

# **Altreaktoren – bitte nicht stören!**

**Das gegenüber neueren AKW erheblich niedrigere Sicherheitsniveau und die Störfallbilanzen sprechen gegen eine Laufzeitverlängerung der Altreaktoren Neckarwestheim I und Philippsburg I**

Franz Untersteller  
stellv. Vorsitzender und energiepolitischer Sprecher  
der Grünen im baden-württembergischen Landtag

## **Schichtende für den Neckarwestheimer Altreaktor?**

Wird das Kernkraftwerk Neckarwestheim I in den kommenden Wochen und Monaten auch nur annähernd mit der für den Reaktor üblichen Leistung betrieben, dann wird die für die Anlage noch verbleibende Reststrommenge spätestens im Frühjahr dieses Jahres abgearbeitet sein. Laut offiziellen Zahlen des Bundesamts für Strahlenschutz wurden in dem AKW zwischen Januar und September 2009 genau 3.518,46 Gigawattstunden (GWh) Strom erzeugt. Die ab Ende September noch verbleibende Reststrommenge belief sich demnach auf 2.942,52 GWh.

Legt man die durchschnittliche monatliche Stromproduktion während der Wintermonate 2009 von rund 430 GWh zugrunde, würde die Betriebserlaubnis für GKN I gemäß Atomgesetzes (§ 7 Abs. 1a Satz 1 ATG) voraussichtlich im April/Mai automatisch erlöschen.

Bekanntlich hat die neu gewählte Bundesregierung angekündigt, den im April 2002 in Kraft getretenen Atomkonsens, der eine stufenweise Abschaltung der deutschen Atomkraftwerke bis voraussichtlich 2021 vorsieht, wieder aufheben zu wollen. Wie eine Laufzeitverlängerung im Detail aussehen soll bzw. welche der 15 in Deutschland noch in Betrieb befindlichen Reaktoren länger am Netz bleiben können, wird laut Bundesumweltminister Röttgen erst mit dem für Herbst 2010 angekündigten neuen Energiekonzept entschieden werden.

Für Deutschlands zweitältestes AKW Neckarwestheim I käme dieser Termin allerdings zu spät. Die einzige Möglichkeit für die EnBW als Betreiberin eine endgültige Abschaltung des 1976 ans Netz genommenen 840 MW-Druckwasserreaktors zu verhindern, bestünde in einem erneuten Antrag auf Übertragung von Strommengen einem ihrer neueren Kernkraftwerks auf den Altreaktor. Ein solcher Schritt wirft allerdings eine Reihe von kritischen Fragen auf.

## Gestern noch unsicher - heute wieder sicher?

Im Dezember 2006 hatte die „EnBW Kernkraft GmbH“ als Anlagenbetreiberin der beiden Neckarwestheimer Anlagen beim Bundesumweltministerium erstmals einen Antrag auf Übertragung einer Strommenge von 46,9 Terrawattstunden (TWh) von dem neusten deutschen Reaktor Neckarwestheim II auf GKN I gestellt. Mit einem auf gut 100 Seiten ausführlich begründeten Rechtsbescheid hatte das BMU im Juni 2008 dieses Anliegen abgelehnt. Dabei stützte sich die oberste Atomaufsichtsbehörde ganz wesentlich auf mehrere in seinem Auftrag von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) und diversen Unterauftragnehmern erstellten vergleichenden Sicherheitsanalyse zwischen dem 1989 in Betrieb genommenen Reaktor Neckarwestheim II und dem 22 Jahre zuvor ans Netz genommenen - und nach Biblis A – aktuell zweitältesten deutschen Reaktor GKN I. Im Vorfeld wurden seinerzeit 23 zu untersuchende sicherheitstechnisch relevante Ereignisse (z.B. Ausfall der betrieblichen Speisewasserversorgung, anlageninterner Brand oder Versagen eines Dampferzeuger-Heizrohres) sowie wichtige Betriebs- und Auslegungsmerkmale (z.B. Flugzeugabsturz, Erdbeben) bestimmt, anhand derer ein Sicherheitsvergleich zwischen beiden Anlagen durchgeführt werden sollte. Dabei lassen die im BMU-Rechtsbescheid enthaltenen Ergebnisse der erwähnten Sachverständigengutachten an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig.

Ohne an dieser Stelle in die Details gehen zu wollen (siehe hierzu unter [http://www.w.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/neckarwestheim\\_bescheid.pdf](http://www.w.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/neckarwestheim_bescheid.pdf) ) kann festgestellt werden, dass bei fast allen der 23 den Gutachten zugrundeliegenden Bewertungsgegenständen der Altreaktor GKN I schlechter abschneidet und teilweise erheblich weniger Reserven für die Vermeidung bzw. Beherrschung von Störfällen aufweist als die Nachbaranlage jüngerer Datums.

