

- Paris, E., Tapio, S., Elliott, P.: Review and meta-analysis of epidemiological associations between low/moderate doses of ionizing radiation and circulatory disease risks, and their possible mechanisms. *Radiat. Environ. Biophys.* 49 (2010) 139-153
- Little, M.P., Azisova, T.V., Bazyka, D., Bouffier, S.D., Cardis, E., Chekin, S., Chumak, V.V., Cucinotta, F.A., de Vathaire, F., Hall, P., Harrison, J.D., Hildebrandt, G., Ivanow, V., Kasheev, V.V., Klymenko, S.V., Kreuzer, M., Laurent, O., Ozasa, K., Schneider, T., Tapio, S., Taylor, A.M., Tzoulaki, I., Vandoolaeghe, W.L., Wakeford, R., Zablotska, L.B., Zhang, W., Lipschultz, E.: Systematic review and meta-analysis of circulatory disease from exposure to low-level ionizing radiation and estimates of potential population mortality risks. *Environ Health Perspect.* 120 (2012) 1503-1511
- Muirhead, C.R., O'Hagan, J.A., Haylock, R.G.E., Phillipson, M.A., Willcock, T., Berridge, G.L.C., Zhang, W.: Mortality and cancer incidence following occupational radiation exposure: third analysis of the National Registry for Radiation Workers. *Brit. J. Cancer* 100 (2009) 206-212
- Ozasa K, Shimizu Y, Suyama A, Kasagi F, Soda M, Grant EJ, Sakata R, Sugiyama, Kodama K.: Studies of the mortality of Atomic Bomb Survivors, Report 14, 1950-2003: an overview of cancer and non-cancer diseases. *Radiat. Res.* 177 (2012) 229-243
- Preston, D.L., Shimizu, Y., Pierce, D.A., Suyama, A., Mabuchi, K.: Studies of mortality of atomic bomb survivors, Report 13: solid cancer and noncancer disease mortality: 1950-1997. *Radiat. Res.* 160 (2003) 381-407
- Schmitz-Feuerhake, I., Pflugbeil, S.: Strahleninduzierte Katarakte (Grauer Star) als Folge berufsmäßiger Exposition und beobachtete Latenzzeiten. *Strahlentelex* Nr. 456-457 v. 5.1.2006, S. 1-7
- Schmitz-Feuerhake, I., Pflugbeil, S.: Gesundheitliche Auswirkungen des Uranbergbaus - Erfahrungen in Deutschland. *umweltmedizin-gesellschaft* 24/1 (2011) 35-41
- Radarkommission, Expertenkommission zur Frage der Gefährdung durch Strahlung in früheren Radareinrichtungen der Bundeswehr und der NVA: Bericht, Berlin, 2.Juli 2003 [www.bfs.de/bfs/fue-beitraege/radar/abschlussbericht.html](http://www.bfs.de/bfs/fue-beitraege/radar/abschlussbericht.html)
- Shimizu, Y., Kodama, K., Nishi, N., Kasagi, F., Suyama, A., Soda, M., Grant, E.J., Sugiyama, H., Sakata, R., Moriwaki, H., Hayashi, M., Konda, M., Shore, R.E.: Radiation exposure and circulatory disease risk: Hiroshima and Nagasaki atomic bomb survivor data, 1950-2003. *BMJ* 2010;340:b5349 Online first
- SSK Strahlenschutzkommission: Krebsrisiko durch mehrjährige Expositionen mit Dosen im Bereich des Grenzwerts für die Berufslebensdosis nach § 56 StrlSchV. Empfehlung der SSK vom 20.04.07, Bundesanzeiger Nr. 183a vom 28.09.2007
- SSK, Strahlenschutzkommission: Strahleninduzierte Katarakte. Empfehlungen der Strahlenschutzkommission mit wissenschaftlicher Begründung. Bonn 14.5.2009, [www.ssk.de](http://www.ssk.de)
- Stewart AM, Kneale GW.: A-bomb survivors: factors that may lead to a reassessment of the radiation hazard. *Int. J. Epidemiol.* 29 (2000) 708-14
- Straume, T.: High-energy gamma rays in Hiroshima and Nagasaki: implications for risk and wR. *Health Physics* 69 (1995) 954-956
- Vrijheid, M., Cardis, E., Ashmore, P., Auvinen, A., Bae, J.-M., Engels, H., Gilbert, E., Gulis, G., Habib, R.R., Howe, G., Kurtinaitis, J., Malke, H., Muirhead, C.R., Richardson, D.B., Rodriguez-Artalejo, F., Rogel, A., Schumbauer-Berigan, M., Tardy, H., Telle-Lamberton, M., Usel, M., Veress, K.: Mortality from diseases other than cancer following low doses of ionizing radiation: results from the 15-Country Study of nuclear industry workers. *Int. J. Epidemiol.* 36 (2007) 1126-1135
- Watanabe, T., Miyao, M., Honda, R., Yamada, Y.: Hiroshima survivors exposed to very low doses of A-bomb primary radiation showed a high risk for cancers. *Environ. Health Prev. Med.* 13 (2008) 264-270
- Yamada, M., Wong, F.L., Fujiwara, S., Akahoshi, M., Suki, G.: Noncancer disease incidence in atomic bomb survivors, 1958-1998. *Radiat. Res.* 161 (2004) 622-632
- Yamasaki, J.N., Schull, W.J.: Perinatal loss and neurological abnormalities among children of the Atomic bomb. Nagasaki and Hiroshima revisited, 1949 to 1989. *JAMA* 264 (1990) 605-609
- Zielinski, J.M., Shilnikova, N., Krewski, D.: Canadian National Dose Registry of Radiation Workers: overview of research from 1951 through 2007. *Int. J. Occ. Med. Environ. Health* 21 (2008) 269-275
- Zielinski, J.M., Ashmore, P.J., Band, P.R., Jiang, H., Shilnikova, N., Tait, V.K., Krewski, D.: Low dose ionizing radiation exposure and cardiovascular disease mortality: cohort study based on Canadian national dose registry for radiation workers. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 22 (2009) 27-33

