

EWN

Entsorgungswerk für
Nuklearanlagen



Pressespiegel

25.07.2024

Inhalt

EWN

1 „Die Gasnotlage ist vorbei“ Deutsche LNG-Terminals im Leerlauf <i>tagesspiegel.de, 24.07.2024</i>	3
2 Wasserstoff auf Gelände von Ex-Atomkraftwerk geplant <i>Nordkurier - Haff-Zeitung, 25.07.2024</i>	5
3 Putins Atomingenieure im Emsland <i>Frankfurter Allgemeine Zeitung, 25.07.2024</i>	7
4 China testet Atomkraftwerk, bei dem der Kern nicht schmelzen kann <i>stern.de, 24.07.2024</i>	10

tagesspiegel.de | 24.07.2024

Felix Hackenbruch

WEBLINK

„Die Gasnotlage ist vorbei“ Deutsche LNG-Terminals im Leerlauf

Groß war die Angst vor dem LNG-Terminal in Mukran auf Rügen gewesen: Eine Anlandestation für Tanker mit Flüssigerdgas im Laichgebiet des Herings, kritische Infrastruktur mitten auf Deutschlands beliebtester Ferieninsel, Lärmbelästigung in nächster Nähe zum historischen Ostseebad Binz. Doch tatsächlich herrscht in Mukran seit Mitte Juni vor allem eines: Ruhe.

Mehrfach hatten sich Bundeskanzler Olaf Scholz (SPD) und Wirtschaftsminister Robert Habeck (Grüne) für das umstrittene Projekt ausgesprochen. Die Versorgungssicherheit Ostdeutschlands werde damit garantiert, argumentierte die Bundesregierung. Doch nun zeigen die Zahlen des Branchenverbandes Gas Infrastructure Europe (GIE), dass über die beiden Regasifizierungsschiffe (FSRU) des privaten Betreibers „Deutsche Regas“ seit dem 19. Juni kein einziger Kubikmeter Gas in das deutsche Netz eingespeist wurde.

Tatsächlich hat sich der Gasmarkt nach den Lieferausfällen aus Russland längst beruhigt. Laut Bundesnetzagentur sind die deutschen Speicher momentan zu fast 90 Prozent gefüllt, die Gas-Importe seit Monaten stabil und die Großhandelspreise unter Vorkrisenniveau gefallen. Für das gekühlte und aufwändig transportierte Flüssigerdgas verschlechtert sich dadurch die Marktlage. Ist der LNG-Boom also schon zu Ende?

73 Prozent Auslastung erreicht das LNG-Terminal in Wilhelmshaven

Zumindest die beiden Nordseeterminals in Wilhelmshaven und Brunsbüttel, die vom staatlichen Verwalter Deutsche Energy Terminal (DET) betrieben werden, waren im ersten Halbjahr mit 73 beziehungsweise 82 Prozent Auslastung in stabiler Nutzung. Doch auch dort merkt man das sinkende Interesse. Bis Anfang Juli gelang es der DET nicht, neue Kurz- und Langfristkapazitäten der FSRUs an den beiden Standorten zu vermarkten.

Regierung will bestehende Kapazitäten noch ausbauen

Ein DET-Sprecher bestätigt auf Anfrage zwar die Pro-

bleme bei der Vermarktung der Terminals, merkt aber an: „Im Allgemeinen sind Vermarktungsrunden ohne Gebote nicht ungewöhnlich und Teil des Marktverhaltens.“ Niedrige Gaspreise in Europa böten derzeit wenig Anreiz, LNG zu importieren.

Grünen-Politikerin Lisa Badum fordert ein Ende des LNG-Terminals auf Rügen

Doch die Bundesregierung will die bestehenden Kapazitäten sogar noch ausbauen. Auch in Stade wird ein FSRU auf den Betrieb vorbereitet, und in Wilhelmshaven soll ein zusätzliches installiert werden – trotz Warnungen von Umweltverbänden und Teilen der Wissenschaft, die Überkapazitäten befürchten.