**Es ist nicht erkennbar, wie das Bundesumweltministerium im Falle eines EnBW-Antrags, der erneut eine Strommengenübertragung von GKN II auf die Altanlage GKN I zum Gegenstand hätte, die dafür notwendige „Rolle rückwärts“ hin zu einer völlig neuen Rechtsposition begründen will. Dass die Hausspitze der obersten Atomaufsichtsbehörde gewechselt hat, kann in einem Rechtsstaat wohl kaum als Begründung dafür ausreichen, um die vor anderthalb Jahren in einem Rechtsbescheid dargelegten Sicherheitsbedenken jetzt plötzlich zu negieren.**

## Störfallbilanzen

Neben dem gegenüber neueren Anlagen niedrigeren Sicherheitsniveau spricht aber auch die bisherige Störfallbilanz von Neckarwestheim I – übrigens auch die des 1979 in Betrieb genommenen Siedewasserreaktors Philippsburg I – eine deutliche Sprache.

Ein wesentlicher Grund hierfür sind betriebsbedingte, technische Alterungsprozesse in den Reaktoren, die trotz Nachrüstmaßnahmen nur bedingt gestoppt werden können und so das Sicherheitsniveau der Anlagen mit zunehmendem Alter reduzieren. Beispiel für typische Altersschäden bei den Anlagen bzw. Anlagenbauteilen sind: Erosionsprozesse, Risse in Bauteilen als Folge langjähriger betrieblicher Belastungen, Veränderung elektrischer Kenngrößen bis hin zu veränderten Eigenschaften von Schmierstoffen.

In Bezug auf GKN I liest sich dies in dem erwähnten Ablehnungsbescheid des BMU vom Juni 2008 wie folgt:

*„Aus der Auswertung der Betriebserfahrung hinsichtlich Trends meldepflichtiger Ereignisse .....ist ersichtlich, dass die mittleren jährlichen Ereignisraten im GKN I höher sind als die des GKN II. Insbesondere im Bereich der Ereignisse mit Alterungsrelevanz ist im GKN I eine um den Faktor 4 höhere Ereignisrate festzustellen.“*

Weiter führt der Rechtsbescheid der obersten Atomaufsichtsbehörde dann aus:

*„Ereignisse mit Anforderung einer Sicherheitseinrichtung sowie mit Fehlanregung einer Sicherheitseinrichtung, die hauptsächlich auf Fehlern bei der Instandhaltung beruhten oder durch Ausfälle in der E- und Leittechnik verursacht wurden, treten bei GKN I rund zehnmals häufiger auf als bei GKN II. Bei GKN I traten fünfmal so viele Ereignisse mit Anforderung des Notstromsystems auf, d.h., Ereignisse, bei denen die Stromversorgung sicherheitstechnisch wichtiger Verbraucher nicht mehr durch betriebliche Systeme gewährleistet wurde und es dadurch zu einer Anforderung von Notstromaggregaten kam, als bei GKN II.“*

*Aufgrund des größeren Erfahrungs- und Erkenntniszuwachses bei der ca. 12 Jahre späteren Fertigstellung des GKN II besteht eine höhere Qualität in der Auslegung und Herstellung und es traten somit als Resultat weniger Ereignisse auf.“*

Auch noch so aufwändige Nachrüstmaßnahmen können nicht verhindern, dass sich Anlagen wie Neckarwestheim I und der drei Jahre später ans Netz gegangene Siedewasserreaktor Philippsburg I mit zunehmendem Alter immer weiter von dem bei der Genehmigung von Neuanlagen anzulegenden Stand von Wissenschaft und Technik entfernen. Auf den Punkt gebracht heißt dies, dass beide Anlagen in ihrer aktuellen Auslegung heute nicht mehr genehmigungsfähig wären.

## **Die Bilanz meldepflichtiger Ereignisse seit Inbetriebnahme**

Mit insgesamt 419 „meldepflichtigen Ereignissen“ in 33 Betriebsjahren (Stichtag 31. März 2009) nimmt GKN I in der Pannenstatistik der bundesdeutschen Kernkraftwer-

ke Platz 2 ein. Die Anlage liegt damit direkt hinter dem ebenfalls 1976 in Betrieb genommenen und noch immer wegen mehrerer schwerer Störfälle abgeschalteten AKW Brunsbüttel (455 meldepflichtige Ereignisse).

