine große Rolle spielt. In Frankreich ist man überzeugt, dass sie ein wichtiger Baustein im Kampf gegen den Klimawandel ist. „Frankreich hat Glück, denn Frankreich hat Atomkraft“, sagte Macron. Damit gehöre Frankreich zu den Ländern in Europa mit dem wenigsten Ausstoß von CO<sub>2</sub>. Noch immer kommen in Frankreich 70 Prozent des Stroms aus Atomkraftwer-

ken.

Macron ist nicht der Einzige, der Atomkraft nicht ausschließt. Auch die sozialistische Pariser Bürgermeisterin und Präsidentschaftskandidatin Anne Hidalgo setzt auf ein „Energienmix mit Atomkraft“. Selbst die Grünen in Frankreich sind beim Thema Atomkraft vorsichtig, so betonte Präsidentschaftskandidat Yannick Jadot: „Niemand sagt, dass wir morgen die Atomkraftwerke runterfahren.“ Er sieht eher ein Ziel von 20 Jahren und wenn es fünf Jahre länger dauere, sei das auch kein Problem. Mehrere Präsidentschaftskandidaten im konservativen und rechtsextremen Lager wollen auch neue Atomkraftwerke bauen lassen, darunter Marine Le Pen.

Frankreich setzt seit Langem auf Atomkraft. Das Land hat nationale Champions, die in dem Bereich international aktiv sind, darunter Versorger EDF und Atomkonzern Orano (Ex Areva). Dabei geht es auch um Nationalstolz und Unabhängigkeit, unter anderem von russischem Gas. Frankreich hat derzeit über 50 Reaktoren, die von EDF betrieben werden. Nach der Ölkrise in den 1970er Jahren hat das Land sich zunehmend für Atomkraft entschieden, weil es nicht genug Energieressourcen (Gas, Öl oder Kohle) hat, um Elektrizität zu produzieren. Dem zivilen Atomprogramm war ein militärisches vorausgegangen, das Ende der 1950er Jahre gestartet wurde. Die letzten Atomtests wurden noch unter Präsident Jacques Chirac im Jahr 1996 durchgeführt.

Lange Zeit gab es in Frankreich kaum Zweifel an Atomkraft. Aber der Unfall im japanischen Fukushima im Jahr 2011 hat die Einstellung verändert. Seitdem sind auch die Franzosen skeptischer. Der konservative Präsident Nicolas Sarkozy (2007 bis 2012 im Amt) plante noch den Bau eines zweiten EPR (Europäischer Druckwasserreaktor). Sein sozialistischer Nachfolger François Hollande nahm nach Fukushima davon Abstand und entschied sich für langsamen Ausstieg aus der Atomkraft. Macron rudert nun zurück, beflügelt

von der Klimadiskussion und steigenden Energiepreisen.

In Frankreichs Medien wie „Le Figaro“ wird sogar darüber spekuliert, dass Macron womöglich noch vor Weihnachten den Bau von sechs neuen EPR-Kraftwerken ankündigen könnte. Bereits 2018 betonte er, dass Atomenergie Teil vom französischen Energiemix sein müsse. In Flamanville in der Normandie wird der einzige EPR-Reaktor gebaut – dabei gab es viele Probleme: Er soll frühestens 2023 ans Netz, mit elf Jahren Verspätung und fünfmal so teuer wie geplant. Bei den kleinen Reaktoren könnte die Bauzeit viel kürzer sein, deshalb sind sie wieder in der Diskussion.