„Zur Deckung von Spitzenlastbedarfen sind ausreichend gesicherte Einspeisekapazitäten erforderlich“, erklärte eine Sprecherin des Wirtschaftsministeriums. Es brauche gerade für kalte Tage eine Einspeise-Infrastruktur an Nord- und Ostseeküste.

Nicht alle in der Politik sehen die Lage so kritisch

Doch nicht alle in der Politik bewerten die Lage so kritisch: „Die Gasnotlage ist vorbei“, sagt etwa die klimapolitische Sprecherin der Grünen, Lisa Badum. Sie fordert Konsequenzen: „Das Terminal in Mukran ist überflüssig. Wir können Milliarden Euro sparen“, sagte sie dem Tagesspiegel. Bislang würden weniger als zehn Prozent des deutschen Gasbedarfs über LNG-Terminals importiert. „Dafür reichen zwei FSRUs“, so Badum.

Beim liberalen Koalitionspartner sieht man das mal wieder völlig anders: „Die LNG-Terminals sind unverzichtbar für die Versorgungssicherheit Deutschlands und Europas“, sagt FDP-Fraktionsvize Lukas Köhler. Angesichts einer dynamischen Gasversorgungslage hält er es für „fahrlässig“, die Kapazitäten nun wieder abzugeben. „Mit der Wirtschaftswende wird zudem der Energiebedarf wieder ansteigen und LNG eine Schlüsselrolle spielen, um dieses Wachstum zu ermöglichen“, sagt Köhler dem Tagesspiegel.


Unterstützung erhält er von der Opposition: „Die in

größter Not gecharterten FSRUs sind damals wie heute die Lebensversicherung der deutschen Gasversorgung“, sagt der energiepolitische Sprecher der Unions-Fraktion, Mark Helfrich. Der CDU-Politiker befürchtet, dass es ohne LNG-Terminals – etwa durch Sabotage an anderen Gaspipelines – erneut zu Gasknappheiten kommen könnte. „Um die Versorgungssicherheit auch bei möglichen Ausfällen anderer Gaspipelines sowie bei Lastspitzen sicherzustellen, brauchen wir die FSRUs“, sagt Helfrich.

Doch auf Rügen sieht man sich angesichts des Leer-

laufs im nahen Terminal bestätigt. „Das geplante Frackinggas-Terminal in Mukran ist ein echter Rohrkrepierer“, sagt der Bürgermeister der Nachbargemeinde Binz, Karsten Schneider. Er kämpft seit Monaten gegen das Vorhaben vor seiner Haustür.

Das Einzige, was das Vorhaben bisher produziert habe, sei ein immenser Schaden, insbesondere am demokratischen Zusammenhalt. „Ich fordere die Bundesregierung, dem jetzt endlich ein Ende zu bereiten“, sagt Schneider dem Tagesspiegel: „Lieber ein Ende mit Schrecken als ein Schrecken ohne Ende.“

 Nordkurier - Haff-Zeitung | 25.07.2024

 Auflage: 3.197 | Reichweite: 14.257

 Ralph Sommer

Wasserstoff auf Gelände von Ex-Atomkraftwerk geplant

Neben Rostock will sich auch Vorpommern-Greifswald zu einer Wasserstoff-Drehscheibe entwickeln. Für zwei Standorte kündigten Investoren hohe Investitionen an.

Lubmin/Karlsburg. Für Investoren der Energiebranche sind das Top-Voraussetzungen für eine Industriensiedlung. „Wir haben inzwischen so viel Strom aus regenerativen Energiequellen wie Wind und Solar, dass wir ihn kaum abgeleitet bekommen“, sagt Landrat Michael Sack (CDU) und wirbt damit um die Ansiedlung von Wasserstofftechnologie in Vorpommern. „Wir haben große Flächen für Industrieprojekte, und vor allem: Diese werden in der Bevölkerung akzeptiert. Außerdem verfügen wir über ausreichend Wasser und haben Zugang zu Pipelines.“

Sack sieht darin ein riesiges Potenzial für die Etablierung der Wasserstofftechnologie, vergleichbar nur noch mit dem Großraum Rostock. In seiner Verwaltung hatte er deshalb vor zwei Jahren sogar eine Wasserstoff-Koordinatorin in der Stabsstelle Wirtschaft und Investoren eingestellt. Henrike Knopf ist Ansprechpartnerin für private und öffentliche Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Kommunen. „Wir wollen Wasserstoffproduzenten unterstützen und möglichst geschlossene Wertstoffketten aufbauen“, sagt sie.

