



**Niedersächsisches
Umweltministerium**

Niedersächsisches Umweltministerium, Postfach 41 07, 30041 Hannover

Gegen Empfangsbekanntnis

Hannover, 07.09.2005

Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG
Schöne Aussicht 14

Aktenzeichen: 42-40311/6/1/13.1

22085 Hamburg

E.ON Kernkraft GmbH
Tresckowstraße 5

30457 Hannover

**Genehmigungsbescheid
für das Kernkraftwerk Stade (KKS)
(Bescheid 1/2005)
Stilllegung und Abbau
(Stilllegung, Abbau Phase 1, Lager für radioaktive Abfälle)**

I Verfügung

Aufgrund des § 7 Abs. 3 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2005 (BGBl. I S. 2365), in Verbindung mit der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193, 1217) werden der

Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG, Schöne Aussicht 14, 22085 Hamburg, und der
E.ON Kernkraft GmbH, Tresckowstraße 5, 30457 Hannover,

– beiden als Inhaberinnen einer Kernanlage im Sinn des § 17 Abs. 6 AtG –

auf ihren Antrag vom 23.07.2001 – RG-Dr. Sif/Ost/Cor –, dessen Präzisierung vom 08.10.2004 – RRS-Adr/Spe – und ihren ergänzenden Antrag vom 02.06.2004 – RRS-Dr. Sif/Mül – zur Aufhebung bisheriger Auflagen mit dem vorliegenden Bescheid für das Kernkraftwerk Stade in der Gemeinde Stade, das sie entsprechend

- der Ersten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 05.07.1968 – II - 22.51.46 –,
- der Zweiten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 30.04.1969 – II - 22.51.46 (06.1) –,
- der Dritten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 20.05.1970 – II - 22.51.46 (06.2) –,
- der Ersten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 15.12.1970 – II - 22.51.46 (06.4) –,
- der Vierten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 10.02.1971 – II - 22.51.46 (06.3) –,
- der Zweiten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 22.06.1971 – II - 22.51.46 (06.5) –,
- der Dritten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 06.07.1971 – II - 22.51.46 (06.6) –,
- der Vierten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 16.08.1971 – II - 22.51.46 (06.7) –,
- der Fünften Teilgenehmigung zum Betrieb vom 05.11.1971 – II - 22.51.46 (06.8) –,
- der Fünften Teilgenehmigung zur Errichtung und des Vorbescheids zu den Brennstoffen und Regelstäben vom 04.01.1972 – II - 22.51.46 (06.9) –,
- der Sechsten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 07.01.1972 – II - 22.51.46 (06.10) –,
- der Siebenten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 04.08.1972 – II - 22.51.46 (06.11) –,
- der Sechsten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 18.09.1972 – II - 22.51.46 (06.12) –,
- der Siebenten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 18.01.1973 – II - 22.51.46 (06.13) –,
- der Achten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 02.08.1973 – II - 22.51.46 (06.14) –,
- der Ergänzung und Änderung der Sechsten und Siebenten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 07.04.1977 – II - 22.51.46 (06.15) –,
- der Neunten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 09.12.1977 – 2- 22.51.46 (06.16) –,
- der Zehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 12.02.1979 – 504 - 22.51.46 (06.17) –,
- der Elften Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 15.03.1979 – 504 - 22.51.46 (06.18) –,
- der Zwölften Teilgenehmigung zur Errichtung vom 22.01.1980 – 504 - 22.51.46 (06.19) –,
- der Dreizehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 17.04.1980 – 504 - 22.51.46 (06.20) –,
- der Vierzehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 20.04.1982 – 504.3 - 22.51.46 (06.21) –,
- der Fünfzehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 09.03.1983 – 44 - 22.51.46 (06.22) –,
- der 16. Teilgenehmigung vom 19.09.1983 – 44 - 22.51.46 (06.23) –,
- der Siebzehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 16.03.1984 – 44.2 - 22.51.46 (06.24) –,
- der Achtzehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 08.11.1984 – 44.2 - 22.51.46 (06.25) –,
- der Neunzehnten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 11.03.1985 – 44.2 - 22.51.46 (06.26) –,
- der Zwanzigsten Teilgenehmigung zum Betrieb vom 08.08.1985 – 46 - 22.51.46 (06.27) –,
- der 21. Teilgenehmigung zur Errichtung und des Konzeptvorbescheids vom 20.11.1986 – 46 - 22.51.46 (06.28) –,
- der Zweiundzwanzigsten Teilgenehmigung zur Errichtung vom 25.08.1987 – 311 - 22.51.46 (06.29) –,

- der Dreiundzwanzigsten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 14.01.1988 – 311 - 22.51.46 (06.30) –,
- der Vierundzwanzigsten Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 07.04.1988 – 401 - 22.51.46 (06.31) –,
- der Fünfundzwanzigsten Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 24.04.1989 – 401 - 22.51.46 (06.32) –,
- der Sechszwanzigsten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 03.07.1989 – 401 - 22.51.46 (06.33) –,
- der Siebenundzwanzigsten Teilgenehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 27.10.1989 – 401 - 22.51.46 (06.34) –,
- der Achtundzwanzigsten Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 07.03.1990 – 401 - 22.51.46 (06.35) –,
- der Neunundzwanzigsten Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 14.06.1990 – 401 - 22.51.46 (06.36) –,
- der Dreißigsten Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb vom 13.03.1991 – 402/404 - 22.51.46 (06.37) –,
- dem Genehmigungsbescheid 1/1993 vom 03.09.1993 – 402 - 40311/6 (06.38) –,
- dem Genehmigungsbescheid 1/1997 vom 27.08.1997 – 402 - 40311/6 (06.39) –,
- dem Genehmigungsbescheid 2/1998 vom 28.08.1998 – 406 – 40311/10/1, 402 - 40311/6 (06.41) –,
- dem Genehmigungsbescheid 1/1998 vom 15.12.1998 – 402 - 40311/6 (06.40) –,
- dem Genehmigungsbescheid 1/2000 vom 17.03.2000 (redaktionell korrigiert am 04.04.2000) – 402 - 40311/6 (06.42) –,
- dem Genehmigungsbescheid 2/2000 vom 23.03.2000 – 406 - 40311/9/1 –,
- dem Genehmigungsbescheid 3/2000 vom 31.08.2000 – 402 - 40311/6 (06.44), 406 - 40311/9/1 –,
- dem Genehmigungsbescheid 1/2001 vom 23.01.2001 – 402 - 40311/6 (06.45) –
- und dem Genehmigungsbescheid 1/2003 vom 15.08.2003 – 45 - 40311/9/15 –
errichtet und betrieben haben,

- die Stilllegung,
- die Phase 1 des Abbaus
- sowie die Errichtung und der Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

in dem im Abschnitt I.1 bezeichneten Umfang und nach Maßgabe der unter Abschnitt I.3 angegebenen Unterlagen sowie der unter Abschnitt I.4 aufgeführten Nebenbestimmungen genehmigt.

Die Genehmigung erstreckt sich für das Lager für radioaktive Abfälle gemäß § 7 Abs. 2 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) in der Fassung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, ber. 2002, 1459), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2005 (BGBl. I S. 2365), auf den genehmigungsbedürftigen Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 7 Abs. 1 StrlSchV.

Die Freigaberegulungen stützen sich auf § 29 StrlSchV.

I.1 Genehmigungsumfang

Mit diesem Bescheid werden im Einzelnen nachfolgend eine Feststellung getroffen, die aufgeführten Tätigkeiten und Maßnahmen gestattet und die nachstehenden Festlegungen getroffen.

I.1.1 Stilllegung

I.1.1.1 Ende des nuklearen Betriebs

I.1.1.1.1 Feststellung der Unwirksamkeit der Regelungen zum nuklearen Betrieb (Leistungs- und Nachbetrieb)

Stilllegung des Kernkraftwerks Stade, das heißt die endgültige und dauerhafte Einstellung des Leistungs- und Nachbetriebs (mit abgeschlossenem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade).

Feststellung der Unwirksamkeit der Regelungen der bestehenden Betriebsgenehmigung zum nuklearen Betrieb der Anlage durch Verzicht der Antragstellerinnen und durch diesen Genehmigungsbescheid, wobei Regelungen für den Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten für den Restbetrieb der Anlage unberührt und wirksam bleiben, soweit sie nicht durch diesen Genehmigungsbescheid ersetzt oder geändert werden.

I.1.1.1.2 Widerruf von Auflagen

Die in der im Abschnitt I.3.2 genannten ergänzenden Unterlage /R-15-15/ übernommenen oder geänderten Auflagen werden hiermit für verbindlich erklärt. Weitere bestehende Auflagen der im Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen werden durch die Auflage 1 dieses Genehmigungsbescheids neu gefasst.

Die nicht übernommenen Auflagen aus den in Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen werden widerrufen.

I.1.1.2 Restbetrieb

Restbetrieb, das heißt Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung sowie der nicht nuklearen Sicherheit während der Stilllegung und des Abbaus von Anlagenteilen erforderlich sind, sowie der Betrieb von Systemen und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, auf der Grundlage der bestehenden und weiter geltenden atomrechtlichen Genehmigungen, soweit sie nicht durch diesen Genehmigungsbescheid in Teilen ersetzt oder geändert werden oder Regelungstatbestände enthalten, die für das Vorhaben nicht mehr relevant sind.

I.1.1.3 Anpassungen an den Abbau

Anpassungen des Betriebs und der Nutzung von Systemen, Komponenten und Räumen an den Stand des Abbaus.

I.1.1.4 Errichten und Einbringen von Systemen und Komponenten für den Abbau

Errichten und Einbringen von Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, sowie deren Nutzung und Betrieb.

I.1.1.5 Durchführung erforderlicher Arbeiten einschließlich Umgang mit radioaktiven Stoffen sowie Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen in den Strahlenschutzbereichen

Durchführung der für den Restbetrieb und den Abbau erforderlichen Arbeiten einschließlich des in diesem Zusammenhang stehenden Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß Strahlenschutzverordnung, hierunter Abbau, Transport, Dekontamination, Pufferlagerung, Probenahme, Handhabung, sowie die Erprobung von Verfahren und der Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen, in Ergänzung zu dem von den bestehenden Genehmigungen erfassten Umgang mit radioaktiven Stoffen.

I.1.1.6 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft bis zu folgenden Grenzwerten für die Ableitungen:

<u>Radioaktive Aerosole:</u>	Innerhalb eines Kalenderjahres	$9,30 \times 10^9$ Bq,
	innerhalb von 26 aufeinanderfolgenden Wochen	$4,65 \times 10^9$ Bq,
	innerhalb von einer Woche (7 Tage)	$0,50 \times 10^9$ Bq.
<u>Radioaktive Gase:</u>	Innerhalb eines Kalenderjahres	$2,0 \times 10^{13}$ Bq,
	innerhalb von zwei Quartalen	$1,0 \times 10^{13}$ Bq.

I.1.1.7 Freigabe sowie Abgabe an andere Genehmigungsinhaber

Freigabe anfallender radioaktiver Stoffe, beweglicher Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und aus Tätigkeiten nach § 2 Abs.1 Nr. 1 Buchstabe a oder c StrlSchV stammen, als gewöhnliche Abfälle oder zur schadlosen Verwertung sowie die Abgabe an andere Genehmigungsinhaber zur externen Behandlung und Freigabe sowie zur Wiederverwendung oder schadlosen Verwertung radioaktiver Reststoffe.

Gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV wird das Verfahren zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach § 29 Abs. 2 Satz 2 StrlSchV für die Freigabe gemäß § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 StrlSchV wie folgt festgelegt:

Im Freigabeverfahren sind

- der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde antragsgemäß die Freigabepläne für die einzelnen Messgutarten zur Zustimmung vorzulegen,
- die Freigabepläne antragsgemäß neuen Erkenntnissen jeweils anzupassen und
- die in den Genehmigungsunterlagen Freimesskonzept /R–09/, Beprobungskonzept /R–27/, Freigabekonzept /R–28/, Klassifizierung /R–15-9/ und Dokumentations- und Verfolgungskonzept /R–17/ (siehe Abschnitt I.3.2) dargelegten Verfahren und die hierauf bezogenen Auflagen einzuhalten und die Einhaltung der für die Freigabe genannten Bedingungen und festgelegten Vorgehensweisen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde im Rahmen der Feststellung nach § 29 Abs. 3 StrlSchV nachzuweisen.

Die Einhaltung der für die Freigabe gemäß § 29 Abs. 2 StrlSchV genannten Bedingungen und Vorgehensweisen ist von den zugezogenen Sachverständigen zu prüfen und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde schriftlich zu bestätigen. Die Bestätigung kann auf der gemäß dem Dokumentations- und Verfolgungskonzept /R–17/ erstellten Freigabedokumentation erfolgen. Mit dem Zugang der schriftlichen Bestätigung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde über die Einhaltung der Bedingungen und Vorgehensweisen bei den Anlagenbetreiberinnen sind die betreffenden radioaktiven Stoffe, beweglichen Gegenstände, sowie Anlagen oder Anlagenteile, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und aus Tätigkeiten nach § 2 Abs.1 Nr. 1 Buchstabe a oder c StrlSchV stammen, aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes und der darauf beruhenden Rechtsverordnungen entlassen, ohne dass es eines gesonderten Verwaltungsakts bedarf. Damit endet die atomrechtliche Aufsicht hierüber.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kann zulassen, dass geeignete radioaktive Stoffe, bewegliche Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile dem Freigabeverfahren einer anderen kerntechnischen Einrichtung im Geltungsbereich des Euratom-Vertrags zugeführt werden, wenn die materiellrechtlichen Anforderungen an die Freigabe (10 μ Sv/a - Konzept) dort gleichwertig sind und die Vollständigkeit der Dokumentation gewährleistet ist.

Der Übergang von der Begleitphase zur Routinephase auf der Grundlage des Erfahrungsberichts bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Der Erfahrungsbericht kann für die einzelnen Freigabepläne sukzessiv vervollständigt werden und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kann entsprechend sukzessiv die Routinephase für einzelne Freigabepläne zulassen. Ergeben sich in der Routinephase Zweifel an der Qualität der Freimessergebnisse, geht die Routinephase wieder in die Begleitphase zurück. Die entsprechende Feststellung trifft die atomrechtliche Aufsichtsbehörde. Während der Begleitphase bestätigen die zugezogenen Sachverständigen die Vollständigkeit und Schlüssigkeit der Freigabedokumentation und die Richtigkeit des Freimessergebnisses. In der Routinephase bestätigen die Sachverständigen die Richtigkeit des Freimessergebnisses nur für die ausgewählten Stichproben; im Übrigen bestätigen sie nur die Vollständigkeit und Schlüssigkeit jeder Freigabedokumentation.

Einzelheiten des Nachweisverfahrens werden durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde im Aufsichtsverfahren geregelt.

Im Übrigen gelten die oben genannten Genehmigungsunterlagen.

Stoffe aus dem Überwachungsbereich, die nach Abschnitt I.1.1.8 nicht als nicht aktiviert oder kontaminiert herausgegeben werden können, sind bei voraussichtlichem Überschreiten der Freigabewerte gemäß Anlage III Tabelle 1 StrlSchV in den Kontrollbereich zu verbringen und dort dem üblichen Freigabeverfahren zu unterwerfen oder als radioaktiver Abfall zu behandeln. Werden die Freigabewerte voraussichtlich unterschritten, kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zulassen, dass die Freimessung außerhalb des Kontrollbereichs in einem qualitativ gleichwertigen Freigabeverfahren erfolgt.

Die Abgabe zur Wiederverwendung oder schadlosen Verwertung radioaktiver Reststoffe unterliegt ebenfalls dem Zustimmungsvorbehalt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Bei der mit einer Eigentumsübertragung verbundenen Abgabe zur externen Freigabe sowie zur Wiederverwendung oder schadlosen Verwertung durch andere Genehmigungsinhaber müssen die Betreiberinnen des Kernkraftwerks Stade als Abfallverursacher gegebenenfalls dabei entstehende radioaktive Abfälle geordnet beseitigen und für deren endlagergerechte Vorbehandlung und Konditionierung sorgen. Radioaktive Abfälle dürfen grundsätzlich kein Gegenstand der Eigentumsübertragung sein. Bei der externen Freigabe sowie der Wiederverwendung oder schadlosen Verwertung gegebenenfalls anfallende radioaktive Abfälle sind unter Berücksichtigung strahlenschutztechnischer Gesichtspunkte und des technischen Aufwands zurückzunehmen. Unter den letztgenannten Gesichtspunkten kann im Einzelfall nach Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde allerdings gegebenenfalls von der Rücknahme abgesehen werden. Die Abgabe an ein Land außerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zulassen, wenn die betreffenden Regelungen des Landes die materiell-rechtlichen Anforderungen der Euratom-Grundnorm (Richtlinie 96/29/Euratom) erfüllen.

I.1.1.8 Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich

Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich, allerdings nur wenn die herauszugebenden Stoffe nicht aktiviert oder kontaminiert sind, ansonsten weitere Behandlung der Stoffe mit dem Ziel der Freigabe nach Abschnitt I.1.1.7 beziehungsweise als radioaktive Reststoffe oder Abfälle.

Bodenflächen sind von der Regelung zur Herausgabe ausgenommen.

I.1.1.9 Nutzungsänderungen

Nutzungsänderungen, das heißt Freiräumen, Einrichtung und Nutzung von Raumbereichen für den Betrieb von Anlagen zum Abbau und zur weiteren Bearbeitung von Reststoffen innerhalb des Kon-

trollbereichs, im Einzelnen:

- Nutzungsänderung von Raumbereichen im Reaktorgebäude auf der +1,00 m-Ebene zur Pufferlagerung von Reststoffen und Abfällen, zur thermischen und mechanischen Zerlegung und Nachzerlegung, zur Zerlegung und Bearbeitung von Betonteilen, zur Dekontamination sowie zur Durchführung der erforderlichen Kontrollmessungen vor und nach Dekontamination,
- Nutzungsänderung von Raumbereichen im Reaktorgebäude im Bereich der Räume 01125 und 01210 zur Errichtung eines Transportschachts zwischen Sicherheitsbehälter und Ringraum,
- Nutzungsänderung von Raumbereichen im Hilfsanlagegebäude auf der +1,00 m-Ebene zur Pufferlagerung von Reststoffen und Abfällen, zur Zerlegung und Nachzerlegung sowie zur Dekontamination,
- Nutzungsänderung von Raumbereichen im Hilfsanlagegebäude auf der +8,00 m-Ebene zur Pufferlagerung von Reststoffen und Abfällen, zur Sortierung, Vorbereitung und Transportbereitstellung von Abfällen und Reststoffen für die externe Behandlung, zur Dekontamination, zur Durchführung der erforderlichen Vor- und Entscheidungsmessungen zur Freigabe von Reststoffen (mit einer Freimessanlage) und zur Nachzerlegung,
- Nutzungsänderung von Raumbereichen im Hilfsanlagegebäude auf der +13,50 m-Ebene und der +14,90 m-Ebene zur Dekontamination sowie
- Nutzungsänderung von Raumbereichen im Konditionierungsanlagegebäude auf der +13,50 m-Ebene zur Einrichtung und zum Betrieb einer heißen Werkstatt für die Instandhaltung.

I.1.1.10 Ausbau und Einrichten von Transportwegen

Ausbau und Einrichten von Transportwegen für den Transport von Material und zur Vereinfachung der Begehungsmöglichkeiten und die damit zusammenhängenden Änderungen in der Anlage.

I.1.2 Abbau von Anlagenteilen, Phase 1

Abbau von nicht mehr benötigten Anlagenteilen, Phase 1, nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade mit folgendem Abbauumfang:

System oder Komponente	Anlagenkennzeichnung
Notstromdieselaggregate	EY001 bis 006
Regelstabführung (-einsatz)	NF
Reaktorschutzsystem	NZ
Brennelement-Trockenlager im Raum 2202	PN

System oder Komponente	Anlagenkennzeichnung
Frischdampfsystem	RA
Zwischenüberhitzer-Leitungen	RB
Speisewassersystem	RL
Dampferzeuger-Abschlammssystem	RW
Notstandsspeisesystem	RX
Abblaseeinrichtungen	SF
Volumenregelsystem	TA
Not- und Nachkühlsystem	TH
Sicherheitseinspeisung	TJ
Kaltwassersatz	TL25
Abluft Dampferzeugerbühnen	TL29
Ringraumabsaug- und Überwachungssystem	TL30
Unterdruckhaltung Anlagenräume	TL40
Abluft-Jodfilteranlage	TL60
Primärschildkühlung	TM
Abschlammaktivität-Überwachungssystem	TN60
Gesichertes Sperrwassersystem	TN100
Rohrleitungsbegleitheizung	TP9
Abgassystem	TS
Zusatzboriersystem	TU
Diesekühlsystem UNS*	UB
CO ₂ -Feuerlöschsystem UNS*	UF090-098
CO ₂ -Hochdruck-Feuerlöschanlagen	UF160, UF170
CO ₂ -Niederdruck-Feuerlöschanlage (Maschinenhaus)	UF410
Fremddampferzeugungssystem	UN
Kaltwasserkreissystem (Gebäude Z017)	UX49
Lüftung UNS*	UX050-059
Lüftung Dieselraum	UX076-079
Zuluft BT	UX080-083
Feuerlöschanlage UNS*	UY70-90
Notfallkühlsystem	VD
Sicherheitsbehälter-Druckentlastungssystem	XJ01
Reaktorschutzsystem UNS*	YZ

* Unabhängiges Notstandssystem (UNS)

Teilabbau von nicht mehr benötigten Anlagenteilen, Phase 1, nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade mit folgendem Abbauumfang, soweit diese nicht mehr für den Restbetrieb erforderlich sind:

System oder Komponente	Anlagenkennzeichnung
Chemikalieneinspeisung	TB
Kühlmittelreinigung	TC
Kühlmittellagerung, Kühlmittelaufbereitung	TD
Lüftungsanlagen TL20-24	TL20-24
Umluftanlage Ringraum und Sicherheitseinspeisepumpen	TL50
Hauptkühlwassersystem	UC
Lüftung Umformerraum Raum 5420 (Gebäude Z005)	UX93

Damit wird der vollständige Abbau des Kaltwasserkreissystems (Gebäude Z017) UX49 gestattet, das von den Antragstellerinnen in dem ergänzenden Antrag noch den teilabzubauenden Systemen und Komponenten zugeordnet, aber in den ergänzenden Unterlagen abweichend als vollständig abzubauen beschrieben ist.

Bedarfsweiser Abbau von nicht mehr benötigten Anlagenteilen, Phase 1, nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade mit folgendem Abbauumfang:

System oder Komponente	Anlagenkennzeichnung
Materialschleuse	XB

Die Materialschleuse wird bei bedarfsweisem Ausbau durch einen Abschluss ersetzt, der weiterhin die Unterdruckhaltung innerhalb des Reaktorgebäudes gewährleistet.

Der Abbau beziehungsweise Teilabbau der oben genannten Systeme umfasst die zugehörigen Versorgungseinrichtungen (E-Technik, Medien).

Der Abbau umfasst weiterhin diejenigen Anlagenteile, die im Rahmen der Nutzungsänderungen und beim Ausbau der Transportwege abgebaut werden müssen und nicht mehr für den Restbetrieb benötigt werden.

Dem Abbau unterfallen außerdem auch die Systeme und Komponenten, die auf der Grundlage dieses Genehmigungsbescheids für die Durchführung des Abbaus zu errichten sind, wenn sie nicht mehr benötigt werden.

I.1.3 Errichtung und Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

I.1.3.1 Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle

Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle (LarA) aus dem Betrieb, Restbetrieb und Abbau des Kernkraftwerks Stade sowie aus der externen Behandlung von radioaktiven Reststoffen oder Abfällen des Kernkraftwerks Stade.

I.1.3.2 Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle einschließlich Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen sowie Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen

Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

- einschließlich des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen mit einem Aktivitätsinventar von bis zu $1,0 \times 10^{17}$ Bq, hierunter
 - ~ die Einlagerung von radioaktiven Abfällen – in gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form – zur Lagerung bis zum Abruf der Abfälle zur Endlagerung in ein Endlager des Bundes zuzüglich eines Zeitraums für die Vorbereitung und Transportbereitstellung der Abfälle, höchstens jedoch für 40 Jahre ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs,
 - ~ die Einlagerung von radioaktiven nicht brennbaren Abfällen (Rohabfällen / Zwischenprodukten) oder Reststoffen (einschließlich brennbarer Kontaminationsschutzfolien) – verpackt in 20'-Containern – zur temporären Pufferlagerung bis zur Weiterverarbeitung oder -behandlung in externen oder internen Anlagen, höchstens über fünf Jahre je Verpackung, längstens jedoch bis zur vollständigen Entlassung der bestehenden Kraftwerksanlage aus der atomrechtlichen Überwachung,
 - ~ die sonstige Handhabung wie Lagerung von leeren Verpackungen, Transport und Umladung, die im Zusammenhang mit der Einlagerung, Pufferlagerung und Lagerung sowie Auslagerung und Transportbereitstellung der radioaktiven Abfälle und Reststoffe in Zusammenhang steht,
- sowie einschließlich des Umgangs mit äquivalenten radioaktiven Abfällen, das heißt des Umgangs mit in die Anlage rückverbrachten radioaktiven Abfällen aus dem Kernkraftwerk Stade, die mit anderen vergleichbaren radioaktiven Abfällen in externen Konditionierungsstätten behandelt wurden und dabei eine durch die verfahrenstechnische Behandlung bedingte Querkontamination erfahren haben oder durch kontrolliertes Mischen mit Abfällen aus Leistungs- und Forschungsreaktoren entstanden sind und nach Art und Menge aus dem Kernkraftwerk Stade stammen könnten und somit den im Kernkraftwerk Stade entstandenen äquivalent sind (entsprechend den in dem Genehmigungsbescheid 1/1997 [Errichtung und Betrieb eines Konditionierungsanlagengebäudes, schadlose Wiederverwertung und -verwendung von schwach radioaktiven Reststoffen und Änderung der Beseitigung von im Kontrollbereich anfallenden

Abfällen wie gewöhnliche (inaktive) Abfälle sowie Änderung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen und Abfällen] des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 27.08.1997 – 402 – 40311/6 (06.39) – festgelegten Rahmenbedingungen).

I.2 Verhältnis zu anderen Rechtsvorschriften

Gemäß § 16 Abs. 2 AtVfV wird darauf hingewiesen, dass der Genehmigungsbescheid unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden ergeht, die für das Gesamtvorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind. Für die wasser-, bau- und umweltverträglichkeitsrechtlichen Vorschriften insbesondere gilt Folgendes.

I.2.1 Verhältnis zu wasserrechtlichen Vorschriften

Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für die wasserrechtliche Erlaubnis zuständigen Behörde.

I.2.2 Verhältnis zu baurechtlichen Vorschriften

Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für baurechtliche Genehmigungen zuständigen Behörde.

I.2.3 Verhältnis zu umweltverträglichkeitsrechtlichen Vorschriften

Das Vorhaben der Stilllegung und des Abbaus des Kernkraftwerks Stade bedarf gemäß § 3b in Verbindung mit Nr. 11.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794), und § 1a AtVfV der Umweltverträglichkeitsprüfung. Zur federführenden Behörde gemäß § 14 UVPG wurde das Niedersächsische Umweltministerium als atomrechtliche Genehmigungsbehörde bestimmt. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind als zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV diesem Genehmigungsbescheid als Anhang angefügt.

I.3 Genehmigungsunterlagen

Der Genehmigung liegen die nachfolgend aufgeführten Unterlagen zugrunde. Die Festlegungen in diesen Unterlagen sind verbindlich, soweit in diesem Bescheid nichts anderes festgelegt ist.

In den Genehmigungsunterlagen wird von den Antragstellerinnen gemäß den Begriffsbestimmun-

gen in der Anlage 1 des Leitfadens zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 Atomgesetz (Entwurf für die Neufassung gemäß Anlage 3 zum Ergebnisprotokoll der 24. Sitzung des Arbeitskreises Stilllegung des Länderausschusses für Atomenergie vom 27.01.2003) der Begriff „Rückbau“ synonym für den Begriff „Abbau“ im Sinn des § 7 Abs. 3 AtG verwendet.

I.3.1 Antragsunterlagen

- /A-00/ Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 23.07.2001 – RG-DrSif/Ost/Cor – Antrag nach § 7 (3) AtG zur Stilllegung der Anlage
- /A-00.1/ Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 12.09.2002 – TG-Adr/Cor – 1. Präzisierung zum Antragsgegenstand „Abbau von Anlagenteilen, Phase 1“ des Antrags /A-00/
- /A-00.2/ Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 08.10.2004 – RRS-Adr/Spe – 2. Präzisierung zum Antragsgegenstand „Abbau von Anlagenteilen, Phase 1“ des Antrags /A-00/
- /A-00.3/ Schreiben der Kernkraftwerk Stade GmbH (seit August 2003 Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG) vom 04.10.2001 – EKK-RR-Dr.Müd/Plg – Erklärung der Zustimmung zum Antrag /A-00/
- /A-00.4/ Schreiben der Vattenfall Europe AG (als KKS-Gesellschafterin nunmehr Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH) vom 16.12.2003 – VR – dr. me/fle – Erklärung der Zustimmung als Gesellschafterin der Kernkraftwerk Stade GmbH (seit August 2003 Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG) zum Antrag /A-00/
- /A-00.5/ Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 02.07.2004 – RRS-Dr Sif/A1 – Antrag auf Sofortvollzug
- /A-00.6/ Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 02.06.2004 – RRS-Dr Sif/Mül – Antrag auf Aufhebung von Auflagen aus den bisherigen atomrechtlichen Genehmigungen
- /A-00.7/ Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 27.04.2004 – RRS-Dr Sif/Mül – Antrag auf Reduzierung der Deckungsvorsorge

I.3.2 Ergänzende Unterlagen

- /A-01/ Sicherheitsbericht der E.ON Kernkraft GmbH für den Abbau des Kernkraftwerks Stade vom April 2003
- /A-03/ Kurzbeschreibung der E.ON Kernkraft GmbH für den Abbau des Kernkraftwerks Stade vom April 2003
- /A-04/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerks Stade, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)“ der E.ON Kernkraft GmbH und der ERM Lahmeyer International GmbH, Revision 1 vom 04.04.2003

Unterlagen zu Stilllegung sowie Abbau, Phase 1

- /R-01/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Erhalt der Fachkunde während der Stilllegung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-01, Revision 0 vom 27.09.2001 [mit im Dezember 2004 nachgereichter Austauschseite 3/9]
- /R-02/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-02, Revision 0 vom 27.09.2001
- /R-03/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus der Anlage“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-03, Revision 2 vom 05.11.2004
- /R-04/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Konzept zur Qualitätssicherung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-04, Revision 1 vom 20.02.2002
- /R-05/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Ableitung von radioaktiven Stoffen“ der E.ON Kernkraft GmbH und der DSR GmbH, Dokument R-05, Revision 0 vom 01.03.2002
- /R-06/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Logistik des Rückbaus“ der E.ON Kernkraft GmbH und der E.ON Engineering GmbH, Dokument R-06, Revision 1 vom 17.06.2004
- /R-07/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Nutzungsänderung von Raumbereichen“ der E.ON Kernkraft GmbH und der E.ON Engineering GmbH, Dokument R-07, Revision 3 vom 13.08.2004
[ergänzt durch /R-30/ mit Anlage /R-30.1/ und /R-34/]
- /R-08/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade, Konzept für die Behandlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen (Reststoff-/Abfallkonzept)“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Brenk Systemplanung GmbH, Dokument R-08, Revision 1 vom 28.06.2004
[ergänzt durch /R-29/]
- /R-09/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade, Freimesskonzept für das Kernkraftwerk Stade“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Brenk Systemplanung GmbH, Dokument R-09, Revision 2 vom 28.06.2004
- /R-10/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Entlassung von Reststoffen des Überwachungsbereiches aus der atomrechtlichen Überwachung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-10, Revision 0 vom 27.02.2002
- /R-11/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Ereignisanalyse“ der E.ON Kernkraft GmbH und der DSR GmbH, Dokument R-11, Revision 0 vom 31.05.2002 [mit im August 2004 nachgereichter Austauschseite 7/20]
- /R-12/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Stromversorgung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-12, Revision 0 vom 15.05.2002
- /R-13/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Brandschutzkonzept“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-13, Revision 2 vom 18.08.2004

- /R-15-01/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 1 „Personelle Betriebsordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-01, Revision 2 vom 06.12.2004
- /R-15-02/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 2 „Warten- und Schichtordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-02, Revision 2 vom 12.08.2004
- /R-15-03/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 3 „Instandhaltungs- und Rückbauordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-03, Revision 3 vom 12.08.2004
- /R-15-04/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-04, Revision 1 vom 30.06.2004
- /R-15-05/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 5 „Wach- und Zugangsordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-05, Revision 2 vom 28.06.2004
- /R-15-06/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 6 „Alarmordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-6, Revision 1 vom 23.06. 2004
- /R-15-07/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 7 „Brandschutzordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-7, Revision 2 vom 19.08.2004
- /R-15-08/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 8 „Erste-Hilfe-Ordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-08, Revision 1 vom 07.02.2003
- /R-15-09/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) Teil 1, Kapitel 9 „Klassifizierung“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-09, Revision 5 vom 27.09.2004
- /R-15-10/ Restbetriebshandbuch-Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Vollständig stillgesetzte Systeme und Anlagenteile“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-10, Revision 2 vom 10.08.2004
- /R-15-11/ Restbetriebshandbuch-Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Systeme, die unverändert weiter betrieben werden“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Colenco Power Engineering AG, Dokument R-15-11, Revision 0 vom 17.06.2002
- /R-15-12/ Restbetriebshandbuch-Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Systeme, die geändert weiter betrieben werden“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Colenco Power Engineering AG, Dokument R-15-12, Revision 2 vom 06.09.2004
- /R-15-14/ Restbetriebshandbuch-Betriebsordnung (Restbetriebsordnung) „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Reststoff- und Abfallordnung“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Brenk Systemplanung GmbH, Dokument R-15-14, Revision 1 vom 25.06.2004

- /R-15-15/ Restbetriebshandbuch Teil 2, Kapitel 1 „Betrieb Gesamtanlage, Genehmigungsaufgaben und Verpflichtungen“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-15-15 Revision 0 vom 03.06.2004
- /R-16/ Tabelle „Zusammenfassung der inhaltlichen Aussagen zur Behördenbeteiligung Stilllegung KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-16, Revision 1 vom 24.05.2002
- /R-17/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen aus dem Rückbau“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-17, Revision 1 vom 17.06.2004
- /R-18/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Entsorgung konventioneller Abfälle“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-18, Revision 0 vom 13.03.2002
- /R-19/ Spezifikation 2001-1-KKS „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Schnittstellen, Trennstellen und Verschlüsse von Rohrleitungs- und Lüftungssystemen“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG, Dokument R-19, Revision 0 vom 26.02.2002
- /R-20/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Rückbau elektro- und leitetechnischer Komponenten und Einrichtungen (Rückbaukonzept E- und Leittechnik)“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-20, Revision 0 vom 14.02.2002
- /R-21/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Direktstrahlung von der Anlage KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-21, Revision 0 vom 19.08.2002
- /R-22/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Schnittstellenliste Phase 1, Schemata Phase 1 mit eingezeichneten Schnittstellen“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-22, Revision 2 vom 13.08.2004
- /R-24/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Auswirkungen auf die Umgebung“ der E.ON Kernkraft GmbH und der TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH, Dokument R-24, Revision 0 vom März 2002
- /R-25/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Aktivierungsberechnung für Reaktordruckbehälter, Einbauten und Biologischer Schild des KKW Stade“ der E.ON Kernkraft GmbH und der DSR GmbH, Dokument R-25, Revision 1 vom 17.09.2001
- /R-26/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Abgabe von radioaktiven Reststoffen an andere Genehmigungsinhaber“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-26, Revision 0 vom 20.12.2002
- /R-27/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Konzept für die Beprobung des Kernkraftwerks Stade“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Brenk Systemplanung GmbH, Dokument R-27, Revision 1 vom 30.06.2004
- /R-28/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Freigabekonzept KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument R-28, Revision 2 vom 27.09.2004

- /R-29/ Schreiben „Kernkraftwerk Stade KKS, Antrag nach § 7 (3) AtG vom 23.07.2001, KKS-STIL-2001-01, Darstellung der Rückbaumassen“ der E.ON Kernkraft GmbH vom 28.10.2002 – TG-Adr/Cor –
[in Ergänzung zu /R-08/]
- /R-30/ Schreiben „TÜV-Schreiben vom 09.09.2002, SRS 2002/0043, Unterlagen zum Stilllegungsvorhaben, Hier: weitere Nachforderungen von Unterlagen“ der E.ON Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Stade, vom 13.11.2002 – eick-cb –
mit Anlage /R-30.1/
[in Ergänzung zu /R-07/]
- /R-30.1/ Statische Berechnung „Untersuchung für zulässige Verkehrslasten auf Sohle NN + 1,00 m in Hilfsanlagen- und Reaktorgebäude, Kernkraftwerk Stade“ der J. D. Hahn GmbH & Co. KG vom 11.11.2002
[in Ergänzung zu /R-07/]
- /R-31/ Schreiben „Kernkraftwerk Stade (KKS), Antrag nach § 7 (3) AtG vom 23.07.2001, Stellungnahme zum Auflagenvorschlag bzgl. der Verdampferanlage“ der E.ON Kernkraft GmbH vom 28.06.2004 – RRS-Adr/A1 –
- /R-32/ Schreiben „Erfüllung der Gutachtensbedingung GBIII.2.2-1 >Eine Änderung der Klassifizierung der Lademaschine und der Krane ist von der Antragstellerin unter Darlegung ihres weiteren geplanten Einsatzes zu begründen<<“ der E.ON Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Stade vom 02.06.2004 – nie-br –
- /R-33/ Schreiben „Erfüllung der Gutachtensbedingung GBIII.2.2-1 >Eine Änderung der Klassifizierung der Lademaschine und der Krane ist von der Antragstellerin unter Darlegung ihres weiteren geplanten Einsatzes zu begründen<<“ der E.ON Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Stade vom 12.07.2004 – nie-br –
[in Ergänzung zu /R-32/]
- /R-34/ Schreiben „Antrag nach § 7 (3) AtG vom 23.07.2001, Nutzungsänderungen von Raumbereichen, Dok. R-07, Rev. 2 vom 29.06.2004, Erklärung zur Bautechnik Seite 12 v. 23, Telefonat mit Ihnen vom 13.07.2004“ der E.ON Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Stade vom 14.06.2003
[in Ergänzung zu /R-07/]

Unterlagen zum Lager für radioaktive Abfälle

- /L-02/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Baubeschreibung des Lagers für radioaktive Abfälle, LARA-KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-02, Revision 2 vom 24.06.2004
- /L-03/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle, LarA-KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-03, Revision 3 vom 23.06.2004
- /L-04/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Strahlenschutzkonzept des Lagers für radioaktive Abfälle, LarA-KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-04, Revision 3 vom 22.06.2004
- /L-05/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Berechnungen der Strahlenexposition in der Umgebung des LarA“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-05, Revision 1 vom 23.06.2004

- /L-06/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Störfallanalyse des Lagers für radioaktive Abfälle, LarA-KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-06, Revision 4 vom 27.09.2004
[ergänzt durch /L-06.1/]
- /L-06.1/ Schreiben „Kernkraftwerk Stade (KKS), Antrag nach § 7 (3) AtG vom 23.07.01, Transport explosiver Gase auf der Elbe“ der E.ON Kernkraft GmbH vom 19.06.2003 – RRS/Adr/Ulb –
mit anliegendem Schreiben „Schifffahrt auf der Elbe, Transport explosiver Gase auf der Elbe im Bereich Stade (Stadersand)“ des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg vom 27.05.2003 – 3-332.2/10 –
[in Ergänzung zu /L-06/]
- /L-07/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Brandschutzkonzept des Lagers für radioaktive Abfälle, LARA-KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-07, Revision 3 vom 13.08.2004
[ergänzt durch /L-07.1/]
- /L-07.1/ Schreiben „Kernkraftwerk Stade (KKS), Antrag nach § 7 (3) AtG vom 23.07.2001, Stellungnahme zum Auflagenvorschlag bzgl. der Aufgaben der Betriebsfeuerwehr“ der E.ON Kernkraft GmbH vom 11.11.2004 – RRS-Adr/Sp –
[in Ergänzung zu /L-07/]
- /L-08/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Technische Ausrüstung des Lagers für radioaktive Abfälle, LarA-KKS“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-08, Revision 2 vom 30.06.2004
- /L-09/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), LarA: Grundrisse und Pläne“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Walter Bau-AG, Dokument L-09, Revision 1 vom 29.07.2003
- /L-10/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Anbindung des LarA an das Kraftwerksgelände“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument L-10, Revision 2 vom 24.06.2004
- /L-11/ „Erläuterungsbericht zu Aspekten der längerfristigen Zwischenlagerung von Abfallgebänden im Lager für radioaktive Abfälle (LarA) am Standort des Kernkraftwerkes Stade“ der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH, Dokument L-11, Revision 0 vom 03.06.2002
- /L-12/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), LarA: Abschätzung des potentiellen Schadensausmaßes“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument L-12, Revision 1 vom 23.07.2003
- /L-13/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Technische Annahmebedingungen für die Einlagerung radioaktiver Abfälle und Reststoffe im Lager für radioaktive Abfälle - LarA“ der E.ON Kernkraft GmbH, Dokument L-13, Revision 3 vom 24.05.2004
- /L-14/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Betrachtung des Restrisikoereignisses Flugzeugabsturz für das Lager für radioaktive Abfälle“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-14, Revision 2 vom 15.12.2003

- /L-15/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Seismische Lastannahmen für das Zwischenlager Stade“ der E.ON Kernkraft GmbH und der seismotec GmbH, Beratende Ingenieure, Dokument L-15, Revision 0 vom 30.08.2002
- /L-16/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Bautechnische Auslegungsanforderungen, KKS-LarA“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Walter Bau-AG, Dokument L-16, Revision 3 vom 25.06.2004
- /L-17/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), LarA: Lageplan“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Walter Bau-AG, Dokument L-17, Revision 1 vom 29.07.2003
- /L-18/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Lager für radioaktive Abfälle – Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GbR, Beratende Ingenieure VBI, Erdbaulaboratorium Hamburg, Dokument L-18, Revision 2 vom 20.10.2003
- /L-19/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Standsicherheit der Gebinde- und Behälterstapel im LarA unter Erdbebeneinwirkung auf der Grundlage von Gebäude-Antwortspektren“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Wölfel Beratende Ingenieure GmbH+Co, Dokument L-19, Revision 1 vom 27.05.2004
- /L-20/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Ableitungen durch Freisetzung radioaktiver Stoffe aus Abfallgebinden im Normalbetrieb des LarA“ der E.ON Kernkraft GmbH und der WTI GmbH, Dokument L-20, Revision 2 vom 22.12.2003
- /L-21/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Gebäudeantwortspektren für den Lastfall Erdbeben“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Wölfel Beratende Ingenieure GmbH+Co, Dokument L-21, Revision 0 vom 01.03.2004
- /L-22/ Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Qualitätssichernde Maßnahmen KKS- LarA“ der E.ON Kernkraft GmbH und der Walter Bau-AG, Dokument L-22, Revision 0 vom 25.06.2004

I.4 Nebenbestimmungen

Dieser Bescheid ergeht mit den folgenden Auflagen gemäß § 17 Abs. 1 Satz 2 AtG und Hinweisen.

I.4.1 Auflagen

Auflagen zur Stilllegung

Auflage 1

In den Teil 2, Kapitel 1 „Genehmigungsaufgaben und Verpflichtungen“ des Restbetriebshandbuchs (nach Unterlage /R-15-15/) sind die folgenden weiter geltenden, in der Unterlage /R-15-15/ aufgelisteten Auflagen aus den bisherigen Genehmigungen aufzunehmen:

Unter ‚Betriebliche Regelungen‘

- „Das Restbetriebshandbuch (RBHB) wird fortlaufend ergänzt und an den Stand des Rückbaus [synonym Abbaus] angepasst (sinngemäß Auflage 2 Teil 1 aus 4. TBG).“,
- „Die Sammlung der Anweisungen und Vorschriften wird regelmäßig auf dem neuesten Stand gehalten (sinngemäß Auflage 2 Teil 2 aus 4. TBG).“,
- „Es wird dafür gesorgt, dass die Betriebsordnung, Betriebsanweisungen, Warten- und Schichtordnung und der Innerbetriebliche Alarmplan für das Kernkraftwerk Stade von allen im Kernkraftwerk tätigen Personen beachtet werden. Diesen Personen sind die genannten Vorschriften insoweit auszuhändigen, wie sie den ihnen übertragenen Aufgabenbereich betreffen.
Die betreffenden Vorschriften sind den fortschreitenden Erfahrungen entsprechend zu verbessern und zu ergänzen; der jeweils neueste Stand ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen bekannt zu geben (sinngemäß Auflage 6 aus 6. TBG).“,
- „Beabsichtigte erhebliche Änderungen oder Ergänzungen des Restbetriebshandbuchs und des Prüfhandbuchs werden der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde umgehend mitgeteilt (sinngemäß Auflage 3 Teil 2 aus 7. TBG).“,
- „Das Kapitel 9 ‚Klassifizierung‘ des Teils 1 des Restbetriebshandbuchs wird ständig fortgeschrieben. Wenn sich bei Änderungen von Systemen, Komponenten, Spezifikationen, Abläufen et cetera Auswirkungen auf den Inhalt dieses Kapitels ergeben, so wird in jedem Fall eine Änderung gemäß Abschnitt 3 dieses Kapitels beantragt (sinngemäß Auflage 23 aus 26. TEBG).“ sowie
- „Es wird sichergestellt, dass die gemäß der Personellen Betriebsorganisation (Kapitel 1 des Teils 1 des Restbetriebshandbuchs) für den Restbetrieb verantwortlichen Personen eingehend über die in der Klassifizierung festgelegte Vorgehensweise unterrichtet werden. Über ergänzende Regelungen des Kapitels 9 ‚Klassifizierung‘ des Teils 1 des Restbetriebshandbuchs oder über im Rahmen aufsichtlicher Anordnungen erfolgte Änderungen oder Ergänzungen sind ebenfalls die für den Restbetrieb verantwortlichen Personen zu unterrichten.
Alle Änderungs-, Reparatur-, Austausch- und Wartungsarbeiten sind entsprechend der Klassifizierung einzuordnen und – soweit in deren Bestimmungen festgelegt – der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vom Leiter der Anlage oder von diesem schriftlich hiermit beauftragten Personen zu melden (sinngemäß Auflage 25 aus 26. TEBG).“,

unter ‚Organisation‘

- „Es wird ein vollständiger Organisationsplan, aus dem die Verteilung der wesentlichen Aufgaben und Verantwortlichkeiten hervorgeht, aufgestellt und ständig auf dem neuesten Stand gehalten (sinngemäß Auflage 9 aus 7. TBG).“,
- „Jegliche Änderungen der in der Geschäftsführung der E.ON Kernkraft GmbH werden der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde umgehend mitgeteilt (sinngemäß Auflage 2 Teil 3 aus 16. TG).“,
- „Jeglicher Gesellschafterwechsel bei der E.ON Kernkraft GmbH bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde. Zu diesem Zweck ist ihr jeglicher Gesellschafterwechsel spätestens einen Monat vor seiner Wirksamkeit mitzuteilen (sinngemäß Auflage 3 aus Genehmigungsbescheid 2/2000).“ sowie

- „Jede Änderung der Patronatserklärung der E.ON Energie AG vom 10.03.2000 bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde (sinngemäß Auflage 4 Teil 1 aus Genehmigungsbescheid 2/2000).“,

unter ‚Dokumentation‘

- „Bezüglich der den Restbetrieb betreffenden Systeme und Einrichtungen werden Aufzeichnungen gemacht über die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, über dabei festgestellte Mängel und deren Beseitigung und über den Ersatz alter durch neue Teile, ferner Aufzeichnungen über sämtliche turnusmäßigen Prüfungen und Messungen; die Aufzeichnungen werden bis zum Abbau des Systeme und Einrichtungen aufbewahrt (sinngemäß Auflage 19 aus 6. TBG).“,

unter ‚Außenbeleuchtung blendfrei‘

- „Die Schifffahrt darf nicht durch irreführende Beleuchtung oder Baustelleneinrichtungen gefährdet werden (sinngemäß Auflage 4 aus 1. TEG).“,

unter ‚Nukleares Zwischenkühlsystem TF‘

- „Überschreitet die Aktivitätskonzentration ihren genehmigten Grenzwert, so ist zum Beispiel durch Hand-Probenahmen die Leckagestelle zu orten und gegebenenfalls auszuschleubern. Durch die Aktivitätsüberwachung des entsprechenden Strangs des Nuklearen Nebenkühlsystems ist sicherzustellen, dass kein unzulässiges Entweichen radioaktiver Stoffe erfolgt (sinngemäß Auflage 93 aus 6. TBG).“,

unter ‚Aktivitätsmessstellen Abluft‘

- „Über alle Kalibrierungen werden Protokolle angefertigt und mindestens 10 Jahre lang aufbewahrt (sinngemäß Auflage 82 aus 5. TEG).“,

unter ‚Strahlungsüberwachung‘

- „Änderungen der Grenzwerteinstellungen der Messstellen zur Strahlungsüberwachung in den Kreisläufen, Räumen und sonstigen Anlagenteilen werden der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen unverzüglich mit Begründung bekannt gegeben (sinngemäß Auflage 21 aus 6. TBG).“,

unter ‚Aktivitätsabgaben‘

- „Überschreitungen der nach der wasserrechtlichen Erlaubnis zulässigen Aktivitätsabgaberraten und -konzentrationen werden auch der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde gemeldet (sinngemäß Auflage 2 aus Ergänzung und Änderung der 6. und 7. TBG).“ sowie
- „Wenn die Grenzwerte für die Fortluft oder das Wasser überschritten werden oder wenn die berechtigte Vermutung hierfür besteht, ist auf Verlangen der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde – hinsichtlich der Wasserseite gegebenenfalls nach Abstimmung mit den zuständigen Wasserbehörden – von behördlich bestimmten Sachverständigen auf Kosten der Genehmigungsinhaberinnen festzustellen, welche Aktivitätskonzentrationen und Strahlenbelastungen in der Umgebung vorhanden oder zu erwarten sind und ob administrative und / oder technische Strahlenschutzmaßnahmen zu treffen sind (sinngemäß Auflage 3 aus Ergänzung und Änderung der 6. und 7. TBG).“,

und unter ‚Abstellplatz für abzutransportierende Fässer, außerhalb Bau 2c‘

- „Der für den Abtransport der Fässer vorgesehene Abstellplatz außerhalb des Gebäudes ist gemäß § 36 StrlSchV in Verbindung mit § 68 StrlSchV abzusperren, zu sichern und zu kennzeichnen.

Die Regelung des Zugangs von Personen ist nach § 37 StrlSchV durchzuführen.

Die Dosisgrenzwerte gemäß § 36 StrlSchV für Personen im Überwachungsbereich dürfen an der Abgrenzung nicht überschritten werden (sinngemäß Auflage 3 aus 10. TEBG).“.