\* Prof. Dr. Inge Schmitz-Feuerhake, [ingesf@uni-bremen.de](mailto:ingesf@uni-bremen.de)  
Dr. Sebastian Pflugbeil, [Pflugbeil.KvT@t-online.de](mailto:Pflugbeil.KvT@t-online.de)

Diese Arbeit über Nicht-Krebserkrankungen durch ionisierende Strahlen wird in loser Folge fortgesetzt für die Bereiche Blutkrankheiten, Verdauungsorgane, Endokrines System, Nervensystem, Fertilität, Knochen-Muskelsystem, Haut- und Unterhautgewebe, Gutartige Tumore, Katarakte und genetische Schäden. ●

## Fusionsforschung und Strahlenschutz

# Wie Forschungseliten und Behörden mit unserer Gesundheit spielen

## Sicherheitsmängel beim Kernfusions-Experiment WENDELSTEIN 7-X

### Von Arndt Müller, BUND Mecklenburg-Vorpommern

Es ist das teuerste und langwierigste Projekt der deutschen Energieforschung: Das Kernfusionsexperiment WENDELSTEIN 7-X in Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern). Seit 1997 plant und baut dort das

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) einen Forschungsreaktor der Stellarator-Bauweise. Mit dem Reaktor wollen Wissenschaftler und Ingenieure ab 2014 die physikalischen Grundlagen für die

Energiegewinnung mittels Kernfusion weiter erforschen. In Greifswald wird damit fortgesetzt, was einst in Garching bei München begann. Dort, in räumlicher Nähe zum namengebenden Alpengipfel, war das Vorgängerexperiment WENDELSTEIN 7-AS in der größten deutschen Fusionsanlage ASDEX UPGRADE seit 1988 bis 2002 in Betrieb.