Vor allem der traditionelle Energiestandort Lubmin lockt Investoren an. Schon ab 2026 will hier zum Beispiel die Firma Deutsche Regas eine Großelektrolyseanlage in Betrieb nehmen, die auf einem sechs Hektar großen Areal hinter den stillgelegten Atommeilern errichtet werden soll. Im selben Jahr will Regas-Chef Stephan Knabe im Hafen Lubmin ein schwimmendes Terminal einweihen, das per Schiff angelieferten Ammoniak in Wasserstoff umwandeln will.

Investitionen in Millionenhöhe kündigte auch das Unternehmen HH2E an, das seinen Sitz in Berlin-Tempelhof hat, 65 Mitarbeiter aus 13 Nationen beschäftigt und ebenfalls ein Grundstück auf dem Gelände des ehemaligen KKW erworben hat. Auf der fünf Hektar großen, mittlerweile von einem Bauzaun gesicherten Wiese werde noch in diesem Jahr der Bau eines „Kraftwerks der Zukunft“ beginnen, kündigt Fir-

mensprecherin Clara von Lühmann an.

In zwei Jahren soll das Kraftwerk mit einer Leistung von zunächst 100 Megawatt in Betrieb gehen. Bis 2030 wird ein Gigawatt angepeilt. Rund 7000 Tonnen grüner Wasserstoff pro Jahr sollen durch Elektrolyse hergestellt werden. Lühmann zufolge sind schon jetzt 80 Prozent der Abnahme vertraglich gesichert.

Das komplett privat finanzierte Projekt soll breit aufgestellt sein. Einerseits soll in Kooperation mit Hanse-Gas Wasserstoff in die bestehende OPAL-Pipeline eingespeist werden, um unter anderem die chemische Industrie im Süden zu beliefern. Andererseits gehören aber auch ein Batteriespeicher für die Stromversorgung und die Bereitstellung von Abwärme durch einen Hochtemperaturspeicher zum Konzept. Geplant ist sogar der Betrieb einer Trailerstation, über die mit Spezialfahrzeugen jeweils bis zu einer Tonne Wasserstoff zu Abnehmern in einem Umkreis von bis zu 150 Kilometern beliefert werden könnten.

Darüber hinaus hat auch das Unternehmen H2APEX in Lubmin ein 5,2 Hektar großes Areal für einen klimaneutralen Industriepark erworben, um dort ab 2027 Wasserstoff zu produzieren. Jährlich sollen zunächst 9000 Tonnen hergestellt und in die OPAL-Leitung eingespeist werden. Zudem sollen 100 Megawatt Strom erzeugt werden. Firmenpläne sehen vor, die Jahresleistung auf bis zu 54.000 Tonnen sowie 600 Megawatt Strom zu erhöhen.

Interessante Pläne hegt auch die Firma „Zukunft grüne Gase“, die in Karlsburg ein Wasserstoffprojekt etablieren will. In der Region zwischen Karlsburg und Zarnekow sollen zwei Windparks entstehen. Der damit erzeugte Strom soll zur Herstellung von Wasserstoff und seinen energiereichen Derivaten zum Beispiel für Kraftstoffe genutzt werden.

Projektleiter Heiko Teichmann spricht von Stromproduktion und der Bereitstellung von Nahwärme zum Beispiel für ein Gewerbegebiet, Industriekunden und

Wohnungen. Auch eine Einspeisung von Wasserstoff in die nahegelegene OPAL-Pipeline kann er sich vorstellen. Und für den bei der Elektrolyse anfallenden Sauerstoff sollten sich auch noch Abnehmer finden.