Zusätzlich sind die folgenden weiter geltenden, in der Unterlage /R–15-15/ nicht aufgelisteten Auflagen aus den bisherigen Genehmigungen aufzunehmen:

Unter ‚Organisation‘

- „Jede Änderung der Verträge zur Personalüberlassung zwischen den Genehmigungsinhaberinnen wird der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde umgehend mitgeteilt (sinngemäß Auflage 2 Teil 1 aus 16. TG).“.
- „Jede Änderung des geschäftsführenden Gesellschafters der Genehmigungsinhaberin Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG wird der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde umgehend mitgeteilt (sinngemäß Auflage 2 Teil 2 aus 16. TBG).“.
- „Jede Änderung des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags zwischen der E.ON Energie AG und der E.ON Kernkraft GmbH bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde (sinngemäß Auflage 4 Teil 2 aus Genehmigungsbescheid 2/2000).“ sowie
- „Änderungen des Gesellschaftervertrags der E.ON Kernkraft GmbH sind – soweit Belange betroffen sind, die das Atomgesetz und die aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen berühren – der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde anzuzeigen (sinngemäß Auflage 3.4 aus Genehmigungsbescheid 1/2003).“.

Darüber hinaus sind die folgenden weiter geltenden, in der Unterlage /R–15-15/ aufgelisteten Auflage aus den bisherigen Genehmigungen in der hier festgelegten modifizierten Form aufzunehmen:

Unter ‚Organisation‘

- „Veränderungen im Führungspersonal bedürfen der Zustimmung der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde (sinngemäß Auflage 3 Teil 1 aus 7. TBG).“

und unter ‚Radioaktive Präparate‘

- „Die Dichtheit der Umhüllung der umschlossenen radioaktiven Stoffe ist nach § 66 StrlSchV und gemäß der Richtlinie über die Dichtheitsprüfung an umschlossenen radioaktiven Stoffen in der jeweils aktuellen Fassung – derzeitige Fassung des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 04.02.2004 (GMBL. S. 530) – wiederkehrend zu prüfen (sinngemäß Auflage 7 aus 4. TBG).“.

Diese Ergänzungen und Änderungen des Restbetriebshandbuchs sind spätestens drei Monate nach Beginn des Restbetriebs der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

Auflage 2

In dem Restbetriebshandbuch sind zulässige Unverfügbarkeiten für die Stromversorgung über die 110-kV-Einspeisung BQ10 (bisherige dritte Netzeinspeisung vom Umspannwerk Hörne) mit der Nennung von Ersatzmaßnahmen bei absehbarer Überschreitung festzulegen. Entsprechend überarbeitete Abschnitte sind mit Beginn des Restbetriebs der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 3

In den Teil 3 „Ereignisse“ des Restbetriebshandbuchs sind die veränderten Bedingungen einzuarbeiten und mit Beginn des Restbetriebs der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 4

Eine Kennzeichnung als Sicherheitsspezifikation der entsprechenden Kapitel des Restbetriebshandbuchs ist im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens zur Freigabe des Restbetriebshandbuchs vorzunehmen.

Auflage 5

Die personelle Betriebsorganisation ist in der Form anzupassen, dass der vorgesehene Teilbereich „Anlagenservice / Anlagentechnik“ aus dem Fachbereich „Technik / Rückbau“ mit dem bisher eigenständigen Teilbereich „Schichtbetrieb / Fachkundeerhalt“ in einem neu zu bildenden Fachbereich „Restbetrieb“ zusammengefasst wird. Die diesbezügliche Betriebsordnung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde entsprechend überarbeitet vor Beginn des Restbetriebs zur Zustimmung vorzulegen.

Auflage 6

In der Klassifizierung des Restbetriebshandbuchs (Teil 1, Kapitel 9) sind zu dessen Freigabe noch die im Restbetrieb zu verwendenden Formulare an die personelle Betriebsorganisation für den Restbetrieb mit den entsprechend geänderten Fach- und Teilbereichen anzupassen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

Auflage 7

In die Instandhaltungs- und Rückbauordnung des Restbetriebshandbuchs (Teil 1) sind

- die Dosiswerte der Neufassung der Richtlinie der IWRS II,
- das Kriterium zur Einstufung in das „Spezielle Strahlenschutzverfahren“: „Vorliegen ungünstiger radiologischer Bedingungen“ und
- das Dosisleistungskriterium für Arbeitsbereiche

aufzunehmen. Die Instandhaltungs- und Rückbauordnung ist spätestens einen Monat nach Beginn des Restbetriebs im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 8

In der Instandhaltungs- und Rückbauordnung sowie der Brandschutzordnung des Restbetriebshandbuchs (Teil 1) sind die einsetzbaren thermischen Trennverfahren vollständig aufzunehmen. Die Instandhaltungs- und Rückbauordnung sowie die Brandschutzordnung sind spätestens einen Monat nach Beginn des Restbetriebs im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 9

In der Reststoff- und Abfallordnung des Restbetriebshandbuchs (Teil 1) sind die Fachanweisungen Strahlenschutz / Entsorgung (FSE)

- 03.1.1 Administrative Regelungen bei der Entstehung, Erfassung und Behandlung von Reststoffen aus dem Kontrollbereich, hier: Freigabeverfahren – Voruntersuchung / Vorbehandlung / Orientierungsmessungen,
- 03.1.2 Regelungen bei der Entstehung, Erfassung und Behandlung von Reststoffen aus dem Kontrollbereich, hier: Freigabeverfahren – Entscheidungsmessung / Kontrollmessung / Freigabe / Abschluss der Kampagne,
- 05.1 Regelungen zur Dokumentation bei der Entsorgung von Reststoffen aus dem Kontrollbereich, hier: Freigabeverfahren und
- 05.2 Regelungen zur Dokumentation bei der Entsorgung von Reststoffen aus dem Kontrollbereich, hier: Radioaktive Reststoffe

in die Klasse „A“, das heißt als zustimmungspflichtig durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde, umzustufen. Die Reststoff- und Abfallordnung ist vor Beginn des Restbetriebs entsprechend anzupassen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

Auflage 10

Regelungen zu externen Transporten von radioaktiven Abfällen und Reststoffen sind in die Reststoff- und Abfallordnung aufzunehmen und spätestens drei Monate vor Beginn der Transporte im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 11

Die für im Leistungsbetrieb befindliche Kernkraftwerke entwickelten Ansätze für ein Sicherheitsmanagement sind für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade anzupassen und zu implementieren. Hierzu ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde, sofern die Entwicklung für in Betrieb befindliche Kernkraftwerke hier nicht einen längeren Zeitraum erforderlich macht, innerhalb von drei Jahren ein Konzept vorzulegen.

Auflage 12

Art, Umfang und Durchführung der Orientierungsmessungen sind abhängig vom Messgut und dem Verfahren der Entscheidungsmessungen in einer Anweisung festzulegen. Die Festlegung von Alarmwerten, die Maßnahmen bei Überschreitung und die Ermittlung des Stichprobenumfangs sind

in der Anweisung aufzuführen. Das Verfahren zur Festlegung der Messdichte und zur Ermittlung der für die Entscheidungsmessungen erforderlichen Daten zur Homogenität im Hinblick auf die für die Freimessanlage vorgesehenen Bezugsfläche ist darzustellen. Die Anweisung ist spätestens drei Monate vor der Aufnahme von Orientierungsmessungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 13

Wenn Alphastrahler bei den Freimessungen zu berücksichtigen sind, ist für die für den Einsatz vorgesehenen Gamma-Spektrometer der Nachweis gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zu erbringen, dass sie für eine zuverlässige Bestimmung der Am-241-Aktivität geeignet sind.

Auflage 14

In die Messanweisung für Entscheidungsmessungen mit der Freimessanlage sind Kriterien für die Bewertung der Homogenität der flächenbezogenen Aktivität bei einer Bezugsfläche größer als die Mittelungsfläche nach Anlage IV Teil A Nr. 1d StrlSchV aufzunehmen. In dieser Messanweisung sind die Schwellwerte zur Berücksichtigung der Abweichungen zwischen gemessenen realen Nuklidverteilungen und der nominellen optimierten Nuklidverteilung vorzusehen. Die Ermittlung und Anwendung der Schwellwerte ist anzugeben.

Spätestens drei Monate vor Beginn der Entscheidungsmessungen ist die Messanweisung für Entscheidungsmessungen mit der Freimessanlage der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 15

Spätestens drei Monate vor dem Einsatz für Entscheidungsmessungen sind für Freimessanlagen, Kontaminationsmonitore und In situ-Gammaspektrometer Geräteunterlagen, Darstellungen der verwendeten Algorithmen sowie Kalibrier- und Messanweisungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen vorzulegen, die eine Bewertung der Eignung für Freimessungen im Sinn des § 67 Abs. 1 StrlSchV in Verbindung mit § 29 Abs. 3 StrlSchV erlauben. Dabei sind die Anforderungen an die Berücksichtigung eingedrungener Aktivität aus § 3 Abs. 2 Nr. 19 StrlSchV und den Erläuterungen zur Tabelle 1 der Anlage III StrlSchV zu berücksichtigen.

Auflage 16

An allen zur Freimessung (Orientierungsmessungen, Entscheidungsmessungen) verwendeten Messgeräten einschließlich der Verschaltungen im automatisierten Betrieb, insbesondere des Anschlusses an das Reststoffverfolgungs- und Kontrollsystem sind Inbetriebsetzungsprüfungen und wiederkehrende Prüfungen durchzuführen. Hierfür ist ein Prüfkonzept zu erstellen und spätestens drei Monate vor Aufnahme der Freimessungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Die wiederkehrenden Prüfungen sind in das Prüfhandbuch aufzunehmen.

Auflage 17

Die Gesamtverschaltung des Reststoffverfolgungs- und Kontrollsystems, des KKS-Freigabemoduls und der Messplatzrechner mit den jeweils implementierten Berechnungsschritten sowie den Schnittstellen zur Datenübergabe im Rahmen der Beprobung, Voruntersuchungen und Orientierungsmessungen und den Schnittstellen zu den Messgeräten ist in einer technischen Unterlage darzustellen.

Die automatische Ermittlung der für Entscheidungsmessungen relevanten Parameter und die programmtechnische Umsetzung sind entsprechend den Geräteunterlagen zu beschreiben.

Spätestens drei Monate vor Beginn der Entscheidungsmessungen sind diese Unterlagen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 18

Die Unterlagen R-09 „Freimesskonzept“ und R-27 „Konzept für die Beprobung“ sind entsprechend den Erfahrungen mit dem Freimessverfahren und dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlichenfalls fortzuschreiben und dann der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 19

Für stichprobenartige Entscheidungsmessungen sind Messanweisungen zu erstellen, die das Verfahren zur Bestimmung der Beprobungs- / Messdichte in Abhängigkeit von der Art und Beschaffenheit der Stoffe beschreiben. In diesen Messanweisungen sind die Randbedingungen, wie zum Beispiel Voruntersuchungen, Mess- oder Probeentnahmeverfahren, Dekontaminationsverfahren, Verfahren zur Homogenisierung, Vorgehensweise beim Überschreiten eines Alarmwerts und Orientierungsmessungen, sowie die Kriterien festzulegen, nach welchen eine stichprobenartige Entscheidungsmessung durchführbar ist. Diese Messanweisungen sind spätestens drei Monate vor einer stichprobenartigen Entscheidungsmessung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 20

Spätestens sechs Monate nach Genehmigungserteilung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen ein Plan zur Flächennutzung, insbesondere zur übersichtlichen Lagerung und Transportbereitstellung von konventionellen Abfällen, dem Freigabeverfahren unterliegenden Messgut sowie radioaktiven Reststoffen und Abfällen im Überwachungsbereich vorzulegen. Dieser ist bei Änderungen der Flächennutzung fortzuschreiben sowie der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 21

Eine Klassifizierung nach Ortsdosisleistung der von der Nutzungsänderung betroffenen Räume und deren Nachbarräume ist gemäß KTA 1301.1 als Gesamtkonzept spätestens drei Monate vor Beginn der Nutzungsänderung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 22

Es ist eine Regelung in eine Strahlenschutzanweisung zu übernehmen, die sicherstellt, dass die betreffenden Pufferlager

- mit Warnschildern (WS 151) nach DIN 25430 in ausreichender Anzahl gekennzeichnet werden,
- derart gekennzeichnet werden, dass die Raumbezeichnung, die Ortsdosisleistung an der Abgrenzung, Hinweise auf Kontamination und der Zeitpunkt der letzten Messung ersichtlich sind,
- derart gestaltet werden, dass der Raumbereich leicht dekontaminierbar (z. B. mittels Dekontaminationsanstrich) ist und
- nicht unabsichtlich von Personen betreten werden können.

Diese Regelung ist spätestens drei Monate vor der Einrichtung des ersten Pufferlagers der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflagen zum Abbau, Phase 1

Auflage 23

Vor einer Veränderung oder Stillsetzung der Lüftungsanlage UX93 ist darzustellen, welche Wärmemengen beim Betrieb der Umformeranlagen weiterhin abgeführt werden müssen. Entsprechende Unterlagen sind spätestens acht Wochen vor einer Veränderung oder Stillsetzung der Lüftungsanlage UX93 der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

Auflage 24

Für andere Dekontaminationsverfahren als die beantragten Verfahren (Lösungsmittel, Säure, Komplexbildner, Wischen, Bürsten, Saugen, Hochdruckreinigung mittels Wasser oder Dampf, Strahlverfahren mittels Sand oder ähnlichem, Schaben, Schmirgeln, Raspeln, Fräsen, Elektropolieren, Ultraschall) sind spätestens drei Monate vor deren Einsatz Zustimmungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zu beantragen. Dabei ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen die Eignung des Dekontaminationsverfahrens unter Darstellung eines Konzepts aus Transport, Dekontamination und Entsorgung nachzuweisen.

Auflage 25

Für andere Demontage- und Abbauverfahren / -vorrichtungen als die beantragten Verfahren (Sägen, Fräsen, Bohren, Scheren, Trennschleifen, Wasserabrasivstrahlschneiden, Sprengen, Meißeln, Bauschuttprallbrechen, Autogenes Brennschneiden, Plasmaschmelzschnneiden, Kontakt-Lichtbogen-Metall-Schnneiden, Funkenerosion, Laserstrahl-Schnneiden) sind spätestens drei Monate vor deren Einsatz Zustimmungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zu beantragen. Dabei ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen die Eignung des / der Demontage- und Abbauverfahrens / -vorrichtungen unter Darstellung eines Konzepts aus Transport, Demontage / Abbau und Entsorgung nachzuweisen.

Auflage 26

Spätestens drei Monate vor Beginn der Abbauarbeiten am Notkühlsystem VD sowie an der Abluft-Jodfilteranlage TL60 sind die jeweils zugehörigen Schnittstellenlisten und entsprechend gekennzeichnete Systemschaltpläne der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 27

Die Spezifikation 2001-1-KKS ist folgendermaßen zu überarbeiten beziehungsweise zu ergänzen:

- Der Anwendungsbereich der Spezifikation ist um die Schnittstellen zu erweitern.
- Im Schnittstellendatenblatt ist ein Hinweis auf die Verschlussklasse und das Verschlussverfahren sowie auf die Zustimmung zum Genehmigungsantrag anzugeben.
- Bei der Verschlussklasse 2 ist ein rechnerischer Nachweis gemäß AD-Regelwerk erforderlich, wenn große Öffnungen zu verschließen sind oder der Unfallschutz zu berücksichtigen ist.
- In der 2. Zeile der Seite 1 zum Anhang 5 der Spezifikation hat unter Bemerkung die Eintragung zu erfolgen, dass nur geschmiedete Deckel beziehungsweise speziell in Dickenrichtung geprüfte Deckel eingesetzt werden und in Zeile 3 unter Bemerkung eine Durchmesserbegrenzung erfolgt.
- Bei erforderlicher Gasdichtheit eines Verschlusses ist über das Regelwerk hinaus mit zerstörungsfreien Prüfungen die Gasdichtheit zu bestätigen.
- Die Vorgaben für den Einsatz von Dichtungen sind bei austenitischen Systemen und vorhandenen wässrigen Lösungen um die Forderung „halogenarm“ zu ergänzen.
- Bezüglich der visuellen Prüfungen an den Verschlüssen aller Verschlussklassen soll die Angabe erfolgen, von wem diese durchgeführt werden soll.
- Bei Verschlüssen gemäß der Verschlussklasse 2 ist eine Dokumentation zu erstellen.

Die überarbeitete Spezifikation 2001-1-KKS ist spätestens drei Monate vor deren Anwendung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflagen zum Lager für radioaktive Abfälle

Auflage 28

Spätestens drei Monate vor Errichtung der aufgehenden Wände ist die Ausführungsplanung der Krananlage der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Daraus muss ersichtlich sein, ob eine ausreichende Lastvorsorge auch im Hinblick auf die Seitenkräfte gegeben ist.

Auflage 29

Die qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung des Lagers für radioaktive Abfälle sind spätestens drei Monate vor Beginn der Bautätigkeiten dahingehend zu ergänzen, dass auch für die Erdungs- und Blitzschutzanlagen, für die baulichen Brandschutzmaßnahmen, für die dekontaminierbaren Oberflächenbeschichtungen und für die Bauanschlusslasten begleitende Kontrollen durch den Sachverständigen nach § 20 AtG vorzusehen sind.

Auflage 30

Die Verfahrensweise bei der Freigabe von Betonierarbeiten ist mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festzulegen.

Auflage 31

Es ist eine Dokumentationsunterlage mit Angaben zu den nach der KTA-Regel 1404 zu dokumentierenden Unterlagen der Bautechnik zu erstellen und vor Errichtung des Lagers für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Die Baudokumentation ist nach Fertigstellung des Lagers für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen innerhalb eines Jahres zur Prüfung vorzulegen.

Auflage 32

Spätestens drei Monate vor Einreichung der entsprechenden bautechnischen Nachweise im Bauaufsichtsverfahren ist eine Unterlage zur bautechnischen Begutachtung vorzulegen, die die konkrete Ermittlung der Lasten infolge Aneinanderschlagens des Betriebsgebäudes und des Lagergebäudes als Folge von Bemessungserdbeben oder Explosionsdruckwelle unter Berücksichtigung der Stoßwirkung und die konkrete Ermittlung der Trümmerlasten enthält.

Auflage 33

Spätestens drei Monate vor Errichtung der Kranbahnen und gegebenenfalls weiterer Stahlbauteile mit sicherheitstechnischer Bedeutung ist eine Unterlage über die bautechnischen Auslegungsgrundlagen dieser Stahlbauteile zur bautechnischen Begutachtung vorzulegen, aus der im besonderen hervorgeht, auf welche Weise die neugefasste DIN 18 800 Teil 1, Ausgabe November 1990, bei der Auslegung für Bemessungserdbeben – und, sofern erforderlich, für Druckwelle aus chemischen Reaktionen – berücksichtigt werden soll.

Auflage 34

Spätestens drei Monate vor Errichtung der Krananlage im Lager für radioaktive Abfälle sind den nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen Ausführungsunterlagen für weitere sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen und Ausrüstungen des Krans sowie Auslegungsnachweise zur Vorprüfung vorzulegen. Hierzu gehören

- die Ausführung des Hubwerks einschließlich der Zusatzbremse (Ausführungsdaten, Einbindung in die Steuerung und der Vorrichtung, die Last auch bei Hubwerksstörungen abzusetzen),
- die Ausführung der Einrichtung zur horizontalen Ausrichtung der Last,
- das Hubgetriebe (Ausführungsdaten),
- die für die Notbergung vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen,
- die Lastaufnahmeeinrichtungen (Spreader für Container, Greifer für Gussbehälter),
- die Einrichtungen zur fernbedienten Positionierung des Krans (Kameraanordnung, Positionierschilder und Lineale) und
- der Standsicherheitsnachweis der Krananlage für den Lastfall Erdbeben in der Parkposition.

Des Weiteren ist für die Krananlage und die Lastaufnahmeeinrichtungen ein Funktions- und Abnahmeprüfplan zur Vorprüfung vorzulegen.

Auflage 35

Die Ausführungsunterlagen zu den verwendeten Stapelhilfen sind im Rahmen der Vorprüfung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vorzulegen.

Auflage 36

Zum Nachweis der anforderungsgerechten Ausführung und Funktion der technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle ist das Inbetriebsetzungsprogramm für die technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle spätestens acht Wochen vor dem jeweils geplanten Durchführungstermin der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 37

Die ausstehenden Abfallbehälter, für die gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für die Schachanlage Konrad vor einer Endlagerung noch eine Bauartprüfung durchzuführen ist, sind zur Bauartprüfung beim Bundesamt für Strahlenschutz kurzfristig anzumelden. Die Anmeldung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen mitzuteilen.

Auflage 38

In den Technischen Annahmebedingungen ist festzuschreiben, dass

- die Verpackungen der Kategorie II mit eindeutigen, dauerhaften und gut lesbaren Kennzeichnungen zur Identifikation der mit Reststoffen / Abfällen beladenen Gebinde zu versehen sind,

- die Gebinde vorsorglich mit druckentlastenden Einbauten (z. B. Sintermetallfilter) auszurüsten sind,
- die Frist, innerhalb der nach Einlagerung der Gebinde in das Lager für radioaktive Abfälle für alle Abfallgebände die Abfalldatenblätter dem vom Bundesamt für Strahlenschutz beauftragten Sachverständigen zur Prüfung auf Endlagerfähigkeit vorzulegen sind, auf maximal 6 Monate zu begrenzen,
- das maximale Aktivitätsinventar in den Gussbehältern des Typs II mit der Abfallproduktgruppe APG 01 für Co-60 den Wert von $1,0 \times 10^{13}$ Bq (ohne Überladung) und in Gussbehältern des Typs II mit Corebauteilen eine H-3-Aktivität von $6,3 \times 10^{12}$ Bq (ohne Überladung) nicht überschreitet.

Die Technischen Annahmebedingungen sind diesbezüglich zu überarbeiten und spätestens drei Monate vor der Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 39

Spätestens drei Monate vor Beginn des Einlagerungsbetriebs beim Lager für radioaktive Abfälle ist ein Konzept hinsichtlich der Ermittlung von störfallbedingten Freisetzungen aus dem Lager für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 40

Spätestens drei Monate vor Beginn des Einlagerungsbetriebs ist die Lagerordnung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. In der Lagerordnung sind Festlegungen bezüglich des Mindestabstandes zwischen dem Boden der Lagerhalle und der Containerböden zu treffen. Ferner ist eine Regelung hinsichtlich der Referenzgebände aufzunehmen, die unter anderem das Vorgehen bei Auffälligkeiten an Referenzgebänden umfasst. Es ist eine Regelung aufzunehmen, dass das Schiebetor nur im Bedarfsfall wie zum Beispiel für Ein- und Auslagerungsvorgänge zu öffnen und nach Beendigung dieser Arbeiten sofort wieder zu schließen ist. Zudem ist eine Regelung aufzunehmen, dass im Lager- und im Verladebereich über den genehmigten Lagerbetrieb hinaus keine technischen Einrichtungen mit brennbaren Materialien, Stoffen und Behältern vorübergehend abgestellt oder gelagert werden dürfen.

Auflage 41

Die Strahlenschutzordnung des RBHB muss für das Lager für radioaktive Abfälle enthalten:

- Für das Betriebspersonal, das im Kraftwerk und im Lager für radioaktive Abfälle eingesetzt wird, ist festzulegen, wie die Summe der Strahlenexpositionen zu erfassen ist und wie die Einhaltung der Grenzwerte aus § 55 StrlSchV sichergestellt wird. Die Zugangsbeschränkungen sind festzulegen.

- Eine Regelung, in der festgelegt wird, dass die radiologischen Ausgangsmessungen im Kraftwerk als Eingangsmessungen im Lager für radioaktive Abfälle übernommen werden.
- Für die ein- und auszulagernden Gebinde ist ein Kriterienkatalog vorzulegen, aus dem hervorgeht, wann erhöhte Strahlenschutzmaßnahmen für das Personal, wie Verlassen der Verladehalle und Bedienung des Krans vom Kontrollraum für die Kranbedienung aus, zu treffen sind.

Spätestens drei Monate vor Inbetriebnahme des Lager für radioaktive Abfälle ist die Strahlenschutzordnung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 42

Die außer der Lager- und Strahlenschutzordnung zum Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle erforderlichen Kapitel des Restbetriebshandbuchs und das Prüfhandbuch sind spätestens drei Monate vor der Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 43

Für das Lager für radioaktive Abfälle (Lager- und Verladebereich) ist anhand einer Rauchausberechnung der Nachweis zu führen, dass die Vorgaben der Industriebaurichtlinie (rauchgasarme Schicht mindestens 2,5 m über dem Fußboden) eingehalten werden. Die Rauchausberechnung ist spätestens drei Monate vor der Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle sowohl der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde als auch den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

Auflage 44

Für den Fußboden des Verladebereichs und des Kontrollbereichszugangs des Betriebsgebäudes des Lagers für radioaktive Abfälle ist eine Beschichtung durch eine Zweikomponenten-Epoxid-Beschichtung in Abhängigkeit von der benötigten Druckfestigkeit erforderlich. Die technische Ausführung der Beschichtung ist im Rahmen der Vorprüfung vorzulegen. Die anforderungsgerechte Ausführung der Beschichtungen ist im Rahmen der Errichtung nachzuweisen.

Auflage 45

Vor Aufnahme des Lagerbetriebs ist eine umfassende Erprobung des Handhabungs- und Abfertigungsablaufs mit den Einrichtungen zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung einschließlich der Strahlenschutzmaßnahmen und der Maßnahmen bei Betriebsstörungen der Krananlage mit Beteiligung der nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen durchzuführen. Hierbei ist auch die Vorgehensweise bei betrieblichen Störungen der Krananlage oder anderen technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle zu erproben.

Auflage 46

Es ist ein Ganzkörperkontaminationsmonitor an Stelle eines Hand-Fuß-Kleidermonitors am Kontrollbereichsausgang erforderlich. Die Unterlagen für die Inbetriebsetzungsprüfung des Ganzkörperkontaminationsmonitors sind spätestens acht Wochen vor Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Auflage 47

Der Umfang der radiologischen Überwachung ist in einer Strahlenschutzanweisung festzulegen. Dies umfasst ebenfalls die Raumluft- und die Kontaminationsüberwachung. Diese Strahlenschutzanweisung ist spätestens acht Wochen vor der Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

I.4.2 Hinweise

Hinweis zur Stilllegung

Hinweis 1

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde behält sich vor, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren neben den bereits in der Auflage 9 bestimmten vorzunehmenden Umklassifizierungen gegebenenfalls auch Strahlenschutzanweisungen in der Strahlenschutzordnung sowie andere Fachanweisungen Strahlenschutz / Entsorgung (FSE) in der Reststoff- und Abfallordnung umzuklassifizieren sowie die Anweisungen selbst weitergehenden Prüfungen insbesondere auf Konsistenz mit den verfügbaren Änderungen zum Freigabeverfahren zu unterziehen.

Hinweis zum Lager für radioaktive Abfälle

Hinweis 2

Es wird empfohlen, zur konstruktiven Verbesserung des Rahmentragwerks des Lagers für radioaktive Abfälle auch in der Achse 2 im Verladebereich in den äußeren Längswänden Stützenvorlagen zur Unterstützung der Dachbinder einzubauen.

I.5 Inhaberinnen und verantwortliche Personen

Inhaberinnen des Kernkraftwerks Stade gemäß § 17 Abs. 6 AtG sind die Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG, Schöne Aussicht 14, 22085 Hamburg, und die E.ON Kernkraft GmbH, Tresckowstraße 5, 30457 Hannover.

Die derzeit verantwortlichen Personen sind im Betriebshandbuch Teil I, Kapitel 1 (Personelle Betriebsorganisation) aufgeführt. Mit dem Übergang zum Restbetriebshandbuch und der dortigen Personellen Betriebsorganisation, die im Abschnitt II.2.2.2.4 beschrieben ist, werden die Verantwortlichkeiten angepasst. Neu hinzutretende verantwortliche Personen werden nur zugelassen, wenn sich keine Bedenken gegen deren Zuverlässigkeit ergeben und sie die erforderliche Fachkunde besitzen.

I.6 Festsetzung der Deckungsvorsorge

Aufgrund § 13 AtG in Verbindung mit §§ 8 Abs. 1 Nr. 2 und 12 der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung – At-DeckV) vom 25. Januar 1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert durch Artikel 34 des Gesetzes vom 12. August 2005 (BGBl. I S. 2365), wird festgesetzt, dass die Deckungsvorsorge nach Art, Umfang und Höhe weiterhin mit der für den Nachbetrieb nach vollständiger Entfernung des Kernbrennstoffs neu getroffenen Festsetzung nach dem Bescheid des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 03.05.2005 – 42-40311/6(05) – übereinzustimmen hat. Deren Höhe wird auf 15.000.000,00 Euro (in Worten: Fünfzehnmillionen Euro) festgesetzt. Die Nebenbestimmungen nach Ziffer II des Bezugsbescheids vom 03.05.2005 finden Anwendung.

Zur Deckungsvorsorge verpflichtet sind die Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG und die E.ON Kernkraft GmbH als Inhaberinnen der Kernanlage.

I.7 Entscheidung über erhobene Einwendungen

Die im Hinblick auf die mit diesem Bescheid genehmigten Tätigkeiten gegen das Vorhaben erhobenen Einwendungen Dritter werden zurückgewiesen.

I.8 Anordnung der sofortigen Vollziehung

Die Antragstellerinnen haben mit ihrem Schreiben [A-00.5] vom 02.07.2004 die Anordnung der sofortigen Vollziehung beantragt.

Die sofortige Vollziehung dieses Genehmigungsbescheids wird im öffentlichen Interesse und im überwiegenden Interesse der Antragstellerinnen aufgrund des § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. März 2005 (BGBl. I S. 837), angeordnet.

I.9 Kostenentscheidung

Für diese Genehmigung wird nach § 21 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 AtG in Verbindung mit §§ 1 und 2 Nr. 2 der Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV) vom 17. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1457; 1982 I S. 562), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3463), und § 9 Abs. 1 des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 05. Mai 2004 (BGBl. I S. 718, 833), eine Gebühr in Höhe von 804.420,00 Euro (in Worten: Achthundertundviertausendundvierhundertundzwanzig Euro) festgesetzt.

Der Betrag ist innerhalb eines Monats nach Empfang dieses Bescheids an das Niedersächsische Umweltministerium Hannover, Konto-Nummer 106 025 182, Norddeutsche Landesbank Hannover, Bankleitzahl 250 500 00, zugunsten des Kassenzeichens 0301000233081 zu zahlen. Bei Zahlung durch Scheck ist dieser direkt an das Niedersächsische Umweltministerium zu übersenden.

Auslagen nach § 10 VwKostG werden gesondert erhoben.

Kostenschuldnerinnen sind als Gesamtschuldnerinnen die Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG und die E.ON Kernkraft GmbH. Den festgelegten Betrag hat die Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG zu zahlen.

II Sachverhalt

II.1 Genehmigungsverfahren

II.1.1 Anträge

Mit ihrem Schreiben /A-00/ vom 23.07.2001 hat die die Betriebsführung des Kernkraftwerks Stade wahrnehmende Inhaberin E.ON Kernkraft GmbH die Stilllegung, die Phase 1 des Abbaus sowie die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle für das Kernkraftwerk Stade nach § 7 Abs. 3 AtG beantragt. Den Antragsgegenstand des Abbaus von Anlagenteilen, Phase 1, der bereits in dem Antrag /A-00/ ausgeführt war, wurde zunächst mit dem Schreiben /A-00.1/ vom 12.09.2002 und nochmals mit dem Schreiben /A-00.2/ vom 08.10.2004 präzisiert, so dass der beabsichtigte Abbauumfang für die Phase 1 nunmehr allein mit dem Stand des Schreibens /A-00.2/ beschrieben ist.

Die zweite der beiden Inhaberinnen, die Kernkraftwerk Stade GmbH – seit August 2003 umgewandelt in die Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG –, hat mit dem Schreiben /A-00.3/ vom 04.10.2001 ihre Zustimmung zu dem Antrag /A-00/ gegenüber der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde erklärt. Gesellschafterinnen der Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG sind die E.ON Kernkraft GmbH und die Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH (vormals Vattenfall Europe AG, davor Hamburgische Electricitäts-Werke AG). Die Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH (damals Vattenfall Europe AG) hat mit dem Schreiben /A-00.4/ vom 16.12.2003 ihre Zustimmung zu dem Antrag /A-00/ gegenüber der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde erklärt.

Mit ihrem Schreiben vom 19.11.2003 – KK-PR-Dr.Müd/Tae – haben die Antragstellerinnen erklärt, dass in dem Kernkraftwerk Stade am 14.11.2003 letztmalig (nuklear) Strom erzeugt wurde und dass sie mit sofortiger Wirkung auf das Recht zum Wiederanfahren des Kernkraftwerks Stade unwiderruflich verzichten, um in dem damit unmittelbar anschließenden Nachbetrieb diverse den Abbau vorbereitende Arbeiten zu beginnen.

Mit ihrem Schreiben /A-00.5/ vom 02.07.2004 haben sie die sofortige Vollziehung beantragt.

Mit ihrem Schreiben /A-00.6/ vom 02.06.2004 haben sie die Aufhebung aller Auflagen aus den in Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen beantragt und dafür diesem Schreiben das Dokument /R-15-15/ beigelegt. Das Dokument /R-15-15/ soll alle noch nicht erfüllten Auflagen, die aus Sicht der Antragstellerinnen sinngemäß für den Restbetrieb weiter gelten sollen, in einem Teil des Restbetriebshandbuch zusammenfassen und so Klarheit und Rechtssicherheit über die zu beachtenden Regelungen schaffen .

Mit ihrem Schreiben /A-00.7/ vom 27.04.2004 haben sie die Reduzierung der Deckungsvorsorge für die Zeit unmittelbar nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff aus dem Kernkraftwerk Stade beantragt.

II.1.2 Vorlage von Unterlagen

Mit dem Schreiben vom 09.05.2003 – RRS-Adr/Cor – haben die Antragstellerinnen den Sicherheitsbericht /A–01/, die Kurzbeschreibung /A–03/, und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung /A–04/ für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade vorgelegt.

Mit dem Schreiben vom 30.08.2002 – TG-Adr/Ost – haben die Antragstellerinnen zudem den zusammenfassenden Bericht der E.ON Kernkraft GmbH zu Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Dokument A-02, Revision 2 vom 31.07.2002 vorgelegt.

II.1.2.1 Vorlage von Unterlagen zur Stilllegung und zum Abbau, Phase 1

Mit den Schreiben vom 23.01.2002 – TG-Adr/Ost –, 05.03.2002 – TG-Adr/Cor –, 28.03.2002 – TG-Dr. Sif/Ost –, 12.04.2002 – TG-Adr/Cor –, 24.05.2002 – TG-Adr/Rot –, 18.06.2002 – TG-Adr/Ost –, 24.06.2002 – TG-Dr. Sif/Cor –, 09.09.2002 – TG-Adr/Krt –, 10.09.2002 – TG-Adr/Cor –, 10.10.2002 – TG-Adr/Cor –, 21.01.2003 – TG-Adr/Cor –, 18.02.2003 – TG-Adr/Cor –, 02.06.2004 – RRS-Dr Sif/Mül –, 05.07.2004 – RRS-Adr/A1 –, 06.07.2004 – RRS-Adr/A1 –, 12.07.2004 – RRS-Adr/A1 –, 12.08.2004 – RRS-Adr/A1 –, 23.08.2004 – RRS-Adr/Mül –, 27.08.2004 – RRS-Adr/Mül –, 08.09.2004 – RRS-Adr/Mül –, 04.10.2004 – RRS-Adr/Spe –, 08.10.2004 – RRS-Adr/Spe –, 10.11.2004 – RRS-Dr Sif/Spe – und 20.12.2004 – RRS-Adr/Mül – haben die Antragstellerinnen die in dem Abschnitt I.3.2 genannten Unterlagen /R–01/ bis /R–28/ zu Stilllegung und Abbau, Phase 1 vorgelegt. Diese Unterlagen haben sie durch die Schreiben /R–29/ vom 28.10.2002, /R–30/ vom 13.11.2002 mit Anlage /R–30.1/, /R–31/ vom 28.06.2004, /R–32/ vom 02.07.2004, /R–33/ vom 12.07.2004 und /R–34/ vom 14.07.2003 ergänzt.

Die Betreiberinnen haben zudem für den Nachbetrieb des Kernkraftwerks Stade mit dem Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Stade vom 19.12.2003 – TGD/drms-sc – den Änderungsantrag für Betriebsunterlagen S 2003/141 vom 13.11.2003 zur weiteren Behandlung von Auflagen vorgelegt.

II.1.2.2 Vorlage von Unterlagen zur Errichtung und zum Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

Mit den Schreiben vom 17.06.2002 – TG-Adr/Rot –, 29.08.2002 – TG-Adr/Krt –, 24.07.2003 – RRS-Dr. Sif/Cor –, 29.07.2003 – RRS-Dr. Sif/Cor –, 20.10.2003 – RRS-Adr/Cor –, 18.12.2003 – RRS-Adr/Mül –, 22.12.2003 – RRS-Adr/Mül –, 02.02.2004 – RRS-Adr/Mül –, 16.06.2004 – RRS-Adr/Mül –, 18.06.2004 – RRS-Adr/Mül –, 25.06.2004 – RRS-Adr/A1 –, 06.07.2004 – RRS-Adr/A1 –, 23.08.2004 – RRS-Adr/Mül – und 04.10.2004 – RRS-Adr/Spe –, haben die Antragstellerinnen die in dem Abschnitt I.3.2 genannten Unterlagen /L–02/ bis /L–22/ zum Lager für

radioaktive Abfälle vorgelegt. Diese Unterlagen haben sie durch die Schreiben /L-06.1/ vom 23.07.2001 und /L-07.1/ vom 11.11.2004 ergänzt.

Die Antragstellerinnen haben zudem mit dem Schreiben vom 04.10.2004 – RRS-Dr Sif/Mül – den Bericht „Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerkes Stade (KKS), Nachweise zum Behälterabsturz“ der Walter Dywidag Engineering GmbH, Dokument L-23, Revision 0 vom 08.10.2004 zur Erfüllung eines Auflagenvorschlags der zugezogenen Sachverständigen vorgelegt. Danach soll für den Fall eines Behälterabsturzes im Lager für radioaktive Abfälle ein Betonversagen mit Durchstanzen und durchgehender Rissbildung in der Bodenplatte vermieden sein.

II.1.3 Behördenbeteiligung

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden von der Genehmigungsbehörde gemäß § 7 Abs. 4 AtG alle Behörden und sonstigen Gebietskörperschaften beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Mit den Schreiben vom 11.09.2001, 18.10.2001, 14.11.2001, 15.11.2001, 23.11.2001 und 15.01.2002 – 42-40311/6/1 – wurden die nachfolgenden Behörden beziehungsweise Institutionen um eine Stellungnahme im Rahmen ihrer Zuständigkeiten gebeten:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,
- Bundeskanzleramt,
- Auswärtiges Amt,
- Bundesministerium für Bildung und Forschung,
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie,
- Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung,
- Bundesministerium des Innern,
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend,
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen,
- Bundesministerium der Verteidigung,
- Bundesministerium der Finanzen,
- Bundesministerium für Gesundheit,
- Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft,
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung,
- Bundesministerium der Justiz,
- Bundesamt für Strahlenschutz,
- Wehrbereichsverwaltung II Hannover,
- Grenzschutzpräsidium Nord,
- Luftfahrt-Bundesamt,
- Bundesanstalt für Gewässerkunde,
- Bundesamt für Wasserbau,
- Bundesforschungsanstalt für Fischerei,
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg,
- Eisenbahnbundesamt,

- Ministerium für Finanzen und Energie Schleswig-Holstein,
- Umweltbehörde Hamburg,
- Niedersächsisches Finanzministerium,
- Niedersächsisches Innenministerium,
- Niedersächsisches Sozialministerium,
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr,
- Niedersächsisches Umweltministerium – Abteilung 2,
- Niedersächsisches Landesamt für Ökologie,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz,
- Oberfinanzdirektion Hannover,
- Bezirksregierung Lüneburg,
- Straßenbauamt Stade,
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Cuxhaven,
- Katasteramt Stade,
- Landkreis Stade,
- Landkreis Cuxhaven,
- Stadt Stade,
- Deutscher Wetterdienst Offenbach,
- Landwirtschaftskammer Hannover,
- Industrie- und Handelskammer Stade,
- LEA Gesellschaft für Landeseisenbahnaufsicht,
- Samtgemeinde Lühe,
- Gemeinde Hollern-Twielenfleth,
- Polizeiinspektion Stade,
- Deichverband der 1.Meile Altenlandes,
- Hollerner Binnenschleusenverband,
- Bassenflether Schleusenverband,
- Hollerner Moorschleusenverband,
- Twielenflether Schleusenverband,
- Unterhaltungsverband Altes Land,
- Wöhrdener Schleusenverband,
- Schöpfwerksverband Hollern-Steinkirchener Moor,
- Wassergütestelle Elbe (Arge-Elbe),
- Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft,
- Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik,
- Bau-Berufsgenossenschaft Hannover,
- Staatliches Fischereiamt Bremerhaven und
- Freie und Hansestadt Hamburg – Innenbehörde.

Von den beteiligten Behörden beziehungsweise Institutionen gaben zehn (Bundesanstalt für Gewässerkunde, Niedersächsisches Umweltministerium – Abteilung 2, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Bezirksregierung Lüneburg, Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Cuxhaven, Landkreis Stade, Stadt Stade, LEA Gesellschaft für Landeseisenbahnaufsicht, Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft und Staatliches Fischereiamt Bremerhaven) eine Stellungnahme gegenüber der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ab. Die vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Forderungen betrafen im Wesentlichen

- die Genehmigungen der zuständigen Deich- und Wasserbehörden für die Beseitigung der Kühlwasserein- und -auslaufbauwerke,
- mögliche Kontaminationen von Grund- und Oberflächenwasser,
- die wasserrechtliche Erlaubnis und die Einleitung von radioaktiven Stoffen in die Elbe,
- die unterbrechungslose Stromversorgung des Kernreaktorfernüberwachungssystems,
- die Messprogramme zur Emissions- und Immissionsüberwachung,
- die Abstimmungen zu bautechnischen Änderungen, Brandschutzkonzept und Katastrophenschutz bezüglich des Lagers für radioaktive Abfälle,
- das Baugenehmigungsverfahren und das Brandschutzkonzept bezüglich des Restbetriebs und des Abbaus,
- die spätere Nutzung des Grundstücks,
- die Vorhaltung der Anschlussbahn sowie die Genehmigungen zum Abbau von Bahnanlagen,
- die arbeitsmedizinische Vorsorge für exponierte Personen, die Gesundheitsgefahren durch Stäube, die besonderen Gefahren durch Montagearbeiten, die Bestellung von Koordinatoren für Arbeitsabläufe, Meldungen an Behörden und Unfallversicherungsträger, Methoden des Abbaus und den Einsatz von Arbeitsplatzabsaugungen.

Die Anregungen, Bedenken und Forderungen wurden im Genehmigungsverfahren geprüft und soweit erforderlich berücksichtigt. Die Antragstellerinnen haben dies in der Unterlage /R-16/ zusammengefasst.

II.1.4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbständigen Teil des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens durchgeführt. Dies ist im Anhang „Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 14a AtVfV)“ dargestellt.

II.1.5 Beteiligung der Öffentlichkeit

II.1.5.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Das Vorhaben wurde gemäß § 4 Abs. 1 AtVfV öffentlich bekannt gemacht. Die Bekanntmachung erfolgte im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 15/2003 vom 14.05.2003 (S. 335) und in den Ausgaben vom 14.05.2003 der nachstehenden örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Standorts verbreitet sind:

- Stader Tageblatt,
- Niederelbe-Zeitung,
- Buxtehuder Tageblatt,
- Altländer Zeitung,
- Uetersener Nachrichten und
- Wedel-Schulauer Tageblatt.

Auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens wurde am 14.05.2003 im Bundesanzeiger hingewiesen.

Der Antrag /A-00/ der E.ON Kernkraft GmbH vom 23.07.2001, das erste präzisierende Schreiben /A-00.1/ vom 12.09.2002, der Sicherheitsbericht /A-01/, die Kurzbeschreibung /A-03/ und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung /A-04/ wurden in der Zeit vom 22.05.2003 bis einschließlich 21.07.2003 beim Niedersächsischen Umweltministerium in Hannover und im Dienstgebäude des Landkreises Stade in Stade zur Einsichtnahme ausgelegt.

II.1.5.2 Einwendungen

Während der Auslegungsfrist sind 8 Einwendungsschreiben fristgerecht eingegangen.

II.1.5.3 Erörterungstermin

Die Bekanntmachung des Erörterungstermins erfolgte im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 32/2003 vom 22.10.2003 (S. 684) und in den Ausgaben der nachstehenden örtlichen Tageszeitungen vom 22.10.2003, die im Bereich des Standortes verbreitet sind:

- Stader Tageblatt,
- Niederelbe-Zeitung,
- Buxtehuder Tageblatt,
- Altländer Zeitung,
- Uetersener Nachrichten und
- Wedel-Schulauer Tageblatt.

Auf die Bekanntmachung wurde am 22.10.2003 im Bundesanzeiger hingewiesen.

Die fristgerecht eingegangenen Einwendungen wurden von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde gemäß § 8 Abs. 1 AtVfV am 11.11.2003 im Großen Sitzungssaal des Landkreises Stade in Stade mit den erschienenen Einwendern, dem Antragsteller, den Vertretern der Fachbehörden und den nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen erörtert.

Über den Erörterungstermin wurde gemäß § 13 AtVfV eine Niederschrift gefertigt. Einzelheiten zum Inhalt und Ablauf des Erörterungstermins ergeben sich aus dem Wortprotokoll, welches Anlage der Niederschrift ist.

Die Einwendungen wurden für den Erörterungstermin und für die Berücksichtigung im Verfahren

nach Themenblöcken zusammengefasst, die in der Würdigung der Einwendungen in diesem Bescheid (siehe Abschnitt III.5) dargestellt sind.

Die Erörterung der Einwendungen erfolgte in den folgenden acht Themenblöcken:

- Allgemeine Rechtsfragen,
- Allgemeine Einwendungen,
- Abbau und Restbetrieb,
- Strahlenschutz,
- Freigabe,
- Reststoffe, Standortlager und Entsorgung,
- Störfälle sowie
- Umweltverträglichkeitsuntersuchung.

Die Ergebnisse des Erörterungstermins wurden im Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

II.1.6 Verfahren nach § 37 Euratom-Vertrag

Die gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrags erforderlichen Allgemeinen Angaben über das Vorhaben der Stilllegung und des Abbaus des Kernkraftwerks Stade sind von den Antragstellerinnen in dem diesbezüglichen Bericht vom Juli 2003 und dem ergänzenden Schreiben vom 17.12.2003

– RRS-Adr/Mül – zusammengestellt und nach Abstimmung mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem von dort zugezogenen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) der Europäischen Kommission zugeleitet worden.

Die Europäische Kommission hat die Sachverständigengruppe konsultiert.

Die Europäische Kommission hat gemäß ihrer Stellungnahme vom 20.04.2004 zum Plan zur Ableitung der aus dem Kernkraftwerk Stade in der Bundesrepublik Deutschland stammenden radioaktiven Stoffe gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrags (2004/C 100/03) keine Einwände gegen die Stilllegung und den Abbau der Anlage.

II.1.7 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat im Rahmen der Prüfung der erforderlichen Schadensvorsorge (siehe Abschnitt III.2.3) gemäß § 20 AtG

- Sachverständige der TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG (TNS) – vormals Technischer Überwachungs-Verein Nord e.V. –

sowie in deren Unterauftrag bezüglich Stilllegung und Phase 1 des Abbaus

- Sachverständige der CSK IngenieurGesellschaft mbH, Beratende Ingenieure im Bauwesen (CSK) zu bautechnischen Aspekten,
- Sachverständige der Germanischer Lloyd Bautechnik GmbH (GL) – vormals Germanischer Lloyd AG – zu brandschutztechnischen Belangen und
- Sachverständige der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG (TNE) – vormals Technischer Überwachungs-Verein Hannover / Sachsen-Anhalt e.V. – zur Einbeziehung ihrer besonderen Fachkompetenzen, Kenntnisse und Erfahrungen bei der Stilllegung und dem Abbau von kerntechnischen Einrichtungen insbesondere des Kernkraftwerks Würgassen,

und bezüglich Errichtung und Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle

- Sachverständige der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG (TNE) – vormals Technischer Überwachungs-Verein Hannover / Sachsen-Anhalt e.V. – und ergänzend
- Sachverständige der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zu seismischen Belangen,
- Sachverständige der Stangenberg und Partner Ingenieur-GmbH (SPI) zu bautechnischen Aspekten,
- Sachverständige von Dr. Schippke + Partner, Ingenieure im Bauwesen und Maschinenbau (Sch+P) zu krantechnischen Belangen und
- Sachverständige der Germanischer Lloyd Bautechnik GmbH (GL) – vormals Germanischer Lloyd AG – zu brandschutztechnischen Belangen

zugezogen. Die Sachverständigen haben das

/S-1/ Gutachten der TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Stade

zum Antrag auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und für die erste Rückbauphase des Kernkraftwerkes Stade sowie für die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

vom Dezember 2004 – SRS-2004-01 –

zu dem Antrag /A-00/, den Antragspräzisierungen /A-00.1/ sowie /A-00.2/ und den eingereichten technischen Unterlagen /A-01/, /R-03/ bis /R-13/, /R-15-02/ bis /R-15-04/, /R-15-06/, /R-15-07/, /R-15-09/ bis /R-15-12/, /R-15-14/, /R-17/, /R-19/ bis /R-22/, /R-24/, /R-26/ bis /R-34/ einschließlich /R-30.1/ sowie /L-02/ bis /L-22/ vorgelegt. In dieses Gutachten sind die Ergebnisse der im Unterauftrag tätigen Sachverständigen einbezogen, die folgende Gutachten erstellt haben:

/S-2/ Gutachtliche Stellungnahme der CSK IngenieurGesellschaft mbH, Beratende Ingenieure im Bauwesen,

zur Stilllegung des Kernkraftwerkes Stade, hier: Bautechnische Fragestellungen für die Bereiche Restbetrieb und Abbau, Phase 1,

vom November 2004-zw-ro – G 600.23 –,

- /S-3/ Gutachten der Germanischer Lloyd Bautechnik GmbH
über die Untersuchung der brandschutztechnischen Belange im Rahmen der Stilllegung
und ersten Abbauphase des Kernkraftwerkes Stade
(Brandschutzgutachten Stilllegung und Rückbau des KKS)
vom November 2004 – ID-BB 04/002, Version 1 / 2004-11-22 –,
- /S-4/ Gutachten der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG
zur Errichtung und zum Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle am Standort des
Kernkraftwerkes Stade
vom Dezember 2004 – KKS LarA 12/2004 –,
- /S-5/ Gutachterliche Stellungnahme der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
zu dem seismologischen Gutachten für das Lager für radioaktive Abfälle am Standort des
Kernkraftwerks Stade in Niedersachsen
vom Juni 2003 – 10590/03 –,
- /S-6/ Gutachten der Stangenberg und Partner Ingenieur-GmbH
zur bautechnischen Auslegung und zur Baubarkeit des Lagers für radioaktive Abfälle für
das atomrechtliche Genehmigungsverfahren zum Abbau des Kernkraftwerks Stade
vom November 2004 – G-G 457/G1 –,
- /S-7/ Gutachten der Stangenberg und Partner Ingenieur-GmbH
zu den Gebäudeantwortspektren im Lastfall Erdbeben des Lagers für radioaktive Abfälle
für das atomrechtliche Genehmigungsverfahren zum Abbau des Kernkraftwerks Stade
vom November 2004 – G-G 457/G2 –,
- /S-8/ Gutachten der Germanischer Lloyd Bautechnik GmbH
über die Untersuchung der brandschutztechnischen Belange im Rahmen des Genehmi-
gungsverfahrens des Lagers für radioaktive Abfälle
(Brandschutzgutachten Lager für radioaktive Abfälle LARA KKS)
vom November 2004 – GL Bau-B 04/001 – und
- /S-9/ Gutachten von Dr. Schippke + Partner, Ingenieure im Bauwesen und Maschinenbau,
über die Krananlage im Lager für radioaktive Abfälle am Kernkraftwerk Stade
vom 29. November 2004 – P 220601-1 –.