### Der Strahlenschutz ist nicht gewährleistet

In den letzten Monaten macht WENDELSTEIN 7-X auf unerwartete Weise von sich re-

den. Nach Recherchen des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) wurde im Sommer 2012 öffentlich, was in diesem kern-technischen Eliteprojekt undenkbar schien: WENDELSTEIN 7-X hat ein Problem mit dem Strahlenschutz. Nach Einsicht in die behördlichen Akten stellte der Umweltverband fest, dass zahlreiche Fragen des Strahlenschutzsystems der in Errichtung befindlichen Anlage ungeklärt sind.

Eines der gravierendsten Probleme stellt demnach die derzeit unbekanntes Zusammensetzung des Strahlenschutzbetons dar. Dieser Beton wurde für die Errichtung der

sogenannten Torushalle, die den Forschungsreaktor umgeben soll, und für deren Strahlenschutzstore verwendet. Im Jahr 1998 ließ das IPP gutachterlich prüfen, ob der verwendete Strahlenschutzbeton wie geplant angemischt und verarbeitet wurde. Dabei stellte der mit dieser Qualitätskontrolle beauftragte Gutachter, Prof. Dr. Bernd Hillemeier von der Technischen Universität Berlin, fest, dass sowohl der Wassergehalt des Betons, als auch der Gehalt an Colemanit – eines borhaltigen Minerals – in den Kontrollproben nicht den Vorgaben entsprach. Um die gewünschte Strahlenschutzwirkung des Betons zu erzielen, war zuvor der notwendige Anteil von Wasser und Colemanit berechnet worden. Gefordert waren 120 Liter Wasser pro Kubikmeter und ein Borgehalt von 1000 ppm. In den hergestellten Probewürfeln lag der Wassergehalt allerdings bei nur 100 Liter Wasser pro Kubikmeter. Der Borgehalt war teilweise sogar auf 400 ppm abgesackt. Doch was heißt das genau für die Strahlensicherheit des geplanten Kernfusionsexperiments? WENDELSTEIN 7-X ist eine kerntechnische Anlage, bei deren geplanten Betrieb ionisierende Strahlung entstehen würde. Dabei handelt es sich um Alpha-, Beta-, Gamma- und Neutronenstrahlung. Diese Strahlung wäre zwar weniger intensiv als beim Prozess der Kernspaltung in einem Atomkraftwerk, doch könnte auch sie ohne entsprechende Abschirmung zu ernsthaften gesundheitlichen Folgen für Mensch und Natur führen. Insbesondere die Wirkung der Neutronenstrahlung ist nach zahlreichen wissenschaftlichen Erkenntnissen selbst im Bereich niedriger Dosen verheerender, als es sich im gesetzlichen Regelwerk des Strahlenschutzes widerspiegelt. [1]

**Bankrotterklärung der staatlichen Aufsicht: Mehr als 13 Jahre lang geschah nichts**

Wenn eine Strahlenbetonmischung von der geplanten Rezeptur abweicht, kommt es – so sollte man meinen – zu einem sofortigen Baustop und zur Klärung der Sachlage durch die Genehmigungs- und Kontrollbehörde. Anders bei WENDELSTEIN 7-X. Erst für das Jahr 2000 ist dokumentiert, dass sich die Behörde mit dem zu diesem Zeitpunkt bereits 2 Jahre alten Betongutachten des IPP beschäftigte. Doch obwohl die Aufsichtsbeamten erkannten, dass Abweichungen in der Betonzusammensetzung ein Problem darstellen, wandte man sich nicht unverzüglich an die Greifswalder Anlagenplaner, um eine Stellungnahme und anschließend die Abhilfe des Problems einzufordern. Dies war ein großer Fehler, denn damit verstrich offenbar die im Verwaltungsverfahrensgesetz Mecklenburg-Vorpommerns festgelegte Jahresfrist, in der die Behörde wegen Nichterfüllung von Nebenbestimmungen die ursprüngliche Errichtungsgenehmigung für WENDELSTEIN 7-X hätte widerrufen können.

