



Inhaltsverzeichnis

EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH	3
31.07.2025 BUND Nordrhein-Westfalen: Sichere Lagerung statt riskanter Atommülltransporte	4
01.08.2025 Geilenkirchener Zeitung: Kommt der Bundesumweltminister nach Jülich?	5
31.07.2025 WELTplus: Das sind die Gewinner des neuen Atom-Zeitalters	7

EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH

EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH

 BUND Nordrhein-Westfalen

Sichere Lagerung statt riskanter Atommülltransporte

31. Juli 2025 00:00 | Medienart: Online

[Originalartikel](#) (Online Website)

Atommülltransporte sind gefährlich und nicht zielführend. Debatte über Alternativen zur Verlagerung des Atommülls gefordert. Kritik auch seitens der Landesregierung und Polizei-Gewerkschaft.

Düsseldorf | Nach den Vorstellungen des Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) sollen bald mehr als 300 000 radioaktive Brennelemente aus dem Forschungsreaktor AVR Jülich mit LKWs über Autobahnen und Landstraßen in das Zwischenlager Ahaus transportiert werden. Diese 152 Transporte sind aus Sicht des nordrhein-westfälischen Landesverbands des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) nicht nur hochgefährlich, sondern angesichts der befristeten Genehmigung des Zwischenlagers auch nicht zielführend. Deshalb hat der BUND Bundesumweltminister Carsten Schneider vor der Entscheidung über diese Transporte zu einem Vor-Ort-Termin nach NRW eingeladen.

Holger Sticht, Landesvorsitzender des BUND: "Die Zeit drängt – und es braucht jetzt einen offenen Dialog mit allen Beteiligten. Deshalb fordern wir Bundesumweltminister Schneider auf, sich direkt vor Ort ein Bild zu machen und sich die Ängste und Sorgen der von den nuklearen Risiken betroffenen Menschen anzuhören. Nur wer mit den Betroffenen, Fachleuten und politisch Verantwortlichen in dieser Region spricht, kann eine verantwortungsvolle Entscheidung treffen."

Ziel ist es, Alternativen zum geplanten Abtransport zu diskutieren und mögliche Wege aufzuzeigen, wie eine sichere Lagerung in Jülich ermöglicht werden kann. Denn das Vorhaben stößt nicht nur aufgrund der hohen Risiken auf massive Kritik, sondern ist auch nach Ansicht der Landesregierung NRW "unnötig". Stattdessen fordert der BUND einen Verbleib des Atommülls am Standort Jülich und den Neubau eines geeigneten Zwischenlagers. Die Gewerkschaft der Polizei bezeichnete den Aufwand, der mit der enormen Anzahl der Transporte und ihrer hochgefährlichen Fracht verbunden ist, zudem als "unverhältnismäßig".

Der BUND warnt davor, aus politischen oder logistischen Gründen auf eine Lösung zu setzen, die weder sicherheitstechnisch noch gesellschaftlich tragfähig ist. "Wir brauchen eine nachhaltige Lösung. Ein Besuch des Ministers in NRW wäre ein wichtiges Zeichen für Transparenz, Dialogbereitschaft und Verantwortung", so Sticht. Bis zu einem solchen Gespräch bleiben die Jülicher Entsorgungsgesellschaft für Nuklearanlagen (JEN) und die Atomaufsicht NRW gefordert, die Voraussetzungen für eine weitere sichere Zwischenlagerung in Jülich zu schaffen.

Kommt der Bundesumweltminister nach Jülich?

Vor Castor-Entscheidung: NRW-Grüne und Linke wollen mit neuer Initiative die anstehenden Atommülltransporte von Jülich nach Ahaus stoppen.

Jülich Mit einer neuen Initiative wollen Bundestagsabgeordnete von Grünen und der Partei Die Linke die anstehenden Castortransporte zwischen Jülich und Ahaus verhindern. Gemeinsam mit den jeweiligen NRW-Partei-Vorständen haben sie in einem gemeinsamen Brief Bundesumweltminister Carsten Schneider (SPD) nach NRW eingeladen, um vor Ort Möglichkeiten zu diskutieren, wie „diese gefährlichen und auch aus Sicht der Landesregierung in NRW unnötigen Atommülltransporte“ vermieden werden können. Die Bundestagsabgeordneten Mareike Hermeier (Linke) und Jan-Niclas Gesenhues (Grüne) bauen darauf, dass eine sichere Lagerung der 152 Castoren mit rund 300.000 radioaktiven Brennelemente-Kugeln weiterhin in Jülich erfolgen soll. Dazu müsste das bestehende Zwischenlager – für das seit 2014 eine Räumungsanordnung vorliegt – eine neue Betriebsgenehmigung erhalten. Den Antrag dazu gibt es, genehmigt wurde er aber nicht, weil Unterlagen zur IT-Sicherheit bisher nicht erstellt werden konnten. In einem weiteren Schritt müsste ein neues Zwischenlager errichtet und die Frage der Finanzierung geklärt werden. Die ist zwischen Bund und Land strittig.