Eine Inbetriebnahme werde es aber nicht vor 2028

geben, sagt Teichmann, der bei Lübeck im Landkreis Ludwigslust-Parchim ein ähnliches Projekt anpeilt, das schon 2026 in Betrieb gehen soll. Dort ist auch eine Aquafarm vorgesehen, die mit Sauerstoff beliefert wird.



Foto: EWN GmbH, HHZE AG

Bildunterschrift: Die Grafik zeigt das „Kraftwerk der Zukunft“, das das Unternehmen HHZE in Lubmin errichten will.



Bildunterschrift: Mehrere Firmen planen, in den nächsten Jahren Wasserstoff in Vorpommern zu produzieren.

 Frankfurter Allgemeine Zeitung | 25.07.2024 | S. 24

 Auflage: 185.662 | Reichweite: 891.184

 Susanne Preuß, Katharina Wagner

Putins Atomingenieure im Emsland

Ein französisches Unternehmen will in Niedersachsen Brennelemente für Atomkraftwerke sowjetischer oder russischer Bauart herstellen – unter Beteiligung des russischen Staatskonzerns Rosatom.

Im April dieses Jahres fiel einigen Bürgern des Städtchens Lingen im niedersächsischen Emsland etwas auf: In einem örtlichen Hotel waren auf einmal Russen untergebracht, die offenbar etwas mit der Lingener Brennelementefabrik zu tun hatten. Die Anlage gehört zu den Überresten der deutschen Atomwirtschaft: Die Advanced Nuclear Fuels (ANF), eine Tochter des französischen, staatlich kontrollierten Konzerns Framatome, stellt dort trotz Deutschlands Atomausstieg weiterhin Brennelemente für Atomkraftwerke in anderen europäischen Ländern her. Dagegen protestieren Atomkraftgegner schon lange. Doch die Ankunft der russischen Ingenieure, gut zwei Jahre nach Beginn des Angriffskriegs gegen die Ukraine, fachte die Empörung neu an. Ohne behördliche Genehmigung habe ANF eine Kooperation mit Russlands staatlichem Atomkonzern Rosatom begonnen, lautete der Vorwurf.

Tatsächlich plant ANF, in Lingen künftig auch Brennelemente für Reaktoren sowjetischer und russischer Bauart in Osteuropa zu produzieren – mit einer Lizenz von Rosatom. Also mit dem Konzern, der nicht nur Kernkraftwerke, sondern auch Russlands Atomwaffen herstellt, die Präsident Wladimir Putin und sein Machtapparat immer wieder als Drohmittel gegen den Westen nutzen. Rosatom-Mitarbeiter sind an der völkerrechtswidrigen Besetzung des ukrainischen Atomkraftwerks Saporischschja beteiligt. Und Informationen des ukrainischen Geheimdienstes zufolge könnte der Konzern, der bisher nicht unter Sanktionen steht, dem russischen Militär Komponenten für die Herstellung konventioneller Waffen liefern. Zudem nutzt der Kreml den Export von Atomkraftwerken, um seinen Einfluss insbesondere in Schwellenländern auszuweiten.

Ein Gemeinschaftsprojekt mit Rosatom klingt vor diesem Hintergrund ungeheuerlich. Doch ANF stellt die Geschichte anders dar: Die Zusammenarbeit sei nötig, um künftig unabhängiger von direkten Brennelementelieferungen aus Russland zu werden. Bisher ist die EU in der Atomenergie noch in hohem Maß auf

Russland angewiesen, was auch der Grund ist, warum Rosatom bisher den EU-Sanktionen entgangen ist: Der Konzern kontrolliert knapp die Hälfte der globalen Urananreicherungs Kapazitäten. Nach Angaben der Euratom-Versorgungsagentur waren die nuklearen Anlagen in der EU 2022, im Jahr des russischen Überfalls auf die Ukraine, zu 20 bis 30 Prozent von „Kernmaterial und Dienstleistungen im Bereich des Brennstoffkreislaufs“ aus Russland abhängig.