Es vergingen weitere unfassbare 13 Jahre, in denen das Sozialministerium Mecklenburg-Vorpommerns und das ihm unterstellte Landesamt für Gesundheit und Soziales (LAGUS) nichts unternahm, um sich den vorschriftsmäßigen Strahlenschutz der Anlage durch das IPP nachweisen zu lassen. Derweil wurden Tatsachen geschaffen, kam es zum Einbau der ersten Komponenten des Forschungsreaktors in die Torushalle, wurden durch das IPP Erfolgsmeldungen verbreitet. Erst als der Antrag auf Betriebsgenehmigung für die Kernfusionsanlage, der parallel durch das IPP vorbereitet wurde, in greifbare Nähe rückte, erinnerte man sich im LAGUS an die noch offenen Probleme. Nun war guter Rat teuer, wurden Aktenvermerke hin und her geschickt. Einer dieser Vermerke aus Richtung LAGUS an das Sozialministerium stell-

te am 10.5.2012 fest: *„Für den Beton der Hallentore hat das IPP die Auflage 5.1.12 nicht erfüllt; die Auflage kann auch nachträglich nicht erfüllt werden ... ein Vorschlag für ein korrektes Verwaltungsverfahren bezüglich der nichterfüllten Auflage der Errichtungsgenehmigung kann ich nicht anbieten ...“* Die Nebenbestimmung 5.1.12 der Errichtungsgenehmigung ist jene, mit der die Herstellung und Kontrolle des Strahlenschutzbetons festgelegt wird. Die Hilflosigkeit des LAGUS, die in dem Aktenvermerk zum Ausdruck kommt, ist eine Bankrotterklärung der staatlichen Aufsicht. Sie lässt erahnen, welchen Gefährdungen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von WENDELSTEIN 7-X und die Nachbarschaft des IPP bei Betrieb der kerntechnischen Experimentalanlage ausgesetzt sein könnten.

### **Wendelstein 7-X hat weit mehr als ein Problem**

Die Mißstände ließen sich im Sommer 2012 nicht mehr verborgen. Der BUND wurde aufmerksam, beantragte Akteneinsicht, fand in einem völlig ungeordneten Bestand an Unterlagen einen unfassbaren Wust ungeklärter Sicherheitsfragen und ging an die Öffentlichkeit. Das LAGUS ahnte Ungemach und suchte die Flucht nach vorn, stellte einen Teil der Akten, die der BUND zuvor als Kopie bekommen wollte, ins Internet und rühmte sich selbst ob des transparenten Verfahrens. *„Die Gesundheit der Bevölkerung und der Schutz der Umwelt haben oberste Priorität für das Handeln des LAGUS und des Ministeriums“*, so versicherten die Verantwortlichen in einer eilends einberufenen Pressekonferenz am 26. Juli 2012.

Ein Gutachten soll nun her, dass in wenigen Monaten jene Fragen klären soll, mit denen die Genehmigungsbehörde in 13 Jahren nicht fertig wurde. Diese Aufgabe übernahm Dr. Michael Bittner vom TÜV

Süd. Seit Ende Januar soll er auf Rechnung des IPP – also auf Kosten der öffentlichen Hand – klären, ob WENDELSTEIN 7-X strahlensicher ist. Doch wie lautet seine genaue Aufgabenstellung? Die Landtagsfraktion von Bündnis 90 Die Grünen in Mecklenburg-Vorpommern hakte nach und wollte wissen, welche Detailfragen durch den Gutachter untersucht werden sollen. Die Antworten der Landesregierung auf eine dementsprechende Anfrage [2] der Grünen sind besorgniserregend, zeigen sie doch, dass man sich im Sozialministerium des Landes nicht mit dem gebotenen Nachdruck den umfangreichen Sicherheitsmängeln der entstehenden Kernfusionsanlage widmen will. So soll sich Gutachter Dr. Bittner trotz weitergehender Sicherheitsprobleme allein der Frage widmen, ob die Akten belegen, dass der verbaute Strahlenschutzbeton den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung genügt. Dass es bei WENDELSTEIN 7-X um weit komplexere, dem Errichtungsprozess innewohnende Probleme geht, die systematisch aufgearbeitet werden müssen, will man offenbar im Hause von Sozialministerin Schwesig (SPD) nicht wahrhaben. So ignoriert man geflissentlich eine Notiz, die eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter der Kontrollbehörde auf ein Blatt jenes Gutachtens geschrieben hat, das 1998 die schlechte Betonqualität dokumentierte. Dort ist zu lesen: *„Mit diesen Ergebnissen [gemeint sind die Ergebnisse der Untersuchungen des Strahlenschutzbetons; d.A.] wird die Qualitätskontrolle insgesamt in Frage gestellt, wenn solche Abweichungen möglich sind.“*