Zuletzt hatte NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur (Grüne) Ende Mai neue Gespräche mit dem Bundesumweltministerium über die Frage der Un-

terbringung der Castoren angekündigt. Neubaur wollte „in einen konstruktiven Austausch“ mit dem neuen Minister gehen, „um in dieser Sache eine ziel- und interessengerechte Lösung zu finden“. Weil es diese Gespräche nach Auskunft der Bundesregierung aber gar nicht gegeben hat, sondern ein Austausch lediglich auf der Ebene der Atomaufsicht erfolgt ist, hatten Vertreter der Linken Neubaur vorgeworfen, das Thema „nicht mit der erforderlichen Konsequenz“ voranzutreiben.

Wie kompliziert die Sachlage inzwischen ist, machen weitere Nachfragen in den zuständigen Ministerien deutlich. So verweist eine Sprecherin des Düsseldorfer Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) darauf, dass es sehr wohl Gespräche zwischen Düsseldorf und dem Bund gegeben habe. Nach dem Ende Mai angekündigten Brief habe „sich Frau Ministerin Neubaur nochmals mit konkreten Fragen mit Schreiben vom 12. Juni direkt an Herrn Bundesminister Schneider gewandt.

Auf der Grundlage dieser Schreiben kam es am 8. Juli zwischen den Hausleitungen des MWIKE und des Bundesumweltministeriums zu einem Gespräch.“ Dieses Gespräch wird auf Nachfrage auch vom Bundesumweltministerium bestätigt, allerdings ging es da-

bei offenbar nicht um das Jülicher Zwischenlager – weder über das bestehende noch über einen möglichen Neubau. „Vielmehr standen an dem genannten Termin neben anderen Themen Fragen im Zusammenhang mit in der Schlussphase der Genehmigungsverfahren stehenden Transporten von Jülich und Garching nach Ahaus auf der Agenda“, heißt es aus dem Bundesumweltministerium. Und: Fragen zur Finanzierung eines Zwischenlagers in Jülich standen bei dem Termin am 8. Juli auch nicht zur Diskussion.

Dabei wäre das der entscheidende Punkt, weil der Bund auf dem Standpunkt steht, dass die kostengünstigere Variante – also der Abtransport nach Ahaus – die sinnvollste Lösung sei, zumal sie auch kurzfristiger umzusetzen wäre. Ein Zwischenlagerneubau müsste demnach vom Land alleine finanziert werden. Und die Zeit drängt, sollte es beim Land ein Interesse geben, diese Fragen zu klären. Denn das für die Genehmigung zuständige Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) hatte eine Entscheidung noch im Sommer angekündigt. Kommt die Genehmigung für die Castortransporte und ordnet das BASE den sofortigen Vollzug an, kann man von ersten Transporten noch im Herbst ausgehen.

Wörter:	539	Jahrgang:	2025
Autor/-in:	von Burkhard Giesen	Ausgabe:	Nebenausgabe
Seite:	18	Auflage:	3.276 (gedruckt) ¹
Ressort:	Lokales		3.294 (verkauft) ¹
Rubrik:	Geilenkirchener Zeitung		3.327 (verbreitet) ¹
Medienkanal:	PRINT		0,01927 (in Mio) ²
Mediengattung:	Tageszeitung	Reichweite:	
Medientyp:	PRINT		

¹ von PMG gewichtet 04/2025

² von PMG gewichtet 7/2024

Small Modular Reactors

Das sind die Gewinner des neuen Atom-Zeitalters

Strom, Fernwärme, Produktion von grünem Stahl? Kleine, modulare AKWs sollen den globalen Energiehunger stillen. Eine Studie zeigt, wer beim Rennen um diese Reaktoren vorn liegt und wer zurückfällt. Ein Problem bleibt jedoch – und die Experten verweisen auf das Vorbild Dänemark.

Unter den Entwicklern der neuen Generation kleiner Atomkraftwerke hat sich eine Ausreißergruppe vom Feld der Verfolger gelöst und drängt der schnellen Markteinführung entgegen. Eine Studie der Unternehmensberatung Arthur D. Little (ADL) listet zehn Projekte mit besonders hoher Chance auf Realisierung auf.

