

## **Antwort**

**der Bundesregierung**

**auf die Große Anfrage der Abgeordneten Dr. Dagmar Enkelmann und der Gruppe  
der PDS/Linke Liste**  
**— Drucksache 12/5385 —**

### **Entsorgungssituation der bundesdeutschen Atomanlagen**

Weltweit ist die Entsorgung der Atomkraftwerke nach wie vor ungeklärt, es gibt kein sicheres Endlager für Atommüll, das die strahlende Hinterlassenschaft der Atomenergienutzung für Zehntausende von Jahren sicher aus der Biosphäre fernhalten kann. Dies gilt auch für die Bundesrepublik Deutschland. Die geplanten Endlager in Salzgitter, Morsleben und Gorleben sind nach Ansicht vieler Experten und Expertinnen für die Einlagerung ungeeignet. In der Bundesrepublik Deutschland wird es dadurch schon in den nächsten Jahren zu Engpässen bei der Entsorgung der Atomkraftwerke kommen. Durch die vereinbarte Rücknahme der aus der Wiederaufarbeitung von bundesdeutschen Brennelementen im Ausland anfallenden radioaktiven Abfälle wird die Situation noch weiter verschärft. Die Zahl der hierfür notwendigen Atommülltransporte in Zwischenlager wird rapide zunehmen, was zu weiterer radioaktiver Belastung der Bevölkerung führen wird. Darüber hinaus vermehrt sich die Gefahr eines Unfalls beim Transport und eines möglichen Diebstahls radioaktiver Stoffe.

#### **Vorbemerkung**

Die Große Anfrage ist bis auf einige sprachliche Anpassungen identisch mit der Kleinen Anfrage der Abgeordneten Lieselotte Wollny und der Fraktion DIE GRÜNEN vom 31. Mai 1989 (Drucksache 11/4638). Die Antwort auf die Große Anfrage ist deshalb – bis auf einige durch den Zeitablauf erforderliche Anpassungen identisch mit der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Lieselotte Wollny und der Fraktion DIE GRÜNEN vom 19. Juni 1989 (Drucksache 11/4849). Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf diese Antwort verwiesen und nur dort, wo aus Gründen des Zeitablaufs eine Aktualisierung geboten war, bei den einzelnen Fragen ergänzende Teilaspekte hinzugefügt.

---

*Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 12. Oktober 1993 übermittelt.*

*Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.*

1. Welche Mengen an abgebrannten Brennelementen sind in den bundesdeutschen Atomkraftwerken seit Inbetriebnahme im einzelnen angefallen, und wie ist das Verhältnis der Spezifikation (Anteil an MOX-Brennelementen, Grad des Abbrandes)?

Wie hoch ist der Anteil des Einsatzes von MOX-Brennelementen in den einzelnen Atomkraftwerken?

Siehe Anlage 1, Spalten 1 und 2.

Die mittleren Abbrände der entladenen abgebrannten Brennelemente liegen im Bereich von 28 bis 43 GWd/tSM (Gigawatt-Tage pro Tonne Schwermetall).

2. Welche Mengen der angefallenen Brennelemente lagern in kraftwerksinternen Lagern, und welche Mengen wurden bisher zu einer Anlage im In- und Ausland zur Zwischenlagerung oder zur Wiederaufarbeitung verbraucht (Auflistung für jedes Atomkraftwerk im einzelnen und nach Bestimmungsort)?

Siehe Anlage 1, Spalten 3 und 4.

3. Welche Mengen der angelieferten Brennelemente wurden in den jeweiligen Wiederaufbereitungsanlagen bis zum heutigen Tag wiederaufgearbeitet, und wie sieht diese Bilanz für jedes Atomkraftwerk im einzelnen aus?

Die zu WAK und EUROCHEMIC gelieferten Brennelemente (siehe Anlage 1, Spalte 4) sind wiederaufgearbeitet, BNFL hat noch nicht mit der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente begonnen. Zum 1. Juni 1993 waren bei COGEMA insgesamt ca. 2020 Tonnen Brennelemente aus deutschen Kernkraftwerken wiederaufgearbeitet.