Es wird nicht irgendwer gewesen sein, die oder der sich erlaubte, Vermerke dieser Art direkt in die Quelle zu schreiben. Und nicht nur an jener Stelle wird klar: WENDELSTEIN 7-X hat weit mehr als nur ein Problem mit ein oder

zwei falschen Betonmischungen.

### Weitere Mängel dokumentiert

So erstellte der Gutachter Dr. Göttel aus München bereits 1997 ein Gutachten zum sogenannten Sicherheitsbericht der Anlage. Der Sicherheitsbericht ist eine laut Strahlenschutzverordnung geforderte Unterlage, mit der bei Beantragung der Errichtungsgenehmigung unter anderem die Auswirkungen und Gefahren der kerntechnischen Anlage und die Sicherheitsvorkehrungen beschrieben werden müssen. Dr. Göttel beschrieb in seinem Bericht, dass es Wanddurchbrüche für Leitungen gegeben hat, die im nachhinein nicht mehr mit einem neutronenabsorbierenden Material verfüllt werden können. Er berichtete von nicht nachvollziehbaren Berechnungen, so zum Beispiel zur Frage, in welchem Maß der verbaute Stahl in der Konstruktion der Torushalle oder die Hallenluft durch die ionisierende Strahlung aktiviert werden würde. In späteren Protokollen gab es Hinweise auf eine 70-fache Überschreitung des Grenzwertes von Tritium in der Abluft der Anlage oder auf den möglichen störfallbedingten Austritt von kontaminiertem Kühlwasser in das Grundwasser. Auch waren nach Fertigstellung der Torushalle Risse in ihren Wänden aufgetreten. All diese Punkte waren bereits für sich genommen geeignet, den bisherigen Errichtungsprozess von WENDELSTEIN 7-X umfassend kritisch zu hinterfragen und bis zum Nachweis der Strahlensicherheit zu stoppen. Doch nichts dergleichen geschah.

### Max-Planck-Institut wiegelt ab

Nein, ein umfassender Check des Strahlenschutzsystems sollte nicht zu den Aufgaben des aktuellen Sicherheitsgutachtens gehören, man wolle sich allein auf die Frage der Betonzusammensetzung konzen-

trieren, so Dr. Heiko Will, Direktor des LAGUS, auf der ersten öffentlichen Informationsveranstaltung zu den Sicherheitsproblemen von WENDELSTEIN 7-X am 23. Januar 2013 in Greifswald. Sicherheitsfragen sollen allein anhand der schriftlichen Unterlagen des bisherigen Errichtungsprozesses geklärt werden. Die Analyse von Materialproben sei zunächst nicht geplant. Wenn der Gutachter in den Akten über Ungeheimheiten „stolpere“, werde diesen selbstverständlich nachgegangen, so der Chef jener Gesundheitsbehörde, die in Mecklenburg-Vorpommern für die Genehmigung kerntechnischer Anlagen zuständig ist. Ungeheimheiten sozusagen per Zufall aufdecken?