Demnach könnten die neuen „Small Modular Reactors“ oder kurz SMR genannten Kleinst-AKW bereits im kommenden Jahr in China Premiere feiern. In der westlichen Welt dürfte der erste SMR-Strom frühestens in vier Jahren fließen.

Der große Bedarf an klimaneutraler Elektrizität für die Rechenzentren der künstlichen Intelligenz, Elektromobilität, Wärmepumpen und Industrieprozesse hatte in den vergangenen Jahren zu einem Boom in der Entwicklung von Kleinst-AKW geführt. Definitionsgemäß haben die SMR nur eine Leistung von bis zu 300 Megawatt und sind damit gut zwei Drittel kleiner als herkömmliche Atomkraftwerke. „Die geringere Größe der SMRs soll einen schnellen Einsatz an einer größeren Vielfalt von Standorten ermöglichen, während ihr modularer Aufbau durch die Massenproduktion von Komponenten auf industrieller Ebene Kostensenkungen verspricht“, beschreiben die ADL-Autoren die Grundidee: „Diese Merkmale – geringere Größe, schnelleres Einsatzpotenzial und modulare, fabrikbasierte Konstruktion – versprechen eine weltweite Ausweitung der Kernenergie und stellen eine tragfähige,

ge, kostengünstige und dekarbonisierte Energiequelle für Verbraucher, Unternehmen und Industrie dar.“

Weltweit wurde noch im Jahr 2022 an 83 verschiedenen SMR-Reaktortypen gearbeitet. Heute, drei Jahre später, sind davon noch 68 Design-Varianten übrig. Die Spreu trennt sich vom Weizen.

Gute Chancen für die AKWs der „Generation III+“

Die Projekte lassen sich grob in zwei Gruppen einteilen. Frei nach dem Motto, „Liebling, ich habe den Reaktor geschrumpft“ konzentriert sich ein Teil der Entwickler darauf, die großen, seit Jahrzehnten etablierten Leicht- und Siedewasserreaktoren einfach in Klein zu reproduzieren. Der Vorteil dieser Atomkraftwerke der „Generation III+“ ist, dass sie auf einer Technologie beruhen, die Genehmigungsbehörden, Zulieferern und Kunden bereits wohlvertraut ist. „Aus unserer Sicht haben Gen-III+Reaktoren eine solide Chance, zum Einsatz zu kommen“, glauben die Marktbeobachter von Arthur D. Little.

Chinas Super-SMR

Die Nase vorn hat die China National Nuclear Cooperation (CNNC) mit ihrem Mehrzweck-SMR „ACP100“. Der Reaktor kann nicht nur Strom erzeugen, sondern auch Fernwärme-Netze speisen und Meerwasser entsalzen. Schon 2016 bestand das Design die Sicherheitsprüfungen der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA, was den ACP 100

„offiziell zum weltweit ersten, landgestützten SMR macht“, wie es in der Marktübersicht heißt.

Der Hinweis „landgestützt“ bezieht sich auf die Tatsache, dass Russland mit der Akademik Lomonossow auch über ein schwimmendes Atomkraftwerk verfügt, das entlegene sibirische Hafenstädte mit Strom versorgt. An Land wird der chinesische ACP 100 seit 2022 bei Hainan am Fluss Yangtze gebaut. Mit der Fertigstellung wird 2026 gerechnet. Den Chinesen hart auf den Fersen ist ein Joint-Venture zwischen der US-amerikanischen General Electric (GE) und Hitachi aus Japan. Ihr BWRX-300 wurde für eine extreme schnelle Bauzeit von 24 bis 36 Monaten konzipiert. Das Design befindet sich in verschiedenen Genehmigungsphasen in mehreren Ländern, darunter Großbritannien, Kanada und USA. Im April dieses Jahres erhielt der BWRX-300 eine Baulizenz für vier Reaktoren in der kanadischen Provinz Ontario, von denen der erste 2029 Strom produzieren soll.

Der amerikanische AKW-Bauer Westinghouse hat seinen etablierten Druckwasser-Reaktor AP 1000 miniaturisiert. Der neue AP300 soll seine finalen Zertifizierungen erst 2027 erhalten, wird aber bereits von einer Reihe von Kunden in Großbritannien, der Europäischen Union und Nordamerika in Erwägung gezogen.