4. Für welche Mengen und Zeiträume bestehen für jedes einzelne Atomkraftwerk Lieferverträge und Aufarbeitungsverträge mit einer WAA im In- oder Ausland, und gibt es über diese bestehenden Verträge hinaus Optionen oder Vorverträge der einzelnen Atomkraftwerke über die Zwischenlagerung oder Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen?

Für welche Mengen und Zeiträume sind derartige Verträge/Abmachungen anvisiert?

Die nach der letzten Länderumfrage durch Wiederaufarbeitungsverträge vertraglich abgesicherten Brennelementmengen sind in Anlage 2, Spalte 1 aufgeführt.

Darüber hinaus ist der Bundesregierung bekannt, daß Wiederaufarbeitungsverträge abgeschlossen wurden, die – einschließlich Optionen – eine Entsorgung aller deutschen Kernkraftwerke bis zum Jahr 2015 ermöglichen.

5. Über welche externen Anlagen (Zwischenlager, Wiederaufarbeitung) führt jedes einzelne Atomkraftwerk den erforderlichen Entsorgungsnachweis über sechs Jahre im voraus, und bis zu welchem bzw. ab welchem Zeitpunkt wird welche Anlage als Entsorgungsnachweis real benötigt, d. h. durch die tatsächliche Anlieferung von abgebrannten Brennelementen?

Siehe Anlage 2, Spalte 1.

6. Welche Atomkraftwerke verfügen über eine Genehmigung zur Rücknahme defekter Castorbehälter aus einem externen Zwischenlager, und bei welchen Atomkraftwerken ist noch eine derartige Genehmigung anhängig?

Wie ist dann der Stand des derzeitigen Genehmigungsverfahrens?

Alle Kernkraftwerke in der Bundesrepublik Deutschland, außer den Anlagen Brunsbüttel, Krümmel, Unterweser, Würgassen, Mühlheim-Kärlich und Biblis A, verfügen über eine Genehmigung zur Rücknahme von defekten Transport- und Lagerbehältern. Genehmigungsanträge wurden gestellt für die Kernkraftwerke Brunsbüttel, Unterweser und Würgassen.

7. Wie groß sind in jedem einzelnen Atomkraftwerk die genehmigten Zwischenlagerkapazitäten, und wie viele Freikapazitäten stehen zur Zeit real im jeweiligen internen Lager noch zur Verfügung?

Siehe Anlage 2, Spalte 2.

8. Über welche Lagerkapazitäten für abgebrannte Brennelemente verfügen die Wiederaufarbeitungsanlagen La Hague und Sellafield in Eingangs- bzw. Zwischenlagern?

Bis zu welchem Grad sind diese Lagerkapazitäten z. Z. durch abgebrannte Brennelemente aus der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Großbritannien oder anderen Ländern ausgelastet?

9. Zu welchen Anteilen wird die bisherige Wiederaufarbeitungskapazität La Hague durch Brennelemente aus französischen Atomkraftwerken, aus der Bundesrepublik Deutschland und anderen Ländern ausgelastet?

Die Wiederaufarbeitungsanlage in La Hague verfügt heute über eine genehmigte Lagerkapazität für abgebrannte oxidische Brennelemente von max. 14 400 Tonnen Schwermetall.

In Sellafield beträgt die Lagerkapazität für abgebrannte oxidische Brennelemente 8 000 Tonnen Schwermetall, davon etwa 5 000 Tonnen für Brennelemente aus Leichtwasserreaktoren.

10. Ab welchem Zeitpunkt müssen die Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in La Hague und Sellafield von den liefernden Atomkraftwerken in die Bundesrepublik Deutschland zurückgenommen werden?

Um welche Mengen und Klassifizierungen von Abfällen handelt es sich für jedes betreffende Atomkraftwerk?

Nach derzeitiger Planung sind von COGEMA aus der Wiederaufbereitung von etwa 4 650 Tonnen Brennelementen ab 1994 ca. 630 m<sup>3</sup> hochradioaktive Glaskokillen, ab 1997 ca. 3 200 m<sup>3</sup> mittelradioaktive und ca. 98 000 m<sup>3</sup> nichtwärmeentwickelnde Abfälle zurückzunehmen.