Eine solche Herangehensweise weckt kein Vertrauen in einen Prozess, der ohnehin unter schwierigen Rahmenbedingungen verläuft. So stehen im LAGUS seit Jahren nur wenige Mitarbeiter – im Kern nur ein Mitarbeiter – zur Verfügung, die sich einem der anspruchsvollsten Genehmigungsverfahren widmen müssen, das je durch die Gesundheitsbehörde geleitet wurde. Die personellen Kräfte sind sehr ungleich verteilt. Regelmäßige Beratungen der Behörde mit dem IPP wurden deshalb nicht durch das LAGUS, sondern durch das IPP protokolliert. Dementsprechend groß ist die Deutungshoheit der Greifswalder Fusionsforscher, die nachlesbar alles daran setzen, lästige Bestimmungen der Errichtungsgenehmigung abzuschütteln. So vertritt in einem Beratungsprotokoll vom 30.09.2011 das IPP gegenüber dem LAGUS die Ansicht, dass die Einhaltung der geforderten Betoneigenschaften nicht untersucht werden müsse, sondern auch durch die Vorlage einer Qualitätszertifizierung der Herstellerfirma nach EN ISO 9001 erbracht werden könne. Ein solches Zertifikat stellt jedoch nur auf ein allgemeines Qualitätsmanage-

ment eines Betoherstellers ab und wird nicht speziell für die Anfertigung von Strahlenschutzbeton vergeben. Gleichzeitig stellte das IPP immer wieder in Frage, dass die Kernbohrungen, die bei der Durchquerung des Strahlenschutzbetons der Hallenwände für diverse Leitungen angefertigt wurden, aufbewahrt werden müssen. Die Anfertigung und Aufbewahrung von Materialproben, so auch die Aufbewahrung der Kernbohrungen, war jedoch Auflage der Errichtungsgenehmigung. Schließlich sind sie wichtige Beweismittel für die Zusammensetzung des verbauten Strahlenschutzbetons. Die Fusionsforscher in Greifswald haben – und das belegen die zahlreichen Relativierungsversuche von Festlegungen der Errichtungsgenehmigung – kein Interesse, den offensichtlichen Sicherheitsmängeln mit Ehrgeiz nachzugehen, könnte dies doch den Zeitplan des Vorhabens gefährden. Noch in diesem Jahr soll der Antrag auf Betriebsgenehmigung für WENDELSTEIN 7-X gestellt werden. Schon unmittelbar nach Veröffentlichung der Sicherheitsbedenken durch den BUND versicherte deshalb das IPP in einer Pressemitteilung: *„Es gibt im IPP keine Sicherheitsbedenken hinsichtlich des Betons für die Wände der Experimentierhalle und ihrer Tore.“*

### Es geht um Milliarden

Dass die Fusionsforscher keine weitreichenden Verzögerungen – selbst aus Sicherheitsgründen – dulden wollen, überrascht nicht, geht es doch um einen hohen Einsatz. Rund eine Milliarde Euro öffentliche Mittel sind bisher allein in das Forschungsprojekt in Greifswald geflossen. Dies ist eine gewaltige Summe, wenn man bedenkt, dass es hier um Grundlagenforschung geht, deren Erfolg keineswegs gesichert ist. Weitere 80 Milliarden Euro, so schätzt das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag,

wären notwendig, um ein erstes Demonstrationskraftwerk zu entwickeln. Ein solches Vorhaben, das unter dem Namen DEMO von den Fusionsforschern bereits eingeplant ist, wird allerdings selbst von Optimisten frühestens ab 2060 gesehen. Doch selbst diese Angabe ist reine Spekulation. Bisher ist ein dauerhaft brennendes Plasma noch nicht ansatzweise möglich. Die Nutzung der Kernfusion ist ein Plan, der bisher hauptsächlich öffentliches Geld verschlingt ohne auch nur eine Kilowattstunde Strom zu erzeugen. Ganz im Gegenteil. Große Energiemengen werden benötigt, um – wie in WENDELSTEIN 7-X – ein 100 Millionen Grad heißes Plasma zu erzeugen, das nur wenige Sekunden stabil bleibt.