Die Frage, ob Kernkraft hilft, den Klimawandel zu bekämpfen, spaltet Frankreich und Deutschland – und auch die Europäische Union. Für Frankreich steht viel Geld auf dem Spiel. Der französische Staat hält über 80 Prozent am verschuldeten Versorger EDF, der Kernkraftwerke betreibt und über 70 Prozent an Orano. In Brüssel bemüht sich Frankreich sogar darum, Atom-

kraft als „grüne Investition“ einstufen zu lassen. Käme das durch, könnten französische Atomkraftwerke mit EU-Geldern gefördert werden. In Frankreich wird auch gern betont, dass Atomkraft bei der Energieproduktion für Unabhängigkeit sorgt. Atomkraftwerke werden zumindest in einer Übergangsphase noch gebraucht, heißt es. Auch für zusätzliche Elektroautos.

Mit dem Ausbau der Kernenergie fährt Frankreich eine völlig andere Politik als Deutschland, das bis Ende 2022 ganz aussteigen will. Frankreichs Vorstöße, bei der EU für Atomkraft zu werben, kommen in Deutschland nicht gut an. Aufgrund der Kritik der Nachbarn und zunehmender Furcht vor Atomkraft im eigenen Land hat Frankreich sich verpflichtet, bis 2035 den Anteil des Atomstroms auf 50 Prozent zu reduzieren und alte Reaktoren abzuschalten. Das setzt wiederum massive Investitionen in erneuerbare Energien voraus.

**Seit 1980 in Betrieb: Das Kernkraftwerk Tricastin bei Avignon.**

WELT AM SONNTAG | 31.10.2021 | S. 1

Auflage: 369.440 | Reichweite: 935.000

Marcus Heithecker, Claus Christian Malzahn, Daniel Wetzel

## Jeder zweite Deutsche will, dass Atomkraftwerke weiterlaufen

### Umfrage zum UN-Klimagipfel: Angesichts der steigenden Energiepreise erlebt die Kernenergie hierzulande einen Imagewandel. Auch der Bau neuer Meiler findet mehr als 40 Prozent Zustimmung

Angesichts hoher Strompreise und ambitionierter Klimaziele hat sich die Einstellung der Deutschen zur Atomkraft gewandelt. Bei einer repräsentativen YouGov-Umfrage im Auftrag von WELT AM SONNTAG sprach sich jeder zweite Bürger dafür aus, die bis Ende nächsten Jahres geplante Abschaltung der verbliebenen sechs Atomkraftwerke wegen der stark steigenden Energiepreise zurückzunehmen. Gegen einen solchen Politikwechsel sind lediglich 36 Prozent. 14 Prozent wollten sich nicht festlegen. Zum Vergleich: Im September 2019 hatten in einer Umfrage des Instituts Kantar noch sechs von zehn Deutschen dafür plädiert, die Nutzung der Atommeiler, wie 2011 beschlossen, spätestens bis Ende 2022 zu beenden.

Die Demoskopen von YouGov fragten nun auch nach dem Neubau von Reaktoren der neuesten Generation mit der Voraussetzung, dass dadurch die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen kostengünstiger erreicht werden könnte. Auch für die Zukunft äußerte sich der größte Anteil der 2074 Teilnehmer der online durchgeführten Befragung positiv: Insgesamt 44 Prozent der Befragten würden die Errichtung neuer Atommeiler begrüßen. Nein zu neuen Atomanlagen sagen 42 Prozent.

Die Atomkraft ist vor dem am Montag in Glasgow beginnenden UN-Klimagipfel wieder in den Fokus der Energiedebatte geraten. Sie könnte im Kampf gegen hohe Energiepreise und als Weg zur Klimaneutralität einen bedeutenden Beitrag leisten, ist vor allen Dingen die französische Regierung überzeugt, aber auch die Regierungen in Polen und Schweden verfolgen eine solche Strategie. Paris setzt sich dafür ein, Investitionen in Atomenergie auf EU-Ebene als "grüne Investitionen" einstufen zu lassen, um so mehr private Investoren anzuziehen.