Die Rücklieferung radioaktiver Abfälle von BNFL ist ab dem Jahr 2000 vorgesehen. Nach heutigem Kenntnisstand ist mit ca. 130 m<sup>3</sup> hochradioaktiven, etwa 1 300 m<sup>3</sup> mittelradioaktiven und etwa 6 800 m<sup>3</sup> nichtwärmeentwickelnden Abfällen zu rechnen, die aus der Wiederaufbereitung von ca. 880 Tonnen Schwermetall stammen.

Die Volumenangaben der mittel- und hochradioaktiven Abfälle beziehen sich auf das Gebindevolumen, bei den Angaben zu nichtwärmeentwickelnden Abfällen sind die nach den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für das Endlager Konrad notwendigen Verpackungsbehälter berücksichtigt.

Die Aufteilung der vorgenannten Volumina auf einzelne Kernkraftwerke wird entsprechend dem jeweiligen Anteil kontrahierter abgebrannter Brennelemente vorgenommen.

11. Über welche Anlage in der Bundesrepublik Deutschland ist im Falle der Rückführung der atomaren Abfälle zu dem vertraglich bestimmten Zeitpunkt die sichere Behandlung und Beseitigung dieser Abfälle gesichert?

Wie verhält sich das für jedes Atomkraftwerk im einzelnen?

Für die Zwischenlagerung der hochradioaktiven Glaskokillen im Behälterlager Gorleben läuft zur Zeit ein Genehmigungsverfahren. Die Bundesregierung geht davon aus, daß die Genehmigung 1994 erteilt wird. Die Zwischenlagerung der übrigen radioaktiven Abfälle ist in den Zwischenlagern der EVU in Mitterteich und Gorleben möglich. Darüber hinaus werden gegenwärtig weitere Zwischenlagerkapazitäten in Gorleben und Ahaus aufgebaut.

12. Ist es nach heutigem Stand von Wissenschaft und Technik und unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten möglich bzw. beabsichtigt, atomare Abfälle aus dem Wiederaufarbeitungsprozeß weiterzuverarbeiten oder wiederzuverwerten?
13. Wenn ja, mit welchen Techniken soll diese Weiterverarbeitung erfolgen, und zu welchem Zweck sollen diese Abfälle weiterverarbeitet werden?
14. Wenn nein, handelt es sich dann bei Abfällen aus der WAA um Abfälle im Sinne des § 9a Atomgesetz, und wenn nicht, warum nicht?
15. Wie definieren sich kernbrennstoffhaltige Abfälle im Unterschied zu atomaren Abfällen?

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um atomare Abfälle als atomare Abfälle zu bezeichnen, und was sind die entscheidenden Bezugspunkte bzw. Kriterien, die die unterschiedlichen Abfallbegriffe voneinander abgrenzen?

Siehe Antworten der Bundesregierung zu den gleichlautenden Fragen in Drucksache 11/4849.

16. Bis zu welchem Grad (Menge in Tonnen) sind die Zwischenlager Ahaus und Gorleben vertraglich durch die Inanspruchnahme als Entsorgungsnachweis für die einzelnen Atomkraftwerke für die Aufnahme von abgebrannten Brennelementen ausgebucht?

Siehe Anlage 2, Spalte 1.

17. Welche vertraglichen Abmachungen bestehen für die Zwischenlager Ahaus und Gorleben über die Aufnahme hochaktiver Abfälle aus dem Wiederaufarbeitungsprozeß (welche Mengen in Tonnen), und welche Mengen/Stellplätze werden im einzelnen für derartige Abfälle freigehalten?

Die in Antwort zu Frage 10 genannten Volumina hochradioaktiver Abfälle entsprechen insgesamt etwa 4 150 Glaskokillen. Für deren Zwischenlagerung sind 150 bis 160 Behälter (gleich Stellplätze) notwendig. Die EVU planen die Zwischenlagerung der Glaskokillen in Behältern vom Typ CASTOR bzw. TS 28 ausschließlich im Transportbehälterlager (TBL) Gorleben.

18. Welche Mengen (Tonnen) werden in den Zwischenlagern Gorleben und Ahaus freigehalten für die Aufnahme konditionierter Abfälle aus der Pilotkonditionierungsanlage Gorleben, und um welche Spezifikation von Abfällen handelt es sich dabei im einzelnen?

Auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 18 in Drucksache 11/4849 wird verwiesen.