Dass Politikerinnen und Politiker für die Fusionsforschung immer wieder Mittel in Milliardenhöhe freigeben, überrascht insbesondere in Zeiten, in denen dieselben Akteure ständig vor den hohen Kosten der Energiewende warnen. So möchte das durch SPD und CDU regierte Mecklenburg-Vorpommern in diesen Wochen eine Verwaltungsvereinbarung mit dem Bund und dem Land Bayern, dem Stammsitz des Max-Planck-Institutes für Plasmaphysik, über die weitere Finanzierung von WENDELSTEIN 7-X unterzeichnen. Gesamtvolumen: 426 Millionen Euro bis 2019. Darin enthalten sind jährliche 48 Millionen Euro vom Bund, 5 Millionen Euro vom Land Mecklenburg-Vorpommern und 8 Millionen Euro aus dem EURATOM-Programm. Damit ist wieder einmal klar: Nicht nur der Ausstieg aus der Energiegewinnung durch Kernspaltung kostet Geld, sondern ebenso das unverständliche Festhalten an der Kernfusion. Eigentlich erübrigt sich jede weitere Diskussion über sie, wenn man sich vor Augen führt, was renommierte Wirtschaftsanalysten schon lange ihren Kunden berichten: Erst

bei einem Mitteleinsatz von jährlichen 10 Milliarden Euro und dem Bau von 256 Fusionskraftwerken kämen wir auf einen Strompreis von 60 Euro pro Megawattstunde. Im Jahr 2012 – also im Hier und Jetzt – betrug der Strompreis an der Leipziger Strombörse bereits 47,95 Euro pro Megawattstunde. Somit wäre Strom aus der Kernfusion viel zu teuer und damit schlicht nicht wettbewerbsfähig. Schon der Bau von 100 Fusionskraftwerken würde gewaltige 830 Milliarden Euro verschlingen. Ganz zu schweigen

von den dann doch wieder relevanten Mengen an radioaktivem Müll, der auch bei der Kernfusion entsteht und jeweils rund 100 Jahre gelagert werden muß. Wer soll diese Investitionen noch stemmen, wer den Atommüll sicher lagern? Fakt ist und bleibt, die Kernfusion ist schon unter Berücksichtigung der unglaublich hohen Forschungskosten kein Weg, um jemals kostengünstig Strom zu erzeugen – von den Entwicklungskosten für eine anwendungsbereite Technologie gar nicht zu reden. Demzufolge ist die Kern-

fusion auch kein Baustein in einem wie auch immer garteten Energiemix. Sie ist eine Fata Morgana, ein Heilsversprechen in einer Zeit, in der die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen mit jedem Tag neue Anteile gewinnt. Deshalb gilt es jetzt und heute zu entscheiden, ob wir mit öffentlichen Mitteln weiter auf die Erforschung der Kernfusion setzen wollen.

1. Köhnlein, Wolfgang (2012): Überlegungen zur biologischen Wirkung von Neutronenstrahlung und deren Bewertung; Strahlentelex Nr. 602-603 v. 2.2.2012,

www.strahlentelex.de/Stx\_12\_602\_S10-13.pdf  
2. Drucksachen 6/243, 6/852 und 6/1274, www.dokumentation.landtag-mv.de/Parldok/  
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND); LV Mecklenburg-Vorpommern www.bund-mv.de  
Teilbestand an Unterlagen aus dem Genehmigungsverfahren zur Errichtung des Kernfusionsexperimentes WENDELSTEIN 7-X, veröffentlicht vom Sozialministerium M-V per Pressemitteilung Nr. 108 - 09.08.2012  
Kontakt zum Autor:  
arndt.mueller@bund.net ●

## Atomwirtschaft

### Vor dem Atomausstieg soll noch die Stromproduktion des AKW Guldremmingen erhöht werden

Deutschlands größtes AKW in Guldremmingen soll durch eine sogenannte „Leistungssteigerung“ die Atomstromproduktion ausweiten. Auf diese Absicht von RWE wies jetzt Raimund Kamm, Vorstandsmitglied des Vereins „FORUM Gemeinsam gegen das Zwischenlager und für eine verantwortbare Energiepolitik“ in einer Medienmitteilung vom 18. Februar 2013 hin. Umweltschützer hatten vergeblich gehofft, dass diese aus dem vorigen Jahrtausend stammenden Pläne zu den Akten gelegt worden wären.