In der EU sind derzeit 19 Wasser-Wasser-Energie-Reaktoren (WWER) sowjetischer oder russischer Bauart in Betrieb – sechs in der Tschechischen Republik, fünf in der Slowakei, wo noch ein weiterer ans Netz gehen soll; jeweils zwei in Bulgarien und in Finnland, außerdem vier in Ungarn. Dort hat die Rosatom-Tochter Atomstroyexport zudem im Sommer 2023 mit dem Bau zweier neuer Reaktoren begonnen. Für die WWER-Kraftwerke sind spezielle, sechseckige Brennelemente erforderlich. Seit 2018 arbeitet Framatome an einem eigenen Design solcher Brennelemente, das zu „100 Prozent europäisch“ sein soll. Ziel sei es, bis zum Jahr 2030 ein zugelassenes Design auf den Markt zu bringen, erklärt der Konzern. Bis dahin soll ANF einspringen und Brennelemente mit Rosatom-Lizenz bauen, so das Kalkül. Die Fabrik der Tochtergesellschaft in Lingen, die laut atomrechtlicher Genehmigung 800 Tonnen Uran im Jahr verarbeiten darf, ist ohnehin nicht mehr so gut ausgelastet, seit Deutschland aus der Herstellung von Atomstrom ausgestiegen ist.

Deshalb kamen im April Ingenieure der auf Nuklearbrennstoffe spezialisierten Rosatom-Tochter TVEL ins Emsland, um dort die Kollegen von ANF schon einmal an den Maschinen zu schulen, mit denen später die sechseckigen Brennelemente hergestellt werden sollen. Dabei stimmt der Vorwurf der Atomkraftgegner, dass die Koproduktion von den deutschen Behörden noch gar nicht genehmigt ist. Der atomrechtliche Antrag wird derzeit im Umweltministerium in Hannover bearbeitet.

Um dennoch voranzukommen, ließ ANF die russi-

schen Maschinen nicht auf dem eigenen Werksge­lände aufbauen, sondern in der Halle eines frühe­ren Möbelhauses. Denn eine Sicherheitsprüfung, die nötig wäre, um russische Mitarbeiter in die ANF-Brennelementefabrik zu lassen, wäre vermutlich ge­scheitert – weshalb die Möbelhalle als Ausweichquar­tier geeignet schien. „Es ist weder jetzt noch in Zu­kunft erforderlich, dass TVEL-Mitarbeitende das Lin­gener Werksge­lände für die Herstellung von WWER-Brennelementen betreten“, beschwichtigt die ANF-Pressestelle. Da bei den Schulungen kein Uran, son­dern Stahlkomponenten verwendet worden seien, un­terlägen die Tests „nicht dem Atomrecht oder Lizenz­bestimmungen“.

Für die Gegner des Projekts sind das keine stichhal­tigen Argumente. Auch in einer Möbelhalle bestehe das Risiko, dass Ingenieure ausspioniert würden: „Die Mitarbeiter von ANF haben intensive Kenntnisse über alle möglichen Atomkraftwerke, für die bisher schon Brennelemente hergestellt wurden“, sagt Armin Si­mon, Sprecher der Anti-Atomkraft-Organisation „aus­gestrahlt“. Tagelang und hinter verschlossenen Türen hätten die Russen bei den Schulungen Zeit gehabt, zu diesen Experten Kontakte zu knüpfen, ihr Vertrau­en zu gewinnen. Das seien beste Voraussetzungen, um ihnen Trojaner aufs Handy zu schleusen oder sie er­pressbar zu machen, wenn nicht sofort, dann später.

Auch Niedersachsens Umweltminister Christian Mey­er (Grüne), dessen Behörde die Atomaufsicht wahr­nimmt, spricht sich immer wieder deutlich gegen die Zusammenarbeit mit Rosatom aus. „Geschäfte mit dem Kriegstreiber Putin sollten gerade auch im sen­siblen Atomsektor unterbleiben“, erklärt er auf eine Anfrage der F.A.Z. Doch Meyer hat in dem Fall wenig Handhabe: ANF reizt geschickt die Grenzen des deut­schen Rechts aus.