Legt man die Zahl der Störfälle um, ergeben sich daraus für Neckarwestheim I im Schnitt pro Jahr 13 gegenüber der Atomaufsichtsbehörde meldepflichtige Ereignisse. Übertroffen wird der EnBW-Altreaktor dabei nur von dem Pannenmeiler Brunsbüttel (14 meldepflichtige Ereignisse pro Jahr). Im vorderen Feld dieser Statistik findet sich auch der ältere der beiden Philippsburger Reaktoren, der es seit seiner Inbetriebnahme im Frühjahr 1979 auf die stattliche Anzahl von 329 meldepflichtigen Ereignissen gebracht hat. Mit 11 meldepflichtigen Störfällen pro Jahr bringt ihm dies ebenfalls einen Platz im vorderen Drittel der Statistik ein. Weitere Details ergeben sich aus den Daten der nachfolgenden auf Zahlen des Bundesamts für Strahlenschutz basierenden Tabelle.

### Kernkraftwerke in Deutschland –Meldepflichtige Ereignisse seit Inbetriebnahme

Kernkraftwerke (in Betrieb)	Typ	Elektr. Leistung (brutto) MW	Jahr der Inbetriebnahme (Erstkritikalität)	Anzahl Ereignisse seit Inbetriebnahme	Betriebsjahre bis 31.3.09	Ereignisse, Ø pro Jahr
GKN-1 <b>Neckarwestheim 1</b>	DWR	840	26.05.1976	419	32,9	<b>13</b>
GKN-2 Neckarwestheim 2	DWR	1400	29.12.1988	75	20,3	4
KBR Brokdorf	DWR	1480	08.10.1986	202	22,5	9
KKB <b>Brunsbüttel</b>	SWR	806	23.06.1976	455	32,8	<b>14</b>
KKE Emsland (Lingen)	DWR	1400	14.04.1988	110	21,0	5
KKG Grafenrheinfeld	DWR	1345	09.12.1981	212	27,3	8
KKI-1 Isar 1,	SWR	912	20.11.1977	271	31,4	9
KKI-2 Isar 2,	DWR	1475	15.01.1988	68	21,2	3
KKK <b>Krümmel</b>	SWR	1402	14.09.1983	314	25,6	<b>12</b>
KKP-1 <b>Philippsburg 1</b>	SWR	926	09.03.1979	329	30,1	<b>11</b>
KKP-2 Philippsburg 2	DWR	1458	13.12.1984	174	24,3	7
KKU <b>Unterweser</b>	DWR	1410	16.09.1978	324	30,6	<b>11</b>
KRB-II-B Gundremmingen B	SWR	1344	09.03.1984	108	25,1	4
KRB-II-C Gundremmingen C	SWR	1344	26.10.1984	95	24,4	4
KWB-A <b>Biblis A</b>	DWR	1225	16.07.1974	414	34,7	<b>12</b>
KWB-B <b>Biblis B</b>	DWR	1300	25.03.1976	406	33,0	<b>12</b>
KWG Grohnde	DWR	1430	01.09.1984	208	24,6	8

Quelle: Bundesamt f. Strahlenschutz [http://www.bfs.de/de/kerntechnik/ereignisse/standorte/karte\\_kw.html](http://www.bfs.de/de/kerntechnik/ereignisse/standorte/karte_kw.html)

### Meldepflichtige Reaktorschnellabschaltungen – GKN I und KKP I nehmen Spitzenplatz unter den 17 deutschen AKW ein

Unter der Fülle der meldepflichtigen Ereignisse haben die meldepflichtigen Reaktorschnellabschaltungen (RESA) einen besonderen Stellenwert. Im Unterschied zu dem beim Normalbetrieb üblichen langsamen Abfahren der Anlage wird zum Beispiel bei

der Überschreitung bestimmter Grenzwerte oder bei gravierenden Störungen im Kühlmittelkreislauf ein Reaktor mittels der automatischen Reaktorschnellabschaltung – hierbei fallen die so genannten Steuerstäbe zwischen die Brennelemente und beenden die Kettenreaktion – sofort abgeschaltet.