Tschechien kauft bei Rolls-Royce

Wettbewerber Rolls-Royce hat einen Vertrag für seinen Kleinstreaktor prak-

tisch schon in der Tasche: Tschechien hat sich für das Modell bereits entschieden, das ebenfalls nicht nur Strom produzieren soll, sondern auch stadtnah Fernwärme bereitstellen könnte sowie Energie für die Produktion synthetischer Kraftstoffe. Der Rolls-Royce-SMR basiert auf den seit mehr als 60 Jahren eingesetzten Antrieben britischer Atom-U-Boote.

Der amerikanischen Entwickler NuScale war das erste Unternehmen, dessen Konzept von der US Nuclear Regulatory Commission (NRC) zugelassen wurde. Das börsennotierte Unternehmen erlebte danach einen dramatischen Anstieg des Aktienkurses. Allerdings erlitt NuScale einen schweren Rückschlag, als der Bau der Pilotanlage in Idaho Falls aufgrund von Kostensteigerungen und einer fraglich gewordenen Nachfrage im November 2023 wieder abgeblasen wurde. NuScale ist offenbar in finalen Verhandlungen mit Rumänien. Das Unternehmen fertigt Kleinstreaktoren mit einer Leistung von jeweils nur 77 Megawatt, die jedoch zu größeren Leistungsklassen von vier, sechs oder zwölf Modulen zusammengefügt werden können.

Überraschend zählt ADL auch Argentinien zu den globalen Top-10 der SMR-Entwicklung. Die argentinische National Atomic Energy Commission (CNEA) begann bereits 2014 mit dem Bau eines kleinen Druckwasser-Reaktors. Das Design des „Central Argentina de Elementos Modulares“ (CAREM) sei zu 90 Prozent fertig, der Bau zu 85 Prozent abgeschlossen, heißt es in der Marktübersicht. Allerdings sorgen Mittelkürzungen der Regierung in Buenos Aires immer wieder für Verzögerungen, sodass noch kein Zeitpunkt für eine offizielle Inbetriebnahme feststeht.

Neue Materialien ermöglichen höhere Temperaturen

Neben der etablierten Atomtechnik der Generation III+ haben sich mehrere Entwickler daran gemacht, mit der Generation IV völlig neue Konzepte für kleine, modulare Atomkraftwerke zu entwerfen. Dabei werden neue Kühlmittel wie Helium, geschmolzenes Salz oder

geschmolzenes Metall wie zum Beispiel Natrium und Blei verwendet.

Zur Anwendung kommen auch neue Brennstoffe mit Bezeichnungen wie etwa HALEU, das auf höher angereicherem Uran-235 basiert und die Abfallmenge reduziert, Mox 7, das zum Teil auf recyceltem Uran basiert oder TRISO, einer als besonders sicher geltenden Mischung aus Uran, Carbon und Sauerstoff.

Die neuen Materialien ermöglichen deutlich höhere Temperaturen, ohne dass stark unter Druck stehende Sicherheitsbehälter erforderlich wären, urteilen die ADL-Analysten: „Sollte dies realisiert werden, würde dies die Sicherheit erheblich verbessern und neue industrielle Anwendungen jenseits der emissionsarmen Stromerzeugung ermöglichen, beispielsweise die Versorgung mit Fernwärme und die Produktion von grünem Stahl und Ammoniak.“ Bei solchen Reaktoren der Generation IV handelt es sich allerdings um ungetestete, neuartige Technologien, für die es kaum oder gar keine Betriebserfahrung gibt. Das macht den Genehmigungsprozess deutlich zeitaufwendiger. Doch erste Pilotanlagen sind schon im Bau. Die Firma „Terrapower“ hat mit dem Bau des nichtnuklearen Teils seines Natrium-Reaktors in den USA bereits begonnen. Die Geldgeber, darunter US-Milliardär Bill Gates und die Risikokapital-Tochter des Chipherstellers Nvidia hoffen für 2026 auf den Abschluss des Genehmigungsprozesses.

Die US-Firma Kairos Power hat als erstes Unternehmen schon mit dem Bau des nuklearen Teils begonnen – und einen namhaften Kunden gewonnen: Google, die Suchmaschinen-Tochter des Alphabet-Konzerns, hat Presseberichten zufolge einen Vertrag über den Bau von einem halben Dutzend Kleinstreaktoren abgeschlossen. Die Flüssigsalz-Reaktoren sollen ab 2030 Strom für die KI-Rechenzentren des Konzerns liefern.

Italiener will Strom aus Atommüll machen

Nicht im Zeitplan, wohl aber beim Umsatz will der private Entwickler X-Energy den Rivalen Kairos Energy übertrumpfen. Nach Angaben von ADL plant

das Unternehmen, bis 2039 seine gasgekühlten SMR namens Xe-100 mit insgesamt 5 Gigawatt in den USA zu bauen. Diese Gesamtleistung entspricht der von fünf herkömmlichen Großkraftwerken und stellt damit das bislang ambitionierteste Absatzziel in der Branche dar.