Schon zu Beginn des Projekts hatte der Konzern in Er­wartung deutscher Widerstände kurzerhand die Stra­tegie geändert. Damals ging es um die Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens zwischen der Rosatom-Tochter TVEL und Framatome, das die Lizenzen für die Brennelemente nach russischem Muster an ANF ver­geben hätte – eine deutsche Genehmigung vorausge­setzt. Doch kurz bevor am 24. Februar 2022 Russland die Ukraine überfiel, wurde der Antrag in Deutsch­land zurückgezogen. Stattdessen wurde das Gemein­schaftsunternehmen unter dem Namen European He­xagonal Fuels dann in Frankreich gegründet. TVEL soll daran laut Medienberichten mit 25 Prozent beteiligt sein. Dessen Muttergesellschaft Rosatom ist viel grö­ßer als der französische Partner: Im vergangenen Jahr machte das Konglomerat nach eigenen Angaben mit rund 330.000 Mitarbeitern knapp 26 Milliarden Euro

Umsatz; Framatome erwirtschaftete mit seinen 18.000 Beschäftigten rund vier Milliarden Euro.

Framatome kann sich in seinem Vorgehen durch die EU bestärkt fühlen, denn von dort gibt es Subven­tionen – für die geplante Entwicklung rein europäi­scher Brennelemente, nicht aber für das Gemein­schaftsprojekt mit Rosatom. Der „internationale Kon­text“ habe die Notwendigkeit einer souveränen euro­päischen Lieferkette beschleunigt, um Unterbrechun­gen der kritischen Infrastruktur zu vermeiden und die Abhängigkeit von Importen zu reduzieren, heißt es in der Pressemitteilung von Anfang Juli dazu. Es geht nur um zehn Millionen Euro – aber aus Framatome-Sicht wohl auch um das Signal, das so eine Förderung setzt.

Allerdings gibt es auch Unternehmen, die es ohne Unterstützung durch Rosatom und deutlich schneller als Framatome geschafft haben, sechseckige Brenn­elemente für die WWER-Reaktoren in Osteuropa her­zustellen: Die amerikanische Westinghouse Electric Company feierte im September 2023 die erste Liefe­rung von WWER-Brennelementen aus seiner schwedi­schen Fertigung an den staatlichen ukrainischen Kraft­werksbetreiber Energoatom für zwei Blöcke des Atom­kraftwerks in Riwne, die einer früheren Generation der WWER-Reaktoren angehören. Für die weiterentwickel­ten Druckwasserreaktoren sowjetischer Bauart, von denen es in der Ukraine noch weitere 13 Stück gibt, bietet Westinghouse schon länger eine Alternative. „Wenn sich die europäischen Kraftwerksbetreiber von Russland lösen wollten, ginge das auch heute schon“, sagte der Vizepräsident von Westinghouse, Aziz Dag, im Februar der Wochenzeitung „Die Zeit“. Der Konzern habe die „Kapazitäten, das Design, die Genehmigun­gen, die Fabriken, um zu liefern“.

Doch Framatome will der amerikanischen Konkurrenz nicht den Markt überlassen. Auf die Frage, ob eine Zu­sammenarbeit mit Westinghouse geprüft worden sei, verweist die Pressestelle auf das „Schlüsselwort Diver­sifikation“: Die Kunden wollten nicht von „einem ein­zigen Lieferanten abhängig sein“. Zudem sei Framato­me „der einzige Hersteller, der eine eigenständige eu­ropäische Lösung garantieren“ könne. Dass dafür zu­nächst eine engere Zusammenarbeit mit Rosatom nö­tig ist, nimmt der Konzern in Kauf.

Über die Frage, welchen Nutzen Russland aus der Lizenzvereinbarung mit dem künftigen Konkurrenten Framatome ziehen kann, wird viel spekuliert. „Es ist naiv, zu glauben, Putin wolle der ANF mit der engen Kooperation mit Rosatom nur helfen, osteuropäische Staaten unabhängig von ihm zu machen“, sagt Nie­dersachsens Umweltminister Meyer. Er hat nun ein Genehmigungsverfahren zu lösen, das die Sicherheit

Deutschlands und Europas betrifft. Letztendlich strebe das Ministerium „eine gemeinsame Entscheidung mit dem Bund an“, heißt es in Hannover, ohne dass genau definiert würde, wer alles mitarbeitet an der Entscheidungsfindung.