Im Vergleich zu allen weiteren 15 deutschen AKW weisen die beiden baden-württembergischen Altreaktoren GKN I und KKP I sowohl in absoluten Zahlen, als auch in der auf das durchschnittliche Betriebsjahr bezogenen Statistik die meisten meldepflichtigen Reaktorschnellabschaltungen auf. Laut offizieller - Mitte Oktober auf eine Anfrage der Grünen Bundestagsfraktion hin vom BMU vorgelegter - Zahlen kam es bislang in dem seit knapp 32 Jahren in Betrieb befindlichen Reaktor Neckarwestheim I zu 39 meldepflichtigen Reaktorschnellabschaltungen. Genau gleich viele meldepflichtige Störfälle dieser Art schlagen auch bei dem Siedewasserreaktor Philippsburg I zu Buche. Auffällig ist, dass beide baden-württembergischen Altanlagen mit durchschnittlich 1,2 (GKN I) bzw. 1,3 (KKP I) meldepflichtigen RESA pro Jahr nicht nur absolut, sondern auch im Hinblick auf den jährlichen Durchschnitt die deutsche AKW-Pannenstatistik anführen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt auch, dass die erst 1984 bzw. 1988 ans Netz gegangenen Reaktoren Philippsburg II bzw. Neckarwestheim II mit 0,5 bzw. 0,3 meldepflichtigen RESA weniger als die Hälfte bzw. weniger als ein Drittel an Vorkommnissen dieser Störfallkategorie aufweisen.

**Tab 2: Meldepflichtige Reaktorschnellabschaltungen deutscher AKW (Stand 14.10.09)**

	Typ und Baulinie	Inbetriebnahme (Erstkritikalität)	Meldepfl. RESA	Betriebszeit bis 14.10.09 in Jahren	Meldepfl. RESA/Jahr
Biblis A, KWB-A	DWR, 2	16.07.1974	15	35,27	0,4
Biblis B, KWB-B	DWR, 2	25.03.1976	23	33,58	0,7
<b>Neckarwestheim 1, GKN-1</b>	DWR, 2	26.05.1976	<b>39</b>	33,41	<b>1,2</b>
Brunsbüttel, KKB	SWR, '69	23.06.1976	36	33,33	1,1
Isar 1, KKI-1	SWR, '69	20.11.1977	35	31,92	1,1
Unterweser, KKU	DWR, 2	16.09.1978	22	31,1	0,7
<b>Philippsburg 1, KKP-1</b>	SWR, '69	09.03.1979	<b>39</b>	30,62	<b>1,3</b>
Grafenrheinfeld, KKG	DWR, 3	09.12.1981	12	27,87	0,4
Krümmel, KKK	SWR, '69	14.09.1983	15	26,1	0,6
Grohnde, KWG	DWR, 3	01.09.1984	13	25,13	0,5
Philippsburg 2, KKP-2	DWR, 3	13.12.1984	13	24,85	0,5
Gundremmingen B, KRB-B	SWR, '72	09.03.1984	8	25,62	0,3
Gundremmingen C, KRB-B	SWR, '72	26.10.1984	12	24,98	0,5
Brokdorf, KBR	DWR, 3	08.10.1986	5	23,03	0,2
Emsland (Lingen), KKE	DWR, 4	14.04.1988	5	21,52	0,2
Isar 2, KKI-2	DWR, 4	15.01.1988	8	21,76	0,4
Neckarwestheim 2, GKN-2	DWR, 4	29.12.1988	6	20,81	0,3

Quellen: Anzahl RESA: Antwort BMU vom 16.10.2009 auf Schreiben Abg. Kotting-Uhl mit Arbeitsnummer 10/44, Datum Erstkritikalität: Bericht für 4.Überprüfungstagung, <[http://www.bfs.de/de/www/kerntechnik/CNS2008\\_DEU.pdf](http://www.bfs.de/de/www/kerntechnik/CNS2008_DEU.pdf)>

Stuttgart, 4.1.2010

# Anhang

Bundesamt für Strahlenschutz

Bekanntmachung gemäß § 7 Abs.1c Satz 4 AtG  
Erzeugte Elektrizitätsmengen (netto) der deutschen Kernkraftwerke,  
Übertragung von Produktionsrechten und Erfassung der Reststrommengen