19. Wo sollen die atomaren Abfälle, die der Konditionierungsanlage in Gorleben zugeführt werden sollen, bis zur Bearbeitung aufbewahrt werden, wo sollen die konditionierten Abfälle aus der PKA anschließend zwischengelagert werden, und für welchen Zeitraum wird nach heutiger Schätzung eine derartige Zwischenlagerung erforderlich sein?

Bestrahlte Brennelemente, die in der PKA verarbeitet werden sollen, werden direkt aus den Lagerbecken der Kernkraftwerke antransportiert oder aus dem Bestand zwischengelagerter bestrahlter Kernbrennstoffe im TBL Gorleben entnommen. Die konditionierten Brennelemente werden in zwischenlagerfähigen Behältern im TBL Gorleben gelagert. Aus heutiger Sicht ist zum Abklingen der Wärmeentwicklung vor der Endlagerung eine Zwischenlagerperiode von 20 bis 40 Jahren notwendig.

Schwach- und mittlerradioaktive Abfälle, die dabei anfallen oder aus speziellen Kampagnen stammen, werden in konditionierter Form in geeigneten Zwischenlagern der EVU eingestellt oder direkt in ein Endlager verbracht.

20. Wie hoch ist der Anteil an abgebrannten Brennelementen, die bis heute angefallen sind und nicht einer Wiederaufarbeitung zugeführt werden sollen bzw. können und zur Konditionierung in der PKA vorgesehen sind?

Wie groß ist der Anteil an solchen nicht wiederaufzuarbeitenden Brennelementen pro Jahr?

Aus dem Betrieb der inzwischen abgeschalteten Prototypreaktoren AVR und THTR-300 sind bestrahlte Kugel-Brennelemente mit einem Schwermetallgehalt von etwa 9 Tonnen angefallen, die aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht wiederaufgearbeitet werden. Zur Zeit fallen aus dem Betrieb von Kernkraftwerken keine Brennelemente an, die nicht wiederaufgearbeitet werden können. Im übrigen ist vorgesehen, in der PKA alle Typen von abgebrannten Brennelementen zu konditionieren.

21. Welche Konditionierungskapazitäten für hochaktive Abfälle aus der WAA und für nicht wiederzuverarbeitende Brennelemente werden bis zum Jahr 2000 erforderlich sein, und wie schreibt sich diese erforderliche Kapazität nach dem Jahr 2000 fort?
22. Welche konkreten Planungen bestehen bzw. sind bekannt, um diese erforderlichen Kapazitäten aufzubauen?  
Gibt es dafür bereits Standorte und entsprechende Anträge?
23. Wann besteht die Notwendigkeit zum Bau zusätzlicher Zwischenlagerkapazitäten für abgebrannte Brennelemente und hochaktive Abfälle aus dem Wiederaufarbeitungsprozeß unter Berücksichtigung des sechsjährigen Entsorgungsvorsorgenachweises unter z. Z. existierenden internen und externen Zwischenlagerkapazitäten sowie der vertraglichen WAA-Kapazitäten im In- und Ausland?

Siehe Antworten der Bundesregierung zu den gleichlautenden Fragen in Drucksache 11/4849.

24. Sind weitere Planungen, Antragstellungen für weitere externe Zwischenlager bekannt, und welche Bundesländer haben sich bereit erklärt, ein solches Lager aufzunehmen?

Neben den bestehenden Zwischenlagerstandorten Gorleben und Ahaus befindet sich ein weiteres Zwischenlager am Standort Lubmin (Greifswald) im Genehmigungsverfahren.

25. Wird von seiten der Bundesregierung erwogen, im Sinne ihrer Zuständigkeit für die Entsorgung atomarer Abfälle gemäß Atomgesetz Sicherstellungslager für hochaktive Abfälle zu errichten?
26. Von welchen Atomkraftwerken und sonstigen Atomanlagen wird laut Betriebsgenehmigung das Endlager Gorleben und das Endlager Konrad als Entsorgungsnachweis geführt, und für welche Art von Abfällen im einzelnen?

Siehe Antworten der Bundesregierung zu den gleichlautenden Fragen in Drucksache 11/4849.

27. Mit welchen anderen Ländern gibt es einen Austausch über die Lösung der Endlagerung radioaktiver Abfälle, und mit welchen Staaten werden im einzelnen solche Gespräche mit welcher Zielsetzung geführt?