In Guldremmingen laufen die letzten zwei deutschen Siedewasserreaktoren. Alle anderen Atomreaktoren dieses Typs, der durch Fukushima eine unrühmliche Bekanntheit erlangt hat, sind in Deutschland stillgelegt worden. Schon 1999 hatte der Essener RWE-Konzern als Betriebsführer des AKW Guldremmingen beantragt, durch eine Steigerung der Reaktorleistungen, die Atomstromproduktion in Guldremmingen auszuweiten. Insgesamt soll die Kapazität um fast so viele Kilowatt erhöht werden, wie der nebenan

stehende und 1977 bei einem Unfall mit Totalschaden zerstörte Block A hatte, berichtet Kamm.

Diese Ausweitung der Atomstromproduktion, im Werbedeutsch „Leistungssteigerung“ genannt, soll nicht durch Umbauten, sondern durch eine schärfere Reaktorfahrweise erreicht werden. Mittels einer schnelleren Umwälzung des Wassers im Hauptkreislauf sollen mehr Neutronen moderiert und mehr Atome gespalten werden. Dadurch würde die Wärme- und Dampferzeugung wachsen. Zwangsläufig würde der Reaktor stärker beansprucht und die Sicherheitsreserven niedriger. Und es würden im Prinzip mehr radioaktive Gase über den AKW-Kamin freigesetzt, mehr Radioaktivität mit dem Abwasser in die Donau geleitet und mehr Atommüll erzeugt.

Der alte Antrag von vor 13½ Jahren war inzwischen zurückgezogen und durch einen neuen ersetzt worden. Die Atomausweitung soll jetzt in zwei Schritten vollzogen werden. Das Bayerische Umweltministerium als formale

Genehmigungsbehörde hat bereits seit 2007 die Genehmigung in der Schublade, aber erst die rot-grüne, dann die schwarz-rote und jetzt die schwarz-gelbe Bundesregierung äußerten Sicherheitsbedenken und RWE konnte die erforderlichen Sicherheitsnachweise nicht führen. Jetzt soll vor einem möglichen Regierungswechsel im Herbst die Genehmigung doch noch erfolgen, berichtet Kamm.

RWE meint offenbar, dass in den vom Bundestag 2011 beschlossenen verbleibenden Betriebsjahren bis zum Abschalten von Block B Ende 2017 und von Block C Ende 2021 aus diesen längst abgeschriebenen Altreaktoren noch so viel wie nur irgend möglich herausgeholt werden soll.

Wir Umweltschützer, so Kamm, halten das für unverantwortlich und fordern Bayerns Regierung auf, endlich diesen Antrag abzulehnen. Wir empfehlen auch allen Mitbürgern, die Kunden beim schwäbischen RWE-Ableger LEW sind, dieser Stromfirma zu zeigen, dass die Mehrheit der Menschen in Schwaben die Atomproduktion nicht ausweiten, sondern abschalten will.

www.atommuell-lager.de,  
Kamm@gmx.de ●

## Atommüll-Lagerung

### endlagerdialog.de statt Gorleben-dialog

In der Ausgabe des Strahlentelex vom 7. Februar 2013 wurden in dem Artikel mit der Überschrift „Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung“ gegründet unter anderem Passagen und Vorstellungen von der Website <http://endlagerdialog.de> von Dr. Arndt Mehnert zitiert. Der Artikel schloß mit dem Statement: „Allerdings – das schreibt Mehnert nicht – bedeutet „rationalisieren“ in der Psychologie eine ineffektive Problemlösungsstrategie, etwa nach dem Muster: „Mein Großvater hat auch sein ganzes Leben lang geraucht und ist doch über 80 Jahre alt geworden.“ Unbestimmte Ängste lassen sich zwar durch Information und engagierte Befassung in konkrete Furcht verwandeln, die dann aber ebenso konkret zu bewältigen ist.“

Dazu merkt Arndt Mehnert an: „Ein solches „Rationalisieren“ war im Artikel nicht gemeint. Hier ist eher der soziologische Rationalisierungsbegriff anzuwenden – im Sinne von Norbert Elias als Steigerung der „Langsicht“, d.h. der Fähigkeit, die Folgen der eigenen Handlungen über immer mehr Glieder der Kau-