Das BGR-Gutachten /S-5/ basiert dabei auf der Revision 0 des Berichts /L-18/ zur Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung, der nach der Erstellung des Gutachtens zweimal überarbeitet wurde und in der Revision 2 als Genehmigungsunterlage angezogen ist. Die Sachverständigen der BGR haben zur Revision 1 mit dem Schreiben vom 11.08.2003 – 10439/03 –, das zusammen mit dem Gutachten /S-5/ von den Sachverständigen der TNS mit deren Schreiben vom 25.08.2003 – SRS 2003/0140, SRS 2003/0150 – vorgelegt wurde, und zur Revision 2 mit dem Schreiben vom 14.11.2003 – 10439/03 –, das die Sachverständigen der TNS mit deren Schreiben vom 18.11.2003 – SRS 2003/0187, SRS 2003/0203 – übersandten, bestätigt, dass sich aus den Revisionen 1 und 2 des Berichts /L-18/ keinerlei Änderungen in den von der BGR festgelegten ingenieurseismologi-

schen Parametern ergeben und die Baugrundkennwerte identisch geblieben sind. Außerdem haben die Sachverständigen der BGR mit ihrem Schreiben vom 09.12.2004 – Tagebuch Nr. 12003/04 – festgestellt, dass sich durch das Erdbeben östlich Rotenburg (Wümme) im Norddeutschen Tiefland vom 20.10.2004, das in den Betrachtungsumfang zur Ermittlung des Bemessungserdbebens einzu-beziehen ist, keine neuen Anforderungen ergeben; die Bemessungsintensität des für den Standort Stade anzusetzenden Bemessungserdbebens ändert sich nicht. Insofern ist das BGR-Gutachten nach wie vor unverändert gültig.

Die Sachverständigen haben bei Beachtung ihrer Auflagenvorschläge, die sich

- bezüglich der Errichtung und des Betriebs des Lagers für radioaktive Abfälle auf die Ausführungsplanung der Krananlage einschließlich der Lastvorsorge im Hinblick auf die Seitenkräfte sowie der Stapelhilfen, die qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung des Lagers, die Verfahrensweise zur Freigabe von Betonierarbeiten, die Baudokumentation, die anforderungsgerechte Ausführung und Funktion der technischen Einrichtungen einschließlich deren Inbetriebnahme, die Betriebsvorschriften, den Strahlenschutz, bau- und brandschutztechnische Nachweise,
- bezüglich des Restbetriebs auf die Betriebsvorschriften, den Strahlenschutz, die Entsorgung – insbesondere das Freigabeverfahren –, die Herausgabe von Bodenflächen aus dem Überwachungsbereich, die Nutzungsänderungen und
- bezüglich des Abbaus der Phase 1 auf die Lüftungsanlage UX93, die Eignung anderer als der bisher beantragten Dekontaminationsverfahren und Demontageverfahren / -vorrichtungen, die Schnittstellen an dem Notkühlsystem VD und an der Abluft-Jodfilteranlage TL60 und die Spezifikation /R-19/

beziehen, keine Einwände gegen die Stilllegung des Kernkraftwerks Stade, den Abbau von Anlagenteilen, Phase 1, sowie die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle. Sie geben zudem Hinweise zu der konstruktiven Verbesserung des Rahmentragwerks des Lagers für radioaktive Abfälle, zu der dortigen Pufferlagerung, zur kurzfristigen Anmeldung von Abfallbehältern beim Bundesamt für Strahlenschutz und zu widersprüchlichen Darstellungen im Antrag und den Genehmigungsunterlagen für die Löschanlagen UF210 und UF230.

Die Sachverständigen haben zusätzlich die

/S-10/ Stellungnahme der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG

zur Abschätzung von radiologischen Auswirkungen eines absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturzes eines großen Verkehrsflugzeuges auf das Lager für radioaktive Abfälle (LarA) am Standort des Kernkraftwerkes Stade

vom 25. Februar 2005 – ETS-Dr.Ri/FI –

vorgelegt. Nach ihrer Bewertung zeigen die berechneten Strahlenexpositionen, dass auch bei einem unterstellten absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturz für die Bevölkerung in der Umgebung keine katastrophentypischen Auswirkungen zu erwarten sind.

Die Sachverständigen haben zudem die

/S-11/ Stellungnahme der TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG

zum Antrag auf Aufhebung von Auflagen atomrechtlicher Genehmigungen

(Antrag nach § 7 (3) AtG über die Stilllegung des KKS vom 23.07.2001; Antrag auf Aufhebung von Auflagen atomrechtlicher Genehmigungen vom 02.06.2004, Antragsunterlage Dok. Nr. R-15-15, Restbetriebshandbuch Teil 2, Kapitel 1, „Genehmigungsaufgaben und Verpflichtungen“ vom 03.06.2004)

vom 01. Dezember 2004 – SRS2004/0082 –,

zur Aufhebung von Auflagen der in Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen und der Übernahme sinngemäß noch zu beachtender Auflagen in den Teil 2 des Restbetriebshandbuchs vorgelegt. Nach ihrer Bewertung, die einen kleineren Teil der bisherigen Auflagen, der nur von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde zu behandeln ist, ausschließt, bestehen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Übernahme keine Bedenken gegen die Aufhebung der bisherigen Auflagen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat hinsichtlich der Anlagensicherung gemäß § 20 AtG Sachverständige zugezogen, aus deren Sicht keine Bedenken gegen die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens bestehen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat hinsichtlich der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß § 20 AtG Sachverständige zugezogen. Dies ist im Anhang „Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 14a AtVfV)“ dargestellt. Aus Sicht der UVP-Sachverständigen bestehen keine Bedenken gegen die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und legt diese ihrer Entscheidung zugrunde.

Der Auflagenvorschlag der zugezogenen Sachverständigen zur Herausgabe von Bodenflächen aus dem Überwachungsbereich ist nicht in diesen Genehmigungsbescheid aufgenommen worden, weil die Bodenflächen von der Herausgabe ausgenommen wurden (siehe Abschnitte I.1.1.8 und III.2.3.1.8) und der Auflagenvorschlag deswegen gegenstandslos ist.

II.1.8 Bundesaufsichtliche Prüfung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Genehmigungsentwurf für die Stilllegung, die Phase 1 des Abbaus sowie die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung dem Bundesministerium für Umweltschutz, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) auf dessen Anforderung hin mit dem Schreiben vom 02.03.2005 – 42-40311/6/1/13.1 – zur Prüfung vorgelegt. Das BMU hat im bundesaufsichtlichen Gespräch am 22.06.2005 Änderungen des vorgelegten Genehmigungsentwurfs verlangt. Der geänderte Entwurf wurde mit dem Schreiben der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde vom 05.07.2005 – 42-40311/6/1/13.1 – vorgelegt. Hierzu hat das BMU seine bundesaufsichtliche Stellungnahme vom

28.07.2005 – RS III 4 – 14202 – 5/2 – vorgelegt und darin eine erneute Überarbeitung des Genehmigungsentwurfs erbeten. Der überarbeitete Entwurf wurde mit dem Schreiben der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde vom 12.08.2005 – 42-40311/6/1/13.1 – vorgelegt. In die Überarbeitung wurden gemäß den Anforderungen des BMU die Auflagen 2, 8, 11 sowie 39 neu aufgenommen und die Auflage 40 zur Klarstellung ergänzt. Das BMU hat im bundesaufsichtlichen Ferngespräch am 23.08.2005 formale Änderungen des überarbeiteten Genehmigungsentwurfs verlangt. Der revidierte Entwurf wurde mit dem Schreiben der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde vom 26.08.2005 – 42-40311/6/1/13.1 – vorgelegt. Das BMU hat mit dem Schreiben vom 02.09.2005 – RS III 4 - 14202 - 5/2 – abschließend Stellung genommen und den Genehmigungsentwurf gebilligt.

II.1.9 Anhörung der Antragstellerinnen

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Genehmigungsentwurf für die Stilllegung, die Phase 1 des Abbaus sowie die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle den Antragstellerinnen zur Anhörung vorgelegt.

II.2 Beschreibung des Genehmigungsumfangs

II.2.1 Überblick über den Standort, den Ausgangszustand und das Gesamtvorhaben

II.2.1.1 Standort

Der Standort des Kernkraftwerks Stade befindet sich etwa 4 km nordöstlich der Stadt Stade auf dem Gebiet der Gemarkung Stadersand der Stadt Stade, Landkreis Stade, Regierungsbezirk Lüneburg, Land Niedersachsen, und hat die geografischen Koordinaten 09°31'43" östliche Länge und 53°37'12" nördliche Breite. Er liegt bei Stromkilometer 654 an der dort ca. 1,5 km breiten Elbe, in deren Mitte die Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Schleswig-Holstein verläuft.

Das Kraftwerksgelände ist aufgespült und hat eine Höhenkote von ca. + 5,0 m NN. Es liegt unmittelbar hinter dem auf eine Bestickhöhe von + 8,10 m ausgebauten Schutzdeich der Elbe. Das Standortgelände wird durch den Deich der Elbe, den Schwingedeich und durch die Binnenelbe begrenzt.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser der Ortschaft Bassenfleth sind ca. 600 m entfernt. Der Abstand zum nächstgelegenen Siedlungsschwerpunkt auf dem schleswig-holsteinischen Gebiet, der Ortschaft Haseldorf, beträgt ca. 4 km. Das Zentrum der Stadt Hamburg liegt ca. 45 km entfernt.

Besiedlung, Boden- und Wassernutzung, Industriebetriebe, Verkehrswege (Straßen-, Schienen- und Luftverkehrseinrichtungen sowie Wasserstraßen) in der Umgebung des Standorts sowie die meteorologischen, Boden-, hydrologischen und seismischen Verhältnisse des Standorts sowie dessen radiologische Vorbelastung durch andere kerntechnische Anlagen oder Einrichtungen sind im Sicherheitsbericht /A-01/ kurz beschrieben; nach den dortigen Angaben gibt es keine Mineralöl- und Gasfernleitungen im 5 km-Bereich und keine militärischen Einrichtungen im 10 km-Bereich.

Nach Angaben der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord und aktuellen ergänzenden Angaben des Wasser- und Schifffahrtsamts Hamburg (siehe L-06.1) werden im Bereich Stade auf der Elbe keine explosiven Gase transportiert. Eine Umschlagstelle für Gastanker befindet sich in Bützfleth am Südanleger, ca. 3.5 km elbabwärts vom Standort des KKS. Die Antragstellerinnen haben die Druckwelle aus chemischen Reaktionen (Explosionsdruckwellen) dem Restrisikobereich zugeordnet.

II.2.1.2 Ausgangszustand (Zustand am Ende des Nachbetriebs)

Nach Errichtung und Inbetriebnahme befand sich das Kernkraftwerk Stade vom Januar 1972 bis zum November 2003 mit Unterbrechungen im nuklearen Leistungsbetrieb. Seit November 2003 ist es im Nachbetrieb, in dem alle Brennelemente zur Wiederaufarbeitung abtransportiert und vorbereitende Maßnahmen für die Stilllegung (Anpassung von Systemen, Systemdekontamination, Dekontamination von Großkomponenten, Entleerung und Trocknung von Systemen, Freischaltung und Stillsetzung von nicht mehr für die Einhaltung der Schutzziele erforderlichen Systemen, Abmeldung von Druckbehältern und Sicherheitsventilen, Entnahme und Entsorgung von Betriebsstoffen, Probeentnahme und radiologische Charakterisierung von Anlagenteilen, Abbau von Isolierungen, Abbau nicht atomrechtlich genehmigter Anlagenteile, teilweise Demontage remontierbarer Einrichtungen) durchgeführt werden.

Zum Ende des Nachbetriebs sind infolge der Entfernung des Kernbrennstoffs Kritikalität und Wärmeentwicklung aufgrund von Nachzerfallswärme ausgeschlossen. Das Aktivitätsinventar soll deutlich, etwa um den Faktor 10.000, niedriger sein und dann noch ca. 1×10^{17} Bq betragen und zu ca. 99 % in den aktivierten Anlagenstrukturen (Reaktor Druckbehälter mit Einbauten und biologischer Schild) fest eingebunden und damit praktisch nicht mobilisierbar sein. Der überwiegende Anteil der radioaktiven Kontamination soll sich auf den inneren Oberflächen von Systemen befinden und somit nicht unmittelbar freisetzbar sein. Die Systeme sollen überwiegend entleert, trocken, drucklos und „kalt“ sein. Das Reaktor- und das Hilfsanlagegebäude sollen für den Einschluss der radioaktiven Stoffe bis zum Abbau der letzten radioaktiven Anlagenteile als Barriere vorhanden sein.

Die Anlage verfügt über ein Betriebshandbuch (BHB), das die gültigen Betriebsordnungen und alle betriebs- und sicherheitstechnischen Anweisungen enthält, die für den Nachbetrieb der Anlage und zur Beherrschung von Störungen erforderlich sind.

II.2.1.3 Gesamtvorhaben

Die Antragstellerinnen beabsichtigen, das Kernkraftwerk Stade nach dem Abtransport aller Brennelemente direkt zurückzubauen. Hierzu sollen vier atomrechtlich unabhängige Genehmigungen für die Stilllegung sowie die ersten vier Abbauphasen bis zur vollständigen Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung beantragt und erteilt werden; abschließend soll in einer fünften Phase der konventionelle Abriss der Anlage stattfinden. Die einzelnen Abbauphasen können teil-

weise parallel verlaufen. Für die anfallenden radioaktiven Abfälle soll zudem ein Zwischenlager am Standort errichtet und betrieben werden. Das Gesamtvorhaben ist in dem Sicherheitsbericht /A-01/ beschrieben.

Bereits im Nachbetrieb sollen diverse den Abbau des Kernkraftwerks vorbereitende Arbeiten wie beispielsweise eine umfangreiche Systemdekontamination stattfinden.

Mit dem Antrag /A-00/ vom 23.07.2001 haben die Antragstellerinnen die Stilllegung der Gesamtanlage, die Phase 1 des Abbaus sowie die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle beantragt, die hiermit beschieden werden. Insbesondere wird der Restbetrieb reguliert und das Restbetriebshandbuch mit den Betriebsordnungen eingeführt.

In der Abbauphase 1 sollen kontaminierte und aktivierte Anlagenteile im Kontrollbereich sowie andere atomrechtlich genehmigte Anlagenteile in dem im Abschnitt I.1.2 benannten Ausmaß schnittstellenkonform und rückwirkungsfrei abgebaut werden. Dabei sollen insbesondere Platz für Infrastrukturmaßnahmen und Arbeitsbereiche für Zerlegung, Verpackung, Dekontamination etc. sowie Transportwege geschaffen und eingerichtet werden. Systemzugehörige Einrichtungen wie Unterstützungen und Halterungen sowie leit- und elektrotechnische Einrichtungen sollen ebenfalls abgebaut werden. Erforderlichenfalls soll die Materialschleuse ausgebaut und durch einen Abschluss, der weiterhin die Unterdruckhaltung innerhalb des Reaktorgebäudes sichert, ersetzt werden.

Das neu zu errichtende Lager für radioaktive Abfälle soll zum einen Kapazitäten zur Pufferlagerung von kurzfristig zur Schaffung der Infrastrukturmaßnahmen und Arbeitsbereiche abzubauenen Komponenten sowie zum anderen Kapazitäten für die längerfristige Zwischenlagerung von beim Leistungs-, Nach- sowie Restbetrieb und beim Abbau entstandenen beziehungsweise anfallenden radioaktiven Abfällen bis zu deren Abruf zur Endlagerung in einem Endlager des Bundes schaffen. Die Lagerung von radioaktiven Abfällen – in gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form – soll bis zum Abruf der Abfälle zur Endlagerung zuzüglich eines Zeitraums für die Vorbereitung und Transportbereitstellung der Abfälle, höchstens jedoch für 40 Jahre ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs, dauern.

Mit dem Antrag vom 27.08.2004 – RRS-Adr/Mül – haben die Antragstellerinnen bereits die Phase 2 des Abbaus beantragt.

In der Abbauphase 2 sollen weitere kontaminierte Komponenten, insbesondere die Großkomponenten Abblasetank und Druckhalter des Druckhaltesystems QD, Hauptkühlmittelpumpen QF sowie Dampferzeuger QW einschließlich der Rohrleitungen des Primärkühlkreislaufs und der Volumenausgleichsleitung abgebaut werden. Der Abbau der Komponenten soll entweder durch Zerlegung der Komponenten in Einbaulage oder Ausbau der Komponenten im Ganzen erfolgen. Für die zweite Möglichkeit wäre die Materialschleuse zu erweitern. Zudem wären der Reaktorgebäudekran und der Halbportalkran auf die ursprüngliche Montagelast von 180 t aufzulasten.

In der – noch nicht beantragten – Abbauphase 3 sollen der Reaktordruckbehälter einschließlich Einbauten demontiert sowie der aktivierte Beton des Biologischen Schilts abgebrochen werden. Zur Zerlegung des Reaktordruckbehälters sind im Sicherheitsbericht /A-01/ verschiedene Varianten angegeben, die Zerlegearbeiten sollen zur Dosisreduzierung mit möglichst großer Abschirmwirkung der äußeren Anlagenteile, des Biologischen Schilts und teilweise fernbedient stattfinden. Nach dem Abbau des Biologischen Schilts sollen Brennelement- und Reaktorbecken abgebaut werden.

In der – noch nicht beantragten – Abbauphase 4 sollen Restfreiräumen, Entfernung kontaminierter Betonstrukturen, schrittweiser Rückzug aus den Gebäuden (zunächst aus dem Sicherheitsbehälter, dann aus dem Reaktorgebäude, dann aus dem Hilfsanlagegebäude, dann aus dem restlichen Kontrollbereich) sowie Freigabe und Entlassung der Gebäude und des Geländes aus der atomrechtlichen Überwachung sowie Anpassung von Infrastruktur und Betrieb des Lager stattfinden. Beim Abbau der noch verbliebenen Anlagenteile sollen systematische Anpassungen und Ersatzmaßnahmen erfolgen.

In der atomrechtlich nicht mehr relevanten Abbauphase 5 soll der konventionelle Abriss der aus der atomrechtlichen Überwachung entlassenen Gebäude erfolgen.

Die Aktivitäten der einzelnen Abbauphasen sollen teilweise auch parallel durchgeführt werden.

II.2.2 Beschreibung der Stilllegung

Mit der Stilllegung soll das Kernkraftwerk Stade vom Leistungs- und Nachbetrieb in den Restbetrieb überführt werden.

II.2.2.1 Beschreibung des Endes des nuklearen Betriebs

II.2.2.1.1 Beschreibung der Unwirksamkeit der Regelungen zum nuklearen Betrieb

Mit der Genehmigung der Stilllegung des Kernkraftwerks Stade soll der Leistungs- und Nachbetrieb der Anlage endgültig und dauerhaft eingestellt und sollen sich die Regelungen der bestehenden Betriebsgenehmigung zum nuklearen Betrieb der Anlage durch Verzicht der Antragstellerinnen und durch diesen Genehmigungsbescheid erledigt haben und somit unwirksam geworden sein, wobei Regelungen für den Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten in dem Restbetrieb der Anlage unberührt und wirksam bleiben, soweit sie nicht durch diesen Genehmigungsbescheid ersetzt oder geändert werden.

Der Anlagenzustand soll zu diesem Zeitpunkt durch den unter Abschnitt II.2.1.2 dargestellten Ausgangszustand beschrieben sein.

II.2.2.1.2 Beschreibung des Widerrufs von Auflagen

Mit der Genehmigung der Stilllegung sollen alle Auflagen aus den in Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen, soweit sie nicht durch diesen Genehmigungsbescheid ersetzt oder geändert werden, widerrufen werden. Die weiterhin erforderlichen Auflagen sollen in der Unterlage /R-15-15/ zusammengefasst und damit für den Restbetrieb verbindlich sein.

II.2.2.2 Beschreibung des Restbetriebs

Im Restbetrieb sollen Systeme und Komponenten, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung sowie der nicht nuklearen Sicherheit während der Stilllegung und des Abbaus von Anlagenteilen erforderlich sind, sowie Systeme und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, weiter betrieben werden auf der Grundlage der bestehenden und weiter geltenden atomrechtlichen Genehmigungen, soweit sie nicht durch diesen Genehmigungsbescheid in Teilen ersetzt oder geändert werden oder Regelungstatbestände enthalten, die für das Vorhaben nicht mehr relevant sind.

Die Maßnahmen zur Stillsetzung beziehungsweise zum Weiterbetrieb von Systemen werden nach der in der Instandhaltungs- und Rückbauordnung /R-15-3/ sowie in der Klassifizierung /R-15-9/ beschriebenen Vorgehensweise, insbesondere gemäß dem Arbeitserlaubnisverfahren und dem Freischaltverfahren, abgewickelt.

II.2.2.2.1 Stillsetzung von Systemen und Komponenten

Im Rahmen des Restbetriebs soll die Stillsetzung von Systemen und Anlagenteilen als Voraussetzung für deren Demontage erfolgen. Vollständig stillzusetzende Systeme und Anlagenteile sind in der Unterlage /R-15-10/ und demgemäß auch in der Präzisierung /A-00.2/ des Abbauumfangs der Phase 1 benannt. Sie sollen komplett außer Betrieb genommen und freigeschaltet werden. Dann sollen die Betriebsmedien entfernt und die Anlagenteile rückwirkungsfrei abgekoppelt und gesichert werden. Zu diesem Zeitpunkt sollen die betroffenen Kapitel des Betriebs- beziehungsweise Restbetriebshandbuchs und des Prüfhandbuches entfallen. Die entsprechenden Kennzeichnungen und Änderungen der Betriebsunterlagen sollen dann bei Durchführung der Änderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vorgenommen werden.

II.2.2.2.2 Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten

Die Systeme und Komponenten, die weiter betrieben werden sollen, sollen für den Restbetrieb und den Abbau betrieblich erforderlich sein. Alle hinsichtlich der Einhaltung der Schutzziele noch notwendigen Systeme und Komponenten sollen dabei erfasst sein.

Neben den in diesem Abschnitt dargestellten Systemen und Komponenten sollen auch Einrichtungen für die radiologische Überwachung und den Brandschutz weiter betrieben werden, hierzu wird auf die Abschnitte II.2.2.2.6 und II.2.2.2.8 verwiesen.

II.2.2.2.2.1 Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten in unveränderter Form

Systeme, die unverändert weiter betrieben werden sollen, sind in der Unterlage /R-15-11/ benannt. Es handelt sich hauptsächlich um Versorgungs- und Entsorgungssysteme wie z. B. Gas- und Wasserversorgung, Entwässerung, Lüftung und Heizung. Für diese Systeme sollen die entsprechenden Kapitel des bisherigen Betriebshandbuchs unverändert im Restbetriebshandbuch übernommen werden. Der Restbetrieb der Systeme soll dann später, dem Fortschritt der Abbauarbeiten in der Anlage folgend, unter Berücksichtigung der Regelungen der Klassifizierung /R-15-9/ den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

Nach den Angaben im Sicherheitsbericht /A-01/ sollen vorhandene Einrichtungen zur Behandlung radioaktiver Reststoffe (zum Beispiel Sortieranlage im Konditionierungsanlagengebäude) in Betrieb bleiben. Zudem sollen weitere Einrichtungen in erheblichem Umfang ergänzt werden, hierzu wird auf den Abschnitt II.2.2.9 verwiesen.

Zusätzlich sollen weitere Einrichtungen im Kontrollbereich bestehen bleiben und bei Bedarf weiter verwendet werden. Hierzu sollen das Brennelement- und das Reaktorbecken mit Beckenschleuse, in denen Zerlegearbeiten unter Wasser stattfinden sollen, sowie Wäscherei / Atemschutzwerkstatt, Dekontaminationswerkstatt, Strahlenschutzlabor, Heiße Werkstatt und Hygienetrakt zählen.

II.2.2.2.2.2 Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten in geänderter Form

Systeme, die in geänderter Form weiter betrieben werden sollen, sind in der Unterlage /R-15-12/ benannt. Bei ihnen soll der in den Schnittstellenplänen der Unterlage /R-22/ dargestellte Systemzustand hergestellt und dieser danach, dem jeweiligen Abbauzustand der Anlage folgend, weiter angepasst werden. Die hierzu erforderlichen Freischaltungen und Änderungen einschließlich der erforderlichen Anpassungen des Restbetriebshandbuchs sollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren unter Berücksichtigung der Regelungen der Klassifizierung /R-15-9/ behandelt werden.

Verschiedene Systeme beziehungsweise Teilsysteme sollen nur noch solange genutzt werden, bis das noch in der Anlage befindliche Bor entsorgt ist.

Ergänzend wurde in dem Schreiben /R-31/ dargestellt, dass die Kapazitäten der Verdampferanlage TR34 und des Dekanters TR64 des Abwassersystems TR im Hinblick auf den beim Abbau zu erwartenden erhöhten Wasseranfall ausreichend ist beziehungsweise die Abwassermengen durch zusätzliche Maßnahmen angepasst werden können.

In der Unterlage /R-12/ zur Stromversorgung sind unter Berücksichtigung der nach der Unterlage /R-15-10/ stillzusetzenden beziehungsweise nach der Antragspräzisierung /A-00.2/ abzubauenen Systeme und Komponenten, worin die Blocktransformatoren AT001/002 und die Notstromdieselanlagen enthalten sind, die Anpassungen für die Normalnetzversorgung und eine gesicherte Stromversorgung ausgewählter Einzelkomponenten beschrieben; eine Notstromversorgung soll nicht mehr erforderlich sein. Vor allem soll die Normalnetzversorgung nach dem Entfall der Blocktransformatoren AT001/002 als bisheriger Hauptnetzeinspeisung über die 110-kV-Einspeisung BQ10 (bisherige dritte Netzeinspeisung vom Umspannwerk Hörne) beziehungsweise die An-/Abfahranlage BN/BP erfolgen. Beide Einspeisepfade sollen unabhängig voneinander in der Lage sein, die für den Restbetrieb veranschlagte Leistung von ca. 3 MW zu liefern. Bei den bisherigen Notstromversorgungsanlagen sollen Anpassungen der Schaltanlagen, der batteriegestützten Gleichstromanlagen, der Umformeranlagen und der Ersatzstromversorgungen in autark arbeitenden Komponenten erfolgen, wobei freigewordene Anlagen abgebaut werden sollen.

In der Unterlage /R-20/ zum Abbaukonzept für die bedeutenden elektro- und leittechnischen Komponenten und Einrichtungen – Geber, Messumformer und Messkreise, Leittechnik für Antriebe, Verriegelungen, Meldungen, Wartepult, Wartentafeln, Leitstände, Prozessrechner, Kabel und Kabelwege, Unterverteiler, Leittechnikschränke, Schaltanlagen und Schaltschränke, Antriebe, Transformatoren sowie Gleichrichter- und Batterieanlagen – sind die Verfahrensweisen aufgezeigt, die einen für noch in Betrieb oder in Bereitschaft befindliche beziehungsweise noch nicht für den Abbau vorgesehene (Teil-)Systeme rückwirkungsfreien Abbau sicherstellen sollen.

Bei leittechnischen Änderungen oder Erweiterungen für den Restbetrieb sollen vorzugsweise speicherprogrammierbare Steuerungen, im Bereich der Sensoren (z. B. Geber, Messumformer) und der Aktoren (z. B. Stellantriebe) industrielle Standardprodukte eingesetzt werden.

Die Kommunikationseinrichtungen, zum Beispiel Ruf- und Alarmeinrichtungen sowie Telefonanlagen, sollen in erforderlichem Umfang in Betrieb bleiben.

Hebezeuge und Aufzüge sollen in erforderlichem Umfang weiter betrieben werden. Der Reaktorgebäudekran UQ10 und der Halbportalkran UQ16 sollen insbesondere auch für den Abtransport der Großkomponenten benötigt werden, ihre Tragfähigkeit soll dazu von derzeit 90 t auf die ursprüngliche Auslegungsmontagelast von 180 t umgewidmet werden. Gemäß der Ereignisanalyse /R-11/ könnte es – abhängig vom Vorgehen beim Zerlegen des Reaktordruckbehälters – erforderlich werden, mit dem Rundlaufkran des Reaktorgebäudekrans einmalig eine maximale Last von 220 t anzuheben. In diesem Fall würde der Reaktordruckbehälter in der Reaktorgrube mit dem Rundlaufkran um bis zu 3 m aus seiner ursprünglichen Lage angehoben und für die Zerlegung in dieser Position mit einer Fixiereinrichtung gehalten; die Last würde unter festen Randbedingungen, das heißt fixe Position von Laufkatze und Brücke sowie verminderte Hubgeschwindigkeit, angehoben; alle folgenden Lastspiele würden mit geringeren Lasten durchgeführt, da der Reaktordruckbehälter dann bereits zum Teil zerlegt wäre. Für den Nachweis zur Erhöhung der Montagelast des Rundlaufkrans

auf 220 t für einen einzelnen kurzzeitigen Hubvorgang ohne Katz- und Kranfahrten ist ein Arbeitsbericht unter der Randbedingung zusätzlicher Ertüchtigungen des Krans vorgelegt worden. Die Bedienungsfläche der Lademaschine soll in modifizierter Form bei den Abbauarbeiten des Reaktor-druckbehälters mit Einbauten und des biologischen Schildes eingesetzt werden können. Für die nach Abschnitt II.2.2.9 vorgesehenen Nutzungsänderungen im Reaktorgebäude auf der +1,00 m-Ebene soll die vorhandene Kranbahn im Raum 01122/01122A bis zum Ende des Raums 01117 verlängert werden. Für alle Hebezeuge sollen die nötigen Einstufungen in der Klassifizierung /R-15-09/ enthalten sein, die damit verbundenen Umstufungen sind in den Schreiben /R-32/ und /R-33/ erläutert. Bezüglich eines neuen Transportschachts im Reaktorgebäude wird auf die Abschnitte II.2.2.9 und II.2.2.10 verwiesen.

II.2.2.2.3 Restbetriebshandbuch

Der Restbetrieb des Kernkraftwerks Stade soll nach den Festlegungen des Restbetriebshandbuchs (RBHB) durchgeführt werden. Das RBHB soll die vorgeschriebenen Betriebsordnungen und die erforderlichen Anweisungen für den Restbetrieb sowie für die Durchführung von Abbaumaßnahmen enthalten.

Das RBHB soll sich analog zum bisherigen Betriebshandbuch (BHB) in die fünf Teile 0 „Inhalt und Einführung“, 1 „Betriebsordnungen“, 2 „Rest- und Abbaubetrieb“, 3 „Störfälle“ und 4 „Betrieb der Systeme“ gliedern.

Dabei soll der Teil 1 „Betriebsordnungen“ die Personelle Betriebsordnung /R-15-01/, die Warten- und Schichtordnung /R-15-02/, die Instandhaltungs- und Rückbauordnung /R-15-03/, die Strahlenschutzordnung /R-15-04/, die Wach- und Zugangsordnung /R-15-05/, die Alarmordnung /R-15-06/, die Brandschutzordnung /R-15-07/, die Erste-Hilfe-Ordnung /R-15-08/, die Klassifizierung /R-15-09/, die Reststoff- und Abfallordnung /R-15-14/ und die Lagerordnung, die noch nachgereicht werden soll, enthalten. Die Klassifizierung soll dabei die Festlegungen von Anforderungsstufen und Klassen der Systeme und Komponenten, die verwaltungstechnischen Verfahren bei deren Änderung, Instandhaltung, Wartung und Abbau und das Verfahren zur Änderung von Betriebsunterlagen beinhalten.

In Teil 2 „Rest- und Abbaubetrieb“, für den zu Beginn des Restbetriebs die entsprechenden Teile des gültigen BHB in das RBHB im Rahmen des Aufsichtsverfahrens überführt werden sollen, sollen insbesondere die Voraussetzungen und Bedingungen zum Restbetrieb, die sicherheitstechnisch wichtigen Grenzwerte und die Meldekriterien für besondere Vorkommnisse beschrieben sein; hierzu sind die zum Restbetrieb der Gesamtanlage gehörigen Genehmigungsaufgaben und Verpflichtungen /R-15-15/ zusammengefasst. Zudem soll im Teil 2 wie bisher im BHB die Prüfliste des Prüfhandbuchs für die Wiederkehrenden Prüfungen verbleiben.

Der noch vorzulegende Teil 3 „Ereignisse“ soll an die veränderten möglichen Ereignisabläufe angepasst werden, die bisher im BHB betrachteten Abläufe sollen hier zunächst abdeckend sein.

Für den Teil 4 „Betrieb der Restbetriebssysteme“ sollen zu Beginn des Restbetriebs die entsprechenden Teile des gültigen BHB in das RBHB im Rahmen des Aufsichtsverfahrens überführt werden.

Die Kennzeichnung der zur Sicherheitsspezifikation gehörenden Kapitel der Teile 1, 2 und 3 des Restbetriebshandbuchs soll im Rahmen der aufsichtlichen Umsetzung erfolgen. In der Klassifizierung /R-15-09/ sind in den verwaltungstechnischen Festlegungen zur Änderung von Betriebsunterlagen die entsprechenden Kapitel festgeschrieben.

Die wiederkehrenden Prüfungen sollen über die Prüfliste des Restbetriebshandbuchs und das weiter bestehende Prüfhandbuch durchgeführt werden.

Das Restbetriebshandbuch soll ebenso wie das Prüfhandbuch an den Fortschritt des Abbaus bei Durchführung der Änderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren angepasst werden.

Das RBHB wird durch weitere Betriebsvorschriften – insbesondere Strahlenschutzanweisungen sowie Fachanweisungen zum Strahlenschutz und zur Entsorgung, auf die aus der Strahlenschutzordnung beziehungsweise der Reststoff- und Abfallordnung mit Festlegungen zu Prüf- und Zustimmungserfordernissen durch zugezogene Sachverständige und die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde verwiesen wird – ergänzt.

II.2.2.2.4 Personelle Organisation

Die Personelle Betriebsorganisation soll an Restbetrieb und Abbau der Anlage angepasst werden.

Die Personelle Betriebsordnung /R-15-01/ beschreibt die Aufbauorganisation, die Unterlage /R-01/ den Erhalt der Fachkunde, die Unterlage /R-02/ die Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen.

Die Aufbauorganisation sieht vor, dass die Strahlenschutzverantwortlichkeit von der Geschäftsführung der Inhaberin E.ON Kernkraft GmbH wahrgenommen wird, die den Technischen Leiter mit der Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage beauftragt. Das gesamte technische Personal der Anlage soll dem Technischen Leiter unterstellt sein. Es soll in die Fachbereiche „Technik (TT)“ mit den Teilbereichen „Rückbau (TTR)“ und „Anlagenservice (TTA)“ sowie nachgeordneten Fachgruppen, den Fachbereich „Überwachung (TÜ)“ mit den Teilbereichen „Praktischer Strahlenschutz (TÜS)“ und „Entsorgung (TÜE)“ sowie der Fachgruppe „Chemie“, den eigenständigen Teilbereich „Schichtbetrieb / Fachkundeerhalt (TSF)“ und die dem Technischen Leiter direkt unterstellten Stabsgruppen „Genehmigung und Dokumentation (TGD)“, „Arbeitssicherheit, Anlagensicherung und Brandschutz (TSI)“ und „Qualitätssicherungsüberwachung (TQÜ)“ aufgegliedert sein. In dem Teilbereich TSF soll ein dem Teilbereichsleiter unterstellter Ausbildungsleiter den Fachkundeerhalt des Personals gewährleisten. Zusätzlich sind ein Strahlenschutzbeauftragter – identisch mit

dem Fachbereichsleiter TÜ –, ein Kerntechnischer Sicherheitsbeauftragter sowie Beauftragte für Brandschutz, Arbeitssicherheit, Gewässerschutz und Gefahrgut vorgesehen. Der Technische Leiter, die Fach- und Teilbereichsleiter, der Ausbildungsleiter, die Schichtführer, die Stabsgruppenleiter, der Strahlenschutzbeauftragte und der Kerntechnische Sicherheitsbeauftragte sowie die entsprechenden Stellvertreter sollen als verantwortliche Personen nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG tätig sein.

Die verantwortlichen Personen, die der Zulassung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde unterliegen sollen, sollen vollständig oder größtenteils aus dem Kreis der derzeit entsprechend tätigen Personen benannt werden. Bei neuen Personen sollen die Nachweise der Zuverlässigkeit und der erforderlichen Fachkunde nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG zur Zulassung erbracht werden.

Die Anforderungen an den Fachkunderhalt sollen sich an den entsprechenden Fachkunderichtlinien für im Leistungsbetrieb befindliche Anlagen – für verantwortliches Personal die Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 14.04.1993 und die Richtlinie für Programme zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Schichtpersonals in Kernkraftwerken vom 01.09.1993, für sonst tätige Personen die Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen vom 30.11.2000 – orientieren, aber an die tatsächlichen Bedürfnisse von Restbetrieb und Abbau angepasst sein sowie abbaubegleitend weiter reduziert werden. Die Maßnahmen zum Fachkunderhalt sollen dokumentiert und jährlich der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgelegt werden.

II.2.2.2.5 Qualitätssicherung

Nach dem Konzept zur Qualitätssicherung /R-04/ soll das Qualitätsmanagementsystem (QM-System), das die Inhaberin E.ON Kernkraft GmbH entsprechend den Anforderungen der KTA 1401 „Allgemeine Forderungen an die Qualitätssicherung“ für Kernkraftwerke eingerichtet hat und das sich primär am Leistungsbetrieb der Kernkraftwerke orientiert, für den Restbetrieb und den Abbau angepasst werden.

Die QM-Maßnahmen für Systeme, die während des Restbetriebs weiterhin zur Einhaltung von Schutzziele benötigt werden, sollen sich weiterhin an den Anforderungen der KTA 1401 orientieren. Ansonsten sollen die QM-Anforderungen aus dem konventionellen Regelwerk angewandt werden. Der weitere Übergang dieser Systeme in den Geltungsbereich des konventionellen Regelwerks soll durch Anpassung der entsprechenden Spezifikationen erfolgen.

Die Einhaltung der für den jeweiligen Anlagenzustand geforderten und genehmigten Qualität soll durch einen prozessorientierten Aufbau des QM-Systems in Anlehnung an die DIN EN ISO 9001 „Qualitätsmanagementsysteme“ erreicht werden.

Organisatorisch sollen der Aufgabenbereich Qualitätssicherung direkt innerhalb der zuständigen Fach- und Teilbereiche, der Aufgabenbereich Qualitätssicherungsüberwachung durch die Stabsgruppe TQÜ und übergeordnete, unternehmensweite QM-Aufgaben vom Bereich TUQ der Zentrale

der Inhaberin E.ON Kernkraft GmbH wahrgenommen werden.

Die Einhaltung der jeweils anzuwendenden Gesetze, Regelwerke und Abfallordnungen während des Restbetriebs und des Abbaus der Anlage soll durch entsprechende Regelungsvorgaben, begleitende Kontrollen und anforderungsgerechte Dokumentationssysteme gewährleistet werden.

II.2.2.2.6 Radiologische Überwachung

Wie im Abschnitt II.2.1.2 dargestellt und in der Aktivierungsberechnung für Reaktordruckbehälter, Einbauten und Biologischen Schild /R-25/ gezeigt soll sich der Hauptteil des gesamten noch vorhandenen Aktivitätsinventars in diesen aktivierten Anlagenstrukturen befinden. Andere Aktivitäten in der Anlage sollen aus Ablagerungen radioaktiver Korrosions- und Spaltprodukte resultieren. In den Monatsberichten des KKS dargestellte Messungen von Proben aus Systemen während des Anlagenbetriebes belegen, dass die vorhandene Aktivität überwiegend aus den Isotopen Co-60 und Cs-137 besteht.

Im Restbetrieb soll der Umfang der radiologischen Überwachung der Anlage nach dem Bericht /R-03/ zur Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus der Anlage auf der Basis der bisherigen Überwachung für den bestimmungsgemäßen Betrieb fortgeführt werden. Die radiologische Überwachung soll die Überwachung innerhalb der Anlage, die Emissionsüberwachung, die meteorologische Instrumentierung und die Immissionsüberwachung umfassen.

In der Strahlenschutzordnung /R-15-4/ ist die Vorgehensweise für Änderungen von Grenzwerteinstellungen der Messgeräte für die Aktivitätsüberwachung festgelegt. Alle Messeinrichtungen zur Aktivitätsüberwachung und Bilanzierung sollen gesichert stromversorgt sein.

Mit den eingesetzten Geräten soll während des Restbetriebs und des Abbaus der Anlage die Einhaltung der Schutzziele der Aktivitätsrückhaltung und der Schutz des Personals entsprechend den Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung gewährleistet werden.

Überwachung innerhalb der Anlage

Die Überwachung innerhalb der Anlage besteht aus der Raumüberwachung mit Ortsdosisleistungsmessstellen, der Raumluftüberwachung mit Teilluftstrangmessstellen und den Abwasser- und Kreislaufmessstellen.

Bei der Raumüberwachung mit Ortsdosisleistungsmessstellen, die mit fest installierten Messstellen im Reaktorgebäude, im Hilfsanlagegebäude und im Konditionierungsanlagegebäude vorgenommen wird, sollen die Messstellen NY02 Y003 im Ringspalt (Raum 1305 zwischen Betonkuppel und Containment), NY02 Y004 an der Personenschleuse (Redundanz), NY01 Y008/019 der Räume vor den TS-Systemen, NY01 Y017 im Vorraum zum Kugelmessraum, NY01 Y018 auf der Manipulierbrücke (Redundanz) nicht mehr erforderlich sein; die verbleibenden Ortsdosisleistungsmessstellen sollen ausreichen.

Bei der Raumluftüberwachung mit Teilluftstrangmessstellen sollen nur noch radioaktive luftgetragene Aerosole zu betrachten und die radioaktiven Edelgase lediglich noch so lange mit den vorhandenen Geräten zu messen sein, bis mittels der vorhandenen Edelgasmessstellen in der Kaminfortluftüberwachung nachweislich kein signifikanter Messwert mehr ermittelt wird. Danach sollen die Edelgasmessstellen TL71-74 Y001 in den relevanten Teilluftsträngen, PL00 Y001 auf der Manipulierbrücke, NY00 Y005 f02 am Brennelementbecken und TS01 Y001 in der Abgasanlage entfallen und nur noch die Aerosolmessstellen verbleiben.

Die vorhandenen Abwasser- und Kreislaufmessstellen für die Überwachung der Ableitung radioaktiver Wässer der in Betrieb bleibenden Systeme, des Abwassers aus den Kontrollbehältern und des in die Elbe zurückgeleiteten Kühlwassers sollen weiter genutzt werden. Allerdings sollen die dortigen Messstellen RA01-04 Y001-003 (Frischdampfüberwachung N-16 – Reaktorschutz-Messstellen RA), TL130 Y005/Y101-107 (Leckageüberwachung im Sicherheitsbehälter TL130), TN60-66 Y001 (Dampferzeuger-Abschlammüberwachung TN61-66), RW00 Y001 (Dampferzeuger-Abschlammkondensat RW) und SD15 Y001 (Turbinen-Kondensatorabsaugung SD) nicht mehr erforderlich sein. Die Überwachung des Heizdampfkondensats TN93 im Hilfs- und Prozessdampfsystem ist gemäß /R-03/ den Messstellen der Kreisläufe zugeordnet. Falls später das Hilfs- und Prozessdampfsystem durch eine externe Dampfversorgung ersetzt werden sollte, soll die Messstelle TN93 Y001 (Heizdampfkondensat) angepasst werden.

Die jeweils verbleibenden teils seit der Inbetriebnahme der Anlage bestehenden, teils im Zusammenhang mit Nachrüstungen eingebauten Messstellen sollen für die jeweiligen Messzwecke weiterhin geeignet sein.

Nach der Unterlage zur Nutzungsänderung von Raumbereichen /R-07/ sollen die Luftabsaugungen der Arbeitsplätze auch mittels mobiler Aerosolmonitoren zusätzlich zu den fest installierten Messstellen überwacht werden.

Emissionsüberwachung

Die Modifikationen der Überwachung der Emissionen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sind bereits bei den Änderungen für die radiologische Überwachung innerhalb der Anlage dargestellt.

Bei der Überwachung der Emissionen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sollen die Geräte zur Messung des Volumenstroms und der Aerosole sowie zur Bilanzierung von Aerosolen (einschließlich Sr-90 und Alpha-Strahler), Tritium und C-14 erhalten bleiben. Die Edelgasmessstellen TL70 Y001/005/009 sollen, wenn in der Kaminfortluftüberwachung nachweislich kein signifikanter Messwert mehr ermittelt wird, entfallen. Die Gamma-Hochdosisleistungsmessstelle TL70 Y010, die Jodmessstellen TL70 Y007/008, die Teilfunktion der Jodbilanzierung der Bilanzierungsfilter TL70 Y013/023 sowie der Störfallprobensammler TL70 Y011 sollen nicht mehr erforderlich sein.

Meteorologische Instrumentierung

Die bisherigen meteorologischen Messeinrichtungen für Windmessungen (15m-Mast und SODAR), Strahlungsbilanz, Niederschlagsintensität und Lufttemperatur sollen weiter bestehen. Die Messstellen MZ00 M003/U2 (rel. Feuchte 1m) und MZ00 P001/PP2 (Luftdruck) sollen entfallen, da Störfälle mit erheblichen Auswirkungen auf die Umgebung nicht mehr zu unterstellen seien.

Immissionsüberwachung

Die Maßnahmen der Antragstellerinnen sowie der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung während des Restbetriebs sollen von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde festgelegt werden. Die Antragstellerinnen haben zu ihren Maßnahmen Vorschläge eingereicht, die in die behördlichen Festlegungen einfließen werden.

Kernreaktorfernüberwachung

Mit der Kernreaktorfernüberwachung, die der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz im Auftrag der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde durchführt, werden die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und dem Abwasser aus der Anlage zusätzlich kontrolliert. Die für das Kernreaktorfernüberwachungssystem erforderlichen Schnittstellen sollen weiterhin zur Verfügung gestellt werden. Maßnahmen zur Anpassung der Fernüberwachung während des Restbetriebs werden von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt. Vorschläge der Antragstellerinnen können in die behördlichen Festlegungen einfließen.

II.2.2.2.7 Strahlenschutz

Nach der als Unterlage vorgelegten Strahlenschutzordnung /R-15-04/ sollen die Aufgaben des Strahlenschutzes im Vergleich zum Leistungs- und Nachbetrieb im Wesentlichen gleich bleiben, allerdings mit verschobenen Schwerpunkten und veränderten Randbedingungen.

Strahlenschutzorganisation

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen soll für die E.ON Kernkraft GmbH der Geschäftsführer des Ressorts „Rückbau“ wahrnehmen. Dieser soll einen Strahlenschutzbeauftragten (Leiter Fachbereich TÜ „Überwachung“), dessen Vertreter und Strahlenschutzbeauftragte mit eingeschränktem innerbetrieblichen Entscheidungsbereich (der jeweils Dienst habende Schichtführer) bestellen. Der Strahlenschutzbeauftragte und seine Vertreter sollen bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben von dem Strahlenschutzpersonal (sämtliches Personal der Teilbereiche Praktischer Strahlenschutz (TÜS) und Entsorgung (TÜE) sowie dafür beauftragtes Fremdpersonal) unterstützt werden. Die Aufgaben des Strahlenschutzpersonals sollen unter anderem die Arbeitsplatzüberwachung und -freigabe, Mitarbeit bei der Arbeitsvorbereitung und -planung, bei der Einführung und Entwicklung von Arbeitsmethoden zum Abbau sowie verschiedene Überwachungsfunktionen sein.

Strahlenschutzbereiche

In der Anlage sollen die Strahlenschutzbereiche

- Sperrbereich,
- Kontrollbereich (soll den Sperrbereich umschließen) und
- Überwachungsbereich (soll den Kontrollbereich umschließen)

eingerrichtet bleiben beziehungsweise erweitert werden.

Sperrbereiche sollen dann eingerichtet werden, wenn die Ortsdosisleistung mehr als 3mSv/h betragen kann, Kontrollbereiche bei einer erwarteten Ortsdosisleistung, die eine effektive Dosis von mehr als 6mSv bei 2000h Aufenthaltsdauer im Kalenderjahr verursacht, sowie der von dem Kraftwerkszaun umgebene Überwachungsbereich bei einer erwarteten effektiven Dosis von mehr als 1mSv im Kalenderjahr.

Zum Kontrollbereich sollen das Reaktorgebäude Z01 mit dem Reaktorgebäude-Ringraum, das Reaktorhilfsanlagegebäude Z02 mit den Anbauten Z02a und Z02c sowie dem luftführenden Teil des Fortluftkamins und das Konditionierungsanlagegebäude Z02e gehören. Eine Einrichtung temporärer Kontrollbereiche soll nach Zustimmung des Strahlenschutzbeauftragten möglich sein.

Der Überwachungsbereich soll wie bereits zuletzt im Leistungs- und Nachbetrieb das eigentliche Kernkraftwerksgelände, den Werkhof und die Verbindungsstrecke mit Straßen- / Gleisanbindung zwischen Werkhof und Kraftwerksgelände umfassen und nach dessen Errichtung um das Lager für radioaktive Abfälle erweitert; damit soll er den logistischen Erfordernissen für den Abbau gerecht sein (siehe auch Abschnitt II.2.2.9).

Zutrittsregelungen, Herausbringen von Gegenständen aus dem Kontrollbereich

Zutritt zu Sperrbereichen soll nur gewährt werden, wenn dies aus zwingend betrieblichen Gründen notwendig ist; er soll nur unter der Kontrolle des Strahlenschutzbeauftragten oder einer von ihm benannten fachkundigen Person erfolgen. Darüber hinaus bestehen detailliertere Regelungen.