Auch ein europäisches Unternehmen wagt sich an die Kraftwerke der Generation IV: Die vom italienischen Nuklearforscher Stefano Buono gegründete Newcleo entwickelt den bleigekühlten Kleinreaktor LFR-AS-200 und will Anfang der 2030er-Jahre einen Prototyp errichten.

„Wir arbeiten an der Herstellung von MOX-Brennstoff für unsere Schnellreaktoren und recyceln dabei vorhandenes Material, das heute kaum oder gar nicht genutzt wird oder in Langzeitlagern gelagert werden muss“, wirbt die Firma mit Sitz in Frankreich: „Mit unseren Produkten und Strategien ermöglichen wir die Schließung des Brennstoffkreislaufs, vermeiden den Abbau von Kernmaterial und erhöhen die Energiegewinnung aus Kernmaterial deutlich.“

Staatlicher Anschub in vielen Fällen nötig

Egal, ob Generation III+ oder IV: Ein Problem haben die Entwickler der neuen Atomkraftwerke gemeinsam: Die hohen Kapitalkosten der Pilotanlagen, die sich erst über viele Jahrzehnte wieder einspielen lassen. Gefragt sind deshalb nicht nur Risikokapitalgeber, sondern auch staatliche Unterstützer für die Anschubfinanzierung, bis sich ein selbsttragender Markt entwickelt.

Im Großanlagenbau haben sich einige staatliche Förderinstrumente bereits bewährt, schreiben die Studienautoren von Arthur D. Little: So können Finanzierungs- und Projektrisiken etwa mit dem Instrument der „Regulated Asset Base“ verteilt werden, das zum Beispiel beim Bau des gigantischen Thames Tideway Tunnel in London zum Einsatz kam oder beim Bau des Terminals 5 des Flughafens Heathrow. Mithilfe sogenannter „Contracts for Difference“ oder Staatsgarantien werden auch AKW-Projekte wie Hinkley Point C in Großbritannien, Barakeh in den Emiraten oder Oi-

kiluoto 3 in Finnland unterstützt. Daneben empfiehlt die Beratungsfirma ADL der Atombranche und den Regierungen, sich ausgerechnet die dänische Windkraft-Industrie zum Vorbild zu nehmen. „Die dänische Windkraftbranche ist ein gutes Beispiel dafür, wie staatliche Förderung das Wachstum einer Branche fördern und Investitionen anziehen kann“, stellen die Berater fest: „Dies hat dem Land geholfen, eine führende Rolle in der Windenergie-technologie zu übernehmen.“

Die in den 1990er-Jahren eingeführte Pläne und Tarife sowie Rückerstat-

tungen aus dänischen CO₂- und Energiesteuern hätten die Entwicklung der Branche extrem beschleunigt – ebenso wie die Forschungs- und Entwicklungsförderung. „Infolgedessen deckt Windkraft mittlerweile 54 Prozent des dänischen Stroms, und das Land verfügt über eine Reihe weltweit führender Unternehmen sowohl in der Technologie als auch im Windkraftbetrieb“, schreibt Arthur D. Little: „Die Atomindustrie in anderen nordischen Ländern erhält ähnliche staatliche Unterstützung: Schweden macht erhebliche Fortschritte beim Ausbau seiner

Kernenergiekapazitäten durch ein umfassendes Programm, das auf erhebliche finanzielle Investitionen, politische Reformen und internationale Partnerschaften setzt.“

Daniel Wetzel ist Wirtschaftsredakteur in Berlin. Er berichtet über Energiewirtschaft und Klimapolitik. Er wurde 2007 vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) mit dem Robert-Mayer-Preis ausgezeichnet und vom Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität Köln 2009 mit dem Theodor-Wessels-Preis.

Wörter:	1.560	Jahrgang:	2025
Autor/-in:	Daniel Wetzel	Ausgabe:	Einzelausgabe
Ressort:	Plus		
Rubrik:	Wirtschaft		
Medienkanal:	ONLINE		
Mediengattung:	Online News		
Medientyp:	ONLINEMEDIEN		
Weblink:	https://www.welt.de/wirtschaft/plus687a0600ac4eb2618d5285be/Kernkraftwerke-Das-sind-die-Gewinner-des-neuen-Atom-Zeitalters.html		
Urheberinformation:	(c) Axel Springer SE		