Die Bundesrepublik Deutschland unterhält mit einer Vielzahl von Partnerstaaten einen vertraglich geregelten Informations- und Erfahrungsaustausch zu Fragen der kerntechnischen Sicherheit und des Strahlenschutzes. Dieser umfaßt grundsätzlich auch den Entsorgungsbereich einschließlich Beseitigung radioaktiver Abfälle. Darüber hinaus werden im Rahmen der EG und internationaler Fachorganisationen (IAEO, OECD-NEA) Erfahrungen und Informationen ausgetauscht.

28. Mit welchen Staaten gibt es gemeinsame Forschungsprojekte im Rahmen atomarer Endlagerung, was beinhalten diese Forschungsprogramme im einzelnen, wie ist die Art der Zusammenarbeit, was sind die Ziele der gemeinsamen Projekte, und welche Institutionen und Firmen der jeweiligen Staaten sind in diese Programme involviert?

Ergänzend zur Antwort auf Frage 28 in Drucksache 11/4849 ist auf folgendes hinzuweisen:

Zur Entwicklung der Bohrlochlagerung werden von der GSF, gemeinsam mit dem niederländischen Energieuntersuchungszentrum (ECN), der spanischen Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S. A. (ENRESA) und der französischen Agence Nationale pour la Gestion de Déchets Radioactifs (ANDRA) Laboruntersuchungen durchgeführt; eine geplante Versuchseinlagerung hochradioaktiver Abfallsimulate in der Asse wird nicht mehr betrieben. Im gleichen Rahmen wird im Bergwerk ASSE auch ein FuE-Projekt zur Entwicklung von Verschlusßbauwerken betrieben. Diese Projekte werden von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften unterstützt.

Im Bereich der Entwicklung der direkten Endlagerung werden Teilprojekte gemeinsam vom Kernforschungszentrum Karlsruhe, der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe (DBE) und ANDRA durchgeführt.

29. Auf welche Weise wird die Zusammenarbeit mit den Nachfolgestaaten der Sowjetunion auf dem Gebiet der Behandlung radioaktiver Abfälle, insbesondere Lagerung, Transport und Vorbereitung für die Endlagerung abgebrannter Brennelemente, wie im Abkommen über technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium für Forschung und Technologie und dem Staatskomitee für die Nutzung der Atomenergie der UdSSR am 22. April 1987 vereinbart, betrieben?

Gibt es in diesem Rahmen gemeinsame Forschungsprojekte mit welcher Zielsetzung, und welche Institutionen oder/und Firmen seitens der Bundesrepublik Deutschland sind an solchen Projekten beteiligt?

Die Abkommen zwischen dem Bundesministerium für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und den Nachfolgestaaten der UdSSR über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie sehen auf der Basis von jährlich abzustimmenden Arbeitsprogrammen zunächst die Durchführung von bilateralen Seminaren vor. Gemeinsame Forschungsprojekte bestehen noch nicht.

30. Gibt es seitens der Bundesregierung Pläne, Überlegungen oder konkrete Abmachungen, die eine Lagerung von atomaren Abfällen aus der Bundesrepublik Deutschland in den Nachfolgestaaten der UdSSR als Ziel beinhalten?
31. Hat die Bundesregierung die Offerte der sowjetischen Regierung vom Juni 1988, die das Angebot der Wiederaufarbeitung und Endlagerung atomarer Abfälle aus der Bundesrepublik Deutschland in der UdSSR beinhaltete, erhalten, und was hat die Bundesregierung der sowjetischen Seite auf diese Offerte geantwortet?
32. Ist der Bundesregierung bekannt, ob zwischen deutschen Firmen und Behörden der Nachfolgestaaten der UdSSR Gespräche und Verhandlungen über die Lagerung bundesdeutscher atomarer Abfälle in diesen Staaten geführt werden, und was steht in diesem Zusammenhang im einzelnen zur Disposition?
33. Ist die Bundesregierung der Auffassung, daß Verhandlungen über den Export von abgebrannten Brennelementen und atomaren Abfällen in die Nachfolgestaaten der UdSSR Angelegenheit der Industrie oder der Bundesregierung ist?