Der Zutritt zu dem Kontrollbereich soll an verschiedene Voraussetzungen gebunden sein, z. B.:

- Eine durchgeführte ärztliche Untersuchung: Die Beschäftigung beruflich strahlenexponierter Personen soll der ärztlichen Überwachung durch speziell ermächtigte Ärzte unterliegen. So soll z. B. für beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A eine maximal 1 Jahr alte Bescheinigung vorzulegen sein, dass keine gesundheitlichen Bedenken gegen einen Einsatz vorliegen.
- Teilnahme an einer Unterweisung: Vor dem Einsatz im Kontrollbereich soll eine mindestens jährlich zu wiederholende Strahlenschutzunterweisung unter anderem über mögliche Gefahren, anzuwendende Sicherheits- und Schutzmaßnahmen, wesentliche Inhalte der Strahlenschutzverordnung und der Genehmigung durchgeführt werden. Frauen sollen darauf hingewiesen werden, dass eine Schwangerschaft im Hinblick auf die Risiken einer Strahlenexposition für das ungeborene Kind so früh wie möglich mitzuteilen ist.

- Für Fremdpersonal soll ein Strahlenpass vorzulegen sein.

Das Betreten und Verlassen des Kontrollbereichs soll nur noch über den Reaktorhilfsanlagenanbau Z02a erfolgen. Das Verlassen des Kontrollbereichs im Falle von Fluchalarm oder unmittelbar drohender Gefahr soll auch über Fluchttüren erfolgen können; für Maßnahmen zur Gefahrenabwehr soll in solchen Fällen auch ein Zutritt über die ansonsten verschlossenen Türen möglich sein.

Beim Verlassen des Kontrollbereichs soll bei Personen und allen Gegenständen eine Kontaminationskontrolle und gegebenenfalls eine Dekontamination durchgeführt werden. Als weitere Barriere gegen das Verschleppen radioaktiver Stoffe soll der im Pfortnergebäude installierte Monitor dienen.

Für Gegenstände, die aus dem Kontrollbereich in den Überwachungsbereich herausgebracht werden und dort verbleiben sollen, sollen die Werte aus dem § 44 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 StrlSchV unterschritten sein. Für Gegenstände, die aus dem Kontrollbereich in Bereiche, die keine Strahlenschutzbereiche sind, herausgebracht werden sollen, sollen die Werte aus dem § 44 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV unterschritten sein. Für die Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich wird auf den Abschnitt II.2.2.8 verwiesen.

Personenüberwachung

Der Strahlenschutzbeauftragte soll eine hinreichende Personenüberwachung gewährleisten. Für den Kontrollbereich betretende beruflich strahlenexponierte Personen sollen

- die Personendosen wenigstens mit einem amtlichen und einem direkt anzeigenden Dosimeter, erforderlichenfalls mit zusätzlichen Dosimetern (z. B. Teilkörper-, Neutronendosimeter) gemessen,
- beim Verlassen Kontaminationskontrollen durchgeführt und gegebenenfalls Dekontaminationsmaßnahmen und Inkorporationskontrollmessungen vorgenommen und
- die Daten in einer Strahlenschutzdatei aufgezeichnet werden.

Für das Eigenpersonal und das ständig in der Anlage tätige Fremdpersonal sollen zudem regelmäßige Inkorporationskontrollmessungen, für das vorübergehend tätige Fremdpersonal vor Aufnahme und nach Beendigung der Tätigkeit jeweils eine Inkorporationskontrollmessung erfolgen.

Sollte bei einer Inkorporationskontrollmessung eine inkorporierte Aktivität oberhalb einer bestimmten Messschwelle festgestellt werden, sollen weitere Maßnahmen veranlasst werden.

Schutzmaßnahmen

Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte der Strahlenschutzverordnung bei Arbeiten soll durch eine Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung mit fest installierten sowie mobilen Messgeräten sichergestellt werden. Eine vorausgehende Systemdekontamination während des Nachbetriebs soll bereits vor Beginn der Arbeiten zu deutlich reduzierten Dosisleistungswerten an den abzubauenen Systemen und Komponenten führen. Eine anschließende insbesondere hinsichtlich der Freigabe erfolgende radiologische Charakterisierung, die ebenso genauere Angaben zum Kontaminationsniveau in den verschiedenen Bereichen der Anlage liefert, soll auch für den praktischen Strahlenschutz

Verwendung finden.

Kontaminationsverschleppungen beziehungsweise unkontrollierte Freisetzungen von Radioaktivität sollen durch vorbeugende Maßnahmen wie beispielsweise

- Einrichten von Kontaminationsbereichen mit Schuhschleusen, mobilen Strahlenschutzzelten,
 - mobilen Absaugungen bzw. Filterungen und
 - Verwenden von Arbeits- bzw. Trennverfahren mit möglichst geringer Aerosolfreisetzung
- vermieden werden. Generell sollen Arbeiten im Kontrollbereich jeweils von dem Strahlenschutzbeauftragten oder einer von ihm beauftragten Person freigegeben und überwacht werden sowie im Rahmen der Arbeitsvorbereitungen die im Einzelnen erforderlichen Schutzmaßnahmen, wie zum Beispiel Verwendung von Abschirmungen, Tragen von Atemschutz und Tragen von Schutzkleidung festgelegt werden.

Anlagenüberwachung

Die Ortsdosisleistung in den Strahlenschutzbereichen soll mit fest installierten Messgeräten überwacht werden. Die Messwerte sollen vor Ort und in der Warte (Schreiber) angezeigt werden, bei Grenzwertüberschreitung sollen Signale abgegeben werden. Bei Bedarf sollen Räume des Kontrollbereichs auch mit tragbaren Geräten ausgemessen werden; in Bereichen mit wechselnder Ortsdosisleistung sowie in Sperrbereichen soll die Ortsdosisleistung für jedes Betreten zunächst kontrolliert werden.

Die Abluft des Reaktor-, des Hilfsanlagen- und des Konditionierungsanlagegebäudes soll überwacht und die Überwachungsergebnisse sollen auf Schreibern in der Warte ausgegeben werden. Als Erweiterung der fest installierten Raumlufüberwachung sollen bei Bedarf mobile Geräte verwendet werden. Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminluft beziehungsweise mit dem Abwasser soll in Anlehnung an die KTA-Regeln 1503.1 beziehungsweise 1504 gemessen und überwacht werden.

Räume und Sachgüter im Kontrollbereich sollen regelmäßig auf nicht festhaftende Oberflächenkontaminationen hin überprüft werden. Bei Feststellung von Kontamination sollen Kennzeichnungen, Vorsorgemaßnahmen gegen Kontaminationsverschleppungen und gegebenenfalls Dekontaminationsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Prüfungen einschließlich getroffener Maßnahmen sollen dokumentiert werden.

Für Räume, in denen sich zum Beispiel durch Pufferlagerung Ortsdosisleistung, Oberflächenkontamination und Aerosolkonzentration ständig ändern, sollen Interventionswerte und Maßnahmen bei deren Überschreitung festgelegt sein. Generell soll bei Ansprechen von Grenzwerten oder bei Geräteausfall das Strahlenschutzpersonal verständigt werden, um weitere Maßnahmen zu veranlassen.

Näheres zur radiologischen Überwachung findet sich in Abschnitt II.2.2.2.6.

II.2.2.2.8 Brandschutz

Im Rahmen des Restbetriebs sind aus brandschutztechnischer Sicht im Wesentlichen Nutzungsänderungen von Raumbereichen, der Umgang mit Systemen und Komponenten, deren Stillsetzung vorgesehen ist, sowie der Ausbau und die Errichtung von Transportwegen zu betrachten. Zum Zeitpunkt des Beginns des Restbetriebs sollen die für den Leistungsbetrieb genehmigten baulichen, anlagentechnischen und abwehrenden Brandschutzeinrichtungen vorhanden sein. Aufgrund der Vielzahl der während des Restbetriebs durchzuführenden Tätigkeiten müssen die Brandschutzeinrichtungen ständig angepasst werden.

Die Antragstellerinnen haben den zu Beginn des Restbetriebs bestehenden brandschutztechnischen Zustand sowie die während des Restbetriebs erforderlich werdenden brandschutztechnischen Anpassungen in der Hauptsache in den Unterlagen /R-06/, /R-07/, /R-13/, /R-15-07/, /R-15-10/ und /R-15-12/ berücksichtigt bzw. dargestellt.

II.2.2.2.9 Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle

Die Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle ist in dem Reststoff- / Abfallkonzept /R-08/, der Reststoff- und Abfallordnung /R-15-14/ und der Unterlage /R-17/ zur Dokumentation dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

Darüber hinaus sind weitere Unterlagen zum Freigabeverfahren, zur Abgabe an andere Genehmigungsinhaber sowie zur Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich vorgelegt worden, die in den Abschnitten II.2.2.7 und II.2.2.8 beschrieben werden.

Nicht näher erläutert wird die Unterlage /R-18/ zur Entsorgung konventioneller Abfälle, in der kurz die Einhaltung der entsprechenden abfallrechtlichen Gesetze und Verordnungen dargelegt ist.

Art und Umfang der anfallenden Reststoffe, der Verfahrensablauf der Reststoffentsorgung, die Sammlung, Sortierung und Lagerung von Reststoffen sind dargelegt.

Alle Maßnahmen zur Behandlung radioaktiver Reststoffe und Entsorgung radioaktiver Abfälle sollen auf der Grundlage der einschlägigen Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung und der Abfallkontrollrichtlinie durchgeführt werden.

Die Behandlung und Konditionierung der Abfälle soll jeweils abhängig von der Abfallart vorgenommen werden, dazu sollen u. a. Sammeln / Sortieren (z. B. für Mischabfälle), Abklinglagerung / Entwässerung (z. B. für Harze), Trocknen (z. B. für Schlämme, Filterhilfsmittel, Verdampferkonzentrate), Verbrennen (z. B. für organische Lösemittel, Öle) und auch die Entsorgung nach adäquater Abklinglagerung und Verpackung (z. B. Filterkerzen, Core-Bauteile) gehören.

Die Behandlung und Konditionierung soll auf Standardplänen (Prüffolge- / Ablaufpläne für die kontrollierte Verwertung bzw. die Konditionierung radioaktiver Abfälle) basieren, die und deren Änderungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorgelegt bzw. angezeigt werden

sollen. Welche Änderungen nur anzeigepflichtig sind, soll noch festgelegt werden, ebenso wie Detailregelungen in den Fachanweisungen Strahlenschutz / Entsorgung (FSE). Bei erwarteter Querkontamination und dem Mischen von Abfällen sollen weitergehende Betrachtungen erfolgen.

Dokumentation

Die Erfassung der Reststoff- und Abfalldaten soll gemäß §§ 70 und 73 StrlSchV erfolgen.

Für die Dokumentation z. B. der Eigenschaften, Behandlungsschritte und Transportvorgänge sowie des Verbleibs der radioaktiven Abfälle bzw. Reststoffe sollen das AVK (Abfallflussverfolgungs- und Produktkontrollsystem) und das ReVK (Reststoffverfolgungs- und Kontrollsystem) eingesetzt werden. Der Datenaustausch zwischen den beiden Systemen soll mit Hilfe einer Schnittstelle möglich sein.

Radioaktive Stoffe, die als radioaktiver Abfall entsorgt werden müssen, da sie z. B. nicht freigegeben werden können, sollen direkt mit dem AVK erfasst werden, wie auch die Betriebsabfälle. Das AVK, das bereits im Leistungs- und Nachbetrieb eingesetzt ist, soll unverändert weitergenutzt werden. Das ReVK wird mit der Unterlage /R-17/ beschrieben. Darin sind die Kennung und Kennzeichnung von Transportbehältern und Gebinden sowie die Datenerfassung und Dokumentation schematisch dargelegt. Die Reststoffe sollen in Transportbehälter chargenweise verpackt und dabei eindeutig gekennzeichnet werden. Die Transportbehälter sollen bei jeder neuen Verwendung beziehungsweise Befüllung eine neue eindeutige ReVK-Kennung erhalten. Es sollen außerdem die Daten der zur weiteren Behandlung an externe Konditionierer abzugebenden Reststoffe von dem ReVK an das AVK übergeben werden.

Die softwaretechnische Umsetzung soll mittels eines Client-Server-Systems realisiert werden, d. h. die Datenerfassung soll dezentral erfolgen, die Datenhaltung zentral in einer Datenbank.

Weiterführende detaillierte Regelungen zur Dokumentation sollen durch entsprechende Fachanweisungen erfolgen.

II.2.2.2.10 Ereignisanalyse

Gemäß dem Sicherheitsbericht /A-01/ und der Ereignisanalyse /R-11/ sollen – unter Berücksichtigung des in Abschnitt II.2.1.2 beschriebenen Ausgangszustands für den Restbetrieb – die Begrenzung der Strahlenexposition und die Aktivitätsrückhaltung die noch relevanten Schutzziele für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage sein. In der Ereignisanalyse werden in Analogie zu den Störfall-Leitlinien für Druckwasserreaktoren vom 18. Oktober 1983 (BAnz. 1983, Nr. 245a) noch zu unterstellende Ereignisse mit radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung, für die ergänzend zu § 50 StrlSchV und der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 18 StrlSchV auch die Einhaltung der Störfallplanungswerte nach § 49 StrlSchV nachgewiesen werden soll und radiologisch repräsentative abdeckende Abläufe mit Freisetzungen (Quellterme) ermittelt werden sollen, (Ereignisabläufe

der Klasse 1) und Ereignisse mit auf die Anlage beschränkten oder mit radiologisch vernachlässigbaren Auswirkungen (Ereignisabläufe der Klasse 2) betrachtet. Ereignisse mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, hier der Flugzeugabsturz und die Explosionsdruckwelle als sonstige Einwirkungen von außen, sollen nach den Störfall-Leitlinien nicht zu den Auslegungsstörfällen gehören. Durch den Wegfall einer Reihe der für den bisherigen Leistungsbetrieb zu postulierenden Störfälle soll das Risiko einer möglichen radiologischen Gefährdung der Umgebung deutlich abnehmen.

Die Ereignisse in der Anlage werden nach Einwirkungen von innen (EVI) und von außen (EVA) gegliedert dargestellt, zusätzlich werden Wechselwirkungen zwischen der bestehenden Anlage und dem neu zu errichtenden Lager für radioaktive Abfälle betrachtet.

Bezüglich der für das Lager für radioaktive Abfälle zu postulierenden Ereignisse wird auf den Abschnitt II.2.4.2.6 verwiesen.

Ereignisse durch Einwirkung von innen

Bei den Ereignissen durch Einwirkung von innen sollen Lecks in Rohrleitungen und Behältern mit flüssigen radioaktiven Medien, mechanische Einwirkungen (Lastabsturz), thermische Einwirkungen, der Ausfall von Restbetriebssystemen, anlageninterne Überflutung und Handhabungsfehler zu unterstellen sein.

Bezüglich der Lecks in Rohrleitungen und Behältern mit flüssigen radioaktiven Medien soll das Ereignis „Leckage eines Abwasserverdampfers (heißes System)“, bei dem eine für Verdampferkonzentrate im Leistungsbetrieb der Anlage charakteristische Nuklidverteilung und Freisetzung über den Fortluftkamin angenommen wird, konservativ abdeckend sein; die hierfür ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen weit unterhalb der Grenzwerte nach § 49 StrlSchV liegen; die Ereignisse „Leerlaufen eines Konzentratlagerbehälters (kaltes System)“ und „Absturz von Fässern mit kontaminierten Schlämmen und Harzen sowie Ereignisse beim Abfüllen“ sollen damit abgedeckt sein.

Bezüglich der mechanischen Einwirkungen sollen bei dem Lastabsturz von Großkomponenten, beim Lastabsturz beim Zerlegen des Reaktordruckbehälters und beim Unfall eines Transportfahrzeugs beim Gebindetransport zum Lager für radioaktive Abfälle die Auswirkungen auf die Anlage beschränkt oder radiologisch vernachlässigbar sein; ein Gebindeabsturz im Konditionierungsanlagegebäude soll gemäß der Betrachtungen für den Genehmigungsbescheid 1/1997 weiterhin keine nennenswerten radiologischen Auswirkungen in der Umgebung verursachen.

Bezüglich der thermischen Einwirkungen soll das Ereignis „Brand im Bereich der Abfallbehandlung“ konservativ abdeckend sein; die hierfür ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen weit unterhalb der Grenzwerte nach § 49 StrlSchV liegen; für weitere anlageninterne Brände soll keine nähere Analyse der radiologischen Folgen für die Umgebung erforderlich sein; zudem soll eine thermische Zersetzung von Ionentauscherharzen ausgeschlossen und insofern ebenfalls nicht weiter zu betrachten sein.

Bezüglich des Ausfalls von Restbetriebssystemen soll durch Einstellung der laufenden Arbeiten, die zu einer Aktivitätsfreisetzung führen können, verhindert werden, dass sich Auswirkungen auf die Umgebung ergeben.

Bezüglich einer anlageninternen Überflutung sollen infolge des Ausgangszustands der Anlage und der Stillsetzung von Systemen keine auslösenden Ursachen für Strahlenexpositionen in der Umgebung mehr zu besorgen sein.

Bezüglich Handhabungsfehlern, die trotz Personalschulung und Vorsorgemaßnahmen nicht sicher ausgeschlossen werden können, sollen die bereits dargestellten Ereignisabläufe abdeckend sein.

Ereignisse durch Einwirkung von außen

Bei den Ereignissen durch Einwirkung von außen sollen Erdbeben, Wind- und Schneelasten, Blitzschlag, Hochwasser / Überflutung und äußere Brände sowie die nicht zu den Auslegungsstörfällen zählenden sonstigen äußeren Einwirkungen Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle zu betrachten sein.

Bezüglich Erdbeben wurde – ungeachtet der niedrigen seismischen Aktivität am Standort – das erdbebeninduzierte Auslaufen eines Abwasserverdampfers mit anschließender bodennaher Freisetzung radioaktiver Aerosole untersucht; die hierfür ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen weit unterhalb der Grenzwerte nach § 49 StrlSchV liegen.

Bezüglich Wind- und Schneelasten sowie Blitzschutz soll die vorhandene Auslegung der Anlage ausreichend sein.

Bezüglich Hochwasser / Überflutung soll die Anlage infolge der landesweit durchgeführten Deichnacherhöhungen, der vorhandenen Auslegung der Anlage und der Sturmflutvorsorgemaßnahmen für die zu unterstellenden Hochwasserstände hinreichend gesichert sein.

Bezüglich äußerer Brände soll das Übergreifen von Bränden wegen der vorhandenen Abstände, Sicherungsanlagen und Auslegung der Anlage nicht zu unterstellen sein.

Bezüglich eines Flugzeugabsturzes soll nach der Ereignisanalyse /R-11/, die sich auf bisherige standortspezifische Ermittlungen von zerstörten zivilen und militärischen Luftfahrzeugen im Umkreis von 100 km für den Zeitraum 1973 – 1986 bezieht, die Eintrittswahrscheinlichkeit nicht höher als der allgemein für Norddeutschland geltende Wert von $9,2 \times 10^{-11} \text{ m}^{-2}\text{a}^{-1}$ sein und damit um mehrere Größenordnungen unter der Jahreshäufigkeit sehr seltener Ereignisse, die allgemein zum Restrisiko gezählt werden, liegen.

Bezüglich einer Explosionsdruckwelle soll die radiologische Sicherheit der Anlage nicht gefährdet sein, da sich in unmittelbarer Nähe der für die radiologische Sicherheit des Kernkraftwerkes Stade wesentlichen Gebäude und Anlagen keine relevanten Mengen explosiver Stoffe in Form ortsfester oder mobiler Lager befänden und auch auf der Elbe nach Aussage /L-06.1/ des Wasser- und Schifffahrtsamts Hamburg in absehbarer Zeit nicht transportiert würden.

Wechselwirkungen zwischen bestehender Anlage und Lager für radioaktive Abfälle

Aufgrund der Ergebnisse der dargestellten Ereignisbetrachtungen für die bestehende Anlage sollen Auswirkungen auf die Sicherheit des benachbarten Lagers für radioaktive Abfälle auszuschließen sein. Rückwirkungen von sicherheitsrelevanten Ereignisabläufen im Lager auf die Anlage KKS sollen im ungünstigsten Fall vergleichbar mit einem anlagenexternen Brand und damit hinsichtlich zu untersuchender Freisetzungen radioaktiver Stoffe aus der stillgelegten Anlage des KKS durch die Betrachtungen zu äußeren Bränden abgedeckt sein.

Zusammenfassung

Zusammenfassend sollen alle zu unterstellenden Ereignisse betrachtet worden sein. Als abdeckendes Ereignis soll für den Restbetrieb und alle Phasen des Abbaus das erdbebeninduzierte Auslaufen eines Abwasserverdampfers mit anschließender bodennaher Freisetzung anzusetzen sein. Hierzu und zu dem Ereignis „Brand im Bereich der Abfallbehandlung“ sind die entsprechend den Störfallberechnungsgrundlagen – abweichend mit Annahmen zum Verzehrverhalten gemäß der Strahlenschutzverordnung – ermittelten Strahlenexpositionen in der Unterlage /R-24/ detailliert dargestellt. Die Anforderungen des § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 18 StrlSchV und § 49 StrlSchV sollen sicher eingehalten werden, somit soll ausreichend Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Störfällen getroffen sein.

II.2.2.3 Beschreibung der Anpassungen an den Abbau

In den Abschnitten II.2.2.2 zum Restbetrieb, II.2.2.4, II.2.2.9 und II.2.2.10 zu neuen Komponenten und Systemen, Nutzungsänderungen und Änderungen von Transportwegen werden umfangreiche Änderungen erfasst, die bereits Anpassungen an den Abbau, beispielsweise der Stromversorgung und der radiologischen Überwachung, beinhalten. Zu diesen Änderungen und dem mit dem Abschnitt II.2.3 erfassten Abbau der Phase 1 sollen damit in Verbindung stehende notwendige Änderungen an den bestehenden Systemen, Komponenten und Räumen, insbesondere auch die Beseitigung von Störkanten, gemäß dem in der Klassifizierung /R-15-09/ festgelegten Arbeitserlaubnisverfahren durchgeführt werden können. Für diese Anpassungen dient auch die im Abschnitt II.2.3.3 behandelte Spezifikation /R-19/ zu Schnittstellen, Trennstellen und Verschlüssen von Rohrleitungs- und Lüftungssystemen.

II.2.2.4 Beschreibung des Errichtens und Einbringens von Systemen und Komponenten für den Abbau

Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, sollen errichtet und eingebracht sowie genutzt und betrieben werden; diese Komponenten beziehungsweise die hierfür erforderlichen logistischen Maßnahmen und Nutzungsänderungen sind in den Abschnitten II.2.2.9 und II.2.2.10 sowie II.2.3 dargestellt.

II.2.2.5 Beschreibung der Durchführung erforderlicher Arbeiten einschließlich Umgang mit radioaktiven Stoffen sowie Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen in den Strahlenschutzbereichen

Die Durchführung der für den Restbetrieb und den Abbau erforderlichen Arbeiten einschließlich des in diesem Zusammenhang stehenden Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß Strahlenschutzverordnung, hierunter Abbau, Transport, Dekontamination, Pufferlagerung, Probenahme, Handhabung, sowie die Erprobung von Verfahren und der Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen, in Ergänzung zu dem von den bestehenden Genehmigungen erfassten Umgang mit radioaktiven Stoffen, soll erlaubt sein.

II.2.2.6 Beschreibung der Ableitung radioaktiver Stoffe, der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung

Die Genehmigung setzt neue Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft fest, die Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser werden nicht berührt.

Zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der Strahlenschutzverordnung sind insbesondere die Berichte /R-05/ zur Ableitung radioaktiver Stoffe und /R-24/ zu den Auswirkungen auf die Umgebung, in denen auch die Vorbelastung des Standorts berücksichtigt ist, vorgelegt worden.

II.2.2.6.1 Beschreibung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sollen die in dem Abschnitt I.1.1.6 genannten Grenzwerte gelten.

Gegenüber dem Leistungsbetrieb der Anlage sollen die Jahres- und Halbjahresgrenzwerte zur Ableitung radioaktiver Aerosole nahezu unverändert bleiben, die zur Ableitung radioaktiver Gase auf etwa ein Vierzigstel reduziert werden und die zur Ableitung von Jod-131, das nicht mehr anfallen soll, entfallen. Die bisherigen Tagesgrenzwerte sollen gänzlich entfallen; stattdessen soll für radioaktive Aerosole ein Wochengrenzwert eingeführt werden, der grob in der Größenordnung des bisherigen siebenfachen Tagesgrenzwerts liegen soll.

II.2.2.6.2 Beschreibung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser

Die wasserrechtliche Erlaubnis, die für den Leistungsbetrieb der Anlage mit dem Bescheid vom 17.12.1999 – 502.4 STD – 62011/51.1 – der zuständigen Bezirksregierung Lüneburg vollständig neu gefasst wurde, ist für die Erfordernisse des Nachbetriebs und des Restbetriebs sowie des Abbaus mit dem dortigen Bescheid vom 09.12.2003 – 502.4 STD – 62011/51.1 – und dem ergänzenden Änderungsbescheid vom 21.07.2004 – 502.4 STD – 62011/51.1 – geringfügig angepasst wor-

den. Die bereits bei der Neufassung 1999 reduzierten Grenzwerte zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sollen weiter gelten.

II.2.2.6.3 Beschreibung der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung

Mit dem Bericht /R-21/ sind Berechnungen der von Strahlenquellen auf dem KKS-Gelände ausgehenden, außerhalb des KKS-Geländes wirksamen Direktstrahlung vorgelegt, die Strahlenquellen innerhalb der Gebäude (Kontrollbereich) sowie innerbetriebliche Transporte und Transportbereitstellungen berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der im Leistungsbetrieb durchgeführten Messungen zu Ortsdosisleistungen außerhalb der Gebäudestrukturen, der Quellstärke der dann nur noch vorhandenen Strahlenquellen (radioaktive Reststoffe und radioaktiver Abfall), der Abschirmwirkung der unveränderten Gebäudestrukturen, der Abschirmmaßnahmen und betrieblichen Vorgaben des Strahlenschutzes soll die durch Direktstrahlung von Strahlenquellen innerhalb der Gebäude verursachte Dosisleistung außerhalb des Betriebsgeländes vernachlässigbar sein.

Bezüglich der innerbetrieblichen Transporte und Transportbereitstellungen soll unter konservativen Annahmen für Behältertypen, Behälterbeladungen, Transport- und Bereitstellungszeiten sowie Abstände zwischen den Behältern und dem Anlagenzaun eine jährliche potentielle Dosis am Anlagenzaun von höchstens etwa 10 μ Sv resultieren, die hauptsächlich durch die Transportbereitstellung von 20'-Containern auf dem Gelände hervorgerufen werden soll. Unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten zur Ausschöpfung von Grenzwerten nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße und mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn – GGVSE) in der Neufassung vom 03. Januar 2005 (BGBl. I, S. 36), geändert durch Artikel 101 des Gesetzes vom 21.06.2005 (BGBl. I S. 1818), realer Abstands- und Abschirmeffekte sowie administrativer Regelungen für Transportbereitstellungen soll auch die durch innerbetriebliche Transporte und Transportbereitstellungen verursachte Dosisleistung außerhalb des Betriebsgeländes vernachlässigbar sein.

Bezüglich der von dem Lager für radioaktive Abfälle bewirkten zusätzlichen Strahlenexposition der Bevölkerung, die gering sein soll und weit unter dem Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr liegen soll, wird auf den Abschnitt II.2.4.2.6 verwiesen.

Insgesamt sollen die Anforderungen der §§ 46 und 47 StrlSchV hinsichtlich der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser oder durch Direktstrahlung eingehalten sein.

II.2.2.7 Beschreibung der Freigabe sowie der Abgabe an andere Genehmigungsinhaber

Mit der Freigabe gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 15 StrlSchV wird die Entlassung radioaktiver Stoffe sowie beweglicher Gegenstände, von Gebäuden, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und die aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a oder c StrlSchV stammen, aus dem Regelungsbereich

- a) des Atomgesetzes und
- b) darauf beruhender Rechtsverordnungen sowie verwaltungsbehördlicher Entscheidungen zur Verwendung, Verwertung, Beseitigung, Innehabung oder zu deren Weitergabe an Dritte als nicht radioaktive Stoffe bewirkt.

Die Freigabe unterliegt dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren.

Die Genehmigungsbehörde legt mit diesem Bescheid gemäß § 29 StrlSchV Rahmen, Inhalt und Vorgehensweise für das Freigabeverfahren fest. Sie nimmt in dieser Genehmigung selbst keine Entlassungen aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes und der darauf beruhenden Rechtsverordnungen vor.

Geregelt werden hier das Freigabeverfahren und Zweifelsfragen.

Freimesskonzept

Das Freimesskonzept ist in der Unterlage /R-09/ beschrieben. Es behandelt die Vorgehensweise bei der Freimessung für die verschiedenen, beim Abbau anfallenden Messgutarten und für die Freigabeoptionen nach § 29 StrlSchV

- uneingeschränkte Freigabe
 - von festen Stoffen nach § 29 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalten 5 und 4 (feste Oberfläche)) und IV (Teil A),
 - von flüssigen Stoffen nach § 29 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 5) und IV (Teil A),
 - von Bauschutt und Bodenaushub mit einer zu erwartenden Masse von mehr als 1000 Mg im Kalenderjahr nach § 29 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 6) und IV (Teil F),
 - von Bodenflächen nach § 29 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe d StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 7) und IV (Teil E),
 - von Gebäuden zur Wieder- und Weiterverwendung nach § 29 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe e StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 8) und IV (Teil D),

- eingeschränkte Freigabe (zur Beseitigung, zum Abriss, zur Rezyklierung)
 - von festen Stoffen zur Beseitigung nach § 29 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalten 9 und 4 (feste Oberfläche)) und IV (Teil C),
 - von flüssigen Stoffen zur Beseitigung in einer Verbrennungsanlage nach § 29 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 9) und IV (Teil A Nr.1),
 - von Gebäuden zum Abriss nach § 29 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 10) und IV (Teil D),
 - von Metallschrott zur Rezyklierung nach § 29 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe d StrlSchV in Verbindung mit deren Anlagen III (Tabelle 1 Spalte 10a und 4 (feste Oberfläche)) und IV (Teil G).

Auf die Möglichkeiten der Einzelfallbetrachtung gemäß § 29 Abs. 2 Satz 3 StrlSchV wird hingewiesen.

Der Übergang zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) wird benannt.

Beschrieben werden

- Beprobung der Systeme, Teilsysteme und der Raumbereiche,
- Ermittlung der für die Freigabe relevanten und zu berücksichtigenden Radionuklide,
- Struktur des Freigabeverfahrens,
- Besonderheiten des Freigabeverfahrens und
- Dokumentation zur Freigabe.

Die Anforderungen an die Messmethoden gemäß DIN 25482 sowie an die Freigabemessungen nach DIN 25457 werden aufgeführt. Es wird darauf verwiesen, dass die DIN 25457 lediglich orientierend berücksichtigt werden soll, da sie vor der Novellierung der Strahlenschutzverordnung im Jahr 2001 verfasst wurde und neuere Erkenntnisse noch nicht enthalte.

Die Beprobung soll in zwei Phasen erfolgen:

- Phase 1: Radiologische Charakterisierung vor dem Beginn der Abbauarbeiten nach erfolgter Systemdekontamination

Die Ergebnisse sollen der Feststellung der für die Freigabe relevanten Nuklide dienen und Hochrechnungsfaktoren für schwer messbare Nuklide liefern.

- Phase 2: Abbaubegleitende Beprobung während der Demontage beziehungsweise der Nachzerlegung, aufbauend auf den Ergebnissen der Phase 1.

Die Beprobungsergebnisse sollen der Ergänzung der Auswahl der relevanten Nuklide, der Berechnung der Nuklidzusammensetzung für die betreffende Messgutart, der Bestätigung der vorgesehenen Messtechnik sowie der abschließenden Feststellung des Kontaminationsniveaus im Hinblick auf das Entsorgungsziel dienen.

Beprobungskonzept

In der Unterlage /R-27/ wird das Konzept für die Beprobung des Kontrollbereichs der Anlage, das, mit Ausnahme des Reaktordruckbehälters, dessen Einbauten und des Biologischen Schields, die Grundlage für die spätere Erstellung eines Probenentnahmeplans zur radiologischen Charakterisierung der Anlage sein soll (die systemweise geplant werden soll, mit raumweiser Probenentnahme) vom Zeitpunkt vor dem Beginn der Abbauarbeiten bis hin zu den abbaubegleitenden Beprobungen beschrieben. Hierbei wird im Detail auf die

- Methoden der Beprobung und Kriterien für die Auswahl geeigneter Probenentnahmeorte unter verfahrenstechnischen und anlagenhistorischen Gesichtspunkten,
- Durchführung der Probenentnahmen und deren messtechnische Auswertung mit den hierzu zur Verfügung stehenden Verfahren,
- Kriterien und Vorgehensweisen für die statistische Analyse der Beprobungsergebnisse

eingegangen.

Das Beprobungskonzept soll alle Radionuklide, die dem Betrieb der Anlage zuzuordnen sind, darstellen und darauf abzielen, die Beprobung nur in der für die Anwendung statistischer Auswertemethoden erforderlichen und nicht in der größtmöglichen Genauigkeit durchzuführen.

Die Anteile nicht dem Anlagenbetrieb zuzurechnender Radionuklide in Baustoffen, die bei eventuellen Freigaben unberücksichtigt bleiben können, sollen zum Zwecke der Abgrenzung erfasst und ausgewertet werden.

Freigabekonzept

Das Freigabekonzept /R-28/ regelt die organisatorische Abwicklung der Freigabe und die dazugehörigen Maßnahmen zur Qualitätssicherung und aufsichtlichen Begleitung.

Grundsätzlich soll in Freigabeplänen geregelt werden, welche Schritte für eine gegebene Messgutart und eine bestimmte Freigabeoption auszuführen sind. Diese Freigabepläne sind antragsgemäß zustimmungspflichtig. Sie sollen bei Übereinstimmung der Randbedingungen chargenunabhängig gelten und bei neuen relevanten Erkenntnissen fortgeschrieben werden.

Gemäß /R-15-9/ erfolgt für alle Anlagenteile der Abbau von Systemen, Komponenten und Einrichtungen mit einer Abbauanzeige bei der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen. Die Abbauanzeige beinhaltet bereits die Definition der Charge(n) und deren radiologische Charakterisierung auf der Basis der Ergebnisse der bisher vorgenommenen Bepro-

bungen sowie die voraussichtlichen Entsorgungsziele/Freigabepläne. Während des Abbaus werden weitere Proben zur radiologischen Charakterisierung an den Stellen genommen, die beispielsweise bisher für eine Probenentnahme nicht zugänglich waren.

Nach dem Abbau einer jeden Charge sollen folgende Informationen der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen zur Kenntnis gegeben werden:

- Zusammenfassende Bewertung der abbaubegleitenden Charakterisierung inklusive der Nuklidverteilung,
- die ermittelten Ist-Massen und
- die Liste der zugehörigen Gebinde.

Bei relevanten Abweichungen in der Nuklidverteilung soll die weitere Vorgehensweise mit der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen abgestimmt werden. Nach erfolgtem Abbau wird die Abbauanzeige geschlossen.

Im Anschluss an den Abbau sollen folgen:

- Ggf. Vorbehandlung bzw. Nachzerlegung / Dekontamination,
- Orientierungsmessungen auch zum Ausschluss von Hot Spots auf der Basis des höchstens Dreifachen der Werte der Oberflächenkontamination (siehe Anlage III Tab. 1 Spalte 4 StrlSchV bezogen auf Co-60),
- Entscheidungsmessungen durch Messung der Oberflächenkontamination, der Gesamtgammaaktivität, der spezifischen Aktivität an Proben je nach Erfordernis (mit Beteiligung der zugezogenen Sachverständigen),
- Kontrollmessungen durch die Betreiberinnen (für Kontrollmessungen durch die zugezogenen Sachverständigen stehen die Gebinde maximal 14 Tage bereit) – die im Rahmen dieser Kontrollmessungen genommenen Proben dienen als Rückstellproben, bis sie der abzutransportierenden Charge zugegeben werden –,
- Transportbereitstellung,
- Feststellung gemäß § 29 Abs. 3 StrlSchV durch den Strahlenschutzbeauftragten unter Einbeziehung der zugezogenen Sachverständigen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gemäß Abschnitt I.1.1.7 dieses Bescheids,
- nach Testat der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Abtransport zur Beseitigung / Verwertung der nunmehr konventionellen Abfälle.

Die in Abschnitt I.1.1.7 der Verfügung dieser Genehmigung festgelegte Vorgehensweise ändert das in den Antragsunterlagen vorgesehene Verfahren für die Entlassung auf der Grundlage des § 29 Abs. 4 StrlSchV. Die Übereinstimmung nach § 29 Abs. 3 StrlSchV ist nach abgeschlossener Prü-

fung des Strahlenschutzbeauftragten und der zugezogenen Sachverständigen von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde schriftlich zu bestätigen. Mit der schriftlichen Bestätigung über die Einhaltung der Vorgehensweise sind die betreffenden radioaktiven Stoffe, beweglichen Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes und der darauf beruhenden Rechtsverordnungen entlassen, ohne dass es eines gesonderten Verwaltungsakts bedarf. Damit endet die atomrechtliche Aufsicht über diese radioaktiven Stoffe, beweglichen Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile. Diese Regelung ersetzt die beantragte Anzeige an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde mit der 21-Tage Regelung des Abschnitts 2.8 des Freigabekonzepts /R-28/ der Antragstellerinnen.

Geeignete radioaktive Stoffe, bewegliche Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile können mit Zulassung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde auch dem Freigabeverfahren einer anderen kerntechnischen Einrichtung zugeführt werden.

Die Qualifizierung des Freigabeverfahrens soll in einem Drei-Phasen-Konzept mit Erprobungs-, Begleit- und Routinephase erfolgen. Danach

- sollen in der Erprobungsphase im Rahmen einer ersten einzelnen Abbauanzeige Messgutarten mit geringer Kontamination aus dem Kontrollbereich (Umfang 5-10 Gebinde) den Freigabeprozess durchlaufen, wobei die Schnittstellen zwischen den Freigabeschritten besonders überprüft werden sollen,
- soll die Begleitphase zeitlich so befristet werden, dass für jeden vorgesehenen Freigabeplan mindestens eine Charge abgearbeitet werden oder die Begleitphase einen Zeitraum von mindestens einem Jahr umfassen soll, sollen in dieser Phase für die einzelnen Schritte des Abbaus, der Bearbeitung und der Freimessung ausreichend Erfahrungen für das Freigabe-, Freimess- und Beprobungskonzept gewonnen werden und soll diese Phase mit einem Erfahrungsbericht abgeschlossen werden,
- und soll die Routinephase auf den Ergebnissen des Erfahrungsberichts der Begleitphase fußen.

Gemäß Abschnitt I.1.1.7 der Verfügung dieses Bescheids bedarf der Übergang von der Begleitphase zur Routinephase der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Ergeben sich in der Routinephase Zweifel an der Qualität des Freimessergebnisses geht die Routinephase wieder in die Begleitphase zurück. Die entsprechende Feststellung trifft die atomrechtliche Aufsichtsbehörde.

Die im Freigabeverfahren für die einzelnen Messgutarten zu durchlaufenden Arbeitsschritte sollen durch das Reststoffverfolgungs- und Kontrollsystem (ReVK), das neben dem Abfallfluss-Verfolgungs- und Produktkontrollsystem (AVK) in der Unterlage /R-17/ beschrieben ist und in dem die Daten der freizugebenden Messgutarten als radioaktive Reststoffe von der Entstehung über die Vorbehandlung, Konditionierung und Freigabe chargenweise erfasst werden sollen, gesteuert werden.

Das ReVK soll mit dem im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren noch zu erstellenden KKS-Freigabemodul, das neben der Datenbank für die Verwaltung von Probandaten die statistischen Prüfungen und das Optimierungsverfahren umsetzen soll, nur lesend kommunizieren (Zugriff auf ad-hoc-Nuklidverteilungs-Datenbank).

Freigabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich

Stoffe aus dem Überwachungsbereich, die nach Abschnitt II.2.2.8 nicht als nicht aktiviert oder kontaminiert herausgegeben werden können, sind bei voraussichtlichem Überschreiten der Freigabewerte gemäß Anlage III Tabelle 1 StrlSchV in den Kontrollbereich zu verbringen und dort dem oben beschriebenen Freigabeverfahren zu unterwerfen, als radioaktive Reststoffe wiederzuverwenden oder schadlos zu verwerten oder als radioaktive Abfälle zu beseitigen. Werden die Freigabewerte voraussichtlich unterschritten, kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zulassen, dass die Freimessung außerhalb des Kontrollbereichs in einem qualitativ gleichwertigen Freigabeverfahren erfolgt.

Abgabe an andere Genehmigungsinhaber

Die Behandlung und Freigabe sowie die Wiederverwendung oder schadlose Verwertung radioaktiver Reststoffe können auch bei anderen Inhabern atomrechtlicher Genehmigungen erfolgen. Dies ist in der Unterlage /R-26/ zur Abgabe an andere Genehmigungsinhaber beschrieben. Bei Genehmigungsinhabern außerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union soll die Gleichwertigkeit der Regelungen des betreffenden Lands mit den Anforderungen der Euratom-Grundnorm vor der Abgabe geprüft werden; ansonsten soll davon ausgegangen werden können, dass die Einhaltung der Schutzziele des Strahlenschutzes bei allen Genehmigungsinhabern in Bezug auf die Behandlung, Lagerung und Freigabe durch die Verbindlichkeit der Euratom-Grundnorm (Richtlinie 96/29/Euratom) sichergestellt ist.

Vor der Abgabe soll eine Anzeige mit den entsprechenden Unterlagen bei der zuständigen Genehmigungsbehörde erfolgen. Bei dem Vorgang sollen insbesondere die §§ 16 bis 22, 29, 69, 70, 72-79 StrlSchV sowie der § 9a AtG beachtet werden.

Als Varianten zur Abgabe wird unterschieden, ob die Freigabe nach externer Behandlung unter dieser Genehmigung oder einer anderen Umgangsgenehmigung stattfinden oder ob die Wiederverwendung oder schadlose Verwertung durch andere Genehmigungsinhaber übernommen werden soll, wobei bei letzteren beiden Fällen eine Eigentumsübertragung stattfinden soll.

II.2.2.8 Beschreibung der Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich

Nach der Unterlage /R-10/ zur Entlassung von Stoffen des Überwachungsbereichs aus der atomrechtlichen Überwachung sollen solche Stoffe – bewegliche Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile, Stoffe aus dem Abbau von Gebäuden, Gebäude und Gebäudeteile, Bodenflächen des Stand-

orts – einfacher als freizugebende Stoffe des Kontrollbereichs aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden können, wenn diese für den Restbetrieb nicht mehr erforderlich sind und die jeweiligen Freigabewerte gemäß Anlage III Tabelle 1 StrlSchV unterschritten werden.

Die Einhaltung dieser Voraussetzungen soll durch betriebshistorische und systemtechnische Plausibilitätsbetrachtungen sowie beweissichernde Messungen nachgewiesen werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass Stoffe im Überwachungsbereich nicht aktiviert, sondern nur kontaminiert sein können. Insofern sollen die Stoffe jeweils nach den Ergebnissen der Plausibilitätsbetrachtungen entweder der Verdachtsklasse F (frei von Kontamination) oder der Verdachtsklasse V (Verdacht auf Kontamination) zugeordnet werden. Die beweissichernden Messungen sollen für Stoffe der Verdachtsklasse F in der Regel, für Stoffe der Verdachtsklasse V immer sowie mit einem erhöhten Stichprobenumfang durchgeführt werden. Als Messverfahren sollen Direktmessung, Messung der Co-60-Aktivität mittels Kobalt-Koinzidenzmessung (CCM-Verfahren), Auswertung von Proben, Gesamt-Gamma-Messung in einer Freimessanlage, In-situ-Gammaspektrometrie und Wischtests eingesetzt werden.

Der Verfahrensablauf zur Herausgabe aus dem Überwachungsbereich soll sich in sechs Schritte – Plausibilitätsbetrachtungen, Festlegung des Umfangs der beweissichernden Messungen, Ausführung der beweissichernden Messungen, Prüfung der Einhaltung der Kriterien für die Herausgabe, Erstellung der Dokumentation und Herausgabe – gliedern. Stoffe der Verdachtsklasse F, bei denen sich im Verfahrensablauf Erkenntnisse ergeben, nach denen Kontamination vorliegen könnte, sollen in die Verdachtsklasse V umgestuft und demnach mit Messungen mit erhöhtem Stichprobenumfang weiter untersucht werden. Falls die Kriterien für die Herausgabe nicht eingehalten werden können, sollen die Stoffe aus dem Überwachungsbereich als kontaminiert eingestuft und im Freigabeverfahren beziehungsweise als radioaktive Reststoffe oder Abfälle weiter behandelt werden.

Zusätzlich sollen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um Kontamination bereits aus der atomrechtlichen Überwachung entlassener, aber noch nicht abtransportierter Stoffe zu verhindern.

Zur Ausführung sollen die beiden für die jeweiligen Verdachtsklassen F und V vorgesehenen Strahlenschutzanweisungen 12 und 14, die in die Liste der Strahlenschutzanweisungen der Strahlenschutzordnung /R-15-04/ als zustimmungspflichtig aufgenommen sind, verwandt werden.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde soll im Rahmen der Festlegungen zum Arbeitserlaubnisverfahren gemäß Instandhaltungs- und Rückbauordnung /R-15-3/ und Klassifizierung /R-15-9/ eingebunden sein; danach sollen diesbezüglichen Arbeitsmeldungen die nach den Strahlenschutzanweisungen 12 und 14 erforderlichen Anlagen beigelegt sein.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist dem Antrag und der konkretisierenden Unterlage /R-10/ nur insoweit gefolgt, dass die Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich erfolgen kann, wenn nachgewiesen wird, dass die Stoffe nicht aktiviert oder kontaminiert sind, und nicht bereits, wenn die jeweiligen Freigabewerte gemäß Anlage III Tabelle 1 StrlSchV unterschritten

werden, aber nicht nachgewiesen werden kann, dass die Stoffe nicht aktiviert oder kontaminiert sind. In letzterem Fall sind die Stoffe mit dem Ziel der Freigabe nach Abschnitt II.2.2.7 beziehungsweise als radioaktive Reststoffe oder Abfälle zu behandeln.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat in der Verfügung Bodenflächen von der Herausgabe ausgenommen.

II.2.2.9 Beschreibung der Nutzungsänderungen

Das logistische Konzept /R-06/ zum Abbau stellt den Stofffluss von der Demontage, die in dem Reaktorgebäude Z01, dem Hilfsanlagegebäude Z02, dem Hilfsanlagegebäudeanbau Z02c und dem Konditionierungsanlagegebäude Z02e stattfinden soll, bis zu den Bereichen der Weiterbehandlung für die verschiedenen Entsorgungsziele allgemein dar. Es benennt die Grundsätze für Demontagemaßnahmen und -reihenfolge, die Kennzeichnung und Dokumentation. Es enthält ein Transportkonzept für den Kontroll- und den Überwachungsbereich, mit dem die Transportschritte, -wege und -gebäude so optimiert werden sollen, dass sie nach Entsorgungswegen klar getrennt sein und Querkontaminationen vermieden werden sollen. Hierbei sollen die unterschiedlichen Stoffströme auf die vorhandenen sechs Kontrollbereichsausgänge verteilt werden.

Zunächst sollen alle für eine Nutzungsänderung vorgesehenen Räume freigeräumt werden, wobei das Lager für radioaktive Abfälle zur Pufferlagerung dienen soll und dort puffergelagerte Teile gegebenenfalls nach der Errichtung der Abbaustruktur wieder in den Kontrollbereich zur weiteren Behandlung zurückgebracht werden sollen.

Je nach der vorgesehenen künftigen Nutzung der jeweiligen Räume sollen dort dann die zur Behandlung demontierter Komponenten erforderlichen Geräte und Maschinen, unter anderen Strahlanlagen, Sägen, hydraulische Scheren, Zerlegecontainer und Bauschutt-Prallbrecher, aufgestellt werden. Gegebenenfalls sollen dafür nicht tragende Zwischenwände entfernt oder aber auch zusätzliche Raumtrennungen aufgestellt werden.

Die im Abschnitt I.1.1.9 benannten Nutzungsänderungen von Raumbereichen sind in dem Bericht /R-07/ detailliert dargestellt, hier sind auch alle betroffenen Räume benannt.

Insgesamt sollen mit dem logistischen Konzept und den damit verbundenen Nutzungsänderungen unter Einbeziehung der vorhandenen diesbezüglichen Anlagenbereiche Arbeitszonen geschaffen werden, die als Zerlege-, Pufferlager-, Abfallbehandlungs-, Dekontaminations-, Mess-, Instandhaltungs- und Konditionierungsbereiche dienen. Darüber hinaus soll der in Abschnitt II.2.2.10 genannte Transportschacht für den Materialfluss ergänzt werden.

Demontierte Komponenten, die möglichst vor Ort bereits auf Gitterboxabmessungen zerlegt werden sollen, sollen über den Transportschacht beziehungsweise die Materialschleuse zu den Zerlege- und Dekontaminationsbereichen in den Ringraum im Reaktorgebäude oder im Hilfsanlagegebäude gebracht werden; im Reaktorgebäude sollen Kontrollmessungen nach der Dekontamination stattfinden.

den. Dann sollen die Transportwege entweder zum Bereich der Freigabemessung im Hilfsanlagengebäude, zur Konditionierung im Konditionierungsanlagengebäude oder zum Bereich für Sortierung, Vorbereitung und Transportbereitstellung für die externe Behandlung führen.

Neben den Pufferlagerbereichen im Kontrollbereich der Anlage sowie dem Lager für radioaktive Abfälle sollen im Überwachungsbereich weitere Pufferbereiche für freigegebene Stoffe (z. B. Gebäude Z57 – Vorfertigungshalle) oder für Stoffe zur externen Behandlung eingerichtet werden. In den Pufferbereichen sollen kontaminierte und nicht kontaminierte Stoffe separat gelagert werden.

Innerhalb der Gebäude sollen vornehmlich Gitterboxen oder Transportmulden sowie verschiedene elektrische und handgezogene Flurförderfahrzeuge für den Transport verwendet werden.

Neben den bisherigen Hebezeugen, deren Änderungen in dem Abschnitt II.2.2.2.2 benannt sind, sollen in Bearbeitungs- und Messbereichen zusätzlich mobile Portalkrananlagen und Manipulatoren mit geeigneten Lastaufnahmeeinrichtungen zur Arbeitserleichterung des Personals installiert werden.

Die vorgesehene Abbaulogistik mit den Nutzungsänderungen soll unter Berücksichtigung der bestehenden Auslegung der Anlage auch den bautechnischen Anforderungen genügen; die bautechnischen Angaben werden mit dem Schreiben /R-30/, dem die statische Berechnung /R-30.1/ zum Nachweis der zulässigen Verkehrslasten auf der +1,00 m-Ebene im Reaktor- und Hilfsanlagengebäude beigelegt ist, und dem Schreiben /R-34/ ergänzt.