Dass bis hin zum Kanzleramt und zu Geheimdiensten eine ganze Reihe von Organisationen beteiligt sind, liegt auf der Hand. In Hannover setzt man offenbar darauf, die Genehmigung so lange wie möglich hin-

auszuzögern und damit Zeit zu gewinnen – etwa durch eine öffentliche Beteiligung am Genehmigungsantrag. Mehr als 11.000 Einwendungen wurden eingereicht, die allermeisten auf vorformulierten Briefen von Anti-Atomkraft-Initiativen. Nun wird sortiert und abgewogen, erst im November findet dann eine öffentliche Anhörung in Lingen statt, in der auf die Argumente für und wider den Antrag noch einmal eingegangen wird. Eine Frist für die Entscheidung über den Antrag von ANF gibt es nicht.

KERNKRAFT

China testet Atomkraftwerk, bei dem der Kern nicht schmelzen kann

Die Kernschmelze gilt als schlimmster denkbarer Atomunfall. In China wurde nun ein Atomkraftwerk neuen Typs fertig gestellt. Fällt hier der Strom aus, erhitzt der Kern sich nicht, er kühlt ab.

Bei einem konventionellen Kernkraftwerk ist der "Größte Anzunehmende Unfall", der GAU, die sogenannte Kernschmelze. Ein Zustand, in dem die Prozesse im Kern nicht mehr kontrolliert werden können, er sich immer weiter erhitzt, bis er buchstäblich durch den Boden des Reaktors schmilzt.

In Shandong, China, wurde erstmals ein Reaktortyp getestet, bei dem das nicht passieren kann. Ein Kugelhaufen-Reaktor verliert bei einer Störung von allein Temperatur. Er kühlt sich passiv ab und benötigt kein Notkühlsystem. Im japanischen Fukushima fielen 2011 die Standard- wie auch die Notstromversorgung aus, was damals zum Schmelzen des Kerns führte.

Das Konzept ist weder neu, noch stammt es aus China. Die Chinesen haben allerdings als erste einen Reaktor dieser Form gebaut. In Deutschland wurde an Prototypen geforscht. In Shandong steht dagegen ein vollwertiges Kernkraftwerk, das im Dezember 2023 den Betrieb aufnahm. Das Shidaowan-Kraftwerk ist das erste Kernkraftwerk der vierten Generation.

Modular aufgebautes Atomkraftwerk

Die Anlage besteht aus zwei kleinen Reaktoren mit ei-

ner thermischen Leistung von je 250 Megawatt, die jeweils eine einzelne Dampfturbine mit einer elektrischen Leistung von 210 Megawatt antreiben. Ein mittleres Kernkraftwerk leistet 1200 Megawatt, der chinesische Typ ist modular aufgebaut. Zusätzliche Module führen zu mehr Leistung. Helium dient als Kühlmittel und Graphit als Moderator. Jeder Reaktor ist mit mehr als 400.000 kugelförmigen Brennelementen versehen, die jeweils sieben Gramm Brennstoff enthalten. Die Kugeln bleiben bei Temperaturen bis zu 1620 Grad inakt – weitaus höhere Temperaturen als selbst in extremen Notfallsituationen auftreten, so die China Nuclear Energy Association. Der Reaktor erzeugt sowohl Dampf von bis zu 500 Grad Celsius wie auch Strom. Damit soll die Verbrennung von Erdgas und Kohle in der petrochemischen Industrie ersetzt werden.

Um bei dem neuen Kraftwerk den Ernstfall zu testen, wurden beide Module des Reaktors im laufenden Betrieb abgeschaltet. Danach sank die Temperatur in der Anlage von allein. Auf natürliche Weise wurde 35 Stunden nach der Abschaltung der Stromversorgung eine stabile Temperatur erreicht. Der Test wurde 2023 durchgeführt. Die begleitende Studie erschien jetzt im Fachmagazin "Joule".