Es wird auf die Antworten der Bundesregierung zu den gleichlautenden Fragen in Drucksache 11/4849 verwiesen.

34. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über die Lagerung atomarer Abfälle in den Nachfolgestaaten der UdSSR, über Techniken, Sicherheitskriterien, und ist der Bundesregierung bekannt, wo und in welchen geologischen Formationen die Nachfolgestaaten der UdSSR beabsichtigen, sowohl hochradioaktive als auch schwach- und mittelaktive Abfälle einzulagern?

Der Bundesregierung ist bekannt, daß in den Nachfolgestaaten der UdSSR abgebrannte Brennelemente in Kernkraftwerken selbst und in Brennelementelagern der Wiederaufarbeitungsanlagen zwischengelagert werden. Bis zur Klärung der mit der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle verbundenen Fragen soll das Konzept der Zwischenlagerung bzw. Wiederaufarbeitung bestehen bleiben. Nach Kenntnis der Bundesregierung bestehen in Rußland und Weißrußland Forschungsprojekte, die sich auf den Bau eines Untertage-Labors und auf die Suche nach einem geeigneten Standort beziehen. Die anfallenden schwach- und mittelaktiven Abfälle werden zunächst in Kernkraftwerken zwischengelagert und sollen am Standort der Kernkraftwerke oberflächennah gelagert werden. Flüssige radioaktive Abfälle wurden in tiefegeologische Speicherhorizonte verpreßt.

35. Welche Abkommen über die Lieferung atomarer Abfälle aus der Bundesrepublik Deutschland bestehen mit der VR China oder sind z. Z. noch in Verhandlung?

Welche Abfallarten und Mengen stehen zur Disposition, und von welchen Firmen werden diese Verhandlungen geführt und entsprechende Abmachungen getroffen?

Inwieweit ist die Bundesregierung an solchen Vereinbarungen und Verhandlungen beteiligt, und welche Bedingungen werden von seiten der Bundesregierung für derartige Lieferungen in die VR China gestellt?

36. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über die Endlager und Zwischenlagertechniken und Sicherheitsanforderungen in der VR China für die Lagerung atomarer Abfälle?

Werden von seiten oder mit Unterstützung der Bundesregierung in der VR China Forschungen auf dem Gebiet der Endlagerung durchgeführt, und sind bundesdeutsche Institutionen oder Firmen an der Erkundung und an dem Bau von Endlagerstätten in der VR China finanziell und/oder mit technischer und wissenschaftlicher Beratung beteiligt?

37. Mit welchen anderen Staaten gibt es Gespräche und Verhandlungen über die Möglichkeit der Aufnahme von bundesdeutschen radioaktiven Abfällen?

Es wird auf die Antworten der Bundesregierung zu den gleichlautenden Fragen in Drucksache 11/4849 verwiesen.



**Anlage 1: Kernkraftwerke mit Leichtwasserreaktoren:**

Anfall und Verbleib abgebrannter Brennelemente

Einsatz von MOX-Brennelementen (Stand 31. Dezember 1992)