Jahre 2000 bis 2009

Vom 1. Januar 2000 bis 30. September 2009 erzeugte elektrische Nettoarbeit und Reststrommengen [GWh]																			
Kernkraftwerk	Reststrom- menge ab 01. Jan. 2000	1. Jan. 2000 bis 31. Dez. 2007	Strom über- tragen bis 31. August 2009	Januar bis Dez. 2008	Januar 2009	Februar 2009	März 2009	April 2009	Mai 2009	Juni 2009	Juli 2009	August 2009	Sept. 2009	Okt. 2009	Nov. 2009	Dez. 2009	Summe 2009	In 2009 über- tragene Strom- mengen	verbleibende Rest- strommenge
Biblis A	62.000,00	49.319,02		8.472,13	530,60	482,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				1.012,97		4.195,88
Neckarwestheim 1	57.350,00	47.102,07		3.786,95	441,64	418,23	432,50	358,02	366,74	405,32	377,78	347,60	370,63				3.519,46		2.942,52
Biblis B	81.460,00	59.505,38		10.255,20	393,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				393,18		12.206,24
Brunsbüttel	47.670,00	36.670,33		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00		10.999,67
Isar 1	79.350,00	54.100,37		7.582,63	599,21	540,20	78,66	489,80	643,52	629,22	646,97	624,54	629,32				4.881,44		11.784,96
Unterweser	117.990,00	74.284,47		9.295,52	1.014,37	913,72	1.009,56	972,36	992,68	945,34	755,70	721,02	116,38				7.441,13		26.858,88
Philippsburg 1	87.140,00	52.983,96	-5.499,89	6.148,10	583,27	579,84	618,61	515,22	258,19	5,83	565,34	560,50	560,96				4.247,76		18.260,29
Grafenrheinfeld	150.030,00	80.442,31		9.763,01	950,46	862,29	945,26	521,41	682,39	908,26	930,64	928,55	906,21				7.635,47		52.189,21
Krömmel	158.220,00	69.639,92		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	268,95	66,01	0,00	0,00				334,96		88.245,12
Gundremmingen B	160.920,00	81.170,74		9.669,91	972,09	875,88	965,62	918,92	953,36	851,22	196,65	938,71	916,65				7.589,10		62.490,25
Philippsburg 2	198.610,00	85.099,38		10.844,03	1.027,57	926,76	1.022,49	973,16	1.005,62	861,57	238,37	1.004,89	974,46				8.034,89		94.631,70
Grohnde	200.900,00	87.057,90		10.545,95	1.015,29	915,25	997,48	947,40	335,00	933,27	946,90	939,26	929,91				7.959,76		95.336,39
Gundremmingen C	168.350,00	79.234,30		9.928,98	973,66	873,66	967,95	917,41	954,73	919,42	937,71	926,33	815,56				8.286,43		70.900,29
Brokdorf	217.880,00	89.520,46		11.450,40	1.041,69	943,90	1.035,62	990,24	967,01	358,71	1.024,43	1.022,68	999,80				8.384,08		108.525,06
Isar 2	231.210,00	92.068,55		11.456,15	1.059,62	951,65	1.045,51	990,05	998,04	990,19	546,96	810,03	999,46				8.391,51		119.293,79
Emsland	230.070,00	88.246,27		10.896,15	999,59	898,30	992,72	954,59	984,31	486,56	723,64	916,90	950,11				7.906,72		123.020,86
Neckarwestheim 2	236.040,00	83.825,97		10.702,15	978,74	880,53	971,73	933,21	958,53	927,02	952,29	635,73	644,53				7.882,31		133.629,57
<b>Summe</b>	<b>2.484.180,00</b>	<b>1.268.372,00</b>		<b>140.897,26</b>	<b>12.580,98</b>	<b>11.062,58</b>	<b>11.083,71</b>	<b>10.481,79</b>	<b>10.100,12</b>	<b>9.490,88</b>	<b>8.908,39</b>	<b>10.376,74</b>	<b>9.813,98</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>93.900,17</b>	<b>0,00</b>	<b>1.035.510,68</b>
Stade *)	23.180,00	18.394,47																	4.785,53
Obrigheim **)	8.700,00	14.199,89	5.499,89																0,00
Müheim-Kärlich	107.250,00																		107.250,00
<b>Gesamtsumme</b>	<b>2.623.310,00</b>																		<b>1.147.548,21</b>

Die Tabelle berücksichtigt die gemäß § 7 Abs. 1c AtG erforderlichen Unterlagen und Bescheinigungen zum Kalenderjahr 2008. Spalte 5 "Januar bis Dezember 2008" enthält die durch die Sachverständigen und Wirtschaftsprüfer geprüften Jahreswerte 2008.

\*) Das Kernkraftwerk Stade ging am 14.11.2003 außer Betrieb und wurde am 07.09.2005 stillgelegt. Über die weitere Verwendung der verbliebenen Reststrommenge ist noch nicht entschieden worden.

\*\*) Das Kernkraftwerk Obrigheim ging am 11.05.2005 außer Betrieb und wurde am 28.08.2008 stillgelegt. Die verbliebene Reststrommenge bei KWO von 0,11 GWh wurde auf KKP1 zurückübertragen.