II.2.2.10 Beschreibung des Ausbaus und des Einrichtens von Transportwegen

Für die in Abschnitt II.2.2.9 beschriebene Abbaulogistik mit den damit einhergehenden Nutzungsänderungen sollen Transportwege für den Transport von Material und zur Vereinfachung der Begehungsmöglichkeiten ausgebaut und eingerichtet werden und die damit zusammenhängenden Änderungen in der Anlage vorgenommen werden. Es soll ein Transportschacht in den Räumen 01125, 01210 und 01305 eingerichtet werden, der das Containment direkt mit dem Ringraum verbinden soll.

II.2.3 Beschreibung des Abbaus von Anlagenteilen, Phase 1

Der Umfang des Abbaus der Phase 1 ist in dem Abschnitt I.1.2 vollständig beschrieben. Er beruht dabei auf der zweiten Antragspräzisierung /A-00.2/ und der technischen Unterlage /R-22/, in der die exakten Schnittstellen angegeben sind, bis zu denen die Systeme abgebaut werden.

Mit dem Abbau verbunden ist – wie in den folgenden Abschnitten II.2.3.1 bis II.2.3.5 beschrieben – der Einsatz von Dekontaminationsverfahren, Demontage- und Abbauverfahren /-vorrichtungen, die Behandlung von Schnittstellen, der Brandschutz und die Dokumentation.

Bezüglich der strukturellen Anforderungen für den Abbau, insbesondere der organisatorischen Anforderungen und der Vorsorgemaßnahmen zum Strahlenschutz, wird auf den Abschnitt II.2.2, dort insbesondere auf die Unterabschnitte II.2.2.2.3 bis II.2.2.2.7 verwiesen. Darüber hinaus sind folgende abbauspezifische Verfahrensweisen und -regelungen vorgesehen.

II.2.3.1 Dekontaminationsverfahren

Mit der Dekontamination während des Abbaus – und bereits während des Nachbetriebs – sollen das eingesetzte Personal geschützt, eine Kontaminationsverschleppung verhindert und Stoffe freigegeben werden können. Es sollen dabei chemische (Lösungsmittel, Säure und Komplexbildner), mechanische (u. a. Strahlen, Wischen, Bürsten, Saugen, Fräsen) sowie sonstige (Elektropolieren und Ultraschall) Dekontaminationsverfahren zum Einsatz kommen. In Abhängigkeit von der Höhe und Art der Kontamination, der Freisetzung von Aktivität, der Zugänglichkeit der Kontamination und der Strahlenexposition des Personals soll jeweils im Einzelfall entschieden werden, welches der Verfahren verwendet wird.

II.2.3.2 Demontage- und Abbauverfahren / -vorrichtungen

Die Demontage soll im Wesentlichen mit erprobten, handelsüblichen Industriegeräten vorgenommen werden. Die Verfahren, die zum Einsatz kommen sollen, lassen sich in mechanische (z. B. Sägen, Fräsen, Wasserabrasivstrahlschneiden, Sprengen, Meißeln) und thermische (z. B. Autogenes Brennschneiden, Plasmaschmelzschneiden, Kontakt-Lichtbogen-Metall-Schneiden, Laserstrahlschneiden) unterteilen.

In Abhängigkeit von der Strahlenexposition des Personals, der Freisetzung von Aktivität, der Produktion von Sekundärabfall, der Geschwindigkeit und des Raumbedarfs soll jeweils im Einzelfall entschieden werden, welches der Verfahren verwendet wird.

II.2.3.3 Abbau-Schnittstellen

Schnittstellen sollen verfahrenstechnisch bestimmte Grenzen sein, an denen die zum vollständigen oder teilweisen Abbau vorgesehenen Systeme rückwirkungsfrei von den noch in Betrieb oder in Bereitschaft verbleibenden Systemen getrennt werden sollen. Gemäß den Festlegungen in der vorgelegten Spezifikation /R–19/ zur Ausführung von Trennstellen und Verschlüssen von Rohrleitungs- und Lüftungssystemen sollen die an den einzelnen Systemen erforderlichen Schnittstellen in den Systemschaltplänen gekennzeichnet und in einer Schnittstellenliste tabellarisch zusammengestellt werden. Mit der Unterlage /R–22/ werden die entsprechenden Schnittstellenlisten für die Abbauphase 1 einschließlich der zugehörigen Systemschaltpläne vorgelegt. Die Spezifikation beinhaltet im Einzelnen Festlegungen zu Anwendungsbereich, Kennzeichen, Begriffen und Definitionen,

Kennzeichnung und Vorprüfung, Planung, Klassifizierung und Auslegung, Konstruktion, Werkstoffen, Fertigung und Prüfung sowie Dokumentation.

Bezüglich der elektro- und leittechnischen Schnittstellen soll beim Abbau ebenfalls die Unterlage /R-20/ zum Abbaukonzept für die elektro- und leittechnischen Komponenten und Einrichtungen angewendet werden, die bereits in dem Abschnitt II.2.2.2.2 zum Weiterbetrieb von Komponenten in geänderter Form dargestellt ist.

II.2.3.4 Brandschutz

Für den Abbau von Anlagenteilen, Phase 1, sind aus brandschutztechnischer Sicht im Wesentlichen der Abbau von Systemen und Komponenten, der Abbau von Versorgungseinrichtungen sowie Änderungen an bzw. die Einrichtung der Schleuse zu betrachten. Aufgrund der Vielzahl der während des Abbaus von Anlagenteilen, Phase 1, durchzuführenden Tätigkeiten müssen die baulichen, anlagentechnischen und abwehrenden Brandschutzeinrichtungen ständigen Anpassungen unterliegen.

Die Antragstellerinnen haben den für den Abbau von Anlagenteilen, Phase 1, zu erwartenden brandschutztechnischen Zustand sowie die erforderlich werdenden brandschutztechnischen Anpassungen im Wesentlichen in den Unterlagen /R-06/, /R-07/, /R-13/, /R-15-07/, /R-15-10/ und /R-15-12/ berücksichtigt beziehungsweise dargestellt.

II.2.3.5 Dokumentation

Die bestehende Dokumentation umfasst die bei Errichtung und Betrieb der Anlage erstellten technischen Unterlagen. Die Dokumentation soll gemäß der Klassifizierung /R-15-9/ laufend aktualisiert werden. Die Dokumentation des Betriebsgeschehens soll gemäß der Warten- und Schichtordnung /R-15-2/ erfolgen.

Die Stillsetzung und der Abbau von Systemen und Teilsystemen soll gemäß Instandhaltungs- und Rückbauordnung /R-15-3/ und Klassifizierung /R-15-9/ nach dem Arbeitserlaubnisverfahren mit Arbeitsmeldungen erfolgen, denen die betroffenen Betriebsunterlagen beigelegt sein sollen. Darin sollen die durchzuführenden Arbeiten eindeutig beschrieben, die zu diesem Arbeitsauftrag erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen (SHM) oder „sonstigen Maßnahmen“ festgelegt, die Zerlege- und Dekontaminationsschritte bestimmt sowie die Verpackung und Behandlung der Reststoffe dargestellt sein. Angaben über Befunde und Abweichungen sollen an die verantwortlichen Stellen zur Auswertung beziehungsweise zur weiteren Bearbeitung weitergeleitet (Erfahrungsrückfluss), der Abbaufortschritt soll mit Arbeitsberichten dokumentiert werden. Nach Abschluss aller Arbeiten sollen das Auftragsformblatt und die zugehörigen Unterlagen nach qualitätssichernden Prüfungen archiviert werden.

Die Abwicklung und Registrierung des Arbeitserlaubnisverfahrens soll mit dem Betriebsführungs-

system (BFS) erfolgen. Bei dessen Unverfügbarkeit sollen die nicht elektronisch erfassten Arbeiten schriftlich formblattgestützt angewiesen und bei Wiederverfügbarkeit nachdokumentiert werden.

II.2.4 Beschreibung von Errichtung und Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

II.2.4.1 Beschreibung der Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle

II.2.4.1.1 Gesamtanlage

Wie bereits in dem Abschnitt II.2.1.3 zum Gesamtvorhaben dargestellt, soll das neu zu errichtende Lager für radioaktive Abfälle Kapazitäten zur Pufferlagerung beziehungsweise für die längerfristige Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen – in gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form – bis zum Abruf der Abfälle zur Endlagerung in ein Endlager des Bundes zuzüglich eines Zeitraums für die Vorbereitung und Transportbereitstellung der Abfälle, höchstens jedoch für 40 Jahre ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs, schaffen.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll die nach dem Schreiben /R-29/ bei dem Restbetrieb und Abbau etwa anfallenden 3.000 t radioaktiven Abfalls, die ca. 1.150 Abfallgebinde ergeben sollen, aufnehmen. Es soll hierzu für das gesamte, im Ausgangszustand vorhandene Aktivitätsinventar von 1×10^{17} Bq und ein Abfallvolumen von ca. 4.000 m³ ausgelegt sein.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll auf dem Betriebsgelände nordwestlich angrenzend an den Überwachungsbereich errichtet, an bestehende Einrichtungen angebunden, nach Fertigstellung in den Überwachungsbereich einbezogen und in den Restbetrieb eingegliedert werden. Nach dem Abbau des bestehenden Kraftwerks soll es autark weiter betrieben werden.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll aus einem Lagergebäude mit den Abmessungen (Länge x Breite x Höhe) von etwa 66 m x 26 m x 13 m und einem Betriebsgebäude mit den Abmessungen von etwa 15,5 m x 7,5 m x 13 m bestehen. In dem Lagergebäude soll ein größerer Lagerbereich durch eine nur teilhohe Abschirmwand von einem kleineren Verladebereich abgetrennt werden. Die Abschirmwand soll einen verschließbaren Wanddurchbruch enthalten. Mit einer beide Bereiche abdeckenden Krananlage mit einer Tragfähigkeit von 32 Mg sollen Ein- und Auslagerungsvorgänge durchgeführt werden. Der Verladebereich soll für Transportfahrzeuge über ein abgeschirmtes Tor zugänglich sein. Das dreigeschossige, an den Verladebereich angrenzende und mit diesem durch einen Übergang verbundene Betriebsgebäude soll einen Sozialtrakt, die Lüftungszentrale, den Leitstand für die Kranbedienung sowie weitere Technikräume enthalten. Personen können über das durch einen Eingang zugängliche Betriebsgebäude direkt zu ihren jeweiligen Arbeitsplätzen gelangen. Der Verlade- und der Lagerbereich sowie Teile des Betriebsgebäudes sollen als Kontroll- und gegebenenfalls als Sperrbereich eingerichtet werden. Neben der Krananlage sollen eine raumlufttechnische Anlage und elektrotechnische sowie brandschutztechnische Einrichtungen installiert werden.

Die Pufferlagerung soll in 20'-Containern in bis zu zweifacher Stapelung, die Lagerung von Abfallgebänden sortiert nach Behältertypen in bis zu vierfacher Stapelung erfolgen.

Die Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle der Reaktor-Sicherheitskommission in der Fassung vom 05.12.2003 mit Neuformulierung in Abschnitt 2.7.1 (dritter Spiegelstrich) vom 16.10.2003 sollen erfüllt sein. Insbesondere soll die Integrität der Abfallgebände durch deren Beschaffenheit und durch weitere Maßnahmen wie die Trocknung der Luft im Lagerbereich mit einer Entfeuchtungsanlage über den angestrebten Zeitraum der Zwischenlagerung gewährleistet sein.

Die zu erwartende Strahlenexposition infolge Direktstrahlung durch das Lager für radioaktive Abfälle soll infolge der bautechnischen Auslegung weit unter dem Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr nach § 46 StrlSchV liegen. Die Strahlenexposition infolge Freisetzung aus dem Lager für radioaktive Abfälle soll vernachlässigbar sein. Die durch das Lager für radioaktive Abfälle am Standort zusätzlich zu erwartende Strahlenexposition soll damit so gering sein, dass die für das gesamte Kernkraftwerk Stade zu erwartende Strahlenexposition der Bevölkerung die Anforderungen des § 46 in Verbindung mit § 47 StrlSchV erfüllt.

Der Strahlenschutz des Personals soll gewährleistet sein.

In den Abschnitten II.2.4.1.2 bis II.2.4.1.7 sind die Bauanlagen, die Krananlage, die raumluftechnischen Anlagen, die elektrotechnischen Anlagen, der Brandschutz sowie radioaktive Stoffe und Strahlenschutzmaßnahmen näher beschrieben. Die Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle sollen gemäß den Angaben im Bericht /L-08/ zur technischen Ausrüstung sowie im Bericht /L-10/ zur Anbindung an die bestehende Anlage zur Versorgung mit Medien, insbesondere elektrischer Energie, Trink- und Löschwasser, zur Kommunikation, Meldung und Überwachung anforderungsgerecht an bestehende Systeme der Anlage angebunden werden. Dies soll bedarfsweise vorab in der Bauphase erfolgen und dem Fortschritt des Abbaus entsprechend bis zum autarken, nur durch eine Fernüberwachung unterstützten Betrieb abgebaut oder ersetzt werden.

II.2.4.1.2 Bauanlagen

Die Bauanlagen des Lagers für radioaktive Abfälle sind in der Baubeschreibung /L-02/, den Grundrissen und Plänen /L-09/, den bautechnischen Auslegungsanforderungen /L-16/, dem Lageplan /L-17/ und dem Bericht /L-18/ zur Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung dargestellt. Deren Auslegung ergibt sich insbesondere aus der Störfallanalyse /L-06/ mit den ergänzenden Angaben zur Explosionsdruckwelle in dem Schreiben /L-06.1/, den seismischen Lastannahmen /L-15/, dem Nachweis /L-19/ zur Standsicherheit der Gebinde- und Behälterstapel sowie den Gebäudeantwortspektren /L-21/ zum Lastfall Erdbeben.

Anordnung, Abmessungen, Gebäudeteile und deren Aufteilung sowie Erschließung des Lagers für

radioaktive Abfälle sind bereits in dem Abschnitt II.2.4.1.1 kurz dargestellt.

Konstruktiv soll das Lager wegen der Baugrundverhältnisse auf Bohrpfählen mit einer Pfahlaufstandsebene bei etwa -19 m NN (in der Schicht der unteren Sande und Kiese), einer Pfahlkopfebene bei etwa $+3,5$ m NN und einer durchgehenden Bodenplatte aus Stahlbeton, deren Oberkante auf der Kote $+5,00$ m NN liegen soll, gegründet werden. Der Lagerbereich soll als eingeschossige Halle in Stahlbeton und bis auf Höhe $+6,50$ m NN ($1,50$ m über Oberkante Bodenplatte) als hochwassersichere Wanne ausgebildet werden. Der Durchbruch in der $6,80$ m hohen, aus Stahlbeton zu fertigenden Abschirmwand zwischen Verlade- und Lagerbereich soll oberhalb dieser Wanne liegen und mit einem zweiflügeligen Schiebetor sowie alternativ durch Betonriegel verschlossen werden können. Die auch zur Abschirmung dienenden Außenwände und die Dachdecke sollen aus Stahlbeton bestehen, die Dachdecke soll von Fertigteilbindern getragen werden. Das Betriebsgebäude soll von dem Lagergebäude durch eine Fuge getrennt und als Mauerwerksbau mit Stahlbetondecken ausgeführt sein. Die von der Lagerbelegung abhängigen Gesamtsetzungen des Gebäudes sollen sich auch bei maximaler Auslastung im zulässigen Rahmen bewegen.

Auf den Dachflächen anfallendes Niederschlagwasser soll über die Anbindung an das Entwässerungsnetz des Standorts abgeführt werden. Infolge der Verwendung von Beton mit hohem Wassereindringwiderstand und einer Rissbreitenbeschränkung an der Oberseite der Bodenplatte von $0,2$ mm soll das kurzfristige Anstehen von Stauwasser nach starken Niederschlägen möglich sein.

Löschwasser soll im Lagergebäude durch eine geschlossene Wannenausbildung des Bodenbereiches zurückgehalten werden; im Lagerbereich soll außerhalb der Stellflächen für die Abfallbinde ein Sumpf zur Sammlung anfallenden Wassers installiert werden, im Verladebereich sollen Schwellen an den Türen und am Zufahrtstor installiert werden. Kondenswasser in nennenswertem Umfang soll im Lagergebäude wegen der vorgesehenen Lüftungsanlage (siehe Abschnitt II.2.4.1.4) nicht anfallen.

Oberflächenbeschichtungen von Böden, Wänden und Decken sind im Lagergebäude nicht, im Betriebsgebäude nach den betrieblichen Erfordernissen vorgesehen.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll für die zugrunde zu legenden Lastfälle, das heißt Gebrauchslasten im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie Sonderlasten aus Einwirkungen von innen und von außen einschließlich der zu berücksichtigenden Lastkombinationen, ausgelegt sein. Hierzu sind Eigenlasten aus Bauteilgewichten und Einbauten, Verkehrs- und Nutzlasten, Wind- und Schneelasten, Anpralllasten für einen Schwerlastwagen vom Typ SLW 60 sowie einen Gabelstapler, Kranlasten, Behälterabsturz, Hochwasser, Bemessungserdbeben und Druckwelle aus chemischen Reaktionen (Explosionsdruckwelle) betrachtet.

Ein Behälterabsturz soll danach nicht die Tragstruktur und Standsicherheit des Gebäudes, aber die Fundamentplatte beschädigen können. Die hochwassersichere Wanne soll für den im Fall eines Deichbruchs unmittelbar am Standort zu unterstellenden Bemessungswasserstand von $+6,00$ m NN ausreichen. Für die Explosionsdruckwelle sind die anzusetzenden Flächenlasten und der zeitliche

Verlauf der Drucklasten dargestellt. Im Fall des Bemessungserdbebens sollen das Lagergebäude, der Kran in seiner Parkposition und die Gebinde- und Behälterstapel standsicher ausgelegt sein; Trümmerlasten des nicht gegen Erdbeben ausgelegten Betriebsgebäudes soll das Lagergebäude abtragen können. Die von den Antragstellerinnen vorgeschlagenen ingenieurseismologischen Kenndaten für das Bemessungserdbeben, insbesondere die Bemessungsintensität V-VI nach der Europäischen Makroseismischen Skala (EMS), werden dabei in der Unterlage /L-15/ erläutert.

Für das Ereignis Flugzeugabsturz werden keine baulichen Auslegungsanforderungen abgeleitet.

Die Bauanlagen des Lagers für radioaktive Abfälle sollen den zu unterstellenden brandschutztechnischen Anforderungen genügen, hierzu wird auf den zusammenfassenden Abschnitt II.2.4.2.6 zum Brandschutz verwiesen.

Die korrekte Bauausführung des Lagers für radioaktive Abfälle soll durch qualitätssichernde Maßnahmen, die in der Unterlage /L-22/ beschrieben sind und insbesondere Prüfungen zu verschiedenen bautechnischen Bereichen enthalten, gewährleistet werden.

II.2.4.1.3 Krananlage

Die Krananlage ist in dem Bericht /L-08/ zur technischen Ausrüstung des Lagers unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Störfallanalyse /L-06/ dargestellt.

Mit einem Zweiträger-Brückenkran mit Laufkatze und einer Tragfähigkeit von 32 Mg sowie verschiedenen Lastaufnahmemitteln sollen Abfallgebinde im gesamten Lagergebäude gehandhabt und transportiert werden können. Die Steuerung soll kameraüberwacht vom im Betriebsgebäude befindlichen Kontrollraum zur Kranbedienung aus oder mit Hilfe einer mobilen Funksteuerung erfolgen. Der Kran soll mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) ausgerüstet sein. Sicherheitstechnisch wichtige Funktionen – Hubhöhenbegrenzung, sicherheitstechnische Verriegelungen, Schnittstellen zur SPS und Sicherung gegen unbeabsichtigtes Abschlagen der Last – sollen unabhängig von der SPS ausgeführt werden.

Über die Auslegung nach konventionellem Regelwerk hinaus soll der Kran mit einer zweiten Hubwerksbremse sowie mit jeweils zwei Fahrtrieben für Kran- und Katzfahrt ausgerüstet sein beziehungsweise hinsichtlich der zweiten Bremse, der Fernbedienbarkeit des Krans und der Lastaufnahmemittel, der sicherheitstechnisch wichtigen Funktionen der Steuerung sowie der Vorsorgemaßnahmen zur Bergung des Krans aus dem Lagerbereich bei Störungen ergänzenden sicherheitstechnischen Anforderungen unterliegen.

Zudem soll der Kran in der Parkposition, die sich im Verladebereich befindet, ohne angehängte Last für das Bemessungserdbeben nach der KTA-Regel 2201.1 ausgelegt werden.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten soll der Kran über einen Laufsteg an der Kranbrücke ausgerüstet sein. Für unterstellte Störungen am Kranhubwerk, an den Fahrwerken und an der Energiezu-

fuhr soll es möglich sein, die Last abzusenken und vom Kran abzuschlagen und nachfolgend den Kran für die weitere Instandsetzung aus dem Lagerbereich in den Verladebereich zu verbringen.

II.2.4.1.4 Raumluftechnische Anlage

Die raumluftechnische Anlage ist in dem Bericht /L-08/ zur technischen Ausrüstung des Lagers unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Störfallanalyse /L-06/ dargestellt. Sie soll die Raumluf im Lagerbereich im stationären Betrieb langfristig auf einer relativen Feuchte von $\leq 50\%$ konstant und oberhalb einer Temperatur von $+5\text{ °C}$ halten sowie diese bei Störfällen gegenüber der Umgebungsluft absperrern. Kurzzeitige Überschreitungen des Werts der relativen Luftfeuchte sollen auch bei Teilbelegung des Lagers zulässig sein.

Die überwiegend im Umluftbetrieb arbeitende raumluftechnische Anlage soll die Lagergebäudeluft absaugen, mit einem Anteil von gefilterter, getrockneter und bedarfsabhängig gekühlter beziehungsweise erwärmter Außenluft mischen und wieder zurückführen. Ein entsprechender Teilvolumenstrom soll als Fortluft ins Freie abgegeben werden. Die Anlage soll für eine Luftwechselzahl von 0,5 des Lagergebäudevolumens pro Stunde ausgelegt sein.

Im Lagergebäude sollen nur ein Zu- und ein Fortluftkanal installiert werden; die raumluftechnische Anlage selbst soll – durch Brandschutzklappen absperrbar – im Betriebsgebäude außerhalb des Kontrollbereichs aufgestellt werden. Dies soll das Anfallen von Entfeuchtungskondensat innerhalb des Kontrollbereichs verhindern.

Sie soll bei Ein-, Um- und Auslagerungsvorgängen abgeschaltet sein. Bei einem nur dann zu unterstellenden Gebindeabsturz sollen zusätzlich die Brandschutzklappen geschlossen werden, um eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umgebung so gering wie möglich zu halten.

Nach dem Abbau des KKS soll die kontinuierliche Überwachung der raumluftechnischen Anlage gemäß den Angaben zur Anbindung in dem Bericht /L-10/ durch eine Fernüberwachung über eine ständig besetzte Meldestelle erfolgen.

II.2.4.1.5 Elektrotechnische Anlagen

Die elektrotechnischen Anlagen sind in dem Bericht /L-08/ zur technischen Ausrüstung des Lagers dargestellt.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll während des Abbaus mit elektrischer Energie für das Normalnetz (400 V) über eine einsträngige Anbindung an die bestehenden Schaltanlagen des Kraftwerks und danach direkt aus dem öffentlichen Netz versorgt werden; die Sicherheitsbeleuchtung soll eine unterbrechungslose Stromversorgung erhalten. Die Spannungsverteilungen, eine Niederspannungshauptverteilung mit drei Unterverteilungen, sollen im Betriebsgebäude des Lagers für radioaktive Abfälle installiert werden.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll eine Normal- und eine Sicherheitsbeleuchtung erhalten. Die unterbrechungslose Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung soll mit einer Batterieanlage für eine Fluchtwegbeleuchtung von einer Stunde ausgelegt sein.

Bezüglich der leittechnischen Einrichtungen sollen die Warn- und Störmeldungen der technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle zentral auf einen Unterverteiler geführt, von dort an die vorhandenen Meldesysteme des Kraftwerks angeschlossen und auf der Warte angezeigt werden. Nach dem Abbau soll im Betriebsgebäude des Lagers für radioaktive Abfälle eine autarke, unterbrechungslos stromversorgte Gefahrenmeldeanlage installiert werden, deren Alarm- und Störungsmeldungen an eine externe, ständig besetzte Meldestelle weitergeleitet werden sollen.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll eine Brandmeldeanlage erhalten, hierzu wird auf den zusammenfassenden Abschnitt II.2.4.2.6 zum Brandschutz verwiesen.

Bezüglich der Kommunikationseinrichtungen soll das Lager für radioaktive Abfälle mit einer einsträngigen Signal- und Kommandoanlage und einer Telefonanlage ausgestattet sein, die jeweils an die vorhandenen Einrichtungen des Kraftwerks angebunden und nach dem Abbau autark weiter betrieben werden sollen.

Das Lager für radioaktive Abfälle soll eine Erdungs- und Blitzschutzanlage erhalten, die Maßnahmen des äußeren und des inneren Blitzschutzes umfassen soll.

II.2.4.1.6 Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen

Die anlagentechnischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle sollen den zu unterstellenden brandschutztechnischen Anforderungen genügen, hierzu wird auf den zusammenfassenden Abschnitt II.2.4.2.6 zum Brandschutz verwiesen.

II.2.4.1.7 Anlagentechnische Strahlenschutzmaßnahmen

In dem Lager für radioaktive Abfälle soll im Betrieb in dem im Abschnitt II.2.4.2 näher erläuterten Umfang mit radioaktiven Stoffen umgegangen werden.

Neben den bereits genannten bau- und anlagentechnischen Strahlenschutzmaßnahmen, insbesondere der Abschirmwirkung der Bauanlagen, der Kranauslegung und der Anordnung der raumluftechnischen Anlage selbst außerhalb des Kontrollbereichs, sollen sowohl nach den dort genannten Unterlagen als auch dem Strahlenschutzkonzept /L-04/ weitere Vorsorgemaßnahmen aus strahlenschutztechnischer Sicht ausgeführt werden.

Das Betriebsgebäude soll im Erdgeschoss über eine Pforte, einen Flur mit Drehkreuz und Dosimeterkabine und eine Notdusche sowie einen Sozialtrakt mit Umkleideräumen verfügen. Der Technikraum für Klimatisierung und Lüftung sowie der Kontrollraum für die Kranbedienung sollen sich im zweiten Obergeschoss befinden. Zusätzlich soll das Betriebsgebäude andere Räume für weitere

Verwendungen enthalten.

Bei der Einteilung in die Strahlenschutzbereiche soll neben dem Verlade- und dem Lagerbereich des Lagergebäudes der Kontrollraum für die Kranbedienung dem Kontrollbereich zugeordnet werden; der Kontrollbereichszugang soll sich zwischen dem Drehkreuz im Flur des Betriebsgebäudes und dem Zugang zum Verladebereich befinden; der Kontrollraum für die Kranbedienung soll über das Betriebsgebäude betreten werden. Die anderen Räume des Betriebsgebäudes sollen als Überwachungsbereich eingestuft werden. Bei Bedarf sollen Teile des Lagerbereichs als Sperrbereich eingerichtet werden.

Nach dem Bericht /L-05/ mit Berechnungen der Strahlenexposition in der Umgebung des Lagers für radioaktive Abfälle soll die Strahlenexposition der Bevölkerung infolge Direktstrahlung wegen der bautechnischen Auslegung weit unter dem Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr nach § 46 StrlSchV liegen. An den ungünstigsten Aufpunkten soll die maximale Dosisleistung bei der unterstellten Jahresaufenthaltsdauer von 8760 h zum einen 87 $\mu\text{Sv/a}$ an der Straße nordwestlich der Längsseite des Lagers, zum anderen 35 $\mu\text{Sv/a}$ hinter der Deichkrone nordöstlich der Stirnwand des Lagers betragen; direkt am Anlagensicherungszaun nordwestlich der Längsseite des Lagers, wo nur eine beruflich bedingte Jahresaufenthaltsdauer von 2000 h zu unterstellen ist, soll sie nur 57 $\mu\text{Sv/a}$ betragen. Bei den Abschirmberechnungen sind die Abschirmwirkung der einzulagernden Abfallgebinde sowie das abschirmtechnische Konzept des Lagers berücksichtigt worden.

Die anlagentechnischen Strahlenschutzmaßnahmen sollen auch hinsichtlich des Strahlenschutzes des Personals ausreichend sein.

II.2.4.2 Beschreibung des Betriebs eines Lagers für radioaktive Abfälle einschließlich Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen sowie Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen

Die Genehmigung gestattet den Betrieb des neu zu errichtenden Lagers für radioaktive Abfälle in dem in Abschnitt I.1.3.2 festgelegten Umfang.

Der Betrieb soll auf Basis der Technischen Annahmebedingungen /L-13/ für die Einlagerung radioaktiver Abfälle und Reststoffe und des Erläuterungsberichts /L-11/ zu Aspekten der längerfristigen Zwischenlagerung stattfinden; er wird hauptsächlich in den Unterlagen /L-03/ zum Betrieb selbst, /L-04/ zum Strahlenschutzkonzept, /L-07/ sowie /L-07.1/ zum Brandschutzkonzept und /L-20/ zu Ableitungen durch Freisetzung radioaktiver Stoffe aus Abfallgebinden im Normalbetrieb sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Störfallanalyse /L-06/, ergänzt mit Schreiben /L-06.1/, beschrieben. Bezüglich der Strahlenexpositionen wurden zusätzlich die Berichte /L-05/ mit Berechnungen der Strahlenexposition in der Umgebung, /L-12/ zur Abschätzung des potentiell-

len Schadensausmaßes und /L-14/ zum Restrisikoereignis Flugzeugabsturz vorgelegt.

Die Abbaumassen und deren Aufteilung in freizugebende, im kerntechnischen Bereich zu verwendende oder als radioaktive Abfälle zu entsorgende Mengen sind in dem Schreiben /R-29/ dargestellt.

II.2.4.2.1 Lagerung von Abfallgebinden

In dem Lager sollen beim Leistungs-, Nach- sowie Restbetrieb und beim Abbau des Kraftwerks entstandene beziehungsweise anfallende radioaktive Abfälle – in gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form – bis zum Abruf der Abfälle zur Endlagerung in ein Endlager des Bundes zuzüglich eines Zeitraums für die Vorbereitung und Transportbereitstellung der Abfälle, höchstens jedoch für 40 Jahre ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs, längerfristig zwischengelagert werden.

Diese Abfallgebinde werden für das Lager für radioaktive Abfälle der Kategorie I zugeordnet.

Die radioaktiven Abfälle setzen sich dabei aus Primärmassen (aktivierte Teile, Hauptkomponenten, Biologischer Schild, kontaminierte Einrichtungen, kontaminierte Systeme, Stahlbauteile, Baumassen), Sekundärmassen (Verbrauchsmaterialien) und Zusatzmassen (insbesondere Zerlege- und Dekontaminationseinrichtungen) zusammen. Sie sollen vorwiegend im KKS, teilweise auch in externen Konditionierungsstätten behandelt werden. Die Konditionierung soll dabei nach Ablaufplänen erfolgen, bei deren Freigabe auch das Bundesamt für Strahlenschutz hinsichtlich der Bewertungen zur Endlagerfähigkeit der Gebinde einbezogen und nach denen die Beschaffenheit der Abfallgebinde im Rahmen der Produktkontrolle überwacht werden soll. Dies ist im Abschnitt II.2.2.2.9 behandelt. Insofern sollen in das Lager für radioaktive Abfälle nur feste, in Behältern verpackte Abfälle eingelagert werden.

Zur Verpackung der konditionierten Abfälle sollen folgende, in den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad enthaltene Behältertypen verwendet werden: Container der Typen I bis VI (gefertigt aus Stahlblech, Beton oder Gusseisen), Betonbehälter der Typen I und II sowie Gussbehälter des Typs II. Weitere, den Anforderungen von Zwischen- und Endlagerung genügende Behältertypen sollen nur eingelagert werden können, wenn die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zustimmt. Dabei sollen nur neuwertige Behälter eingesetzt werden, alle Behälter sollen stapelfähig sowie frei von mechanischen und korrosiven Schäden zum Zeitpunkt der Einlagerung sein.

Für die Abfallgebinde sind radiologische Anforderungen zu Oberflächenkontamination, Ortsdosisleistung, Aktivitätsinventaren und Dichtheit sowie Kennzeichnungs- und Dokumentationsvorgaben festgelegt, erforderlichenfalls sollen geeignete Innenabschirmungen, Doppeldichtungen und Innenbehälter eingesetzt werden. Im Einzelfall sollen die maximalen Aktivitätsinventare je Behältertyp verfahrensbedingt um 20 % überschritten werden können. Bei 20 % der Gussbehälter des Typs II soll das Aktivitätsinventar um den Faktor 4 überschritten werden können.

Zur Einlagerung sollen die Abfallgebinde mit Fahrzeugen, die über einen Elektro-, Druckluft- oder gleichwertigen Antrieb verfügen, also nicht diesel- oder benzinbetrieben sind, in den Verladebereich antransportiert werden, nach den Eingangskontrollen von dort mit der Krananlage durch den Durchbruch der Abschirmwand in den Lagerbereich transportiert und dort nach Behältertypen sortiert bis zu vierfach gestapelt werden. Dabei soll immer nur eine Bewegungsrichtung des Krans (Kranfahrt oder Katzfahrt oder Heben / Senken) zugelassen sein, die Kran- oder Katzfahrt – mit Ausnahme der Schleichfahrt zur genauen Positionierung des Krans zur Gebindeaufnahme oder beim Gebindeabstellen – immer nur in der obersten Stellung des Gebindes erfolgen und die Hubhöhe der Gebinde auf kleiner 5 m beziehungsweise 5,3 m begrenzt sein. In der obersten Stapellage soll in Hallenlängsrichtung eine Transportgasse frei bleiben, so dass auch bei vollständiger Lagerbelegung Transport- und Umladevorgänge durchgeführt werden können. Die Auslagerung soll in umgekehrter Reihenfolge stattfinden.

Bei Ein-, Um- und Auslagerungsvorgängen sollen die Zugangstüren und das Einfahrttor geschlossen und die Lüftungsanlage abgestellt sein. Bei Gebindeabsturz soll das Personal, das bei solchen Handhabungsvorgängen grundsätzlich zugegen ist, alle Lüftungsöffnungen (Brandschutzklappen) schließen.

Das An- und Abschlagen der Gebinde an den Kran sowie die Bedienung des Krans sollen fernbedient erfolgen. Der Lagerbereich soll bei Ein- und Auslagerungsvorgängen nur ausnahmsweise und ansonsten nur zu Wartungs- und Kontrollzwecken betreten werden.

Die Einhaltung der zulässigen Bodenbelastungen, die bei der vierlagigen Stapelung von schweren Gussbehältern überschritten werden könnten, soll durch entsprechende organisatorische Festlegungen zur Lagerbelegung sichergestellt werden.

Die Gebinde sollen auch durch die in Abschnitt II.2.4.1.4 beschriebene Reduzierung der relativen Luftfeuchte, die Korrosion an Stahloberflächen verhindern soll, wartungsfrei gelagert werden. Ihr Zustand soll mittels jährlicher Inspektionen an ausgewählten repräsentativen, zugänglichen Gebinden überwacht werden. Auch im voll belegten Lager sollen die Stellflächen ausreichen, um jedes Gebinde mittels Umstapelung erreichen zu können. Die hierzu erforderlichen Handhabungsvorgänge sollen durch Freihaltung der Transportgasse minimiert sein.

Falls bei den Inspektionen unzulässige Veränderungen der Abfallgebinde erkannt werden sollten, sollen Instandhaltungs- / Instandsetzungsmaßnahmen eingeleitet werden. Diese sollen im Verladebereich vorgenommen werden, gegebenenfalls kann die Einstellung in neue Behälter erfolgen oder die Gebinde können für die Durchführung solcher Maßnahmen in andere kerntechnischen Anlagen transportiert werden.

Die technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle sollen wiederkehrend geprüft werden.

II.2.4.2.2 Pufferlagerung von Großkomponenten

In dem Lager sollen radioaktive nicht brennbare Abfälle (Rohabfälle / Zwischenprodukte) oder Reststoffe (einschließlich brennbarer Kontaminationsschutzfolien) – verpackt in 20'-Containern – temporär bis zur Weiterverarbeitung oder -behandlung in externen oder internen Anlagen, höchstens über fünf Jahre je Verpackung, längstens jedoch bis zur vollständigen Entlassung der bestehenden Kraftwerksanlage aus der atomrechtlichen Überwachung, puffergelagert werden.

Diese puffergelagerten Gebinde werden für das Lager für radioaktive Abfälle der Kategorie II zugeordnet.

Die Ein- und Auslagerung von 20'-Containern zur Pufferlagerung soll handhabungstechnisch wie bei den Abfallgebinden erfolgen, die 20'-Container aber maximal zweifach gestapelt werden.

Die 20'-Container sollen über eine gültige verkehrsrechtliche Eignungsbescheinigung und eine CSC-Zulassung verfügen, wiederkehrend geprüft und unversehrt sein.

Für die puffergelagerten Gebinde sind radiologische Anforderungen zu Oberflächenkontamination, Ortsdosisleistung und Aktivitätsinventar sowie Kennzeichnungs- und Dokumentationsvorgaben festgelegt.

II.2.4.2.3 Sonstige Handhabung (Lagerung von leeren Verpackungen, Transport- und Umladevorgänge)

Die Genehmigung gestattet die sonstige Handhabung wie Lagerung von leeren Verpackungen, Transport und Umladung, die im Zusammenhang mit der Einlagerung, Pufferlagerung und Lagerung sowie Auslagerung und Transportbereitstellung der radioaktiven Abfälle und Reststoffe in Zusammenhang steht.

Die Lagerung von leeren Verpackungen bezieht sich hier sowohl auf die leeren Verpackungen der Abfallgebinde nach Abschnitt II.2.4.2.1 als auch auf die leeren 20'-Container der puffertilagernden Gebinde nach Abschnitt II.2.4.2.2. Diese leeren Verpackungen werden für das Lager für radioaktive Abfälle der Kategorie III zugeordnet.

II.2.4.2.4 Betriebsvorschriften

Die Betriebsvorschriften, insbesondere das Restbetriebshandbuch und das Prüfhandbuch, für den Restbetrieb sind in dem Abschnitt II.2.2.2.3 dargestellt. Diese sollen für das Lager für radioaktive Abfälle ergänzt werden; insbesondere sollen eine Lagerordnung aufgenommen und die Strahlenschutzordnung ergänzt werden sowie die wiederkehrenden Prüfungen für das Lager für radioaktive Abfälle erfasst werden. Hierin sollen die Technischen Annahmebedingungen /L-13/ übernommen werden.

Die Betriebsvorschriften sollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren abbaubegleitend bis zum autarken Lagerbetrieb nach vollständigem Abbau angepasst werden.

II.2.4.2.5 Brandschutz

Für die Errichtungsphase des Lagers für radioaktive Abfälle soll die brandschutztechnische Infrastruktur des Kernkraftwerkes Stade wie die Löschwasserversorgung, die Betriebsfeuerwehr und die administrativen Regelungen des Betriebshandbuchs, hier im Wesentlichen die Brandschutzordnung, zur Verfügung stehen. Die für das Lager für radioaktive Abfälle vorgesehenen vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen wurden von den Antragstellerinnen im Brandschutzkonzept /L-07/ beschrieben. Es handelt sich hier um bautechnische, anlagentechnische, betriebliche und organisatorische Brandschutzmaßnahmen.

II.2.4.2.6 Strahlenschutz und radiologische Überwachung

Die Abschirmung der vom Aktivitätsinventar ausgehenden ionisierenden Strahlung erfolgt zunächst durch die Gebinde selbst, deren zulässige Ortsdosisleistungen unter Berücksichtigung von möglichen Überladungen in den Technischen Annahmebedingungen festgelegt sind. Auf Grundlage der Abschirmwirkung der bautechnischen Anlagen sind die Strahlenexpositionen außerhalb und innerhalb des Lagers für radioaktive Abfälle berechnet worden.

Strahlenschutz in der Umgebung

Für die ungünstigsten Aufpunkte außerhalb des Lagers an der Grenze zum Betriebsgelände (siehe Abschnitt II.2.4.1.7) sollen unter Berücksichtigung von möglichem Daueraufenthalt die Anforderungen des § 36 StrlSchV beziehungsweise des § 46 StrlSchV eingehalten sein. Im bestimmungsgemäßen Betrieb soll die Ortsdosisleistung durch die Strahlung aus dem Lagerbereich an der Grenze des frei zugänglichen Bereichs weit unter dem nach § 46 StrlSchV geltenden Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr liegen. Dies soll auch unter Einbeziehung der Vorbelastung des Standorts sowie der Ableitungen und der Direktstrahlung aus dem Kraftwerk der Fall sein.

Wegen des konditionierten Zustands der Abfallgebände sollen im bestimmungsgemäßen Betrieb lediglich durch Diffusion geringe Mengen an H-3 und C-14 in die Raumlufte des Lagers für radioaktive Abfälle gelangen; Freisetzungen von Cs-137 und I-129 durch Diffusion sollen vernachlässigbar, Freisetzungen aus Oberflächenkontaminationen nicht relevant sein. Für die sich daraus mit der Fortlufrate der raumluftechnischen Anlage ergebenden Freisetzungen sollen die Konzentrationen der relevanten Nuklide H-3 und C-14 weit unter den Werten der Anlage VII Teil D StrlSchV liegen; somit soll orientierend an § 47 Abs. 4 StrlSchV von einer Festlegung von Aktivitätsmengen und Aktivitätskonzentrationen abgesehen werden können.

Strahlenschutz des Personals

Die anlagentechnischen Strahlenschutzmaßnahmen sind in dem Abschnitt II.2.4.1, insbesondere in den Unterabschnitten II.2.4.1.2, II.2.4.1.3, II.2.4.1.4 und II.2.4.1.7 beschrieben.

Danach sollen Strahlenschutzbereiche nach § 36 StrlSchV für das Lager eingerichtet werden; innerhalb des Lagers sollen erforderlichenfalls Sperrbereiche eingerichtet werden, da die maximal erwarteten Ortsdosisleistungen 3 mSv/h überschreiten sollen.

Die organisatorischen Maßnahmen sollen gemäß der bezüglich des Lagerbetriebs zu ergänzenden Strahlenschutzordnung der Anlage sowie der weiteren einschlägigen Regelungen des Restbetriebshandbuchs erfolgen und überwacht werden. Bei notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen sollen die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen im Rahmen des Arbeitserlaubnisverfahrens festgelegt werden. Das Betreten des Kontrollbereichs sowie das Vorgehen im Fall von Personenkontaminationen sollen in einer Strahlenschutzanweisung geregelt werden.

Die Abfallgebinde sollen gekennzeichnet und in einer Lagerbuchhaltung erfasst werden.

Zur Raum- und Arbeitsplatzüberwachung sollen mobile und teilweise fest installierte Kontaminations- und Dosisleistungsmessgeräte eingesetzt werden.

Die Strahlenexposition des Personals soll unter der Annahme des Einsatzes eines Kranfahrers, zweier Hilfskräfte und gegebenenfalls eines Fahrers für das Transportfahrzeug bei Ein-, Um- und Auslagerungstätigkeiten sowie für Wartungs- und Inspektionsarbeiten, wiederkehrende Prüfungen und sonstige Tätigkeiten – auch unter Berücksichtigung des Inkorporationsrisikos von aus den Gebinden freigesetztem H-3, C-14 und Cs-137 und von Alpha- und Beta- / Gammastrahlern von kontaminierten Oberflächen – unter den nach § 55 StrlSchV zulässigen Grenzwerten liegen und zudem gemäß § 6 StrlSchV reduziert sein.

Die Strahlenschutzmaßnahmen sollen außerdem durch Auswertung der messtechnischen Daten bei Gebindeeinlagerung weiter optimiert werden.

Auch bei Betriebsstörungen an der Krananlage und bei Störfällen, insbesondere bei einem Gebindeabsturz, soll die Strahlenexposition des Personals im Einklang mit den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung begrenzt werden können.

Radiologische Überwachung

Für das Lager für radioaktive Abfälle sind messtechnisch Ortsdosisleistungs-, Raumluft-, Kontaminations-, Personen- und Umgebungsüberwachung vorgesehen.

Die Ortsdosisleistungsüberwachung soll mit fest installierten und mobilen Messgeräten erfolgen.

Zur Raumluft- und Arbeitsplatzüberwachung soll regelmäßig die Raumluftkontamination gemessen werden; im Eingangsbereich sollen Aerosolmessgeräte vorgehalten werden.

Die Kontaminationsüberwachung soll durch Kontaminations- und Wischtestmessgeräte erfolgen.

Zusätzlich sollen Kontaminationskontrollen an dem Personal stattfinden. Hierzu soll ein Hand-Fuß-Monitor am Kontrollbereichsausgang installiert werden.

Die Personenüberwachung soll sowohl durch nicht amtliche als auch amtliche Dosimeter erfolgen, wobei die amtlichen Dosimeter von amtlichen Stellen ausgewertet werden sollen. Im Bedarfsfall sollen Maßnahmen zur Überwachung der inneren Strahlenexposition veranlasst werden.

Die Umgebungsüberwachung soll durch das diesbezügliche Programm für den Standort abgedeckt sein.

II.2.4.2.7 Störfall- / Ereignisanalyse

Gemäß dem Sicherheitsbericht /A-01/ und der Störfallanalyse /L-06/ mit /L-06.1/ sollen die Begrenzung der Strahlenexposition und die Aktivitätsrückhaltung die relevanten Schutzziele für das Lager für radioaktive Abfälle sein. In der Störfallanalyse werden in Analogie zu den Störfall-Leitlinien für Druckwasserreaktoren vom 18. Oktober 1983 (BAnz. 1983, Nr. 245a) noch zu unterstellende Ereignisse mit radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung, für die ergänzend zu § 50 StrlSchV und der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 18 StrlSchV auch die Einhaltung der Störfallplanungswerte nach § 49 StrlSchV nachgewiesen werden soll und radiologisch repräsentative abdeckende Abläufe mit Freisetzungen (Quellterme) ermittelt werden sollen, und Ereignisse mit auf die Anlage beschränkten oder mit radiologisch vernachlässigbaren Auswirkungen betrachtet. Ereignisse mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, hier die beiden sonstigen Einwirkungen von außen Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle, sollen nach den Störfall-Leitlinien nicht zu den Ausleungsstörfällen zu gehören.

Die Ereignisse in der Anlage werden nach Einwirkungen von innen (EVI) und von außen (EVA) gegliedert dargestellt.

Ereignisse durch Einwirkung von innen

Bei den Ereignissen durch Einwirkung von innen sollen mechanische Einwirkungen, thermische Einwirkungen, Handhabungsfehler, der Ausfall der Stromversorgung und der Ausfall der Lüftungsanlage zu unterstellen sein.

Bezüglich der mechanischen Einwirkungen sollen bei dem Lastabsturz von Gebinden durch die organisatorischen Maßnahmen sowie die bautechnische und krantechnische Auslegung die Einhaltung der Störfallplanungswerte – auch bei unterstellter vierfacher Überladung für jeden Behältertyp – gewährleistet sein. Anpralllasten von Transportfahrzeugen sollen infolge der bautechnischen Auslegung abgetragen werden können.

Bezüglich der thermischen Einwirkungen sollen sich infolge der geringen Brandlasten und der Brandschutzmaßnahmen keine Auswirkungen auf die Umgebung ergeben.

Bezüglich der Handhabungsfehler, die trotz Personalschulung und Vorsorgemaßnahmen nicht sicher ausgeschlossen werden können, sollen die radiologischen Auswirkungen durch die Betrachtung

tungen zum Gebindeabsturz abgedeckt sein.

Bezüglich des Ausfalls von Stromversorgung oder Lüftungsanlage soll sich keine sicherheitstechnische Bedeutung und insofern auch keine Auswirkung auf die Umgebung ergeben.

Ereignisse durch Einwirkung von außen

Bei den Ereignissen durch Einwirkung von außen sollen Erdbeben, Wind- und Schneelasten, Blitzschlag, Hochwasser / Überflutung, äußere Brände und Einwirkung gefährlicher Stoffe sowie die nicht zu den Auslegungstörfällen zählenden sonstigen äußeren Einwirkungen Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle zu betrachten sein.

Bezüglich Erdbeben sollen das Gebäude selbst und die Gebindestapel standsicher sein.

Bezüglich Wind- und Schneelasten sowie Blitzschutz soll die Auslegung des Lagers ausreichend sein.

Bezüglich Hochwasser / Überflutung soll das Lager infolge der hochwassersicheren Ausführung des Lagerbereichs für die zu unterstellenden Hochwasserstände hinreichend gesichert sein. Ein Aufschwimmen des Gebäudes soll ausgeschlossen sein.

Bezüglich äußerer Brände soll deren Übergreifen wegen der massiven Bauausführung des Lagers, der geringen Brandlasten und der Brandschutzmaßnahmen nicht zu erwarten sein.

Bezüglich der Einwirkung gefährlicher Stoffe (z. B. giftiger Gase) soll sich keine strahlenschutztechnische Relevanz ergeben, da sich das Lager für radioaktive Abfälle als passives System auch ohne die Tätigkeit von Betriebspersonal in einem sicheren Zustand befinden soll.

Bezüglich eines Flugzeugabsturzes soll die Eintrittswahrscheinlichkeit nicht höher als der allgemein für Norddeutschland geltende Wert von $9,2 \times 10^{-11} \text{ m}^{-2}\text{a}^{-1}$, damit um mehrere Größenordnungen unter der Jahreshäufigkeit sehr seltener Ereignisse, die allgemein zum Restrisiko gezählt werden, sein. Die möglichen radiologischen Auswirkungen, die für den Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine ermittelt wurden, sollen nicht katastrophenartig sein, die Eingreifrichtwerte für Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht überschritten werden.

Bezüglich einer Explosionsdruckwelle soll die radiologische Sicherheit der Anlage nicht gefährdet sein, da sich in unmittelbarer Nähe des Lagers für radioaktive Abfälle keine relevanten Mengen explosiver Stoffe in Form ortsfester oder mobiler Lager befänden und auch auf der Elbe nach Aussage /L-06.1/ des Wasser- und Schifffahrtsamts Hamburg derzeit nicht transportiert würden und weil die Gebäudekonstruktion derart stabil sei, dass für eine äußere Druckwelle aus sonstigen Schiffstransporten auf der Elbe keine Schäden zu erwarten seien.

Wechselwirkungen zwischen bestehender Anlage und Lager für radioaktive Abfälle

Die hinsichtlich der Ereignisbetrachtungen in den Blick zu nehmenden Wechselwirkungen zwischen bestehender Anlage und Lager für radioaktive Abfälle sind in dem Abschnitt II.2.2.2.10 behandelt.

Zusammenfassung

Für die betrachteten Störfälle sollen die Anforderungen des § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 18 StrlSchV und § 49 StrlSchV sicher eingehalten werden, somit soll ausreichend Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Störfällen getroffen sein.

Bezüglich der nicht als Auslegungsstörfälle zu unterstellenden Ereignisse Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle sollen sich keine katastrophenartigen radiologischen Auswirkungen ergeben und die Eingreifrichtwerte für Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht überschritten werden.