Das stößt insbesondere in Deutschland auf Widerstand. "Die weitere Nutzung der Atomenergie im Ausland ist nicht im deutschen Interesse", heißt es in einem Positionspapier des Bundesumweltministeriums vom März. Betont wird darin: Das Ministerium sehe sei-

nen Einsatz für den Atomausstieg "noch lange nicht als beendet an. Im Gegenteil: Wir arbeiten mit voller Kraft weiter. Denn vollendet ist der Atomausstieg Ende 2022 noch nicht." Es blieben "nukleare Risiken, die weitere konsequente Schritte erfordern: in Deutschland, in Europa und weltweit". Man wolle "den Schulterchluss der atomkritischen Staaten suchen", so das Papier aus dem Hause von Bundesumweltministerin Svenja Schulze (SPD).

Der grüne Bundestagsabgeordnete Stefan Wenzel, von 2013 bis 2017 Umweltminister in Niedersachsen, sagte dieser Zeitung, die Atomkraft sei die teuerste Art der Stromerzeugung und der Müll werde Deutschland noch Hunderttausende Jahre belasten: "Im Kampf gegen die Klimakrise benötigen wir Energiequellen, die bezahlbar, sauber, sicher und global einsetzbar sind - das leisten nur die erneuerbaren Energien." Ganz anders sieht das Sachsen-Anhalts Wirtschaftsminister Sven Schulz: "Den Energiebedarf der Zukunft mit Strom nur aus regenerativen Energieträgern zu decken, wenn wir 2022 aus dem Atomstrom und 2030 aus der Kohle aussteigen, ist nicht möglich." Auch unter Berücksichtigung der Klimaziele sollte über die Laufzeitverlängerung zumindest umfassend diskutiert werden, sagte der CDU-Politiker am Freitag. Der Kohleausstieg ist bislang auf 2038 terminiert.

Wie stark die Regierungen der Industriestaaten unter Druck stehen, zusätzliche Maßnahmen zur Einschränkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu ergreifen, offenbart eine weitere YouGov-Befragung in sieben europäischen Ländern: Im Schnitt 57 Prozent der Bürger sind mit der bisherigen Klima- und Umweltpolitik ihrer Regierungen unzufrieden. In Deutschland dringen sogar 61 Prozent auf eine entschiedeneren Klimaschutzpolitik, deutlicher fällt die Beurteilung nur in Italien aus, wo sich zwei Drittel der Befragten enttäuscht äußern. Selbst in Russland gibt es eine Mehrheit (53 Prozent), die die Klimaschutzmaßnahmen noch nicht ausreichen. Die Werte der übrigen Länder: Frankreich 60 Pro-

zent, Niederlande 55 Prozent, Großbritannien 54 Prozent und Dänemark 53 Prozent. Die vom Armaturenhersteller Grohe in Auftrag gegebene Studie, die dieser Zeitung exklusiv vorliegt, zeigt darüber hinaus eine weitverbreitete Skepsis unter den Westeuropäern: So geht über die Hälfte der Befragten (52 Prozent) davon

aus, dass das 2015 in Paris vereinbarte Ziel, die Erderwärmung auf 1,5 Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, nicht mehr zu erreichen ist. Die Deutschen sind besonders pessimistisch (58 Prozent).

## Späte Liebe zum Atom

### In Deutschland mehren sich Stimmen, die den Ausstieg aus der Kernenergie für einen Fehler halten. Doch könnte man die beiden bayerischen Reaktoren überhaupt weiterlaufen lassen?

Tobias Bühler ist dort daheim, wo der Dampf aufsteigt. Schon sein Vater deutete stets auf die gewaltige weiße Säule am Horizont, wenn er mit dem Bub auf den Grünten im Allgäu wanderte: „Da kommen wir her.“ Bühler junior macht es mit seinen Kindern wie einst der Vater. Bald aber wird die Landmarke verschwunden sein. Am 31. Dezember geht Block C des Kernkraftwerks Gundremmingen vom Netz. Dann wird sich nicht nur die Dampfsäule über dem Kühlturm auflösen. Sondern es geht eine Ära zu Ende. Bühler, Jahrgang 1980, wuchs in der Nachbarschaft zum Kraftwerk auf, das seit 1984 eine ganze Region prägt. Inzwischen ist er zum Bürgermeister der Gemeinde Gundremmingen gewählt worden, ein Dorf von 1350 Einwohnern, dessen Wappen auf der Homepage so beschrieben wird: „Über goldener Zinnenmauer mit Torturm im Schildfuß in Blau ein goldenes Atomsymbol.“