Kernkraftwerk, Bundesland	1		2	3	4						
	BE-Anfall		MOX	BE	Entsorgung über:						
	insge- samt (tSM)	davon MOX (tSM)	im Ein- satz (tSM)	im Lager (tSM)	COGEMA (tSM)	BNFL (tSM)	WAK (tSM)	EURO- CHEMIC (tSM)	CLAB (tSM)	ZAB (tSM)	UdSSR (tSM)
Brunsbüttel, SH	210	–	–	19	191	–	–	–	–	–	–
Krümmel, SH	238	–	–	33	205	–	–	–	–	–	–
Brokdorf, SH	118	–	11	118	–	–	–	–	–	–	–
Stade, NI	336	–	–	26	291	–	19	–	–	–	–
Unterweser, NI	399	23	8	105	224	70	–	–	–	–	–
Grohnde, NI	204	11	4	145	59	–	–	–	–	–	–
Emsland, NI	124	–	–	124	–	–	–	–	–	–	–
Würgassen, NW	254	–	–	20	234	–	–	–	–	–	–
Mühlheim-Kärlich, RP	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Biblis A, HE	436	–	–	44	371	21	–	–	–	–	–
Biblis B, HE	388	–	–	87	301	–	–	–	–	–	–
Obrigheim, BW	236	18	–	21	165	–	41	–	9	–	–
Phillipsburg 1, BW	241	–	–	34	207	–	–	–	–	–	–
Phillipsburg 2, BW	216	6	11	175	41	–	–	–	–	–	–
Neckarwestheim 1, BW	301	7	4	38	248	–	15	–	–	–	–
Neckarwestheim 2, BW	107	–	–	107	–	–	–	–	–	–	–
Gundremmingen B, BY	255	–	–	88	167	–	–	–	–	–	–
Gundremmingen C, BY	214	–	–	142	72	–	–	–	–	–	–
Isar 1, BY	297	–	–	43	254	–	–	–	–	–	–
Isar 2, BY	110	–	–	86	24	–	–	–	–	–	–
Grafenrheinfeld, BY	310	17	6	97	213	–	–	–	–	–	–
<u>stillgelegt:</u>											
Lingen, NI	66	–	–	–	–	66	–	–	–	–	–
Gundremmingen A, BY	120	8	–	–	68	19	11	14	8	–	–
Rheinsberg, BB	109	–	–	29	–	–	–	–	–	20	60
Greifswald 1/2, MV	427*)	–	–	133*)	–	–	–	–	–	143	151
Greifswald 3/4, MV	347*)	–	–	141*)	–	–	–	–	–	124	82
Greifswald 5, MV	42*)	–	–	42*)	–	–	–	–	–	–	–
Summe	6 107	90	44	1 899	3 335	176	86	14	17	287	293

BE = abgebrannte Brennelemente

MOX = Mischoxid-Brennelemente

tSM = Tonnen Schwermetall

COGEMA = Compagnie Générale des Matières Nucléaires, Frankreich

BNFL = British Nuclear Fuels Limited, Großbritannien

WAK = Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe

EUROCHEMIC, Belgien

CLAB = Centralt Mellanlager för använt Bränsle, Schweden

ZAB = Zwischenlager für abgebrannte Brennstoffe in Greifswald

\*) Einschließlich der noch im Reaktorkern befindlichen Brennelemente.

**Anlage 2: Kernkraftwerke mit Leichtwasserreaktoren:**  
Entsorgungsvorsorgenachweis und kraftwerks-  
interne Brennelemente-Lagerkapazitäten  
(Stand 31. Dezember 1992)

Kernkraftwerk, Bundesland	1				2	
	Entsorgungsvorsorgenachweis für 6 Jahre im voraus über: Wiederauf- externe arbeitung Zwischenlager CO- BNFL Gorleben Ahaus GEMA (tSM) (tSM)				kraftwerksinterne Lagerkapazität für Brennelemente genehmigt (tSM)	frei <sup>1)</sup> (tSM)
Brunsbüttel, SH	84	0	×		141	4
Krömmel, SH	28	53	×		301	42
Brokdorf, SH	49	74			412	163
Stade, NI	87	0			85	1
Unterweser, NI	0	161			330	122
Grohnde, NI	83	64			412	108
Emsland, NI	0	179			409	181
Würgassen, NW	106	0			115	16
Mühlheim-Kärlich, RP	88	0			362	255
Biblis A, HE	71	51			311	158
Biblis B, HE	77	87			309	115
Obrigheim, BW	47	0			67	16
Phillipsburg 1, BW	134	0			162	12
Phillipsburg 2, BW	148	0	×		412	133
Neckarwestheim 1, BW	12	0	×	×	111	9
Neckarwestheim 2, BW	0	0	×	×	419	174
Gundremmingen B, BY	6 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>			560	300
Gundremmingen C, BY	48 <sup>3)</sup>	84 <sup>3)</sup>			560	231
Isar 1, BY	33	0			397	144
Isar 2, BY	88	0			424	233
Grafenrheinfeld, BY	77	0			384	164
Summe	1 266	753			6 683	2 581

tSM = Tonnen Schwermetall

COGEMA = Compagnie Générale des Matières Nucléaires, Frankreich

BNFL = British Nuclear Fuels Limited, Großbritannien

1) Ohne die für eine Kernentladung freizuhaltende Kapazität.

2) Weitere 118 tSM bei COGEMA und/oder BNFL kontrahiert.

3) Weitere 89 tSM bei COGEMA und/oder BNFL kontrahiert.