II.2.4.2.8 Wechselwirkung mit der bestehenden Kraftwerksanlage

Während der Errichtung des Lagers für radioaktive Abfälle und des Betriebs des Lagers parallel zum Abbau des Kraftwerks sollen wie oben beschrieben Verknüpfungen im anlagentechnischen, organisatorischen und radiologischen Bereich mit der Kraftwerksanlage bestehen. Die Anbindung des Lagers an das Kraftwerk soll entsprechend dem Abbaufortschritt reduziert werden, letztlich soll das Lager autark weiter betrieben werden. Dann sollen die Lüftungsanlage, die Brandmeldeanlage und die Anlagensicherung mittels Fernüberwachung über eine ständig besetzte Meldestelle überwacht werden.

Die hinsichtlich der Ereignisbetrachtungen in den Blick zu nehmenden Wechselwirkungen sind in dem Abschnitt II.2.2.2.10 behandelt.

II.2.4.2.9 Betriebsdauer

Für die Betriebsdauer des Lagers für radioaktive Abfälle von höchstens 40 Jahren ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs sollen das Restbetriebshandbuch, das Prüfhandbuch und die weiteren Betriebsvorschriften, zunächst alle um die Belange des Lagers ergänzt, dann kontinuierlich an den Abbaufortschritt beziehungsweise schließlich an den autarken Lagerbetrieb angepasst, genutzt werden. In dem Prüfhandbuch sollen die erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen für die Gebäude hinsichtlich Bauwerksschäden sowie für die Systeme und Komponenten des Lagers festgelegt sein.

Nach dem Abtransport aller Gebinde zur Endlagerung soll das Lager für radioaktive Abfälle leerräumt, freigemessen und aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden.

III Begründung

III.1 Rechtsgrundlage und verfahrensmäßige Voraussetzungen

Rechtsgrundlage für die Erteilung der atomrechtlichen Genehmigung für die im Abschnitt I.1 bezeichneten Tätigkeiten, Maßnahmen und Festlegungen, zusammenfassend kurz als das Vorhaben bezeichnet, sind § 7 Abs. 3 AtG in Verbindung mit § 7 Abs. 2 AtG und ergänzend §§ 7 und 29 StrlSchV. Das Vorhaben beinhaltet Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Stade und ist daher genehmigungspflichtig.

Das Genehmigungsverfahren war nach den Vorschriften des Atomgesetzes und der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung durchzuführen.

Gemäß § 14 AtVfV erstreckte sich die Prüfung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde außer auf die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG auch auf die Beachtung der übrigen, das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften.

Der Antrag und die vorgelegten Unterlagen genügen den Anforderungen der §§ 2 und 3 AtVfV.

Der vorliegende Bescheid ersetzt beziehungsweise ergänzt die bisher erteilten Genehmigungen zur Errichtung und zum Betrieb des Kernkraftwerks Stade um den gemäß Abschnitt I.1 beschriebenen Genehmigungsumfang mit den in Abschnitt I.4 festgelegten Nebenbestimmungen.

III.2 Gesetzliche Genehmigungsvoraussetzungen

Die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 3 AtG in Verbindung mit § 7 Abs. 2 AtG und ergänzend §§ 7 und 29 StrlSchV liegen vor.

III.2.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG)

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und die Zuverlässigkeit und Fachkunde der derzeit von ihnen benannten verantwortlichen Personen ergeben. Die betreffenden Personen sind der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde durch das bisherige Genehmigungsverfahren und durch den von ihnen verantwortlich geführten Betrieb bekannt. Das Betriebspersonal hat seine Eignung bewiesen. Im Betriebshandbuch ist die Verantwortlichkeit für alle Maßnahmen, die im Kraftwerk durchgeführt werden, geregelt. Die verantwortlichen Personen der neuen, für den Restbetrieb vorgesehenen Personellen Betriebsorganisation können vollständig oder größtenteils aus dem Kreis der derzeit tätigen Personen benannt werden. Bei der Umsetzung der neuen Organisation mit Benennung der entsprechenden verantwortlichen Personen wird deren Eignung für die vorgesehene Funktion von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde geprüft werden. Für neu hinzutretende verantwortliche Personen werden die Zuverlässigkeit und Fachkunde nachgewiesen und von der atomrechtlichen Ge-

nehmigungs- und Aufsichtsbehörde geprüft werden. Weitere personelle Veränderungen im Bereich der nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG verantwortlichen Personen sind ebenfalls nur mit Zustimmung der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zulässig.

Die Antragstellerinnen haben bei der Auswahl und der Ausbildung des verantwortlichen Betriebspersonals die erforderliche Sorgfalt walten lassen. Die inner- und außerbetrieblichen Fortbildungsmaßnahmen sind insgesamt geeignet, die geforderte Fachkunde der verantwortlichen Personen zu erhalten und deren Kenntnisse entsprechend dem Fortschritt in der Betriebs- und Sicherheitstechnik angemessen zu erweitern.

Die Anforderungen der Richtlinie des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 14.04.1993 (GMBI. S. 358), der Richtlinie des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für den Inhalt der Fachkundeprüfung des verantwortlichen Schichtpersonals in Kernkraftwerken vom 23.04.1995 (GMBI. 1996, S. 555) sowie der Richtlinie des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für Programme zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Schichtpersonals in Kernkraftwerken vom 01.09.1993 (GMBI. S. 645), die für im Leistungsbetrieb befindliche Kernkraftwerke gelten und für in Stilllegung und Abbau befindliche orientierend herangezogen werden, werden für die Bedürfnisse von Restbetrieb und Abbau erfüllt.

Die Anforderungen für den Fachkundenachweis des Strahlenschutzbeauftragten und dessen Stellvertreter werden gemäß § 30 StrlSchV und der Richtlinie des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Kernkraftwerken und sonstigen Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen vom 10.12.1990 (GMBI.1991, S. 56) erfüllt.

Die weitere abbaubegleitende Reduzierung der Fachkundeforderungen und der weitere Nachweis des Fachkunderhalts werden von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde geprüft werden.

III.2.2 Fachkunde der sonst tätigen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG)

Zu den sonst tätigen Personen gehören alle während des Restbetriebs des Kernkraftwerks tätigen Personen, die Weisungen und sonstige Entscheidungen der im Sinn des § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG verantwortlichen Personen im Kernkraftwerk auszuführen haben und nicht zu den verantwortlichen Personen zählen.

Durch die getroffenen Maßnahmen, wie sie beispielsweise in den Organisations- und Ausbildungsplänen enthalten sind, gewährleisten die Antragstellerinnen, dass auch die sonst tätigen Personen ausreichend ausgebildet, belehrt und in ihren Aufgabenbereich eingewiesen worden sind. Die Ausbildungsmaßnahmen sind insgesamt geeignet, die notwendigen Kenntnisse über den sicheren Betrieb von Anlagenteilen, mögliche Gefahren und anzuwendende Schutzmaßnahmen zu vermitteln und zu erhalten.

Die Ausbildung der sonst tätigen Personen erfolgt auf der Grundlage der Richtlinie des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen vom 30.11.2000 (GMBL 2001, S. 153).

Das sonst tätige Betriebspersonal, insbesondere das Wartungs- und Instandsetzungspersonal, besitzt eine seiner Tätigkeit in der Anlage entsprechende Ausbildung als Facharbeiter oder Meister und zumindest das Eigenpersonal darüber hinaus in der Regel eine mehrjährige berufliche Erfahrung in dieser Anlage.

III.2.3 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG)

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist nach eingehender Prüfung des Antrags, der Antragspräzisierungen und der von den Antragstellerinnen eingereichten Unterlagen unter Berücksichtigung des als wesentliche Grundlage zur Beurteilung der Genehmigungsvoraussetzung gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG herangezogenen Gutachten und Stellungnahmen der zugezogenen Sachverständigen (siehe Abschnitt II.1.7) zu dem Ergebnis gekommen, dass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade getroffen worden ist.

Dieses ergibt sich im Einzelnen aus den nachfolgend dargelegten Gründen.

Basis der Bewertung ist der Stand von Wissenschaft und Technik. Hierbei sind insbesondere

- die Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (StrlSchV) in der Fassung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, ber. 2002, 1459), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2005 (BGBl. I S. 2365),
- die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern (BMI) vom 21.10.1977 (Bundesanzeiger Nr. 206 vom 03.11.1977) – im Folgenden BMI-Sicherheitskriterien genannt –,
- die Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)-Leitlinien für Druckwasserreaktoren vom 14.10.1981 (Bundesanzeiger Nr. 69 vom 14.04.1982), zuletzt geändert durch Neufassung des Kapitels 7 „Elektrische Einrichtungen des Sicherheitssystems und der anderen Systeme mit sicherheitstechnischer Bedeutung“ in der 305. RSK-Sitzung am 20.11.1996, – im Folgenden RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren genannt –,
- die Leitlinien des Bundesministers des Innern (BMI) zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren gegen Störfälle im Sinne des § 28 Abs. 3 StrlSchV – Störfall-Leitlinien – vom 18.10.1983 (Bundesanzeiger Nr. 245a vom 31.12.1983),
- die Rahmenempfehlungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen vom 09.08.1999 (BMU-Rundschreiben vom 09.08.1999 – RS II 6 – 15930 – 1/2 –), – im Folgenden BMU-Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz genannt –,

- die Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle in der Fassung vom 15.10.2003 mit Neuformulierung in Abschnitt 2.7.1 (dritter Spiegelstrich) vom 16.10.2003 – im Folgenden RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle genannt –, sowie
- der Leitfaden des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Stilllegung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes vom 14.06.1996 (Bundesanzeiger Nr. 211a vom 12.11.1996) einschließlich des Entwurfs des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Neufassung des Leitfadens zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 Atomgesetz vom 06.08.2002 – im Folgenden Stilllegungsleitfaden genannt –,

mit den zugehörigen, konkretisierenden Erläuterungen, Verordnungen und Richtlinien sowie den einschlägigen Regeln des kerntechnischen Ausschusses (KTA) und technischen Normen angezogen worden. Bei den konkretisierenden Erläuterungen, Verordnungen und Richtlinien gingen auch

- die Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktor (GMBL 1978 S. 148, GMBL 1981 S. 363) einschließlich der Neufassung der Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen mit dem von der Strahlenschutzkommission im Dezember 2002 vorgeschlagenen Teil 1 „Die bei der Planung der Anlage oder Errichtung zu treffende Vorsorge“ sowie dem von dem Länderausschuss für Atomenergie im Dezember 2004 beschlossenen, ab 01.03.2005 gültigen Teil 2 „Die Strahlenschutzmaßnahmen während der Inbetriebsetzung, des Betriebes und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung“ (BMU-Schreiben vom 17.01.2005 – RS II 3-15506/1 –) – Teil 2 im Folgenden IWRS II-Richtlinie genannt –,
- die Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Kontrolle radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die nicht an eine Landessammelstelle abgeliefert werden, vom 16.01.1989 (BAnz. Nr. 63a vom 04.04.1989), ergänzt am 26.06.1989 (BAnz. Nr. 124 vom 07.07.1989) und verlängert – im Folgenden Abfallkontrollrichtlinie genannt –,
- die Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 45 Strahlenschutzverordnung: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen vom 21.02.1990 (Bundesanzeiger Nr. 64a vom 31.03.1990) einschließlich des Entwurfs des Bundesamts für Strahlenschutz zur Neufassung der AVV zu § 47 StrlSchV (neu) Fassung 1: Effektive Dosen und Organ Dosen vom 11.08.2003 – im Folgenden AVV genannt –, sowie
- die Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinie zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV vom 18.10.1983 (Bundesanzeiger Nr. 245a vom 31.12.1983), aktualisiert durch Bekanntmachung der Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) zur Neufassung der „Berechnung der Strahlenexposition“ vom 29.06.1994 (Bundesanzeiger Nr. 222a vom 26.11.1994), einschließlich der SSK-Empfehlung (SSK-Berichte Heft 44/2004) zur Neufassung des Kapitels 4 „Berechnung der Strahlenexposition“ der Störfallberechnungsgrundlagen nach § 49 StrlSchV – im Folgenden Störfallberechnungsgrundlagen genannt –

mit den genannten Entwürfen zur Neufassung hinsichtlich der Anpassung an die im Jahr 2001 novellierte Strahlenschutzverordnung ein. Das als Prüfgrundlage zugrunde gelegte kerntechnische Regelwerk ist im Anhang des Gutachtens /S-1/ aufgelistet.

III.2.3.1 Bewertung der Stilllegung

Gegen die Stilllegung des Kernkraftwerks Stade bestehen aus den im Folgenden dargelegten Gründen keine Einwände.

III.2.3.1.1 Bewertung des Endes des nuklearen Betriebs

III.2.3.1.1.1 Bewertung der Unwirksamkeit der Regelungen zum nuklearen Betrieb

Der nukleare Betrieb der Anlage war auf Grundlage der im Abschnitt I genannten bisher erteilten Genehmigungen, insbesondere der Sechsten und der Siebenten Teilgenehmigung zum Betrieb sowie der diesbezüglichen Ergänzungs- und Änderungsgenehmigung, erfolgt.

Im Nachbetrieb, der noch unter den Regelungen der Dauerbetriebsgenehmigung erfolgt, wird der Kernbrennstoff, das heißt alle Brennelemente und Brennstäbe, vollständig aus dem Kernkraftwerk Stade entfernt. Somit entfallen die Schutzziele „Sicherstellung der Nachzerfallswärmeabfuhr“ und „Sicherung der Unterkritikalität“ der BMI-Sicherheitskriterien, weiterhin sind nur noch die Schutzziele „Einschluss radioaktiver Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ zu beachten.

Die Regelungen zum nuklearen Betrieb der Anlage haben sich somit nach vollständiger Entfernung von Kernbrennstoff aus der Anlage erledigt und sind somit unwirksam. Für den daran anschließenden Restbetrieb sind nur noch die zur Einhaltung der verbleibenden Schutzziele sowie den vorgesehenen Abbau erforderlichen Systeme und Komponenten weiter zu betreiben, die übrigen werden auch im Hinblick auf den Abbau stillgesetzt.

Der Ausgangszustand (Zustand am Ende des Nachbetriebs) ist hinreichend genau beschrieben und bekannt.

Die Antragstellerinnen haben die Einstellung der nuklearen Betriebsgenehmigung selbst beantragt. Die nach Anlage 3 Spalte 2 AtG dem Kernkraftwerk Stade zugerechnete Reststrommenge wurde nicht vollständig ausgeschöpft und wird auf ein anderes Kernkraftwerk übertragen werden.

III.2.3.1.1.2 Bewertung des Widerrufs von Auflagen

Die Auflagen aus den in Abschnitt I genannten bisher erteilten Genehmigungen sind zum größeren Teil erfüllt, sind teilweise in Betriebsvorschriften umgesetzt beziehungsweise werden im Rahmen des Nachbetriebs noch beachtet. Sie richten sich insbesondere nach den Anforderungen für den nuklearen Leistungsbetrieb und sind daher nur zu einem Teil noch für den Restbetrieb weiterhin erfor-

derlich. Für den Restbetrieb sind in den in dem Abschnitt I.3 genannten Genehmigungsunterlagen die Regelungen aufgenommen, die der Umsetzung weiterhin erforderlicher Auflagen dienen. Mit der Genehmigungsunterlage /R-15-15/ sind die bisherigen weiterhin erforderlichen Auflagen und Verpflichtungen für den Restbetrieb zusammengefasst und sinngemäß angepasst, die nicht bereits in den anderen Genehmigungsunterlagen aufgenommen sind. Die nach der Genehmigungsunterlage /R-15-15/ weiterhin geltenden Auflagen sind in die neue Auflage 1 dieses Genehmigungsbescheids übernommen. Hierbei sind allerdings noch Ergänzungen und Änderungen hinsichtlich der bisherigen Regelungen im Bereich der Organisation – genauer zu Änderungen der Personalüberlassung zwischen den Genehmigungsinhaberinnen, in der Geschäftsführung der Genehmigungsinhaberin Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG, des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags zwischen der E.ON Energie AG und der E.ON Kernkraft GmbH und des Gesellschaftervertrags der E.ON Kernkraft GmbH und zu Veränderungen im Führungspersonal – sowie Änderungen hinsichtlich der Prüfungen der radioaktiven Präparate aufzunehmen.

Damit sind alle weiterhin zu beachtenden Auflagen der in Abschnitt I genannten früheren Genehmigungen für den Restbetrieb umgesetzt. Die anderen Auflagen der in Abschnitt I genannten früheren Genehmigungen haben sich erledigt oder sind nicht mehr erforderlich und werden mit diesem Genehmigungsbescheid nach § 49 Abs. 1 Satz 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), geändert durch Art. 8 des Gesetzes vom 05. Mai 2004 (BGBl. I S. 718, 833) widerrufen..

III.2.3.1.2 Bewertung des Restbetriebs

Im Restbetrieb werden die Systeme und Komponenten, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung sowie der nicht nuklearen Sicherheit während der Stilllegung und des Abbaus von Anlagenteilen erforderlich sind, sowie Systeme und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, auf der Grundlage der bestehenden und weiter geltenden atomrechtlichen Genehmigungen beziehungsweise dieses Genehmigungsbescheids in hinreichendem Umfang weiter betrieben. Die Systeme und Komponenten, die organisatorischen Maßnahmen, die Betriebsvorschriften, die Vorsorgemaßnahmen hinsichtlich radiologischer Überwachung, Strahlenschutz und Brandschutz, Entsorgung sowie zu unterstellender Ereignisse sind hierzu wie im Folgenden dargestellt geeignet.

III.2.3.1.2.1 Bewertung der Stillsetzung von Systemen und Komponenten

Alle Systeme und Komponenten beziehungsweise Teile von Systemen und Komponenten, die im Restbetrieb nicht weiter betrieben werden oder betriebsbereit zu halten sind, weil sie nicht mehr zur Einhaltung der Schutzziele, den Restbetrieb oder den Abbau benötigt werden, sind stillzusetzen. Der Umfang der Systeme ist in den Unterlagen, in denen die Systeme und Anlagenteile nach dem

Anlagenkennzeichen enumerativ benannt sind, unter Einbeziehung der nur in der Abbaupräzisierung /A-00.2/ genannten Abluft-Jodfilteranlage TL60 und unter Beachtung der in Abschnitt III.2.3.2 näher erläuterten Auflage 23 zur Lüftung Umformerraum UX93 richtig erfasst. Die im Abschnitt I.1.2 benannten Systeme, die antragsgemäß nur abzubauen sind, soweit diese für den Restbetrieb nicht mehr erforderlich sind, wenn also auch die Borentsorgung abgeschlossen ist, sind noch in den Unterlagen zum Weiterbetrieb erfasst und werden zum gegebenen Zeitpunkt umgestuft und stillgesetzt.

Das vorgesehene Verfahren ist geeignet, die stillzusetzenden Systeme und Komponenten beziehungsweise deren betroffene Teile ordnungsgemäß und rückwirkungsfrei abzukoppeln sowie gesichert und ausreichend gekennzeichnet für einen späteren Abbau zu hinterlassen. Ebenso werden die Betriebsunterlagen für die Systeme und Komponenten entsprechend außer Kraft gesetzt und gekennzeichnet. In den verfahrensregelnden Betriebsvorschriften sind ausreichende Vorgaben für die Vorbereitung und Durchführung der Tätigkeiten vorhanden. Zudem werden diese Verfahren auch schon bei vergleichbaren, nicht genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten im Nachbetrieb zur Außerbetriebsetzung angewandt und haben sich bewährt. Eine nachteilige Beeinflussung des Strahlenschutzes und des Brandschutzes ist nicht zu erwarten.

III.2.3.1.2.2 Bewertung des Weiterbetriebs von Systemen und Komponenten

Alle Systeme und Komponenten beziehungsweise Teile von Systemen und Komponenten, die im Restbetrieb weiter betrieben werden oder betriebsbereit zu halten sind, weil sie zur Einhaltung der Schutzziele, den Restbetrieb oder den Abbau benötigt werden, sind richtig erfasst.

In der Klassifizierung /R-15-09/ sind zudem die Anforderungsstufen und Klassen der Systeme und Komponenten hinreichend festgelegt. Damit wird die Vorgehensweise und Qualitätssicherung bei Änderung und Instandhaltung sowie Stillsetzung und Abbau einschließlich der zugehörigen Änderungen von Betriebsunterlagen klar geregelt. Hierbei entfallen im Vergleich zu der bisherigen Klassifizierung für den nuklearen Leistungsbetrieb vor allem die höheren Anforderungsstufen 1 (druckführende Umschließung) und 2 (Sicherheitssysteme) bei den verfahrenstechnischen Systemen sowie L1 (Störfallanlagen) und L2 (Wärmeabfuhr im Störfall) bei den Lüftungstechnischen Systemen, insgesamt wird die Klassifizierung dem Restbetrieb anforderungsgerecht angepasst.

Darüber hinaus werden weiter zu betreibende Systeme und Komponenten in erforderlichem Umfang gemäß den Festlegungen der Betriebsvorschriften wiederkehrend geprüft.

Im Einzelnen gilt für den Weiterbetrieb in unveränderter sowie in geänderter Form Folgendes.

III.2.3.1.2.2.1 Bewertung des Weiterbetriebs von Systemen und Komponenten in unveränderter Form

Die Systeme, die nach der Unterlage /R-15-11/ unverändert weiter betrieben werden sollen, sind mit ihren Funktionen zur Ver- und Entsorgung, Lüftung und Heizung für den Restbetrieb in vollem Umfang erforderlich und insofern weiter zu betreiben. Spätere Anpassungen können im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren bewertet werden.

Die vorhandenen Einrichtungen zur Behandlung radioaktiver Reststoffe sind für den Abbau in vollem Umfang einsetzbar und können insofern in Betrieb bleiben.

Die sonstigen Einrichtungen im Kontrollbereich (Brennelementbecken und Reaktorbecken mit Beckenschleuse sowie Wäscherei / Atemschutzwerkstatt, Dekontaminationswerkstatt, Strahlenschutzlabor, Heiße Werkstatt und Hygienetrakt) sind für Abbauarbeiten bedarfsweise einzusetzen und können weiter vorgehalten und genutzt werden.

III.2.3.1.2.2.2 Bewertung des Weiterbetriebs von Systemen und Komponenten in geänderter Form

Für die Systeme, die nach der Unterlage /R-15-12/ in geänderter Form weiter betrieben werden sollen, ist der Änderungsumfang in den Schnittstellenplänen der Unterlage /R-22/ hinreichend beschrieben; der vorgesehene Abbau- und Änderungsumfang entspricht in geeigneter Weise den verbleibenden Anforderungen des Restbetriebs.

Das hierbei erfasste Abwassersystem TR ist hinsichtlich der Kapazitäten seiner Verdampferanlage TR34 und seines Dekanters TR64 hinreichend, da diese bisher auch bei umfangreichen Revisionen zur Behandlung der anfallenden Abwässer ausreichen und ein höherer beziehungsweise zu hoher Anfall an Abwässern durch Einsatz von Verfahren zur Rezyklierung und Minimierung von Abwässern (z. B. Ultrafiltration oder Umkehrosmose), Reduzierung der Arbeitsintensität oder zusätzliche externe Säuberung der Kontrollbereichswäsche vermieden werden kann.

Auch die vorgesehenen Änderungen zur Stromversorgung sind anforderungsgerecht. Aufgrund der hinreichenden örtlichen Entkoppelung sowie der vorhandenen Versorgungsmöglichkeiten der einzelnen Schaltanlagen kann jeweils eine der 110-kV-Einspeisungen für die Normalnetzversorgung die Gesamtversorgung des Restbetriebsnetzes übernehmen. Mit dem gesamten Stromversorgungskonzept wird das Spektrum der Verbraucher von solchen, die unterbrechungslos weiterversorgt werden müssen, bis zu jenen, die keine Verfügbarkeitsanforderungen an die Stromversorgung haben, abgedeckt; die einzelnen Komponenten, die für die höheren Anforderungen des Leistungsbetriebs ausgelegt sind, eignen sich erst recht für die Anforderungen des Restbetriebs. Insbesondere die Notstromversorgung kann daher entfallen, zumal keine aktiven Komponenten mit sicherheitstechnischen Funktionen zu versorgen sind und laufende Arbeiten in der Anlage, die zu einer Aktivitätsfreisetzung führen können, erforderlichenfalls einfach eingestellt und nach Wiederherstellung der Stromversorgung fortgesetzt werden können. Um die Energieversorgung des Feuerlöschsystems

auch bei Unterstellung eines Brandereignisses und gleichzeitigem Ausfall der Stromversorgung über die An-/Abfahranlage BN/BP (gegebenenfalls auch abhängiges Ereignis) durch die Stromversorgung über die dem Feuerlöschpumpenhaus vorgeschaltete 110-kV-Einspeisung BQ10 (bisherige dritte Netzeinspeisung vom Umspannwerk Hörne) sicherzustellen, sind gemäß Auflage 2 im Restbetriebshandbuch zulässige Unverfügbarkeiten für die Stromversorgung über die 110-kV-Einspeisung BQ10 mit der Nennung von Ersatzmaßnahmen bei absehbarer Überschreitung festzulegen.

Auch das Abbaukonzept für die bedeutenden elektro- und leittechnischen Komponenten und Einrichtungen ist geeignet, einen rückwirkungsfreien Abbau solcher Einrichtungen bei Teilabbau von Systemen und Komponenten sicherzustellen und die Einhaltung der Schutzziele zu gewährleisten.

Gegen den Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungssystemen für umfangreiche leittechnische Änderungen oder Erweiterungen bestehen keine Einwände, da solche Systeme bereits in der Anlage eingesetzt werden und sich bewährt haben und sie aufgrund ihrer Programmierbarkeit flexibel an die sich verändernden Anforderungen im Verlauf des Restbetriebs anpassbar sind. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde wird dies im aufsichtlichen Änderungsverfahren im Detail prüfen.

In den verfahrensregelnden Betriebsvorschriften sind ausreichende Vorgaben für die Vorbereitung und Durchführung der Tätigkeiten bei den Änderungen der Stromversorgung sowie der elektro- und leittechnischen Komponenten und Einrichtungen vorhanden. Eine nachteilige Beeinflussung des Strahlenschutzes ist nicht zu erwarten. Hinsichtlich des Brandschutzes sind diese Änderungen sogar vorteilhaft, da Brandlasten verringert werden.

Der erforderliche Umfang der Kommunikationseinrichtungen bleibt gewährleistet.

Für den Reaktorgebäudekran UQ10 und den Halbportalkran UQ16 kann die Tragfähigkeit für den Transport von Großkomponenten von derzeit 90 t auf die ursprüngliche Auslegungsmontagelast von 180 t umgewidmet werden, da aufgrund der Vorsorgemaßnahmen (Dekontamination, Verschluss von Öffnungen, Stoßdämpfer) auch bei einem Lastabsturz keine Freisetzungen auftreten, die zu einer bedeutsamen Strahlenbelastung in der Anlage oder ihrer Umgebung führen können. Die tatsächliche Durchführung solcher Transportvorgänge wird anlassbezogen bei den entsprechenden späteren Genehmigungsbescheiden sowie im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft und bewertet werden. Dies gilt auch für den gegebenenfalls stattfindenden einmaligen Einsatz des Reaktorgebäudekrans mit einer Hublast von 220 t für das Anheben des Reaktordruckbehälters.

Gegen einen möglichen Einsatz der Bedienungsfläche der Lademaschine in modifizierter Form bei den Abbauarbeiten des Reaktordruckbehälters mit Einbauten und des biologischen Schildes bestehen ebenfalls keine Bedenken; dies wird anlassbezogen bei dem entsprechenden späteren Genehmigungsbescheid sowie im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft und bewertet werden.

Die Verlängerung der Kranbahn im Raum 01122/01122A bis zum Ende des Raums 01117 im Reaktorgebäude ist hinsichtlich der dort vorgesehenen Nutzungsänderungen sinnvoll, auch hiergegen bestehen keine Einwände.

Für die sonstigen Hebezeuge, die ungeändert eingesetzt werden sollen, ergeben sich aus der Stilllegung keine neuen Anforderungen. Sie können daher weiterhin entsprechend der Vorgehensweise im Leistungsbetrieb eingesetzt werden.

Insgesamt ergeben sich für den weiteren Betrieb der Hebezeuge und Aufzüge in dem dargestellten erforderlichen Umfang unter Berücksichtigung ihrer anforderungsgerecht erfolgten Klassifizierung keine Bedenken.

III.2.3.1.2.3 Bewertung des Restbetriebshandbuchs

Das Restbetriebshandbuch umfasst alle für die Stilllegung und den Abbau erforderlichen Abschnitte und ist insofern vollständig; das Restbetriebshandbuch ist zudem anforderungsgerecht gegliedert. Vor allem der Teil 1, der alle Betriebsordnungen einschließlich der Klassifizierung enthält, ist unter Beachtung der im Abschnitt III.2.3.1.2.4 erläuterten Auflage 5 zur Anpassung der Personellen Betriebsorganisation sowie unter Einbeziehung der erst zur Aufnahme des Betriebs des Lagers für radioaktive Abfälle erforderlichen und hierzu noch nachzureichenden Lagerordnung, mit der auch die Auflagen 38 und 40 zu den Technischen Annahmebedingungen sowie zur Lagerordnung zu erfüllen sind, und der diesbezüglich auch unter Beachtung der Auflage 41 noch zu ergänzenden Strahlenschutzordnung sowie der nach Auflage 42 sonstigen zu ergänzenden Abschnitte vollständig überarbeitet und entspricht den für die Stilllegung und den Abbau zu stellenden Anforderungen. Die zunächst vorgesehene Übernahme der Teile 2 bis 4, bei der im Teil 2 die neuen mit dieser Genehmigung festgesetzten Abgabegrenzwerte aufgenommen werden, mit nachfolgender Anpassung insbesondere des Teils 3 ist unter Berücksichtigung der diesbezüglichen Auflage 3 sowie unter Berücksichtigung der im Abschnitt III.2.3.1.2.2.2 festgelegten Auflage 2 zur Festlegung von zulässigen Unverfügbarkeiten für die Stromversorgung über die 110-kV-Einspeisung BQ10 hinreichend.

Zudem werden alle zur Sicherheitsspezifikation gehörenden Abschnitte des Restbetriebshandbuchs, die sich nach den Festlegungen der Klassifizierung auf den Teil 1 mit allen Betriebsordnungen, den Teil 2 mit den Bedingungen zum Restbetrieb einschließlich der Genehmigungsaufgaben und Verpflichtungen, den Restbetrieb selbst, die Meldekriterien und die Prüfliste, soweit die betroffenen Systeme und Einrichtungen zur Erfüllung der Schutzziele von Bedeutung sind, sowie den Teil 3 zu den Ereignissen erstreckt, richtig und damit vollständig erfasst; unter Berücksichtigung der Auflage 4 erfolgt zudem eine hinreichende Kennzeichnung der Sicherheitsspezifikation.

Die einzelnen Betriebsordnungen, die vielfach unter Heranziehung der existierenden Ordnungen erstellt und an die Anforderungen der Stilllegung und des Abbaus angepasst wurden, sind unter Berücksichtigung der bereits genannten Auflagen 4, 5, 38, 40 und 41, der unten erläuterten Auflage 6 sowie der Auflage 7 zur Anpassung der Instandhaltungs- und Rückbauordnung an die Neufassung der IWRS II, der Auflage 8 zur Ergänzung der Instandhaltungs- und Rückbauordnung sowie der Brandschutzordnung hinsichtlich der einsetzbaren thermischen Trennverfahren, der Auflage 9 zur Höherklassifizierung der in der Reststoff- und Abfallordnung verzeichneten Fachanweisungen

Strahlenschutz / Entsorgung 03.1.1, 03.1.2, 05.1 und 05.2 in die Klasse „A“, das heißt als zustimmungspflichtig durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde, und der Auflage 10 zur Aufnahme von Regelungen zu externen Transporten in die Reststoff- und Abfallordnung für ihre jeweiligen Bereiche geeignet; hierauf wird bereichsbezogen in den einzelnen Abschnitten dieses Genehmigungsbescheids näher eingegangen.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde behält sich gemäß Hinweis 1 vor, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren neben den bereits in der Auflage 9 bestimmten vorzunehmenden Umklassifizierungen gegebenenfalls auch Strahlenschutzanweisungen in der Strahlenschutzordnung sowie andere Fachanweisungen Strahlenschutz / Entsorgung (FSE) in der Reststoff- und Abfallordnung umzuklassifizieren sowie die Anweisungen selbst weitergehenden Prüfungen insbesondere auf Konsistenz mit den verfügbaren Änderungen zum Freigabeverfahren zu unterziehen.

Die in der Klassifizierung enthaltenen verwaltungstechnischen Festlegungen zur Änderung von Betriebsunterlagen sind geeignet und betriebsbewährt.

Infolge der Änderung der personellen Betriebsorganisation für den Restbetrieb sind noch gemäß Auflage 6 die im Restbetrieb zu verwendenden Formulare an die neue personelle Betriebsorganisation mit den entsprechend geänderten Fach- und Teilbereichen anzupassen.

Die Übernahme des Prüfhandbuchs, das auch unter Beachtung der Auflage 42 um die wiederkehrenden Prüfungen der technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle zu ergänzen ist, und der weiteren Betriebsvorschriften ist angemessen. Bezüglich der Strahlenschutzanweisungen sowie der Fachanweisungen zum Strahlenschutz und zur Entsorgung, auf die über entsprechende Listen aus der Strahlenschutzordnung und der Reststoff- und Abfallordnung verwiesen wird und die im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren gegebenenfalls noch zu prüfen sind, wird zudem auf die Bewertungen in den entsprechenden Abschnitten dieses Genehmigungsbescheids verwiesen.

Die abbaubegleitende Anpassung von Restbetriebs- und Prüfhandbuch sowie Betriebsvorschriften ist sinnvoll; dies wird im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren einzeln geprüft.

Insgesamt wird das Restbetriebshandbuch seiner Aufgabe gerecht und genügt den zu stellenden sicherheitstechnischen Anforderungen.

III.2.3.1.2.4 Bewertung der personellen Organisation

Gemäß einer Vereinbarung zwischen den Genehmigungsinhaberinnen hat die Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG die E.ON Kernkraft GmbH mit der Betriebsführung der Anlage beauftragt, die E.ON Kernkraft GmbH bedient sich hierzu ihres eigenen Personals.

Die Organisationsstruktur für den Restbetrieb ist nach der Personellen Betriebsordnung unter Beachtung der Auflage 5 zweckmäßig aufgebaut. Die Aufgaben, Pflichten, Befugnisse und Verantwortlichkeiten der für die Leitung und Beaufsichtigung des Restbetriebs der Anlage verantwortli-

chen Personen sowie einiger weiterer Beauftragter sind klar geregelt. Die Pflichten für alle Mitarbeiter sowie die Führungsgrundsätze für alle Vorgesetzten sind hinreichend genau festgelegt.

Die Personelle Betriebsordnung regelt das Zusammenwirken mit der Geschäftsführung der E.ON Kernkraft GmbH sowie den Bereichen der Zentrale.

Die Aufgaben der Fach- und Teilbereiche mit Fachgruppen, der Stabsgruppen und der Beauftragten sowie die Ausstattung mit Personal sind unter Beachtung der Auflage 5 angemessen. Im Vergleich zu der Betriebsordnung für den Leistungs- und Nachbetrieb wird insbesondere die Struktur der Fach- und Teilbereiche den Anforderungen von Stilllegung und Abbau angepasst. Vor allem werden die beiden bisherigen Fachbereiche „Maschinentechnik“ und „Elektrotechnik“ aufgelöst und deren noch verbleibende Aufgaben auf den neuen Fachbereich „Technik / Rückbau“, in dem die Aufgaben für die Abbauplanung und -durchführung zusammengefasst sind, und den nach Auflage 5 noch zu bildenden Fachbereich „Restbetrieb“ verlagert. Dies ist sinnvoll, da sich die Anforderungen an die Elektrotechnik für den Restbetrieb deutlich reduzieren und sich die Aufgaben der Maschinentechnik entsprechend verändern. Die Verlagerung des Teilbereichs „Anlagenservice / Anlagentechnik“ und dessen Zusammenfassung mit dem Teilbereich „Schichtbetrieb / Fachkunderhalt“ in einen neu zu bildenden dritten Fachbereich „Restbetrieb“ gemäß Auflage 5 hält die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hinsichtlich der sicheren Durchführung des Restbetriebs für erforderlich. Eine Reduzierung des bisherigen Fachbereichs „Produktion“ mit seinen drei Teilbereichen „Ausbildung“, „Prozesstechnik“ und „Schichtbetrieb“ auf einen eigenständigen Teilbereich „Schichtbetrieb / Fachkunderhalt“ erscheint ihr im Vergleich zu den anderen beiden, im Restbetrieb existierenden Fachbereichen „Technik / Rückbau“ und „Überwachung“ nicht ausgewogen. Auch wird der Fachbereich Überwachung umorganisiert; der bisherige Teilbereich Physik entfällt, da er nach der Entfernung des Kernbrennstoffs aus der Anlage nicht mehr erforderlich ist, der Teilbereich Chemie wird in eine Fachgruppe umgewandelt und der Teilbereich Strahlenschutz wird in zwei Teilbereiche, einen für praktischen Strahlenschutz und einen für Entsorgung, aufgeteilt, um die zuwachsenden Aufgaben entsprechend stärker wahrnehmen zu können. Die bisherigen Stabsgruppen bleiben erhalten, ihre Funktionen sind weiterhin erforderlich.

In der Personellen Betriebsordnung werden zudem alle verantwortlichen Personen und deren Stellvertreter sowie die weiteren Beauftragten benannt.

Zudem werden in ausreichendem Umfang Festlegungen über die Zuordnung von Kenntnisstufen für alle beim Restbetrieb der Anlage sonst tätigen Personen (Eigen- und Fremdpersonal) getroffen.

Die Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und der verantwortlichen Personen sowie die Fachkunde der verantwortlichen Personen nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG und die Fachkunde der sonst tätigen Personen nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG sind gemäß den Abschnitten III.2.1 und III.2.2 positiv bewertet.

Insgesamt wird die personelle Organisation den Anforderungen des Restbetriebs gerecht.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde wird im weiteren Verlauf von Stilllegung

und Abbau der Anlage gegebenenfalls erforderliche Anpassungen der personellen Organisation im Zuge von Erkenntniszuwächsen prüfen und sich von der weiteren angemessenen Personalstärke unter Berücksichtigung von mehrjährigen Anlagenkenntnissen überzeugen.

Darüber hinaus sind die für im Leistungsbetrieb befindliche Kernkraftwerke entwickelten Ansätze für ein Sicherheitsmanagement für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade – wie von den Antragstellerinnen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren und in den Beratungen zu diesem Genehmigungsverfahren vorgetragen – gemäß Auflage 11 anzupassen und zu implementieren.

III.2.3.1.2.5 Bewertung der Qualitätssicherung

Das vorgesehene Qualitätssicherungskonzept, das sich für Systeme, die der Einhaltung von Schutzzielen dienen, weiterhin an der KTA-Regel 1401 orientiert und sich sonst nach QM-Anforderungen aus dem konventionellen Regelwerk richtet sowie nach heutigem Standard gemäß DIN EN ISO 9001 aufgebaut ist, genügt den Anforderungen nach dem Leitfaden zur Stilllegung.

Die organisatorischen Festlegungen zur Qualitätssicherung in der Personellen Betriebsordnung sind ausreichend. Die direkt dem Technischen Leiter der Anlage unterstellte Stabsgruppe Qualitätssicherungsüberwachung (TQÜ), die erst vor wenigen Jahren eingerichtet wurde, hat sich bewährt und bleibt erhalten, die Wahrnehmung von unternehmensweiten QM-Aufgaben vom Bereich TUQ der Zentrale der Inhaberin E.ON Kernkraft GmbH ebenfalls. Die Mitwirkung der zuständigen Fach- und Teilbereiche bei der Qualitätssicherung ist richtig. Zudem haben sich alle in der Anlage tätigen Personen an die Vorgaben des Qualitätsmanagements zu halten.

Die erforderliche Vorgehensweise für die Ausführung von Arbeiten sowie für deren Dokumentation wird in den Betriebsordnungen des Restbetriebshandbuchs, insbesondere der Instandhaltungs- und Rückbauordnung und der Reststoff- und Abfallordnung, im Einzelnen geregelt. Damit wird die anforderungsgerechte Ausführung unter Berücksichtigung der jeweils anzuwendenden Gesetze und Regelwerke sowie die ausreichende Dokumentation der Arbeiten im erforderlichen Umfang sichergestellt.

Die Einhaltung der Qualitätsanforderungen wird zudem durch die begleitende Kontrolle durch zugezogene Sachverständige sichergestellt.

Die Maßnahmen der Qualitätssicherung werden zudem in dem im Abschnitt III.2.3.1.2.4 zusätzlich zur erforderlichen personellen Organisation festgelegten umfassenden Sicherheitsmanagement berücksichtigt.

III.2.3.1.2.6 Bewertung der radiologischen Überwachung

Die Annahmen zur Verteilung des noch in der Anlage befindlichen Aktivitätsinventars sind richtig. Auf dieser Basis ist der vorgesehene Umfang von Maßnahmen zur Überwachung innerhalb der Anlage, zur Emissionsüberwachung und zur meteorologischen Instrumentierung dem Restbetrieb – auch unter Berücksichtigung der abbaubedingten längeren Aufenthaltszeiten im Kontrollbereich – angemessen; die betreffenden Messstellen sind weiterhin geeignet für ihre Messaufgaben; zudem wird ihr bestimmungsgemäßer Einsatz durch wiederkehrende Prüfungen überwacht und durch eine gesicherte Stromversorgung in hinreichendem Umfang gewährleistet.

Der vorgesehene Entfall von Messstellen ist sachgerecht. Zum einen dienen sie zur Überwachung von Systemen, die nicht weiter betrieben werden, beziehungsweise stellen nicht mehr benötigte Redundanzen dar. Zum anderen ist in der Anlage gebildetes radioaktives Jod bereits zerfallen und sind in der Anlage keine radioaktiven Edelgase mehr zu unterstellen. Der hierfür vorgesehene Nachweis für radioaktive Edelgase wird mittels der vorhandenen Edelgasmessstellen als erbracht angesehen, wenn für die Kaminfortluft kein signifikanter Messwert mehr zu ermitteln ist. Außerdem sind Störfälle mit einer erheblichen Aktivitätsfreisetzung, wie sie im Leistungsbetrieb hätten auftreten können, im Restbetrieb nicht mehr möglich.

Die Maßnahmen zur Immissionsüberwachung werden von der atomrechtlichen beziehungsweise wasserrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde separat festgelegt. Die derzeit bestehenden Maßnahmen zur Immissionsüberwachung, die für den Leistungsbetrieb des Kernkraftwerks Stade auf höheren Ableitungs- und Direktstrahlungswerten basierten, sind bis zur Neufestlegung abdeckend gültig (siehe auch Abschnitt III.2.3.3.2.6). Die Kernreaktorfernüberwachung wird fortgeführt, die erforderlichen Schnittstellen hierfür bleiben erhalten.

Insgesamt ist die vorgesehene radiologische Überwachung für den Restbetrieb geeignet und erfüllt die sicherheitstechnischen Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik. Insbesondere gewährleistet die radiologische Überwachung eine ausreichende Vorsorge hinsichtlich des Strahlenschutzes des Personals.

Gegebenenfalls erforderliche Anpassungen mit fortschreitendem Abbau unterliegen dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren.

III.2.3.1.2.7 Bewertung des Strahlenschutzes

Während des Restbetriebs sind aus Sicht des Strahlenschutzes die Schutzziele „Begrenzung der Strahlenexposition“ und „Einschluss der Aktivität“ zu erfüllen. Diese Schutzziele sind vor allem im Rahmen des Abbaus und Zerlegens von Anlagenteilen, die kontaminiert und / oder aktiviert sind, von besonderer Bedeutung. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich davon überzeugt, dass diese Schutzziele mit den in den Antragsunterlagen vorgestellten Konzepten eingehalten werden und die hierfür nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist sowie die Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden.

Strahlenschutzorganisation

Die Strahlenschutzorganisation mit der Benennung eines Strahlenschutzverantwortlichen, eines Strahlenschutzbeauftragten, dessen Vertreter sowie von Strahlenschutzbeauftragten mit eingeschränktem innerbetrieblichen Entscheidungsbereich zur Schichtführung, der Eingliederung eines Fachbereichs Überwachung mit den beiden Teilbereichen Praktischer Strahlenschutz und Entsorgung in die Personelle Betriebsorganisation einschließlich der Einbeziehung des Strahlenschutzpersonals bei der Planung, in die Arbeitsvorbereitung und Arbeitsfreigabe vor Ort sowie bei der Durchführung von insbesondere dosisintensiven und umfangreichen Tätigkeiten – gerade vor dem Hintergrund des bekannten radiologischen Zustands – entspricht den Anforderungen von § 9 Abs. 1 StrlSchV. Die bisherige, nahezu identische Strahlenschutzorganisation hat sich zudem im Betrieb bewährt.

Die Strahlenschutzorganisation ist näher in der personellen Betriebsorganisation dargestellt und in dem diesbezüglichen Abschnitt III.2.3.1.2.4 wie die gesamte Organisation positiv bewertet.

Strahlenschutzbereiche, Zutrittsregelungen zu den Strahlenschutzbereichen und Herausbringen von Gegenständen aus dem Kontrollbereich

Die Strahlenschutzbereiche und deren Abgrenzungen sowie die Zutrittsregelungen entsprechen den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung. Die weitere Einbeziehung des Werkhofs mit direkter Verbindung zum eigentlichen Kraftwerksgelände und die Einbeziehung des Lagers für radioaktive Abfälle nach dessen Errichtung in den Überwachungsbereich ist für den Abbau mit den anzusetzenden Abbaumassen aus logistischer Sicht zielführend. Hierbei ist die Auflage 20 zu beachten.

Die Regelungen zum Herausbringen von Gegenständen aus dem Kontrollbereich genügen dem § 44 StrlSchV.

Personenüberwachung

Die Verfahren zur Personenüberwachung hinsichtlich der Dosis entsprechen den gängigen Verfahren in kerntechnischen Anlagen und den Vorgaben der Strahlenschutzverordnung. Sollten relevante Alphakontaminationen auftreten, werden ergänzende Messungen durchgeführt. Dies entspricht den gesetzlichen Anforderungen.

Schutzmaßnahmen

Das Strahlenschutzpersonal verfügt aufgrund der mehr als dreißigjährigen Betriebszeit der Anlage – insbesondere der in dieser Zeit erfolgten Revisionen und ausgedehnten Nach- und Umrüstmaßnahmen – über umfangreiche Kenntnisse des radiologischen Zustands der Anlage.

Die Systemdekontamination während des Nachbetriebs führt zu deutlich reduzierten Dosisleistungswerten und ist vor dem Hintergrund des Gebots zur Reduzierung der Strahlenexposition sinnvoll. Die danach und vor dem Abbau und Zerlegen durchgeführte radiologische Charakterisierung, die vor allem der Festlegung der Entsorgungsziele dient, liefert zudem zuwachsende Erkenntnisse,

die bei den praktischen Strahlenschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Systemdekontamination und die radiologische Charakterisierung werden bereits im Nachbetrieb begonnen und von den zugezogenen Sachverständigen begleitend kontrolliert. Damit und zusammen mit der vollständigen Dokumentation ist eine ausreichende Basis zur Beurteilung der durchzuführenden Maßnahmen vorhanden.

Die Maßnahmen zum Schutz vor äußerlicher und innerer Strahlenexposition sind angemessen; die detaillierte Festlegung erfolgt aber erst zur Ausführung der einzelnen Arbeiten selbst und wird im Rahmen der begleitenden Kontrolle überprüft.

Die neu gefasste IWRS II-Richtlinie ist anzuwenden. Mit dieser Richtlinie sind die Dosiswerte der reduzierten Jahresdosis der neuen Strahlenschutzverordnung angepasst worden, so dass die Erstellung strahlenschutzrelevanter Arbeitsablaufpläne bei einer Kollektivdosis > 25 mSv oder einer Individualdosis > 6 mSv erforderlich ist. Aufgrund der neuen Randbedingungen des Abbaus im Vergleich zum Betrieb ist hierbei auch das Kriterium „Vorliegen ungünstiger radiologischer Bedingungen“ zu berücksichtigen. Ebenso ist das Dosisleistungskriterium für Arbeitsbereiche zu berücksichtigen. Daher ist die Instandhaltungs- und Rückbauordnung gemäß der Auflage 7 anzupassen.

Anlagenüberwachung

Die vorgesehene Überwachung der Ortsdosisleistung, der Raumluft und der Kontamination mit den angegebenen Messgeräten ist, um unter anderem an wichtigen Stellen den Strahlenpegel beziehungsweise die Aktivitätskonzentration zu messen und gegebenenfalls Grenzwertüberschreitungen zu signalisieren, unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen aus zurückliegenden Revisionen angemessen. Die Anforderungen der Strahlenschutzverordnung sind erfüllt.

III.2.3.1.2.8 Bewertung des Brandschutzes

Die Restbetriebsphase zeichnet sich dadurch aus, dass die Anlage frei von Kernbrennstoffen sein wird und somit die Schutzziele aus den BMI-Sicherheitskriterien „Sicherstellung der Nachzerfallswärmeabfuhr“ und „Sicherung der Unterkritikalität“ entfallen werden. Dagegen sind die Schutzziele „Einschluss radioaktiver Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ weiterhin zu beachten und wurden deshalb auch bei der Bewertung der brandschutztechnischen Aspekte berücksichtigt. Aufgrund der während der Nachbetriebsphase teilweise erfolgten Entsorgung von Betriebsstoffen, wie zum Beispiel Turbinenöl und Filtermaterialien, wurden und werden die Brandlasten für die Restbetriebsphase deutlich reduziert. Dagegen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung aufgrund der Vielzahl der durchzuführenden Arbeiten erhöhen wird. Dennoch bleibt festzuhalten, dass das Gefährdungspotenzial der Anlage im Vergleich zum Leistungsbetrieb signifikant reduziert wurde.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich unter Berücksichtigung der vorangestellten Aspekte sowie unter Zugrundelegung des Standes von Wissenschaft und Technik, wobei das bauge-

setzliche und das atomrechtliche Regelwerk einschließlich des KTA-Regelwerks als Prüfgrundlagen herangezogen wurden, davon überzeugt, dass die brandschutztechnischen Schutzziele

- Vorbeugung gegen die Entstehung und Ausbreitung von Bränden,
- die frühzeitige Erkennung und wirksame Bekämpfung von Bränden,
- die Flucht und Rettung von Menschen im Brandfall sowie
- die Verhinderung von Aktivitätsfreisetzungen im Brandfall

während des Restbetriebs eingehalten werden. Die für den Brandschutz zugezogenen Sachverständigen der GL haben ihre Prüfergebnisse in dem „Gutachten über die Untersuchung der brandschutztechnischen Belange im Rahmen der Stilllegung und ersten Abbauphase des Kernkraftwerkes Stade“, Bericht Nr. ID-BB 04/002 aus dem November 2004 /S-3/, aufgeführt.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat hierbei die von den Antragstellerinnen dargestellten und nachfolgend aufgeführten Änderungen und Maßnahmen aus brandschutztechnischer Sicht bewertet:

- Nutzungsänderungen von Raumbereichen,
- mögliche sicherheitstechnisch bedeutsame Wechselwirkungen zwischen Gebäude- und Anlagenteilen,
- vorgesehene Abbaumethoden,
- Brandlasten,
- Zündquellen,
- Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte,
- Flucht- und Rettungswege,
- Brandmeldeanlage,
- Löschwasserversorgung und Löschwasserrückhaltung,
- stationäre Löschanlagen,
- Rauch- und Wärmeabzug,
- wiederkehrende Prüfungen und
- organisatorischer Brandschutz.