Gundremmingen, das Atomdorf. Fast in jeder Familie schafft jemand im Kraftwerk, bei Bühler ist es der Schwager. 540 Mitarbeiter waren es noch zu Jahresanfang, etliche von ihnen werden demnächst in den Ruhestand gehen, die meisten aber noch auf Jahre mit dem Abriss der Anlage beschäftigt sein. Mit dem Ende der Stromproduktion haben sich die Menschen in Gundremmingen längst abgefunden, auch wenn sich Bühler zufolge vor allem die Älteren über die „schwachsinnige Energiepolitik“ aufregen. Auch er hat so seine Zweifel, die er in eine Frage packt: „Kann das funktionieren?“

Oder anders gefragt: Was passiert, wenn man die 1344 Megawatt elektrische Leistung des Block C vom Netz nimmt? Und Ende nächsten Jahres weitere 1484 Megawatt des Kernkraftwerks Isar 2 in Essenbach bei Landshut? Zusammen fast 30 Prozent der Stromproduktion Bayerns, weitgehend CO<sub>2</sub>-neutral, zuverlässig verfügbar, auch nachts und an jenen Tagen, an denen alle Windräder stillstehen. Ist das angesichts steigender Energiepreise womöglich eine große Dummheit?

Solche Fragen stellen sich hierzulande neuerdings nicht nur Anhänger der Kernenergie. Vor zwei Wo-

chen stimmten in einer Forsa-Umfrage immerhin 42 Prozent der Befragten der These zu, dass der 2011 beschlossene Atomausstieg ein Fehler gewesen sei. Nachbarländer wie Frankreich setzen mit ihrer Klimaschutzstrategie dagegen auf den Ausbau der Kernkraft, trotz der damit verbundenen Risiken. Auch wenn fast niemand darüber reden will: Vor allem in Teilen der Union hat sich inzwischen die Meinung durchgesetzt, dass zumindest die Reihenfolge des Ausstiegs falsch war. Erst die Kernkraftwerke abschalten und bis 2038 Kohle verfeuern – vielleicht doch keine so gute Idee. Zumal ein Kraftwerk wie Gundremmingen auf eine Betriebsdauer von wenigstens 50 Jahren ausgelegt ist. Nun wird es nach 37 Jahren stillgelegt, obwohl es nach Einschätzung eines RWE-Mitarbeiters so gut läuft wie ein „eingefahrener Mercedes“.

Vor den Werkstoren in Essenbach und Gundremmingen versammelten sich vor einigen Wochen sogar Demonstranten, um für einen Weiterbetrieb zu demonstrieren – ein kleines Häufchen verglichen mit den Zehntausenden, die einst gegen die Atomkraft in Bayern und anderswo auf die Straße gingen. Aber auch ein Zeichen für eine veränderte Stimmungslage. Die Beschäftigten der Kraftwerke verfolgen die Diskussionen mit einer Mischung aus Ärger, Frust und Sarkasmus. Sie kritisieren, dass hierzulande Anlagen mit den weltweit höchsten Standards abgeschaltet würden, aber allem Anschein nach niemand ein Problem habe, Atomstrom aus dem in Sicherheitsfragen vergleichsweise laxen Frankreich zu importieren.