Im Ergebnis hält die atomrechtliche Genehmigungsbehörde auf Grundlage der von ihr durchgeführten Prüfungen fest, dass sämtliche nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt werden. Diese positive Bewertung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde steht in Übereinstimmung mit der Bewertung der zugezogenen Sachverständigen der GL.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat darüber hinaus die im Abschnitt III.2.3.1.2.3 zum Restbetriebshandbuch festgelegte Auflage 8 zur klaren Erfassung der gemäß den Abschnitten II.2.3.2 und III.1.3.2.2 einsetzbaren thermischen Trennverfahren in der Instandhaltungs- und Rückbauordnung sowie der Brandschutzordnung erlassen.

III.2.3.1.2.9 Bewertung der Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle werden entsprechend der nachfolgenden Darlegungen erfüllt.

Art und Umfang der anfallenden Abbaumassen sind realistisch abgeschätzt, die logistische Planung ist hierfür angemessen. Der Verfahrensablauf der Entsorgung ist in den Grundzügen ausreichend erfasst und wird durch zusätzliche, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren detailliert zu prüfende Fachanweisungen Strahlenschutz / Entsorgung hinreichend präzisiert. Sammlung, Sortierung und Lagerung sind unter Berücksichtigung der Fachanweisungen umfassend genug beschrieben und erfüllen die Anforderungen hinsichtlich der Abfallreduzierung.

Während der Stilllegung werden im Vergleich zum Betrieb die bekannten Entsorgungswege und bereits bewährten Verfahren verwendet. Die zu erwartenden größeren Mengen haben darauf keinen entscheidenden Einfluss, so dass keine Einwände gegen das beantragte Verfahren inklusive der Zustimmungspflicht zu den Standardplänen und deren Änderungen bestehen. Die Festlegungen zu Querkontamination und dem Mischen von Abfällen sind anforderungsgerecht. Die Abfallflusskontrolle bei der Vermischung von Abfällen verschiedener Verursacher über das Standardplanverfahren ist sichergestellt. Die Standardpläne sind weiterhin geeignet, die Zwischen- bzw. die vorläufigen Endlagerungsbedingungen, die Anforderungen der Abfallkontrollrichtlinie und der Strahlenschutzverordnung einzuhalten. Die Verwendung von Rückstellproben zur Beweissicherung, wie in der Abfallkontrollrichtlinie gefordert, wird ebenfalls sichergestellt. Die Festlegung des Änderungsverfahrens sowie die Anpassungen der Fachanweisungen Strahlenschutz / Entsorgung können im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

Da die Transporte mit radioaktiven Stoffen zunehmen und ebenfalls umfangreicher werden, ist die Auflage 10 zu erfüllen. Damit sind Festlegungen bezüglich der Überwachung und Reduzierung der Transport- und Handhabungsvorgänge sowie zu Anzeigepflichten bei Transporten im Rahmen betrieblicher Unterlagen auch während der Stilllegung notwendig und in die Reststoff- und Abfallordnung aufzunehmen.

Dokumentation

Die computertechnische Erfassung der reststoff- und abfallbezogenen Daten mit den ReVK- und AVK-Systemen ermöglicht in einem ausreichenden Detaillierungsgrad eine adäquate Haltung der Daten gemäß §§ 70 und 73 StrlSchV. Insbesondere kann damit die unverzügliche Verfügbarkeit der Dokumentation für die zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde sichergestellt werden. Hinreichende Kontrollmöglichkeiten bestehen und die Überwachung des Reststoff-/Abfallflusses ist gewährleistet. Die verwendete Client-Server-Technik wird den Anforderungen gerecht. Es bestehen daher keine Bedenken gegen den Einsatz der beantragten Systeme.

Die Abfallflussverfolgung mit Hilfe einer Version des AVK hat sich bereits während des Leistungs- und Nachbetriebs bewährt. Das hier einzusetzende ReVK-System ist eine Weiterentwicklung eines Systems, welches sich bereits in anderen Stilllegungsprojekten bewährt hat. Beide Systeme, ReVK und AVK, sind ausreichend voneinander abgegrenzt.

Mit den Regelungen in der Reststoff- und Abfallordnung ist eine sachgerechte frühzeitige in ausreichendem Umfang erfolgende Erfassung der Daten gegeben. Die Fachanweisungen mit den detaillierten Ausführungsbestimmungen (auch die Festlegung der in Papierform vorzulegenden Dokumentation) werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft (siehe Auflage 9 und Hinweis 1).

III.2.3.1.2.10 Bewertung der Ereignisanalyse

Durch die bereits im Abschnitt III.2.3.1.1.1 dargestellte Reduzierung auf die Schutzziele „Einschluss radioaktiver Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ vereinfacht sich das Spektrum der zu betrachtenden Störfälle gegenüber dem Leistungs- und Nachbetrieb erheblich.

Das Vorgehen, die Störfälle in Gruppen zusammenzufassen und für jede Gruppe einen abdeckenden Störfall zu definieren, ist üblich und anforderungsgerecht. Die von den Antragstellerinnen vorgenommene Zuordnung zu Ereignisabläufen der Klasse 1 entspricht der Auswahl der radiologisch repräsentativen Störfälle aus der Menge der radiologisch relevanten Störfälle nach den Störfall-Leitlinien.

Ereignisse durch Einwirkung von innen

Die dargestellten Ereignisse durch Einwirkung von innen und deren Untergliederung sind plausibel. Die radiologisch wesentlichen Abläufe sind damit erfasst.

Die für Lecks in Rohrleitungen und Behältern sowie Handhabung von Behältern mit flüssigen radioaktiven Medien getroffenen quantitativen Annahmen zur Zeitdauer, zum Nuklidvektor und zu den Freisetzungen sind konservativ, das Ereignis „Leckage eines Abwasserverdampfers (heißes System)“ ist abdeckend. Die von den Antragstellerinnen angegebene mit einer Kaminfreisetzung berechnete effektive Dosis von 0,078 mSv wird von den zugezogenen Sachverständigen bestätigt. Die Störfallplanungswerte werden mit deutlichem Abstand eingehalten.

Bezüglich der mechanischen Einwirkungen (Lastabsturz sowie Unfall eines Transportfahrzeugs) sind bei Einhaltung der vorgesehenen Vorkehrungen die radiologischen Auswirkungen sehr gering und bedürfen keiner weiteren Quantifizierung. Bezüglich eines Gebindeabsturzes im Konditionierungsanlagegebäude ergeben sich gegenüber den Betrachtungen im Genehmigungsbescheid 1/1997 keine neuen Erkenntnisse.

Bezüglich der thermischen Einwirkungen ist der Brand im Bereich der Abfallbehandlung führend; der dargestellte Ablauf, die unterstellten Mengen, der verwendete Nuklidvektor und die durchgeführten Berechnungen sind richtig. Ein gleichzeitiger brandbedingter Ausfall der Filteranlage ist

nicht zu unterstellen, da diese sich in einem anderen Gebäudeteil befindet. Gegenüber den Betrachtungen im Genehmigungsbescheid 1/1997 ergeben sich keine neuen Erkenntnisse, die Störfallplanungswerte werden weiterhin sicher eingehalten. Die thermische Zersetzung von Ionenaustauscherharzen ist wegen des dargestellten Umgangs und der Betriebserfahrungen im Kernkraftwerk Stade selbst und in einer anderen in Stilllegung befindlichen Anlage unter Beibehaltung der Betriebsweise der Konditionierungsanlage nicht zu unterstellen. Zudem sind beziehungsweise werden nicht mehr erforderliche Betriebsmittel (z. B. Öle) im Nach- und Restbetrieb entsorgt und so die Brandlasten gegenüber dem Leistungsbetrieb reduziert. Durch die in Abschnitt III.2.3.1.2.8 bewerteten Brandschutzmaßnahmen wird sichergestellt, dass Brände in der Anlage frühzeitig detektiert und bekämpft werden können, so dass diese örtlich und zeitlich begrenzt bleiben.

Bezüglich des Ausfalls von Restbetriebssystemen sind die vorgesehenen Maßnahmen zur Einstellung von laufenden Arbeiten, die zu einer Aktivitätsfreisetzung führen könnten, zielführend; bei Stromausfall sind die Arbeiten gegebenenfalls auch schon infolge des Ausfalls selbst unterbrochen und es sind keine aktiven elektrischen Systeme zur Gewährleistung des Aktivitätseinschlusses erforderlich. Insofern ist dies radiologisch gegenüber anderen Ereignissen zu vernachlässigen. Die Auswirkungen außerhalb der Anlage sind geringfügig und bedürfen keiner Quantifizierung. Daher ist die Zuordnung zu den Ereignisabläufen der Klasse 2 richtig.

Bezüglich der anlageninternen Überflutung sind keine radiologischen Auswirkungen zu besorgen, da im Restbetrieb keine großen Kühlwassermengen mehr erforderlich und die im Kontrollbereich freisetzbaren Wassermengen gegenüber dem Leistungsbetrieb erheblich reduziert sind. Da die Entwässerungssysteme erhalten bleiben, führt auslaufendes Wasser nicht zu einer Überflutung. Selbst eine unterstellte Überflutung wäre unproblematisch, weil aktive Systeme zur Gewährleistung des sicheren Einschlusses nicht mehr erforderlich sind, so dass sogar ein Funktionsverlust von Systemen infolge Überflutung hingenommen werden könnte.

Bezüglich Handhabungsfehlern, die sich trotz Vorsorgemaßnahmen wie dem Einsatz von geschultem Personal, der Verwendung betriebsbewährter Technik und präzisen Handhabungs- und Verfahrensweisungen nicht völlig ausschließen lassen, bleiben die zu erwartenden Freisetzungen infolge sorgfältiger Planungen und vorgesehener Schutzeinrichtungen jedoch klein und sind die radiologischen Auswirkungen deshalb durch andere Ereignisse abgedeckt.

Ereignisse durch Einwirkungen von außen

Die dargestellten Ereignisse durch Einwirkung von außen und deren Untergliederung sind plausibel. Die radiologisch wesentlichen Abläufe sind damit erfasst.

Bezüglich Erdbeben ist die seismische Aktivität am Standort nach wie vor als sehr gering einzuordnen; die zugezogenen Sachverständigen der BGR haben dies in ihrer gutachterlichen Stellungnahme /S-5/, die auch nach Auswertung des Erdbebens östlich Rotenburg (Wümme) im Norddeutschen Tiefland vom 20.10.2004 unverändert gültig ist, bestätigt. Insofern sind aufgrund der Auslegung der Anlage keine schweren Schäden bei Erdbeben zu erwarten; das Ereignis „Auslaufen des Abwasser-

verdampfers infolge Erdbeben“, bei dem gegenüber dem vergleichbaren Ereignis von innen nicht von einer Kaminfreisetzung, sondern von einer bodennahen Freisetzung infolge Undichtigkeit der Gebäudestrukturen ausgegangen wird, ist für Erdbebeneinwirkung bezüglich der radiologischen Auswirkungen als abdeckend zu unterstellen. Die für dieses Ereignis von den Antragstellerinnen angegebene berechnete effektive Dosis von 0,11 mSv wird von den zugezogenen Sachverständigen bestätigt. Die Störfallplanungswerte werden sicher eingehalten.

Bezüglich der Wind und Schneelasten sowie des Blitzschutzes sind die bisher getroffenen und weiterhin vorgesehenen Vorkehrungen ausreichend; neue Erkenntnisse bezüglich höherer Anforderungen sind nicht ersichtlich. Radiologisch relevante Auswirkungen während des Restbetriebs sind ausgeschlossen.

Bezüglich Hochwasser / Überflutung sind die bisher getroffenen und weiterhin vorgesehenen Vorkehrungen ausreichend; die Ermittlung des Bemessungshochwassers wurde ausführlich in dem Genehmigungsbescheid 1/1997 bewertet, neue Erkenntnisse bezüglich höherer Anforderungen sind nicht ersichtlich. Zudem sind in den Jahren 1996 bis 1999 in der Region Deichnacherhöhungsmaßnahmen durchgeführt worden; dabei wurde auch im Standortbereich der Anlage der Elbdeich von +7,60 m NN auf +8,10 m NN erhöht. Radiologisch relevante Auswirkungen während des Restbetriebs infolge Hochwasser / Überflutung sind ausgeschlossen.

Bezüglich äußerer Brände ergeben sich keine radiologisch relevanten Auswirkungen während des Restbetriebs, da Brände außerhalb der Anlage radiologisch nicht von Belang sind und ein Übergreifen auf innere Bereiche der Anlage ausgeschlossen ist.

Bezüglich eines nicht absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturzes liegt die bisher zugrundegelegte Eintrittswahrscheinlichkeit, die für zerstörte zivile und militärische Luftfahrzeuge im Umkreis von 100 km für den Zeitraum 1973 – 1986 standortspezifisch ermittelt wurde, um mehrere Größenordnungen unter der Jahreshäufigkeit sehr seltener Ereignisse. Seither hat sich die Absturzhäufigkeit von Militärflugzeugen deutlich verringert. Außerdem ist die Absturzhäufigkeit großer ziviler oder militärischer Flugzeuge auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland deutlich niedriger als die von schnell fliegenden Militärflugzeugen. Das Ereignis eines nicht absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturzes ist danach weiterhin zum Restrisiko zu zählen. Zudem sind die potentiellen radiologischen Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes infolge des deutlich niedrigeren Gefährdungspotentials der Anlage und des Festeingebundenseins eines Großteils der Aktivität in den aktivierten Anlagenstrukturen im Restbetrieb geringer als im Leistungs- und Nachbetrieb; darüber hinaus vermindern sie sich durch Abnahme des Aktivitätsinventars mit fortschreitendem Abbau sowie infolge des Nachzerfalls der Radionuklide. Die durch einen Flugzeugabsturz – den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs oder den absichtlich herbeigeführten Absturz eines großen zivilen Verkehrsflugzeugs – bedingten Aktivitätsfreisetzungen und deren potentiellen radiologischen Auswirkungen werden infolgedessen durch die diesbezüglichen Betrachtungen für das Lager für radioaktive Abfälle (siehe Abschnitt III.2.3.3.2.7 bezüglich der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden und

Abschnitt III.7 zur Ermessensentscheidung), nach denen keine katastrophenartigen Auswirkungen zu erwarten sind, abgedeckt.

Bezüglich einer Explosionsdruckwelle ist die radiologische Sicherheit der Anlage nicht gefährdet, da sich in der Nähe der Anlage keine relevanten Mengen explosiver Stoffe befinden oder transportiert werden.

Wechselwirkungen zwischen bestehender Anlage und Lager für radioaktive Abfälle

Wie in Abschnitt III.2.3.3.2.8 dargestellt ergeben sich aus der Anbindung des Lagers für radioaktive Abfälle an die bestehende Kraftwerksanlage keine negativen sicherheitstechnischen Rückwirkungen. Die störfallbedingten Wechselwirkungen sind durch die betrachteten Ereignisabläufe zu äußeren Bränden abgedeckt. Die radiologisch wesentlichen Abläufe sind damit erfasst.

Zusammenfassung

Zusammenfassend sind alle zu unterstellenden Ereignisse, gegliedert in Ereignisse von innen, Ereignisse von außen und Wechselwirkungen, vollständig betrachtet worden.

Das erdbebeninduzierte Auslaufen eines Abwasserverdampfers mit anschließender bodennaher Freisetzung ist für den Restbetrieb und alle Phasen des Abbaus abdeckend. Für dieses Ereignis von außen sowie den Brand im Bereich der Abfallbehandlung als Ereignis von innen mit der höchsten potentiellen Strahlenexposition sind die entsprechend den Störfallberechnungsgrundlagen – abweichend mit Annahmen zum Verzehrverhalten gemäß der Strahlenschutzverordnung – ermittelten Strahlenexpositionen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik plausibel und konservativ abgeschätzt worden.

Die Anforderungen des § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 18 StrlSchV und § 49 StrlSchV werden sicher eingehalten. Somit ist ausreichend Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Störfällen getroffen.

III.2.3.1.3 Bewertung der Anpassungen an den Abbau

Bezüglich der Bewertung des Restbetriebs selbst und der neuen Komponenten und Systeme, Nutzungsänderungen und Änderungen von Transportwegen wird auf die Abschnitte III.2.3.1.2, III.2.3.1.9 und III.2.3.1.10 verwiesen. Gegen die damit und mit dem Abbau der Phase 1 in Verbindung stehenden notwendigen Änderungen an den bestehenden Systemen, Komponenten und Räumen, insbesondere auch die Beseitigung von Störkanten, bestehen keine Bedenken, da deren Umfang im Rahmen des Arbeitserlaubnisverfahrens kontrolliert wird und die Durchführung gemäß den einschlägigen Betriebsvorschriften einschließlich der anzuwendenden Spezifikationen erfolgt.

III.2.3.1.4 Bewertung des Errichtens und Einbringens von Systemen und Komponenten für den Abbau

Neue Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, sind im Sachverhalt in den Abschnitten II.2.2.9 und II.2.2.10 sowie II.2.3 dargestellt und werden in den Abschnitten III.2.3.1.9, III.2.3.1.10 und III.2.3.2 der Begründung behandelt.

III.2.3.1.5 Bewertung der Durchführung erforderlicher Arbeiten einschließlich Umgang mit radioaktiven Stoffen sowie Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen in den Strahlenschutzbereichen

Mit den zum Betrieb erteilten bisherigen Genehmigungen ist den Betreiberinnen des Kernkraftwerks Stade für die Durchführung erforderlicher Arbeiten auch der Umgang mit radioaktiven Stoffen sowie der Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen gestattet worden. In dem diesbezüglich zuletzt erteilten Genehmigungsbescheid 1/1997 wurde dabei der Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen für die bestehende Anlage gestattet, insbesondere weil er zu einer optimalen Ausnutzung von Konditionierungsanlagen- und Lagerkapazitäten führt und im Hinblick auf eine geringere Strahlenexposition des Personals sinnvoll ist.

Der vorliegende Genehmigungsbescheid gestattet die Durchführung der für den Restbetrieb und den Abbau erforderlichen Arbeiten einschließlich des in diesem Zusammenhang stehenden Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß Strahlenschutzverordnung, hierunter Abbau, Transport, Dekontamination, Pufferlagerung, Probenahme, Handhabung, sowie die Erprobung von Verfahren und den Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen, in Ergänzung zu dem von den bestehenden Genehmigungen erfassten Umgang mit radioaktiven Stoffen. Dies gilt wie in Abschnitt III.2.3.3 bewertet auch für das Lager für radioaktive Abfälle.

Der sichere Umgang mit radioaktiven Stoffen beziehungsweise mit äquivalenten radioaktiven Abfällen wird über die Betriebsvorschriften gewährleistet. Vorhandene Systeme und Komponenten sind aufgrund ihrer Betriebsbewährung geeignet, für neue wird deren Eignung und sicherheitstechnisch ordnungsgemäße Funktion vor dem Einsatz nachgewiesen.

Die für den Umgang mit radioaktiven Stoffen getroffenen Regelungen erfüllen die Voraussetzungen für die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge und tragen dem Reduzierungsgebot nach § 6 StrlSchV Rechnung.

III.2.3.1.6 Bewertung der Ableitung radioaktiver Stoffe, der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung

Die Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser sind für die Stilllegung und den Abbau angemessen. Die Dosisgrenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV für Einzelpersonen der Bevölkerung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und dem Abwasser unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß § 47 Abs. 5 StrlSchV werden eingehalten. Ebenso werden die Anforderungen des § 46 StrlSchV zur Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Direktstrahlung und Ableitungen erfüllt.

III.2.3.1.6.1 Bewertung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Die Beibehaltung des Jahres- und des Halbjahresgrenzwerts sowie die Einführung eines Kalenderwochengrenzwerts anstatt des bisherigen Tagesgrenzwerts für die Ableitung radioaktiver Aerosole mit der Fortluft für den Restbetrieb sind angemessen. Zwar wurden in den vergangenen Betriebsjahren der Jahres- und der Halbjahresgrenzwert nur zu geringen Anteilen ausgeschöpft, aber Erfahrungen bei der Stilllegung anderer Anlagen lassen erwarten, dass luftgetragene Aerosole in vergleichbarer Größenordnung anfallen werden wie bei bisherigen Revisions- oder Nachrüstarbeiten, und im Gegensatz dazu beschränken sich die Arbeiten an offenen (ehemals aktivitätsführenden) kontaminierten Systemen nicht mehr auf wenige Wochen im Jahr. Der Halbjahres- und der Kalenderwochengrenzwert sind zudem so bemessen, dass nicht innerhalb eines kurzen Zeitraums ein großer Teil der maximalen jährlichen Ableitung ausgeschöpft werden kann. Im Zusammenhang mit vorgesehenen Optimierungs- und Rückhaltemaßnahmen wie dem Einsatz von geeigneten Arbeitsverfahren, Filtern vor Ort und Zelten sowie der Filterung der Abluft aus dem Kontrollbereich wird das Dosisreduzierungsgebot des § 6 StrlSchV erfüllt.

Die Reduzierung des Jahres- und des Halbjahresgrenzwerts sowie der Entfall des bisherigen Tagesgrenzwerts für die Ableitung radioaktiver Gase mit der Fortluft für den Restbetrieb sind angemessen, da radioaktive Edelgase als unmittelbare Spaltprodukte nicht mehr gebildet werden und mit Ausnahme von Kr-85 nicht mehr in der Anlage vorhanden sind und weil Tritium und C-14 nicht mehr nachgebildet werden. Der Halbjahresgrenzwert ist zudem so bemessen, dass nicht innerhalb eines kurzen Zeitraums ein großer Teil der maximalen jährlichen Ableitung ausgeschöpft werden kann.

Der Entfall der bisherigen Grenzwerte für die Ableitung radioaktiven Jods mit der Fortluft für den Restbetrieb ist passend, da Ableitungen radioaktiven Jods in radiologisch relevantem Umfang nicht zu erwarten sind, weil das Isotop I-129 nur in geringen Spuren in der Anlage vorhanden ist und die anderen Jodisotope wegen ihrer kurzen Halbwertszeiten nicht mehr auftreten.

Die zugezogenen Sachverständigen der TNS haben nach der AVV unter Berücksichtigung der oben genannten neuen Entwurfsfassung, die den Stand von Wissenschaft und Technik darstellt, das heißt

ohne Inanspruchnahme der Übergangsvorschrift des § 117 Abs. 16 StrlSchV, nach dem die bestehende AVV noch allein angewendet werden könnte, die potentielle Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage nach § 47 StrlSchV berechnet. Die Antragstellerinnen waren in ihrer entsprechenden Unterlage /R-24/ vom März 2002 ebenso vorgegangen.

Nach Ansicht der zugezogenen Sachverständigen der TNS ist die Anwendung von Langzeitausbreitungsfaktoren gemäß AVV gerechtfertigt; das Nuklidspektrum umfasst die während des Restbetriebs in der Anlage vorhandenen dosisrelevanten Nuklide; die Annahme hoher Anteile der Nuklide Co-60 und Cs-137 ist wegen deren hoher Wirksamkeit abdeckend für die Nuklidzusammensetzung der tatsächlich für den Restbetrieb zu erwartenden Ableitungen.

Alphastrahler waren in den zuletzt vergangenen Betriebsjahren nicht in nachweisbarer Menge in der Fortluft enthalten. Sie sind nach der Entfernung des Kernbrennstoffs nur in geringen Spuren in der Anlage vorhanden und liegen als schwer flüchtige Verbindungen vor, so dass auch für den Restbetrieb keine Ableitung von Alphastrahlern in radiologisch relevanter Größenordnung mehr zu erwarten ist.

In die Berechnungen eingegangen sind die maßgeblichen standortspezifischen Besonderheiten, nämlich die Orographie der Umgebung, die Verwendung eines Aufpunkts westnordwestlich der Anlage anstelle des in der Elbe liegenden ungünstigsten Aufpunkts, die Emissionshöhe (80 m) und Einflüsse der Gebäudestrukturen auf die Ausbreitung sowie die meteorologischen Messdaten.

Nach den Ergebnissen der zugezogenen Sachverständigen der TNS liegen die potentielle jährliche effektive Dosis und die potentielle jährliche Dosis des am höchsten exponierten Organs für die am höchsten exponierte Referenzperson der Altersgruppe 1-2 a unterhalb von 6 $\mu\text{Sv/a}$. Einschließlich der Vorbelastung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft aus dem Kernkraftwerk Brokdorf liegt die effektive Dosis unterhalb von 7 $\mu\text{Sv/a}$, bei zusätzlicher Berücksichtigung eigener Ableitungen aus dem Leistungs- und dem Nachbetrieb unterhalb von 8,4 $\mu\text{Sv/a}$. Vorbelastungen anderer Emittenten radioaktiver Stoffe in der Umgebung des Standorts sind nicht relevant. Die Ergebnisse bewegen sich im Bereich der von den Antragstellerinnen ermittelten Resultate.

Die zugezogenen Sachverständigen der TNS bestätigen insgesamt, dass die Dosisgrenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV für Einzelpersonen der Bevölkerung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß § 47 Abs. 5 StrlSchV mit deutlichem Abstand eingehalten werden, selbst wenn bei der Vorbelastung neben anderen Emittenten auch die Auswirkungen des bisherigen Betriebs des Kernkraftwerks Stade mit seinen Immissionen mitbetrachtet würden, falls die Stilllegung als eine neue Tätigkeit angesehen würde.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

III.2.3.1.6.2 Bewertung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser

Die für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser gültigen Grenzwerte sind – wie in dem Abschnitt II.2.2.6.2 beschrieben – mit einer separaten wasserrechtlichen Erlaubnis erfasst.

Bei dem Restbetrieb fallen insbesondere bei Dekontaminations- und Trennarbeiten sowie bei der Wäsche radioaktive Abwässer an, die im Abwassersystem gesammelt, aufbereitet und anschließend chargenweise kontrolliert abgeleitet werden.

Die Beibehaltung der Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser ist angemessen, da die Erfahrungen beim Abbau anderer Anlagen erwarten lassen, dass radioaktive Abwässer während des Restbetriebs in hohen Mengen anfallen werden. Im Zusammenhang mit den Maßnahmen der Abwasseraufbereitung wird das Dosisreduzierungsgebot des § 6 StrlSchV erfüllt.

Die zugezogenen Sachverständigen der TNS haben nach der AVV unter Berücksichtigung der oben genannten neuen Entwurfassung, die den Stand von Wissenschaft und Technik darstellt, das heißt ohne Inanspruchnahme der Übergangsvorschrift des § 117 Abs. 16 StrlSchV, nach dem die bestehende AVV noch allein angewendet werden könnte, die potentielle Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage nach § 47 StrlSchV berechnet. Die Antragstellerinnen waren in ihrer entsprechenden Unterlage /R-24/ vom März 2002 ebenso vorgegangen.

Nach Ansicht der zugezogenen Sachverständigen der TNS umfasst das für den Restbetrieb angeetzte Nuklidspektrum der Ableitungen radioaktiver Stoffe (ohne Tritium) mit dem Abwasser die während des Restbetriebs in der Anlage vorhandenen dosisrelevanten Nuklide; der Anteil des besonders wirksamen Nuklids Co-60 ist abdeckend für die Nuklidzusammensetzung der tatsächlich für den Restbetrieb zu erwartenden Ableitungen.

In die Berechnungen eingegangen sind die maßgeblichen standortspezifischen Besonderheiten, nämlich die Auswahl der zu berücksichtigenden Expositionspfade, die Tidegrenze und die Abflusswerte der Elbe sowie die Vorbelastung durch andere Einleiter.

Nach den Ergebnissen der zugezogenen Sachverständigen der TNS liegt die potentielle jährliche effektive Dosis für die am höchsten exponierte Referenzperson der Altersgruppe 1-2 a unterhalb von 13 $\mu\text{Sv/a}$ im Nahbereich des Standorts. Einschließlich der Vorbelastung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser aus den Kernkraftwerken Krümmel, Brokdorf und Brunsbüttel sowie konservativer Annahme für Beiträge anderer Einleiter aus den Bereichen Forschung, Technik und Medizin liegt die effektive Dosis unterhalb von 22 $\mu\text{Sv/a}$, bei zusätzlicher Berücksichtigung eigener Ableitungen aus dem Leistungs- und dem Nachbetrieb unterhalb von 30,8 $\mu\text{Sv/a}$ im Nahbereich. Die Werte für den Fernbereich sind niedriger. Die Ergebnisse bewegen sich im Bereich der von den Antragstellerinnen ermittelten Resultate.

Die zugezogenen Sachverständigen der TNS bestätigen insgesamt, dass die Dosisgrenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV für Einzelpersonen der Bevölkerung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe

mit dem Abwasser unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß § 47 Abs. 5 StrlSchV mit deutlichem Abstand eingehalten werden, selbst wenn bei der Vorbelastung neben anderen Emittenten auch die Auswirkungen des bisherigen Betriebs des Kernkraftwerks Stade mit seinen Immissionen mitbetrachtet würden, falls die Stilllegung als eine neue Tätigkeit angesehen würde.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

III.2.3.1.6.3 Bewertung der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung

Direktstrahlung

Die durch Strahlenquellen innerhalb der Gebäudestrukturen (Kontrollbereich) verursachte Direktstrahlung außerhalb des Betriebsgeländes ist unter den genannten Randbedingungen vernachlässigbar gering, da die im Restbetrieb noch vorhandenen Strahlenquellen (radioaktive Reststoffe und radioaktiver Abfall) eine vergleichbare Quellstärke wie im Leistungsbetrieb besitzen. Damit sind die im Leistungsbetrieb gewonnenen Messwerte (mit Dosisleistungen $< 1 \mu\text{Sv/h}$ außerhalb der Gebäude) für den Restbetrieb abdeckend; die hiervon verursachte Dosisleistung außerhalb des Betriebsgeländes ist wegen der entsprechenden Abstände der Gebäude nicht mehr relevant.

Hinsichtlich der durch Transporte und Transportbereitstellungen verursachten Direktstrahlung außerhalb des Betriebsgeländes sind die beschriebenen Randbedingungen plausibel und abdeckend. Die Strahlenexposition außerhalb des Betriebsgeländes wird angesichts der gegenüber den Transportvorgängen eindeutig längeren Bereitstellungszeiten hauptsächlich durch die Bereitstellung hervorgerufen. Die zugezogenen Sachverständigen bestätigen, dass die potentielle Strahlenexposition außerhalb des Betriebsgeländes durch Direktstrahlung im Restbetrieb bei den unterstellten Transport- und Bereitstellungsdauern weniger als $10 \mu\text{Sv/a}$ beträgt und diese selbst bei konservativer Annahme dauernder Bereitstellung (8760 h) weniger als $50 \mu\text{Sv/a}$ beträgt.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Gesamte Strahlenexposition in der Umgebung

Zusammenfassend ergeben sich nach den Berechnungen der zugezogenen Sachverständigen folgende maximale jährliche effektive Dosen für die am höchsten exponierte Referenzperson mit der Altersgruppe 1 – 2a im Nahbereich des Kernkraftwerks Stade (der Fernbereich weist niedrigere effektive Dosen auf):

	Jährliche effektive Dosis durch Emissionen ohne Vorbelastung [μSv/a]	Jährliche effektive Dosis durch Emissionen mit Vorbelastung [μSv/a]	Grenzwerte gemäß StrlSchV [μSv/a]
Fortluftpfad	< 6	< 7 (< 8,4) *	300 (§ 47 Abs. 1 StrlSchV)
Abwasserpfad	< 13	< 22 (< 30,8) *	300 (§ 47 Abs. 1 StrlSchV)
Direktstrahlung	< 50	< 50	–
Superposition	–	< 79 (< 89,2) *	1000 (§ 46 StrlSchV)

* Angaben in Klammern: mit Berücksichtigung der Vorbelastung aus dem eigenen Betrieb des Kernkraftwerks Stade

Die zugezogenen Sachverständigen bestätigen somit, dass

- die Dosisgrenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV für die durch Ableitungen mit Fortluft und mit Abwasser bedingte Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß § 47 Abs. 5 StrlSchV eingehalten werden,
- der gemäß § 46 Abs. 1 StrlSchV gültige Dosisgrenzwert von 1 mSv/a für die Summe der Strahlenexposition durch Direktstrahlung und der Strahlenexposition durch Ableitungen gemäß § 46 Abs. 3 StrlSchV für Einzelpersonen der Bevölkerung eingehalten wird.

Weil sich für die verschiedenen Expositionspfade die potentiellen jährlichen Dosen der einzelnen Organe jeweils nur wenig von der entsprechenden effektiven Dosis unterscheiden, gelten ihrer Ansicht nach diese Aussagen in Anbetracht des deutlichen Abstands zu den Grenzwerten sowohl für die effektive jährliche Dosis als auch für die jährlichen Organdosen.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Die Anforderungen der §§ 46 und 47 StrlSchV hinsichtlich der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser und durch Direktstrahlung sind erfüllt.

Die Aussagen bleiben wegen des großen Abstands der effektiven Dosen zu den Grenzwerten auch unter Einbeziehung des Lagers für radioaktive Abfälle bestehen, da die sich dafür ergebenden Werte ebenfalls weit unter den Grenzwerten liegen. Dies wird im Abschnitt III.2.3.3.2.6 erläutert.

III.2.3.1.7 Bewertung der Freigabe sowie der Abgabe an andere Genehmigungsinhaber

Nach den Regelungen des § 29 StrlSchV kann die zuständige Behörde in einer Genehmigung nach § 7 AtG das Verfahren zur Erfüllung der Anforderungen des § 29 Abs. 2 und 3 StrlSchV sowie zur Feststellung nach § 29 Abs. 3 StrlSchV festlegen.

Im § 2 Abs. 2 Satz 1 AtG ist festgelegt, dass die Aktivität oder spezifische Aktivität eines Stoffes außer Acht gelassen werden kann, wenn dieser Stoff die nach einer auf Grund des Atomgesetzes erlassenen Rechtsverordnung festgelegten Freigabewerte unterschreitet und der Stoff freigegeben worden ist.

Abfallrechtliche Vorschriften bleiben hiervon unberührt.

Mit dem Antrag /A-00/ wird die Freigabe auf der Grundlage der in den eingereichten Unterlagen /R-09/, /R-17/, /R-27/ und /R-28/ beschriebenen Konzepte, die die Anforderungen der für Freigaben einschlägigen Regelungen der Strahlenschutzverordnung erfüllen sollen, beantragt.

Die sichere Feststellung der Freigabevoraussetzungen im Abbauprozess ist komplex und teilweise sehr anspruchsvoll. Folgende besondere Aspekte sind zu nennen:

- es fallen große Massen unter Termindruck an,
- es werden für Abbrucharbeiten Fremdfirmen eingesetzt,
- die Anzahl der Beschäftigten mit Anlagenkenntnissen geht zurück,
- angesichts der Massenströme muss über die Jahre die Aufmerksamkeit des eingesetzten Personals sichergestellt werden und
- Teile des verfahrenstechnischen Vorgehens sind neu.

Deswegen ist es erforderlich, die atomrechtliche Aufsicht an der Feststellung der Übereinstimmung nach § 29 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV zu beteiligen und dies gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV festzulegen. Zurzeit wird es als erforderlich angesehen, den Augenblick der tatsächlichen gegenständlichen Freigabe aus Gründen der Rechtssicherheit und der klaren Abgrenzung zum Abfallrecht klar zu bestimmen. Diese Festlegungen sind in Abschnitt I.1.1.7 verfügt. Regelungen zu den Freigabeplänen in den Antragsunterlagen sind wegen ihrer besonderen Bedeutung in die Verfügung ausdrücklich aufgenommen worden, obwohl die Bezugnahme auf die Antragsunterlage eigentlich ausreichend ist.

Als Ergebnis der durchgeführten Prüfung der vorgelegten Konzepte und unter Würdigung der hierzu vorliegenden Begutachtung der zugezogenen Sachverständigen, deren Ergebnisse

– hinsichtlich des Freimesskonzepts

- zur für die Freigabe durchzuführenden radiologischen Charakterisierung,
- zu für die Freigabe relevanten Nukliden,
- zu den Maßnahmen zur Vorbehandlung und zu Orientierungsmessungen und nach Maßgabe der Auflage 12, deren Umsetzung gewährleistet, dass Art, Umfang und Durchführung der Orientierungsmessungen abhängig vom Messgut und dem Verfahren der Entscheidungsmessung in einer Anweisung festgelegt sind, in der für die praktische Durchführung der Orientierungsmessungen auch geeignete Festlegungen des Alarmwerts sowie der Maßnahmen bei dessen Überschreitung und der Ermittlung des Stichprobenumfangs vor deren Durchführung vorliegen werden,

- zu den Entscheidungsmessungen mit der Freimessanlage und nach Maßgabe der Auflage 12, nach deren Umsetzung das Verfahren zur Festlegung der Messdichte und zur Ermittlung der für die Entscheidungsmessungen erforderlichen Daten zur Homogenität im Hinblick auf die für die Freimessanlage vorgesehene Bezugsfläche sichergestellt ist,
- zur gammaspektrometrischen Auswertung von Proben und nach Maßgabe der Auflage 13, nach der für den Fall, dass Alphastrahler zu berücksichtigen sind, vor dem Einsatz von Gamma-Spektrometern sichergestellt ist, dass hiermit eine zuverlässige Bestimmung der Am-241-Aktivität erfolgen kann,
- zur Messung der Oberflächenkontamination mit Kontaminationsmonitoren,
- zur In-Situ-Gammaspektrometrie,
- zu den Mittelungs- und Bezugsmassen / -flächen und nach Maßgabe der Auflage 12 (siehe oben) sowie der Auflage 14, nach der sichergestellt ist, dass vor dem Beginn der Entscheidungsmessungen mit der Freimessanlage in der zugehörigen Messanweisung Kriterien für die Bewertung der Homogenität der flächenbezogenen Aktivität bei einer Bezugsfläche, die größer als die Mittelungsfläche nach der Anlage IV Teil A Nr. 1d StrlSchV ist, aufgenommen sind, und dass Schwellwerte, deren Ermittlung und Anwendung anzugeben ist, zur Berücksichtigung der Abweichungen zwischen gemessenen realen Nuklidverteilungen und der nominellen optimierten Nuklidverteilung vorgesehen werden,
- zur Eignung der Messgeräte und nach Maßgabe der Auflage 15, die sicher stellt, dass vor dem Einsatz dieser Geräte (Freimessanlagen, Kontaminationsmonitoren, In-Situ-Gamma-spektrometer) für Entscheidungsmessungen Darstellungen der verwendeten Algorithmen sowie Kalibrier- und Messanweisungen vorliegen, die der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde eine Bewertung der Eignung für Freimessungen im Sinn des § 67 Abs. 1 StrlSchV in Verbindung mit § 29 Abs. 3 StrlSchV und den aus den Erläuterungen zu Tabelle 1 der Anlage III der Strahlenschutzverordnung resultierenden Anforderungen an eingedrungene Aktivität erlauben, und nach Maßgabe der Auflage 16, deren Erfüllung gewährleistet, dass an allen zur Freimessung in Orientierungs- und Entscheidungsmessungen zum Einsatz kommenden Messgeräten einschließlich deren Verschaltungen zum Reststoffverfolgungs- und Kontrollsystem (ReVK) Inbetriebsetzungs- und Wiederkehrende Prüfungen, die Bestandteil des Prüfhandbuchs sein werden, auf der Grundlage eines Prüfkonzepts durchgeführt werden,
- zum Vorgehen zur Bildung der Liste von Aktivitätsanteilen,
- zu den Kontrollmessungen,
- zur technischen Umsetzung des Freimesskonzepts und nach Maßgabe der Auflage 17, deren Umsetzung die Darstellung der Gesamtverschaltung des ReVK-Systems, des KKS-Freigabemoduls und der Messplatzrechner mit den jeweils implementierten Berechnungsschritten sowie die Schnittstellen zur Datenübergabe im Rahmen der Beprobung, Voruntersuchungen und Orientierungsmessungen und die Schnittstellen zu den Messgeräten in einer technischen

Unterlage vor Beginn der Entscheidungsmessungen sicher stellt, in der auch die automatische Ermittlung der für Entscheidungsmessungen relevanten Parameter und deren programmtechnische Umsetzung entsprechend den oben angegebenen Ausführungen zur Auflage 12 hinsichtlich der Einhaltung einschlägiger Vorgaben der Strahlenschutzverordnung einfließen wird, sowie nach Maßgabe der Auflage 18, deren Umsetzung sicher stellt, dass die Unterlagen /R-09/ "Freimesskonzept" und /R-27/ "Konzept für die Beprobung des Kernkraftwerkes Stade" entsprechend den Ergebnissen der Erprobungs- und Begleitphase des Freigabeverfahrens sowie auf Grund sicherheitstechnisch notwendiger Erfordernisse wegen der Fortentwicklung des Stands von Wissenschaft und Technik angepasst werden,

- zur Dokumentation der Freigabe,
- hinsichtlich des Beprobungskonzepts
 - zu dem Beprobungsverfahren,
 - zu den Probeentnahmeverfahren,
 - zur Liste der Radionuklide,
 - zur Zerfallskorrektur,
 - zur messtechnischen Auswertung,
 - zu den statistischen Prüfverfahren,
 - zur Beprobungs- und Messdichte,
 - zu den Entscheidungsmessungen und nach Maßgabe der Auflage 19, mit deren Erfüllung gesichert ist, dass vor der Aufnahme stichprobenartiger Entscheidungsmessungen Messanweisungen existieren, die die Randbedingungen wie Voruntersuchungen, Mess- oder Probeentnahmeverfahren, Dekontaminationsverfahren, Verfahren zur Homogenisierung, Vorgehensweise beim Überschreiten eines Alarmwerts und Orientierungsmessungen und Kriterien, nach denen eine stichprobenartige Entscheidungsmessung durchführbar ist, festlegen und die das Verfahren zur Bestimmung der Beprobungs- / Messdichte in Abhängigkeit von der Art und Beschaffenheit der Stoffe beschreiben,
 - zu den Orientierungsmessungen
- hinsichtlich des Freigabekonzepts
 - zum Freigabeverfahren mit Freigabeplänen und nach Maßgabe der diese Antragsunterlage ändernden Verfügung unter Abschnitt I.1.1.7

sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zu Eigen macht, ist die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zu der Überzeugung gelangt, dass für Freigaben auf der Grundlage der oben angegebenen Konzepte und nach Maßgabe der diese ändernden Verfügung unter Abschnitt I.1.1.7 sowie der Auflagen 12 bis 19 die Einhaltung der Freigabewerte nach Anlage III Tabelle 1 StrlSchV sowie der Festlegungen in Anlage IV, Teil A bis G StrlSchV gewährleistet ist, so dass hierdurch für Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr nicht überschritten wird.

Geeignete radioaktive Stoffe, bewegliche Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile können mit Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde auch dem Freigabeverfahren einer anderen kerntechnischen Einrichtung zugeführt werden. Dies kann insbesondere bei Nutzung spezieller Anlagen wie beispielsweise Einschmelzanlagen sinnvoll sein. Vertretbar ist dies aber nur im Bereich des Euratom-Vertrags, weil hier harmonisierte Rahmenbedingungen bestehen und Transportvorgänge überschaubar bleiben.

Wegen der absehbar langen Dauer des Abbaus der Anlage stellt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde mit der Umsetzung der Auflage 18 auch sicher, dass vor der Anwendung des Freimess- und des Beprobungskonzepts für andere als der dieser Genehmigung zu Grunde liegenden Antragsgegenstände eine Überprüfung hinsichtlich der Einhaltung des sich fortentwickelnden, einschlägigen Stands von Wissenschaft und Technik und gegebenenfalls eine Anpassung der Konzepte hieran erfolgt.

Die Verbringung von Stoffen aus dem Überwachungsbereich, die nicht als nicht aktiviert oder kontaminiert herausgegeben werden können, deren Aktivität aber voraussichtlich die Freigabewerte gemäß Anlage III Tabelle 1 StrlSchV überschreitet, in den Kontrollbereich und die dortige weitere Behandlung mit dem üblichen Freigabeverfahren oder als radioaktive Reststoffe oder Abfälle ist sachgerecht.

Bei Unterschreitung der Freigabewerte ist dies nicht zielführend, weil so Kontaminationen innerhalb des Kontrollbereichs möglich würden. Daher ist in diesen Fällen die Freimessung außerhalb des Kontrollbereichs in einem qualitativ gleichwertigen Freigabeverfahren sinnvoll. Die Einhaltung der qualitativen Anforderungen des üblichen Freigabeverfahrens wird einzelfallbezogen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren sichergestellt.

Der Ordnung auf dem Anlagengelände kommt unter den Gesichtspunkten des Brandschutzes und der verwechslungssicheren Bewegung von konventionellen Abfällen, dem Freigabeverfahren unterliegenden Messgut und radioaktiven Reststoffen und Abfällen in der Abbauphase große Bedeutung zu. Zur Sicherstellung logistisch und brandschutzmäßig sachgerechter Verhältnisse auf dem Anlagengelände hält die Genehmigungsbehörde die Auflage 20 für erforderlich.

Die Abgabe radioaktiver Stoffe an andere Genehmigungsinhaber ist eine sinnvolle Maßnahme, die beim Abbau anfallenden großen Abbaumassen schadlos zu verwerten oder geordnet zu beseitigen. Gegen das beantragte Verfahren bestehen keine Bedenken. Genauere Festlegungen können insbesondere in Einzelfällen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren getroffen werden.

Die zu beachtenden Vorschriften sind ausreichend dargestellt. Für den Fall der externen Behandlung unter einer anderen Umgangsgenehmigung und anschließender Freigabe bei den Antragstellerinnen ist gewährleistet, dass diese alle anfallenden radioaktiven Abfälle nach § 9a AtG geordnet beseitigen. Soll die Freigabe aber auch extern stattfinden oder die Wiederverwendung oder schadlose Verwertung durch andere Genehmigungsinhaber vorgenommen werden, also eine Eigentums-

übertragung stattfinden, muss durch zusätzliche Prüfungen sichergestellt werden, dass die Antragstellerinnen ihrer Verantwortung nachkommen, den gegebenenfalls dabei entstehenden radioaktiven Abfall geordnet zu beseitigen und für dessen endlagergerechte Vorbehandlung und Konditionierung zu sorgen. Um dies zu gewährleisten, ist bei der Eigentumsübertragung folgendes zu beachten und wird im Rahmen der Prüfung der Standardpläne im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren kontrolliert:

- Radioaktive Abfälle dürfen kein Gegenstand einer Eigentumsübertragung sein, weil damit der Abfallverursacher seiner oben genannten Verantwortung nicht nachkommt.
- Eine Eigentumsübertragung von radioaktiven Stoffen zur externen Freigabe sowie zur Wiederverwendung oder schadlosen Verwertung kann prinzipiell erfolgen. Der Pflicht, für die geordnete Beseitigung zu sorgen, kann dadurch nachgekommen werden, dass der Abfallverursacher die gegebenenfalls anfallenden radioaktiven Abfälle zurücknimmt, allerdings müssen dabei strahlenschutztechnische Gesichtspunkte und technischer Aufwand beachtet werden (z. B. eine verursachergerechte Trennung der entstehenden Abfälle), so dass ggf. von einer Rücknahme der anfallenden radioaktiven Abfälle abgesehen werden kann. Dies bedarf einer Prüfung im Einzelfall, damit der Abfallverursacher seiner oben genannten Verantwortung nachkommen kann. Zusätzlich ist bei einer Verwertung radioaktiver Reststoffe die Schadlosigkeit der Verwertung zu prüfen.

Des Weiteren wird bei der Prüfung der Standardpläne Folgendes berücksichtigt:

- Bei einer Abgabe mit oder ohne Eigentumsübertragung an ein Land außerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union ist zusätzlich zumindest eine Prüfung der Gleichwertigkeit der Regelungen des betreffenden Lands mit den Anforderungen der Euratom-Grundnorm vor der Abgabe notwendig.
- Bei einer Freigabe bei einem anderen Genehmigungsinhaber ist nachzuweisen, dass dieser über einen Bescheid nach § 29 StrlSchV oder eine entsprechende Berechtigung verfügt.

III.2.3.1.8 Bewertung der Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich

Stoffe aus dem Überwachungsbereich, die nicht aktiviert sein können, da Aktivierungen auf den Kontrollbereich begrenzt sind, können, wenn zusätzlich nachgewiesen wird, dass sie nicht kontaminiert sind, in einem vereinfachten Verfahren abgegeben werden und müssen dann nicht dem Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV unterzogen werden.

Die in dem Abschnitt II.2.2.8 dargestellte Vorgehensweise der Antragstellerinnen zur Herausgabe von Stoffen aus dem Überwachungsbereich, die sich auf betriebshistorische und systemtechnische Plausibilitätsbetrachtungen sowie beweissichernde Messungen in einem den Verdachtsklassen angemessenen Umfang stützt, ist unter Beachtung der Ausnahme von Bodenflächen geeignet. Ein Nachweis der Kontaminationsfreiheit kann für die einzelnen Stoffe erbracht werden.

Dies wird bereits im Nachbetrieb beim Abbau nicht atomrechtlich genehmigter Systeme und Komponenten aus dem Überwachungsbereich praktiziert; für die Herausgabe von Gegenständen und Anlagenteilen der Verdachtsklasse F ist hierzu die Strahlenschutzanweisung 12 erstellt worden, der die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zugestimmt hat. Die Antragstellerinnen haben in dieser Strahlenschutzanweisung die Erkennungsgrenzen der beweissichernden Messungen sowohl für die spezifische Aktivität als auch für die Oberflächenkontamination als Kriterium, ob ein Stoff kontaminiert ist, eingeführt. Die geforderte maximale Erkennungsgrenze von 10 % des Freigabewerts für die uneingeschränkte Freigabe bezogen auf Co-60 (das heißt 0,01 Bq/g Co-60) und kein Messeffekt oberhalb des Nulleffekts bei der Direktmessung der Oberflächenkontamination sind für diesen Messzweck geeignet, da für den Entfall von Aktivitätsbeiträgen zur Bilanzierung bei der Freigabe in Anlage IV Teil A Nr. 1e) StrlSchV gleiche Festlegungen getroffen worden sind und die angegebene maximale Erkennungsgrenze von marktüblichen Geräten in angemessener Messzeit erreicht werden kann.

Zudem sind die Prüfkriterien bei den Plausibilitätsbetrachtungen geeignet, richtige Zuordnungen der Stoffe in die beiden Verdachtsklassen F und V vorzunehmen beziehungsweise erfolgen bei Erkenntniszuwachsen erforderlichenfalls Umstufungen.