Aber ließe sich eine so komplexe Anlage wie ein Atomkraftwerk überhaupt länger betreiben als von der Politik vorgegeben? Die Menschen rund um Landshut haben neulich bereits einen Eindruck bekommen, wie es an ihrem Himmel aussehen wird, wenn das Kraftwerk Isar 2 in gut einem Jahr vom Netz gegangen ist: Kein Dampf über dem Kühlturm, nur Sonne und Wolken. Die komplette Anlage war stillgelegt, diesmal noch vorübergehend. Zwei Wochen dauerte die letzte Revision in der bald 43-jährigen Kernkraftgeschichte Nie-

derbayerns. Die letzte große Wartung also, zum letzten Mal wurden neue Brennelemente eingesetzt. Oder gibt es am Ende doch noch eine Zukunft für die Kernkraft, auch in Bayern?

„Wir sind nach wie vor von der Kerntechnik überzeugt und wissen um ihre Vorzüge für Klima, Versorgungssicherheit und geopolitische Unabhängigkeit“, schrieb Standortleiter Carsten Müller vor kurzem an seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Kernkraftwerk in Essenbach. Müller schrieb aber auch, dass es einen „einen klaren Auftrag“ gebe: Block 2 bis Ende 2022 sicher weiterbetreiben, dann stilllegen, dann zurück bauen. Einen Plan B? Gibt es nicht für die Eon-Tochter Preussen-Elektra, die das Kraftwerk in Essenbach betreibt. Personalplanung, Brennstoffbeschaffung, Revisionen, das alles braucht jahrelangen Vorlauf. Eine Laufzeitverlängerung ist organisatorisch und technisch ausgeschlossen.

Auch der RWE-Konzern, der das Kraftwerk Gundremmingen betreibt, erteilt allen Atom-Nostalgikern eine Absage: Das Kapitel Kernenergie sei „abgeschlossen“, teilt der Konzern mit. Es gehe nur noch um den sicheren und verantwortungsvollen Rückbau. Der wird sich bis weit in die Vierzigerjahre hinziehen.

Woher aber soll nun in Zukunft der Strom kommen? Fest steht: Mit dem Abschalten der Reaktoren in Gundremmingen und Essenbach wird der Freistaat noch abhängiger von Importen als bisher schon. „Wir werden in Bayern gar nicht so viele erneuerbare Energien produzieren können, wie wir brauchen“, sagte Hubert Aiwanger (Freie Wähler) der SZ. Auf den Import von Atomstrom aus Frankreich oder Tschechien würde der für Energiepolitik zuständige Wirtschaftsminister gern verzichten. Er setzt vor allem auf Wasserstoff als Energiequelle der Zukunft. Aber auch Wasserstoff werde man künftig aus anderen Ländern importieren, um den Energiebedarf der Wirtschaft zu decken, sagte Aiwanger.

Die Industrie- und Handelskammer Schwaben rechnet in einer Studie vor, dass der Regierungsbezirk im Jahr 2023 nur noch sechs Prozent des Strombedarfs selbst produzieren wird – derzeit sind es 143 Prozent. „Die Lichter gehen nicht aus“, versichert zwar der Netzbetreiber Tennet in Bayreuth. Der Ausfall der beiden Grundlastkraftwerke hat aber dennoch gravierende Folgen: „Bis zur Inbetriebnahme unserer Netzausbauprojekte ist abzusehen, dass sich die Reserven innerhalb des Netzes verringern und Netzengpässe zunehmen werden“, antwortet Tennet auf eine Anfrage der SZ. Man gehe davon aus, dass noch häufiger als schon heute in den Netzbetrieb eingegriffen werden müsse. Mit anderen Worten: Kraftwerksbetreiber kön-

nen zur kurzfristigen Anpassung ihrer Stromproduktion angewiesen werden – ein teures Verfahren, um Schwankungen und damit letztlich einen Blackout zu verhindern.

Der zeitweise Ausfall der Stromversorgung wäre für ein Industrieland wie Bayern ein enormer Schaden. Die „kalte Dunkelflaute“ im Winter gilt als Worstcase-Szenario der Energiebranche. Bisher konnte er stets verhindert werden. So bescheinigt der Monitoring-Bericht der Bundesregierung zur Versorgungssicherheit mit Elektrizität dem deutschen Stromnetz eine große Stabilität. Die Berechnungen sind in Fachkreisen aber umstritten. Andreas Löschel, Umweltökonom an der Uni Bochum, sagte in der FAZ: „Wir könnten auf dem Strommarkt mit dem rascheren Kohleausstieg und einem verzögerten Ausbau der Erneuerbaren durchaus in eine kritische Situation kommen.“

Auch Detlef Fischer, Geschäftsführer des Verbandes der bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft (VBEW), klingt besorgt. Er sagt, die Stromversorgung in Bayern sei sicher – so lange „keine außergewöhnlichen Dinge“ passierten. Was aber, falls auch die Stromproduktion der europäischen Nachbarn in den nächsten Jahren volatiler werden sollte? Dann könne auf dem Energiesektor ein Szenario wie die Chipkrise Realität werden, fürchtet er. Mangelwirtschaft – schwer vorstellbar, wenn es um Strom, Gas oder Erdöl geht. Zumindest jetzt.

Im September hat die VBEW einige plakative Zahlen veröffentlicht, was zwischen 2022 und 2040 geschehen müsste, um die bayerischen Klimaschutzziele zu erreichen: Danach müssten 63 Megawatt Photovoltaikanlagen installiert werden und zehn Megawatt Windkraft – und zwar jede Woche, 18 Jahre lang. Das ist nur ein kleiner Teil der drastischen Maßnahmen, die der VBEW aufführt. Ist das realistisch? Dazu will Fischer nichts sagen, es ist ihm aber anzumerken, dass er die Ziele für utopisch hält. „Wegen mir hätte man die Kernkraft nicht abschalten müssen“, sagt er.

In der bayerischen Staatsregierung sagt solche Sätze niemand, jedenfalls nicht offen. Einen nachhaltigen Plan, wie der Atomstrom in Bayern in Zukunft dauerhaft kompensiert werden könnte, haben Ministerpräsident Markus Söder (CSU) und sein Kabinettsmitglied allerdings auch nicht. Schlimmer noch: Die Koalitionsfraktionen blockieren sich gegenseitig. Die CSU beharrt stur auf der Abstandsregel für Windräder, die Freien Wähler sperren sich gegen eine Solarpflicht für Neubauten.

Erleichterung könnten erst einmal die beiden Stromtrassen „SuedLink“ und „SuedostLink“ bringen, die Energie aus Norden nach Bayern transportieren sol-

len. Sie sind neben dem Ausbau der Windkraft Schlüsselprojekte der Energiewende, kommen aber nur langsam voran. Ihre Inbetriebnahme ist für 2025 und 2026 geplant, daraus wird jedoch nichts, wie Tennet einräumt: „Diese Zeitpläne sind sehr ambitioniert und sind nur unter der Voraussetzung möglich, dass die laufenden Genehmigungsverfahren und der anschließende Bau optimal und ohne Eintritt von Verzögerungsrisiken ablaufen.“

Die Sorge vor Stromengpässen teilt auch Hubert Aiwanger. Eine systematische Blackout-Gefahr sieht

der bayerische Wirtschaftsminister zwar nicht. Er verweist auf die Bundesnetzagentur, die bis zum Jahr 2030 keine Versorgungsprobleme sehe. Doch so richtig überzeugt hört sich Aiwanger nicht an, wenn er sagt: „Ich hoffe, die haben sich nicht verrechnet.“

**„Wir werden in Bayern gar nicht so viele erneuerbare Energien produzieren können, wie wir brauchen.“**

**Erleichterung könnten die Stromtrassen bringen. Der Zeitplan ist ambitioniert**

## Stromerzeugung in Bayern im Jahr 2019