Im Rahmen der Prüfungen zur Inkraftsetzung der Strahlenschutzanweisung 14 für Gegenstände und Anlagenteile der Verdachtsklasse V wird die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zudem sicherstellen, dass hierin gleiche Anforderungen für den Nachweis der Kontaminationsfreiheit festgelegt und Regelungen getroffen werden, nach denen bei Feststellung von Kontaminationen, selbst wenn diese die jeweiligen Freigabewerte gemäß Anlage III Tabelle 1 StrlSchV unterschreiten, die entsprechenden Stoffe aus dem Überwachungsbereich der Freigabe unterzogen werden.

Die Ausnahme von Bodenflächen erfolgt, weil Regelungen zu Bodenflächen erst in einer späteren, also nicht der hier vorliegenden atomrechtlichen Genehmigung erfolgen sollen. Derzeit besteht hierzu kein Regelungsbedarf, insofern können zu gegebener Zeit zielgenauere Regelungen nach dem dann herrschenden Erfahrungsstand erlassen werden.

III.2.3.1.9 Bewertung der Nutzungsänderungen

Das logistische Konzept für den Abbau der Anlage ist anforderungsgerecht.

Der Abbau erfolgt nach einer noch im Nachbetrieb durchgeführten Systemdekontamination, die radiologisch deutlich günstigere Bedingungen für die Abbautätigkeiten schafft. Der vorgesehene Demontageablauf mit den vorbereitenden Maßnahmen – Komponenten hydraulisch, pneumatisch, elektrisch und leittechnisch freischalten und entleeren, Isoliermaterial entfernen, Setzsteinwände abbauen, Komponenten einschließlich Aufhängungen, Unterstützungsstrukturen, Kabelpritschen, Fundamenten und Hilfssystemen demontieren, vorrangig vor Ort zerlegen – ist zielgerecht.

Die vorgesehene Demontagereihenfolge, nach der zunächst große und kontaminationsarme Bauteile demontiert werden, hat sich bei anderen Abbauprojekten bewährt. Durch den vorrangigen Abbau von Komponenten, die Transportwege versperren, werden zudem die Transportabläufe erleichtert und damit günstigere Bedingungen hinsichtlich des Strahlenschutzes erzielt.

Im Rahmen der Planung und Überwachung werden insbesondere nach den Regelungen der Instandhaltungs- und Rückbauordnung sowie der Strahlenschutzordnung geeignete Maßnahmen zur Dosisreduzierung wie beispielsweise die Installation von Absaugungen, die Überwachung der Raumluftaktivität mit Einführung von Interventionswerten bei der Ortsdosisleistung in Pufferlagerbereichen sowie Absperr- und Abschirmmaßnahmen festgelegt und in der Regel kleine Bauteile mit erhöhter Dosis frühzeitig abgebaut. Die Anforderungen des Strahlenschutzes werden damit sicher eingehalten, wenn gemäß der Auflage 21 die Ortsdosisleistungen der von den Nutzungsänderungen betroffenen Räume und deren Nachbarräume ergänzend klassifiziert und nach der Auflage 22 ergänzende Regelungen für die Pufferlagerbereiche zur Kennzeichnung und Dekontaminierbarkeit sowie gegen unbeabsichtigtes Betreten eingehalten werden.

Die Kennzeichnung und Dokumentation der Gebinde und Komponenten nach der Demontage ist sachgerecht, hierzu wird auf die Bewertungen hinsichtlich der Entsorgung radioaktiver Reststoffe und der Freigabe verwiesen.

Das Transportkonzept – einschließlich der in Abschnitt III.2.3.1.10 bewerteten neuen Transportwege und -einrichtungen – ist geeignet, die Transportschritte, -wege und -gebäude zu optimieren, nach Entsorgungswegen klar zu trennen und Querkontaminationen zu vermeiden. Dies wird auch durch die Einrichtung jeweils eigener Pufferlager für Stoffe vor der Entscheidungsmessung, für freigemessene Stoffe und für zum Abtransport vorgesehene Stoffe erreicht. Der Transport in stapelbaren Gitterboxen und Transportmulden mit geeigneten Flurförderfahrzeugen ist den räumlichen Gegebenheiten angemessen und ermöglicht eine optimale Nutzung der geplanten, verkehrsgünstig angelegten Pufferlagerbereiche. Zudem sind demontierte Teile erforderlichenfalls gezielt abschirmbar. Insgesamt wirken sich die relativ kurzen und möglichst unterbrechungslosen Transportwege dosisreduzierend bei der Strahlenexposition des Betriebspersonals aus.

Die bisherigen Hebezeuge mit den in Abschnitt III.2.3.1.2.2.2 positiv bewerteten Änderungen sowie die zusätzlichen mobilen Portalkrananlagen und Manipulatoren mit geeigneten Lastaufnahmeeinrichtungen sind hinreichend und entsprechen den zu stellenden Anforderungen.

Gegen die mit dem logistischen Konzept verbundenen Nutzungsänderungen bestehen in Anbetracht der im Reaktorgebäude, im Hilfsanlagegebäude und im Konditionierungsanlagegebäude betroffenen Räume und der dortigen Einrichtungen keine Einwände. Die betroffenen Räume dienen teilweise bereits der Behandlung radioaktiver Reststoffe und Abfälle, sind Werkstatt-, Montage- oder Lagerräume oder enthalten vor allem Einrichtungen, die stillgesetzt und abgebaut werden. Im Reaktorgebäude sind dies Einrichtungen des Not- und Nachkühlsystems TH und der Sicherheitseinspeisung TJ, im Hilfsanlagegebäude Komponenten des Volumenregelsystems TA, des Chemika-

lieneinspeisesystems TB, der Abluft-Jodfilteranlage TL60 und des Sicherheitsbehälter-Druckentlastungssystems XJ01. Im Hilfsanlagegebäude ist auch das im Restbetrieb nicht mehr benötigte Lager für neue Brennelemente erfasst.

Die geplanten Zerlege- und Dekontaminationsanlagen einschließlich der benötigten Peripheriegerä- te wie mobile Filteranlagen werden zweckmäßig untergebracht.

Nach Prüfung der zugezogenen Bausachverständigen der CSK genügt die vorgesehene Abbaulogis- tik mit den Nutzungsänderungen einschließlich der Öffnungen von Wänden (Erstellen von Wand- durchbrüchen in den Räumen 01117 und 01122A sowie Erweiterung von Türöffnungen in den Räumen 01118 bis 01121 und 02335) auch den bautechnischen Anforderungen.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Auch die brandschutz- und die lüftungstechnischen Anforderungen sind erfüllt, hierzu wird auf die entsprechenden Bewertungen zum Brandschutz und zu den lüftungstechnischen Anlagen verwiesen.

Insgesamt ist die vorgesehene Abbaulogistik mit den Nutzungsänderungen unter Beachtung der Auflagen 21 und 22 auch in Anbetracht der nach Abschnitt III.2.3.1.10 positiven Bewertung des Ausbaus und des Einrichtens von Transportwegen für den Abbau geeignet und entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik.

III.2.3.1.10 Bewertung des Ausbaus und des Einrichtens von Transportwegen

Der Ausbau und das Einrichten von Transportwegen für die vorgesehene nach Abschnitt III.2.3.1.9 positiv bewertete Abbaulogistik ist angemessen. Der neue Transportschacht in den Räumen 01125, 01210 und 01305, mit dem insbesondere Gitterboxen zwischen Containment und Ringraum trans- portiert werden, dient der Optimierung der Transportwege und ist für die vorgesehenen Transporte geeignet.

Nach Prüfung der zugezogenen Bausachverständigen der CSK ist auch bei einem Lastabsturz im Transportschacht mit abdeckenden Annahmen für fallende Masse und Fallhöhe die globale Standsi- cherheit der Stahlbetonstruktur des Gebäudes nicht gefährdet und genügt der Transportschacht auch den bautechnischen Anforderungen.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Auch die Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes sind erfüllt, hierzu wird auf die Bewertun- gen zum Brandschutz verwiesen.

Insgesamt sind der Ausbau und das Einrichten von Transportwegen sowie die damit zusammenhän- genden Änderungen in der Anlage, die nach der Logistik für den Abbau vorgesehen sind, geeignet und entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik.

III.2.3.2 Bewertung des Abbaus von Anlagenteilen, Phase 1

Gegen den **Abbau** von nicht mehr benötigten Anlagenteilen, Phase 1, nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade mit folgendem Abbauumfang bestehen aus folgenden Gründen keine Bedenken:

Notstromdieselanlagen

Die Notstromdieselaggregate EY001 bis 006 sind für den Restbetrieb nicht mehr erforderlich. Bezüglich der Änderungen der Stromversorgung wird zudem auf den Abschnitt III.2.3.1.2.2.2 verwiesen.

Regelstabführung (-einsatz)

Die Regelstabführung (-einsatz) NF wird für den Restbetrieb nicht mehr benötigt.

Reaktorschutzsystem

Die Reaktorschutzsysteme – das Reaktorschutzsystem NZ und das Reaktorschutzsystem YZ im unabhängigen Notstandssystem (UNS) – sind nicht mehr nötig.

Brennelement-Trockenlager im Raum 2202

Das Brennelement-Trockenlager PN im Raum 2202 des Hilfsanlagengebäudes, das zur Lagerung frischer Brennelemente diente und bereits seit Beladung des letzten Reaktorkerns leer steht, ist für diesen Zweck nicht mehr erforderlich. Die Einbauten des Trockenlagers können entfernt und der Raum selbst im Rahmen der Nutzungsänderungen anders verwendet werden.

Systeme des Sekundärkreislaufs

Die Systeme des Sekundärkreislaufs – das Frischdampfsystem RA, die Zwischenüberhitzer-Leitungen RB, das Speisewassersystem RL, das Dampferzeuger-Abschlammssystem RW, das Notstandsspeisesystem RX und die Ablaseeinrichtungen SF – sowie das Fremddampferzeugungssystem UN werden seit der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs nicht mehr benötigt.

An den Primärkreis anbindende Systeme

Die an den Primärkreis anbindenden Systeme – das Volumenregelsystem TA, das Not- und Nachkühlsystem TH, die Sicherheitseinspeisung TJ, das Abschlammaktivitäts-Überwachungssystem TN60, das gesicherte Sperrwassersystem TN100 und das Zusatzboriersystem TU –, die Rohrleitungsbegleitheizung TP9 für Chemikalieneinspeisung und Kühlmittelaufbereitung sowie das Abgassystem TS sind nach Entfernung des Kernbrennstoffs nicht mehr erforderlich.

Nukleare Lüftungsanlagen

Die nuklearen Lüftungsanlagen – der Kaltwassersatz TL25 (zur zusätzlichen Kühlung der Luft im Reaktorgebäude), die Lüftungsanlagen TL29 (Abluft der Dampferzeugerbühnen zur Leckageüberwachung des Frischdampfarmaturen-Regelbypasses), TL30 (Ringraumabsaugen-

und Überwachungssystem) und TL40 (Unterdruckhaltung Anlagenräume), die Abluft-Jodfilteranlage TL60 und die Primärschildkühlung TM sind nicht mehr erforderlich. Die Abluft-Jodfilteranlage TL60 kann dabei entfallen, weil in der Anlage gebildetes radioaktives Jod bereits zerfallen ist und seit der Einstellung des Leistungsbetriebs kein radioaktives Jod mehr anfällt.

Kaltwasserkreissystem (Gebäude Z017) UX49

Das Kaltwasserkreissystem UX49 versorgte die Zuluftkühler der Lüftungsanlagen für die Schaltanlagen der Notstromdiesel EY001-004 und den Zuluftkühler der Lüftungsanlage für den Dieselleitstand EY001/003 mit Kaltwasser. Infolge des Entfalls der Notstromdieselaggregate ist es nicht mehr erforderlich und kann damit vollständig abgebaut werden. Der Abbau ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Konventionelle Lüftungsanlagen

Die konventionellen Lüftungsanlagen UX050-059 im UNS-Gebäude, UX076-079 im Dieselaum und UX80-83 für Zuluft BT werden wegen des Entfalls der Notstromdieselaggregate EY001-006 und der Stillsetzung der Eigenbedarfstransformatoren BT nicht mehr benötigt

Diesekühlsystem (UNS)

Das UNS-Diesekühlsystem UB ist infolge des Entfalls der Notstromdieselaggregate EY005-006 nicht mehr erforderlich.

CO₂-Feuerlöschanlagen

Die CO₂-Feuerlöschanlagen – das Feuerlöschsystem UF090-098 im UNS-Gebäude, die CO₂-Hochdruck-Feuerlöschanlagen UF160 und UF170, die sich im Ringraum in den Räumen der Ölversorgung für die Hauptkühlmittelpumpen befinden, und die CO₂-Niederdruck-Feuerlöschanlage UF410 im Turbinenölbehälterraum im Maschinenhaus – sind nicht mehr erforderlich.

Dem gemäß dem Antragsschreiben /A-00.2/ noch beantragten Abbau der CO₂-Löschanlagen UF210 für den Kabelsteigeschacht zwischen Schaltanlagengebäude und Hilfsanlagengebäude und UF230 für den kleinen Rangierverteiler wird nicht stattgegeben. Vielmehr sollen diese Löschanlagen gemäß den Unterlagen /R-15-12/ beziehungsweise /R-22/ geändert weiter betrieben werden in der Weise, dass zwar die automatische Ansteuerung über Rauchmelder entfällt, die Löschanlagen aber weiterhin betriebsbereit bleiben und manuell per Druckknopfschalter ausgelöst werden können. Dies ist für den Abbau der Phase 1 sinnvoll und angemessen, weil so die durch die betroffenen Räume verlaufenden, gegebenenfalls auch im Restbetrieb wichtigen Kabelwege weiterhin geschützt werden.

Feuerlöschanlage im UNS-Gebäude

Die Feuerlöschanlage UY70-90 kann entfallen, da die Einrichtungen des UNS im Restbetrieb aus systemtechnischer Sicht nicht mehr benötigt werden. Im atomrechtlichen Aufsichtsver-

fahren wird vor dem Abbau sichergestellt, dass die brandschutztechnische Voraussetzung hierfür, dass sich im UNS-Gebäude keine für den sicheren Betrieb der restlichen Anlage erforderlichen Einrichtungen, Kabel oder Rohrleitungen mehr befinden, deren Beschädigung im Brandfall Rückwirkungen auf den sicheren Betrieb der restlichen Anlage haben könnten, erfüllt ist.

Notfallkühlsystem

Die zusätzliche Versorgungssicherheit durch das Notfallkühlsystem VD, das als weitere Kühlwasserversorgung bei Nichtverfügbarkeit des gesicherten Nebenkühlwassersystems UD diente, ist im Restbetrieb nicht mehr erforderlich, das Notfallkühlsystem VD kann deshalb entfallen.

Sicherheitsbehälter-Druckentlastungssystem

Das Sicherheitsbehälter-Druckentlastungssystem XJ01, das dazu beitrug, das Restrisiko bei hypothetischen Kernschmelz-Ereignissen weiter zu vermindern, ist im Restbetrieb nicht mehr relevant und kann daher entfallen.

Gegen den **Teilabbau** von nicht mehr für den Restbetrieb benötigten Anlagenteilen, Phase 1, nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade mit folgendem Abbauumfang bestehen aus folgenden Gründen keine Bedenken:

Chemikalieneinspeisesystem TB

Ein Teil der Rohrleitungen des Chemikalieneinspeisesystems TB wird im Restbetrieb zur Durchleitung von Wasser aus der Kühlmittellagerung und -aufbereitung TD zum Brennelementbecken genutzt. Die übrigen Anlagenteile des Systems werden im Restbetrieb nicht mehr benötigt; ihr Abbau ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Kühlmittelreinigungssystem TC

Das Kühlmittelreinigungssystem TC wird im Restbetrieb mittels Anbindung des Ionenaustauschers TC01 N01 an die Anschwemmfilteranlage TR5 optional zur Reinigung des Beckenwassers genutzt. Die Mischbettfilter TC02 N01 und TC03 N01, die bisher zur Kühlmittelreinigung aus dem TA-System bespeist wurden, werden nicht mehr genutzt; ihr Abbau (einschließlich der zugehörigen Rohrleitungen und Armaturen) ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Kühlmittellagerung und -aufbereitung TD

In der Kühlmittellagerung soll das bei Systementwässerungen anfallende Wasser unter Verwendung der Kühlmittellagerbehälter TD15 B001 und TD16 B001 zwischengelagert werden. Die Behälter TD11-14 B001, die Sicherheitsventil-Ausblaseleitungen aus den Systemen TA und TY in die Sammelbehälter des TD10-Systems sowie einige weitere Einbindungen aus dem System TV werden nicht mehr benötigt; ihr Abbau ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Umluftanlagen TL20-24 für die Anlagenräume im Reaktorgebäude

Die Umluftanlagen TL20-24 dienen im Leistungsbetrieb zur Kühlung der Anlagenräume im Reaktorgebäude, insbesondere im Bereich der Dampferzeuger. Zur Abscheidung von radioaktivem Staub und Jod konnte ein Teilluftstrom der Umluft entsprechend gefiltert werden. Bei Spülbetrieb übernahmen die Umluftanlagen die gesamte in den Bereich der Betriebsräume eingebrachte Zuluftmenge und förderten sie in die Anlagenräume des Reaktorgebäudes. Die Abluftförderung erfolgte dann über die Abluftanlage.

Die Umluftkühler TL20/21/22 W111/121 und W112/W122 sind im Restbetrieb nicht mehr erforderlich, weil die Kühlung der Anlagenräume nicht mehr nötig und auch die Unterdruckstaffelung zwischen den Betriebs- und den Anlagenräumen nicht mehr aufrechtzuerhalten ist. Ihr Abbau ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Umluftanlage TL50 im Ringraum für die Sicherheitseinspeise- und Nachkühlumpen

Die redundant ausgelegte Ringraum-Umluftanlage TL51/52 diente im Leistungsbetrieb zur Abführung der Wärmemengen, die im Notkühlfall und im Nachkühlbetrieb in den entsprechenden Pumpenräumen des Ringraumes anfielen. Die Umluftanlagen bleiben erhalten, jedoch kann die Versorgung der Luftkühler aus dem gesicherten Nebenkühlwassersystem entfallen, weil aus den betroffenen Sicherheitseinspeise- und Nachkühlumpenräumen im Restbetrieb keine Wärme mehr abzuführen ist. Der Abbau ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Hauptkühlwassersystem UC

Das Hauptkühlwassersystem UC dient im Restbetrieb zur Durchmischung der Abgaben aus dem System TR zur Behandlung radioaktiver Abwässer, stellt bedarfsweise Wasser zur Deckung von Verdunstungsverlusten in der Bassenflether Binnenelbe bereit und ermöglicht das Aufstauen der Binnenelbe im Objektschutzfall. Da für die Abgabe radioaktiver Abwässer sowie für die Brauchwasserversorgung der Betrieb einer der Hauptkühlwasserpumpen ausreicht, kann auf zwei der insgesamt vier Hauptkühlwasserpumpen verzichtet werden; zudem können die vier Turbinenkondensatoren vom System UC getrennt werden. Der Abbau ist in den Schnittstellenplänen aus /R-22/ hinreichend dargestellt.

Lüftungsanlage Umformerraum (Gebäude Z005) UX93

Die Lüftungsanlage UX93 hat die Aufgabe, die maximale Raumtemperatur im Umformerraum 05420 einzuhalten und die Wärme, die durch den Betrieb der Umformer anfällt, abzuführen. Da bei der Stromversorgung die rotierenden Umformeranlagen durch Umverlegen der zu versorgenden Verbraucher sukzessiv angepasst werden, der Umfang der in diesem Zusammenhang vorgesehenen Anpassungen der Lüftungsanlage UX93 aber noch nicht abschließend festzustellen ist, kann die Lüftungsanlage UX93 nur unter Beachtung der Auflage 23, nach der die Verträglichkeit von Abbaumaßnahmen mit den bei dem geplanten Betrieb der Umformer weiterhin noch abzuführenden Wärmemengen nachzuweisen ist, abgebaut

werden.

Gegen den **bedarfsweisen Abbau** von nicht mehr benötigten Anlagenteilen, Phase 1, nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade mit folgendem Abbauumfang bestehen aus folgenden Gründen keine Bedenken:

Materialschleuse XB

Die Materialschleuse soll laut /R-15-12/ im Bedarfsfall ausgebaut und durch einen Abschluss ersetzt werden, welcher weiterhin die Unterdruckhaltung innerhalb des Reaktorgebäudes gewährleistet. Unter dieser Voraussetzung ist der Umbau der Materialschleuse auch zu gegebener Zeit im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren entsprechend den Regelungen der Klassifizierung /R-15-9/ zulässig.

Der Abbau der zugehörigen Versorgungseinrichtungen (E-Technik, Medien) der oben genannten abzubauenen oder teilabzubauenen Systeme sowie der Abbau derjenigen Anlagenteile, die im Rahmen der Nutzungsänderungen und beim Ausbau der Transportwege abgebaut werden müssen und nicht mehr für den Restbetrieb benötigt werden, und der Systeme und Komponenten, die auf der Grundlage dieses Genehmigungsbescheids für die Durchführung des Abbaus zu errichten sind, wenn sie nicht mehr benötigt werden, sind sachgerecht.

Die strukturellen Anforderungen für den Abbau, insbesondere die organisatorischen Anforderungen und die Vorsorgemaßnahmen zum Strahlenschutz sind unter Berücksichtigung abbauspezifischer Aspekte bereits im Abschnitt III.2.3.1 positiv bewertet worden. Auch aus den zusätzlichen abbauspezifischen Verfahrensweisen und -regelungen ergeben sich wie in den folgenden Unterabschnitten erläutert unter Berücksichtigung der Auflagen 24 bis 27 keine sicherheitstechnischen Bedenken.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Abbau der Phase 1 den nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen genügt.

III.2.3.2.1 Bewertung der Dekontaminationsverfahren

Die angegebenen Dekontaminationsverfahren sind bereits in der Praxis bewährt. Es bestehen bezüglich des Einsatzes keine Bedenken. Die Auswahlkriterien ermöglichen es, das jeweils adäquate Verfahren auszuwählen, um das Schutzziel zu erfüllen, die Ortsdosisleistung und damit die Strahlenexposition des Personals zu senken, eine Kontaminationsverschleppung möglichst zu verhindern sowie die Aktivitätsbelegung von Materialien so weit zu reduzieren, dass sie nicht als radioaktiver Abfall entsorgt werden müssen, sondern anderen Entsorgungswegen, insbesondere der Freigabe zugeführt werden können. Insbesondere die chemische Dekontamination im Nachbetrieb verringert das Aktivitätsniveau und bewirkt so eine Reduzierung der Strahlenexposition des Personals.

Die Anwendung der Verfahren ist stark abhängig von den jeweiligen aktuellen Gegebenheiten, so dass viele Aspekte erst im aufsichtlichen Verfahren beachtet, überprüft bzw. bewertet werden können. So kann beispielsweise die chemische Dekontamination zu einer Veränderung der Nuklidverteilung mit Auswirkungen auf die zu verwendenden Messverfahren führen. Auch der Strahlenschutz, der hier einen besonderen Schwerpunkt bildet, muss einzelfallbezogen betrachtet werden. Die Hauptbeiträge zur Strahlenexposition entstehen bei der Anlieferung der kontaminierten Werkstücke, der Fixierung und Ausrichtung in der Dekontaminationseinrichtung, der eigentlichen Dekontamination (bei manueller Dekontamination) und der Entsorgung des bei der Dekontamination anfallenden Abfalls. Im Hinblick auf eine zu reduzierende Dosisbelastung für das Personal ist bei jedem Dekontaminationsvorhaben nochmals über den Strahlenschutz zu befinden, ggf. sind Abschirmungen, Absaugungen etc. zu installieren bzw. ist die Dekontamination zu automatisieren oder fernzusteuern.

Für die Bewertungen der Einzelvorhaben im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren werden nach den Betriebsregelungen detaillierte Unterlagen zu der verwendeten Technik und den Randbedingungen vorgelegt, in denen insbesondere die Wirksamkeit der Technik sowie Strahlen- und Arbeitsschutz betrachtet werden.

Für andere als die im Antrag genannten Dekontaminationsverfahren ist die Auflage 24 zu erfüllen, nach der die Eignung dieser Verfahren vor deren Einsatz unter Darstellung eines Konzepts aus Transport, Dekontamination und Entsorgung nachzuweisen ist.

III.2.3.2.2 Bewertung der Demontage- und Abbauverfahren / -vorrichtungen

Die angegebenen Demontage- und Abbauverfahren / -vorrichtungen sind bereits in der Praxis bewährt. Es bestehen bezüglich des Einsatzes keine Bedenken. Die Auswahlkriterien ermöglichen es, das jeweils adäquate Verfahren auszuwählen, um den Anforderungen des Strahlen- und Arbeitsschutzes gerecht zu werden.

Die Anwendung eines bestimmten Verfahrens ist stark abhängig von den jeweiligen aktuellen Gegebenheiten, so dass viele Aspekte erst im aufsichtlichen Verfahren beachtet, überprüft bzw. bewertet werden können. Insbesondere muss der Strahlenschutz, dessen Beachtung hier einen Schwerpunkt bildet, im Hinblick auf eine zu reduzierende Dosisbelastung für das Personal einzelfallbezogen betrachtet werden. So ist z. B. gerade bei thermischen Trennverfahren mit einer höheren Aerosolfreisetzung zu rechnen, der im Rahmen der Schutzmaßnahmen und Arbeitsvorbereitungen Rechnung getragen werden muss, z. B. durch Abschirmungen, Absaugungen, Atemschutz, Fernhantierungen oder Automatisierungen. Zur Festlegung der Strahlenschutzmaßnahmen insbesondere gegen Inkorporation muss die freisetzbare Aktivität bekannt sein. Daten aus Wischtest-Proben sind nicht ausreichend, es werden Materialproben analysiert, da der abwischbare Anteil der Aktivität, der sich in seiner Zusammensetzung von dem fest haftenden unterscheiden kann, nicht repräsentativ ist.

Für die Bewertungen der Einzelvorhaben im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren werden nach den Betriebsregelungen zu der Technik, deren genauem Einsatzgebiet und den Randbedingungen detaillierte Unterlagen vorgelegt, in denen Wirksamkeit und Versorgung der Technik sowie Arbeits- und Strahlenschutz näher erläutert sind.

Für andere als die im Antrag genannten Demontage- und Abbauprozesse / -vorrichtungen ist die Auflage 25 zu erfüllen, nach der die Eignung dieser Verfahren vor deren Einsatz unter Darstellung eines Konzepts aus Transport, Demontage / Abbau und Entsorgung nachzuweisen ist.

III.2.3.2.3 Bewertung der Abbau-Schnittstellen

Die in /R-22/ zusammengestellten Schnittstellenlisten sind unter Beachtung der schon in Abschnitt III.2.3.2 erläuterten Auflage 23 sowie der Auflage 26, nach der für die Abbauarbeiten an der Abluft-Jodfilteranlage TL60 und am Notfallkühlsystem VD noch entsprechende Schnittstellenlisten und entsprechend gekennzeichnete Systemschaltpläne zu erstellen sind, anforderungsgerecht. Die in Abschnitt III.2.3.2 genannten Systeme Regelstabsführung (-einsatz) NF, Reaktorschutzsystem NZ und YZ, Brennelement-Trockenlager PN, Abblaseeinrichtungen SF und Materialschleuse XB sind dort richtigerweise nicht erfasst, da es für diese keine Systemschaltpläne gibt.

Die Spezifikation /R-19/ zur Vorgehensweise bei Schnittstellen, Trennstellen und Verschlüssen von Rohrleitungs- und Lüftungssystemen ist unter Beachtung der Auflage 27, nach der sie unter verschiedenen kleineren Gesichtspunkten zu überarbeiten und zu ergänzen ist, plausibel gegliedert, begrifflich schlüssig und für die vorgesehenen Anwendungen anforderungsgerecht.

Die vorgesehene Kennzeichnung von Schnittstellen in den jeweiligen Systemschaltplänen, in einer Schnittstellenliste und in einem Schnittstellendatenblatt sind zum Abbau von Systemen geeignet. Es ist gewährleistet, dass mit Hilfe der Unterlagen Lage, Anzahl und der Ausführungszustand der Schnittstellen im System nachvollziehbar sind. Die Unterteilung in verschiedene Verschlussklassen mit unterschiedlichen Anforderungen ist sinnvoll. Die Vorgehensweise für die Planung und Klassifizierung von Verschlüssen an Rohrleitungs- und Lüftungssystemen ist geeignet. Entsprechend den Anforderungen, die an solche Verschlüsse gestellt werden können, sind sinnvoll unterschiedliche Verschlussklassen festgelegt, aus denen sich unterschiedliche Umfänge für die Vor- und Bauprüfung sowie für die Dokumentation ergeben.

Zudem entspricht die Spezifikation in ihrem Aufbau einschließlich der für die Vorprüfung zur Anwendung kommenden Vordrucke zu den qualitätssichernden Maßnahmen weitgehend den bisher im Kernkraftwerk Stade bei Nachrüstungen angewendeten bewährten Spezifikationen und erleichtert dadurch die Anwendung.

Insgesamt ist die Anwendung der Spezifikation für die Schnittstellen, Trennstellen und Verschlüsse von Rohrleitungs- und Lüftungssystemen unter Beachtung der Auflage 27 geeignet, die im Abbau erforderlichen Änderungen an den Rohrleitungs- und Lüftungssystemen sicher vorzunehmen.

Aufgrund der Zuordnung der elektro- und leittechnischen Komponenten und Einrichtungen zu den jeweiligen verfahrenstechnischen Systemen legen die mit der Unterlage /R-22/ beschriebenen verfahrenstechnischen Schnittstellen auch den zugehörigen elektro- und leittechnischen Abbauumfang fest. Die allgemeinen im Abschnitt III.2.3.1.2.2.2 bereits positiv bewerteten Vorgehensweisen für den Abbau der elektro- und leittechnischen Komponenten und Einrichtungen nach der Unterlage /R-20/ sind auch hier anzuwenden.

III.2.3.2.4 Bewertung des Brandschutzes

Die Bewertung des Brandschutzes durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde in Abschnitt III.2.3.1.2.8 für den Restbetrieb trifft ebenfalls für den Abbau von Anlagenteilen, Phase 1, zu. Darüber hinaus hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde geprüft, ob die zum Aufbau der Abbaulogistik erforderlichen Nutzungsänderungen von Raumbereichen im Reaktor-, Hilfsanlagen- und Konditionierungsanlagengebäude sowie der Abbau von Anlagenteilen die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden brandschutztechnischen Anforderungen erfüllen. Die für den Brandschutz für den Abbau von Anlagenteilen, Phase 1, zugezogenen Sachverständigen der GL haben ihre Prüfergebnisse im „Gutachten über die Untersuchung der brandschutztechnischen Belange im Rahmen der Stilllegung und ersten Abbauphase des Kernkraftwerkes Stade“, Bericht Nr. ID-BB 04/002 aus dem November 2004 /S-3/, aufgeführt.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde stellt in Übereinstimmung mit den Prüfergebnissen der zugezogenen Sachverständigen der GL fest, dass auch für den Abbau von Anlagenteilen, Phase 1, sämtliche nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt werden.

III.2.3.2.5 Bewertung der Dokumentation

Die Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Dokumentation im Abbau sind gegeben.

Zum einen sind die Organisationsstrukturen und die organisatorischen Festlegungen dafür geeignet. Zum anderen kann die bestehende Dokumentation von Systemtechnik und Betriebsgeschehen, die den aktuellen Ausführungsstand der Anlage wiedergibt und die bereits jetzt im Rahmen des Änderungsverfahrens jeweils aktuell und vollständig nachgeführt wird, mit den ergänzenden Regelungen nach den Festlegungen im Restbetriebshandbuch analog auch zur Dokumentation von Stilllegung und Abbau genutzt werden.

Die Dokumentation ist geeignet, die Auskunftspflicht der Betreiberinnen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bezüglich der Beschaffenheit (Ist-Zustand) und des Soll-Zustands der Anlagenteile, Bauteile und Komponenten, der Durchführung von Prüfungen und deren Ergebnissen und des Vergleichs und der Bewertung von Ist-Zustand mit dem Soll-Zustand gerecht zu werden.

Die weitere Verwendung des bisherigen Dokumentationssystems stellt zudem sicher, dass die diesbezüglichen Erfahrungen des Personals weiter genutzt werden.

III.2.3.3 Bewertung von Errichtung und Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle

III.2.3.3.1 Bewertung der Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle

III.2.3.3.1.1 Bewertung der Gesamtanlage

Das Lager für radioaktive Abfälle ist geeignet, die aus der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerks Stade entstehenden radioaktiven Abfälle pufferzulagern beziehungsweise in gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form längerfristig zwischenzulagern. Es ist hierfür sowohl für die anzusetzenden Massen beziehungsweise die entsprechenden Abfallgebände als auch für das zu unterstellende Aktivitätsinventar sachgerecht dimensioniert. Die geplante maximale Pufferlagerungszeit von fünf Jahren sowie die geplante maximale Zwischenlagerungszeit von vierzig Jahren bis zum Abruf der Abfälle in ein Endlager des Bundes sind als realistisch anzusehen und entsprechen den derzeit zu stellenden Anforderungen.

Die Errichtung des Lagers für radioaktive Abfälle am Standort der Anlage ist zielführend hinsichtlich der Minimierung der Transporte radioaktiver Stoffe. Die Anordnung des Lagers auf dem Betriebsgelände nordwestlich zur bestehenden Anlage mit kurzen Wegen insbesondere zum Hilfsanlagegebäude sowie zum Konditionierungsanlagegebäude ist zudem logistisch sinnvoll.

Die Anbindung des Lagers an Einrichtungen der bestehenden Anlage, die Einbeziehung in den Überwachungsbereich der Anlage nach Fertigstellung und die Eingliederung in den Restbetrieb einschließlich der Betriebsvorschriften sowie der personellen Betriebsorganisation ist anforderungsgerecht und bedingt die Behandlung von Errichtung und Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG. Der spätere nach dem Abbau des Kraftwerks vorgesehene autarke Lagerbetrieb, für den dann entsprechende technische und organisatorische Anpassungen durchzuführen sind, kann allein auf Grundlage des § 7 StrlSchV stattfinden.

Das Lager für radioaktive Abfälle ist für die vorgesehene Nutzung adäquat ausgelegt und unterteilt. Es entspricht mitsamt seinen Einrichtungen und der vorgesehenen Stapelung von 20'-Containern bei der Pufferlagerung beziehungsweise Abfallgebänden bei der Zwischenlagerung den zu stellenden Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Die RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittlradioaktiver Abfälle wird für das Lager für radioaktive Abfälle eingehalten. Die Sicherheitsanforderungen insbesondere für den Einschluss radioaktiver Stoffe, den Strahlenschutz, die baulichen Anforderungen, die technischen Einrichtungen, die Einwirkungen von innen und von außen sowie die Wechselwirkungen mit der bestehenden Anlage werden erfüllt; die Anforderungen zur Qualitätssicherung und Produktkontrolle sowie zum Betrieb des Lagers werden eingehalten.

Die zu erwartende Strahlenexposition infolge Direktstrahlung durch das Lager für radioaktive Abfälle liegt infolge der bautechnischen Auslegung weit unter dem Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv/a nach § 46 StrlSchV. Die Strahlenexposition infolge Freisetzung aus dem Lager für radioaktive Abfälle ist vernachlässigbar. Die durch das Lager für radioaktive Abfälle am Standort zusätzlich zu erwartende Strahlenexposition ist damit so gering, dass die für das gesamte Kernkraftwerk Stade zu erwartende Strahlenexposition der Bevölkerung die Anforderungen des § 46 in Verbindung mit § 47 StrlSchV erfüllt.

Dies ergibt sich im Einzelnen aus den nachfolgend aufgeführten Gründen.

III.2.3.3.1.2 Bewertung der Bauanlagen

Anordnung, Erschließung, Abmessungen und Aufteilung des Lagers für radioaktive Abfälle sind in Anbetracht der Anordnung der gesamten Anlage und des einzulagernden Abfallvolumens und Aktivitätsinventars angemessen.

Die Baukonstruktion, die bauliche Auslegung sowie die bauliche Ausführung einschließlich der Dokumentation des Lagers für radioaktive Abfälle, insbesondere der Bohrpfahlgründung, der Bodenplatte sowie der Wände und der Dachdecke des Lagerbereichs aus Stahlbeton, sind geeignet und ermöglichen unter Beachtung der Auflagen 28 bis 33 die Abtragung der bau- und anlagentechnischen Lasten. Dabei soll die Auflage 28 für die Ausführungsplanung der Krananlage eine ausreichende Lastvorsorge auch im Hinblick auf die Seitenkräfte sicherstellen, die Auflage 29 die vorgesehenen qualitätssichernden Maßnahmen hinsichtlich der von den zugezogenen Sachverständigen durchzuführenden begleitenden Kontrollen auch für die Erdungs- und Blitzschutzanlagen, für die baulichen Brandschutzmaßnahmen, für die dekontaminierbaren Oberflächenbeschichtungen und für die Bauanschlusslasten ergänzen, die Auflage 30 die Verfahrensweise bei der Freigabe von Betonierarbeiten regeln, die Auflage 31 die Anforderungen an die Baudokumentation konkretisieren, die Auflage 32 das Abtragen der Lasten infolge Aneinanderschlagens des Betriebsgebäudes und des Lagergebäudes als Folge von Bemessungserdbeben oder Explosionsdruckwelle unter Berücksichtigung der Stoßwirkung und die konkrete Ermittlung der Trümmerlasten gewährleisten und die Auflage 33 die Berücksichtigung der neugefassten DIN 18 800 bei der Errichtung der Kranbahnen und gegebenenfalls weiterer Stahlbauteile sicherstellen.

Die Baukonstruktion ist geeignet,

- weil die Gründung standsicher ausführbar ist und der Nachweis im baurechtlichen Verfahren im Prüfbericht für die Baustatik erbracht werden wird,
- die zu erwartenden Setzungen eine Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit des Gebäudes oder der Krananlage nicht erwarten lassen und das Setzungsverhalten zudem wiederkehrend geprüft wird,

- weil die Bauwerksdichtigkeit sowohl gegen eindringendes Niederschlags- oder Oberflächenwasser sowie gegen kurzfristig anstehendes Stauwasser gegeben ist und Grundwasser wegen des unterhalb der Unterkante der Bodenplatte liegenden Grundwasserspiegels nicht dauerhaft einwirkt,
- weil der Boden des Lagerbereichs eine ausreichende Druck- und Verschleißfestigkeit aufweist und die Oberflächen von Böden, Wänden und Decken unter Beachtung der im Abschnitt III.2.3.3.2.6 näher bewerteten Auflage 44 hinreichend beschaffen sind,
- weil die Vorkehrungen zur Löschwasserrückhaltung ausreichen,
- weil die abschirmende Wirkung der Stahlbetonstrukturen des Lagers hinsichtlich des Strahlenschutzes des Personals als auch der Umwelt genügt und
- weil mit einem nennenswerten Kondenswasseranfall infolge der raumluftechnischen Anlage nicht zu rechnen ist.

Die bauliche Auslegung entspricht den zu stellenden Anforderungen an die Standsicherheit hinsichtlich der zu unterstellenden Lastfälle, das sind Gebrauchslasten im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie Sonderlasten aus Einwirkungen von innen und von außen einschließlich der zu berücksichtigenden Lastkombinationen. Der Umfang der zu betrachtenden Lastfälle ist vollständig. Es wird auch auf den Abschnitt III.2.3.3.2.7 zur Bewertung der Störfall- / Ereignisanalyse verwiesen.

Die zugezogenen bautechnischen Sachverständigen der SPI, deren Ergebnisse die atomrechtliche Genehmigungsbehörde geprüft hat und sich zu Eigen macht, bestätigen unter Beachtung der auf ihren Vorschlägen fußenden Auflagen 32 und 33 die Standsicherheit des Lagers für radioaktive Abfälle. Ein weiterer Auflagenvorschlag von ihnen bezieht sich auf den Behälterabsturz, für den nachzuweisen ist, dass ein Durchstanzen der Bodenplatte ausgeschlossen werden kann. Die Antragstellerinnen haben hierzu bereits wie im Abschnitt II.1.2.2 dargelegt die Unterlage L-23 vorgelegt, so dass der Auflagenvorschlag nicht mehr in eine Auflage umzusetzen ist; dies wird im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren weiter verfolgt. Die Sachverständigen haben darüber hinaus empfohlen, zur konstruktiven Verbesserung des Rahmentragwerks des Lagers für radioaktive Abfälle auch in der Achse 2 im Verladebereich in den äußeren Längswänden Stützenvorlagen zur Unterstützung der Dachbinder anzuordnen; diese Empfehlung, die nur optimierenden Charakter hat, ist als Hinweis 2 in den Nebenbestimmungen dieses Bescheids aufgenommen.

Bezüglich der Bewertung der bautechnischen Brandschutzmaßnahmen wird auf den zusammenfassenden Abschnitt III.2.3.3.2.5 zum Brandschutz verwiesen.

Die bauliche Ausführung einschließlich der Dokumentation ist anhand der vorgesehenen Qualitätssicherungsmaßnahmen mit den begleitenden Kontrollen der Sachverständigen unter Beachtung der oben beschriebenen Auflagen 29, 30 und 31 ausreichend.

Die Bauanlagen werden zudem im Rahmen von wiederkehrenden Prüfungen während der Betriebsdauer des Lagers überwacht, so dass Schäden infolge von Langzeit- und Alterungseffekten wie beispielsweise Setzungsschäden rechtzeitig erkannt und beherrscht werden können. Die Regelungen hierzu werden ins Prüfhandbuch aufgenommen und reichen unter Beachtung der im Abschnitt III.2.3.3.2.4 behandelten Auflage 42 aus.

Insgesamt erfüllen die Bauanlagen bei Berücksichtigung der Auflagen 28 bis 33 sowie 42 die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen.

III.2.3.3.1.3 Bewertung der Krananlage

Die Tragfähigkeit von 32 Mg der Krananlage des Lagers für radioaktive Abfälle ist für den Transport der für die Zwischenlagerung vorgesehenen Abfallgebinde sowie der für die Pufferlagerung vorgesehenen 20'-Container hinreichend.

Die Auslegung der Krananlage nach konventionellem Regelwerk mit ergänzenden sicherheitstechnischen Anforderungen ist unter Zugrundelegung der Einstufungskriterien der KTA-Regel 3902 auf Grund der ermittelten Strahlenexposition und bei Beachtung der Auflage 34 (gemäß dem Auftragsvorschlag der zugezogenen Kransachverständigen von Sch+P), nach der die begleitenden Kontrollen durch die zugezogenen Sachverständigen auf alle sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen und Ausrüstungen des Krans erstreckt werden, angemessen. Dies gilt auch für die Auslegung der Krananlage in der Parkposition ohne angehängte Last für das zu unterstellende Erdbeben. Bautechnisch sind zudem die bereits behandelten Auflagen 28 und 33 für den Kran relevant. Es wird auch auf den Abschnitt III.2.3.3.2.7 zur Bewertung der Störfall- / Ereignisanalyse verwiesen.

Die Lastaufnahmemittel sind, unabhängig von der noch ausstehenden und im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgenden Konkretisierung, ob eine Schwerpunktausgleichseinrichtung oder eine 4-Seil-Aufhängung des integrierten Spreaders vorgesehen wird, um die horizontale Transportlage der Gebinde beim Krantransport sicherzustellen, unter Beachtung der Auflage 35 zu Stapelhilfen bei Handhabung von quaderförmigen Konrad-Containern oder 20'-Containern geeignet.

Die Lastaufnahmemittel, die Fernbedienung des Krans sowie die Vorsorgemaßnahmen zur Bergung des Krans bei Störungen sind auch hinsichtlich der Strahlenschutzvorsorge und der diesbezüglich relevanten im Abschnitt III.2.3.3.2.6 behandelten Auflage 45 zweckdienlich.

Die anforderungsgerechte Ausführung und Funktion der Krananlage wird zudem wie die aller anderen technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle auch unter Beachtung der Auflage 36 im Rahmen der Inbetriebsetzungen nachgewiesen.

Die beabsichtigte Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an der Krananlage ist anforderungsgerecht, die entsprechenden Ansprüche aus der RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittlerradioaktiver Abfälle werden im Rahmen der Auflage 42 berücksichtigt.

Bei Berücksichtigung der Auflagen 28, 33 bis 36, 42 und 45 bestehen gegen die Krananlage und die Lastaufnahmemittel im Lager für radioaktive Abfälle keine Einwände, sie erfüllen die zu stellenden Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik.

III.2.3.3.1.4 Bewertung der raumluftechnischen Anlage

Die raumluftechnische Anlage des Lagers für radioaktive Abfälle, die die relative Feuchte der Raumluf im Lagerbereich im stationären Betrieb langfristig $\leq 50\%$ und deren Temperatur $\geq 5\text{ °C}$ halten soll, ist für Vollbelegung des Lagers ausgelegt. Die Eignung für Teilbelegung des Lagers wird im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren nachgewiesen.

Sie ist für die vorgesehene Betriebsweise mit überwiegendem Umluftbetrieb und einer Luftwechselzahl von 0,5 des Lagergebäudevolumens sowie Ausschaltung bei Ein-, Um- oder Auslagerungsvorgängen von Gebinden und Abschluss des Lagerbereichs durch Schließen der Brandschutzklappen bei Gebindeabsturz richtig bemessen. Die Brandschutzklappen sind zweckdienlich und entsprechend zugänglich angeordnet.

Die vorgesehene Aufstellung der raumluftechnischen Anlage im Betriebsgebäude vermindert zudem die Strahlenexposition des Personals und entspricht so dem Reduzierungsgebot nach § 6 Abs. 2 StrlSchV, weil sämtliche Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der raumluftechnischen Anlage außerhalb des Kontrollbereichs stattfinden. Da auch die zugeführte Frischluft außerhalb des Kontrollbereichs entfeuchtet wird, kann zudem eine Kontamination des Kondensats ausgeschlossen werden.

Die beabsichtigte Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an der raumluftechnischen Anlage ist anforderungsgerecht. Die entsprechenden Anforderungen aus der RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle werden im Rahmen der Auflage 42 berücksichtigt.

Gegen eine Fernüberwachung der raumluftechnischen Anlage über eine ständig besetzte Meldestelle nach dem vollständigen Abbau des Kraftwerks bestehen keine Einwände.

Insgesamt bestehen gegen das Lüftungstechnische Konzept für das Lager keine Einwände; es erfüllt die zu stellenden Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Die raumluftechnische Anlage mit ihrer Entfeuchtungsfunktion dient vor allem im Sinn der RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle der Erhaltung der Integrität der Abfallgebinde bei längerfristiger Zwischenlagerung und erfüllt die diesbezüglichen Anforderungen.

III.2.3.3.1.5 Bewertung der elektrotechnischen Anlagen

Die vorgesehene einsträngig aufgebaute Energieversorgung mit Anbindung an das Normalnetz des Kraftwerks sowie die anderen in Abschnitt II.2.4.1.5 genannten elektrotechnischen Anlagen sind für das Lager für radioaktive Abfälle geeignet, weil für die Einhaltung der bestehenden Schutzziele keine aktiven Sicherheitseinrichtungen erforderlich sind. Bei einem Ausfall der Energieversorgung können laufende Arbeiten umgehend eingestellt werden. Anlagenteile mit sicherheitsrelevanten Aufgabenstellungen wie die Sicherheitsbeleuchtung oder die Brandmeldeanlage sind batteriegestützt unterbrechungslos stromversorgt und funktionieren für die hierbei anzusetzenden Zeiträume autark. Ebenso führen Ausfälle der raumluftechnischen Anlage für diese Zeiträume zu keinen wesentlich anderen Raumlufbedingungen.

Die Leistungsreserven der Energieversorgung der bestehenden Anlage sind auch angesichts der vorgesehenen Anpassungen für den Restbetrieb ausreichend, um die Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle mit elektrischer Energie zu versorgen.

Die Anpassungen der elektrotechnischen Einrichtungen für den späteren autarken Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle nach dem Abbau des Kraftwerks können zu gegebener Zeit im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren realisiert werden.

Die beabsichtigte Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an den elektrotechnischen Einrichtungen ist anforderungsgerecht, die entsprechenden Ansprüche aus der RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle werden im Rahmen der Auflage 42 berücksichtigt.

Insgesamt bestehen gegen die elektrotechnischen Einrichtungen für das Lager keine Einwände; sie erfüllen die zu stellenden Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik.

III.2.3.3.1.6 Bewertung der anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen

Bezüglich der Bewertung der anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen wird auf den zusammenfassenden Abschnitt III.2.3.3.2.5 zum Brandschutz verwiesen.

III.2.3.3.1.7 Bewertung der anlagentechnischen Strahlenschutzmaßnahmen

Bezüglich der Bewertung der anlagentechnischen Strahlenschutzmaßnahmen wird auf den zusammenfassenden Abschnitt III.2.3.3.2.6 zum Strahlenschutz verwiesen.

III.2.3.3.2 Bewertung des Betriebs eines Lagers für radioaktive Abfälle einschließlich Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen sowie Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen

Mit den zum Betrieb erteilten bisherigen Genehmigungen ist den Betreiberinnen des Kernkraftwerks Stade auch der Umgang mit radioaktiven Abfällen gestattet worden. In dem diesbezüglich zuletzt erteilten Genehmigungsbescheid 1/1997 wurde dabei insbesondere auch der Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen für die bestehende Anlage gestattet, insbesondere weil er zu einer optimalen Ausnutzung von Konditionierungsanlagen- und Lagerkapazitäten führt und im Hinblick auf eine geringere Strahlenexposition des Personals sinnvoll ist. Der vorliegende Bescheid, der auch die bisherigen diesbezüglichen Auflagen aufhebt, weil sie nunmehr in den Genehmigungsunterlagen zur Stilllegung und zum Abbau hinreichend umgesetzt sind, gestattet weiterhin den Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen in der bestehenden Anlage und erstreckt diesen auch auf das Lager für radioaktive Abfälle, um eine einheitliche Umgehensweise zu gewährleisten. Auch die Neufassung der Strahlenschutzverordnung im Jahr 2001 führt hier zu keinen neuen Aspekten.

Dies vorangestellt ergibt sich für den Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle im Einzelnen Folgendes.

III.2.3.3.2.1 Bewertung der Lagerung von Abfallgebinden

Die längerfristige Zwischenlagerung von beim Leistungs-, Nach- sowie Restbetrieb und beim Abbau des Kraftwerks entstandenen beziehungsweise anfallenden radioaktiven Abfälle – in gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form – bis zum Abruf der Abfälle zur Endlagerung in ein Endlager des Bundes zuzüglich eines Zeitraums für die Vorbereitung und Transportbereitstellung der Abfälle, höchstens jedoch für 40 Jahre ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs, ist im Lager für radioaktive Abfälle möglich. Die zu stellenden Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sind wie im Folgenden näher erläutert erfüllt.

Konditionierungsverfahren, Abfalleigenschaften und Abfallprodukte

Die Eigenschaften der radioaktiven Abfälle sind hinreichend genau bekannt und deklarierbar. Die beim Abbau zur Anwendung gelangenden Konditionierungsverfahren einschließlich der Einrichtungen sind aus Verfahrensbeurteilungen und -inspektionen für radioaktive Abfälle aus dem Kernkraftwerk Stade und aus anderen kerntechnischen Anlagen bekannt; sie sind durch das Bundesamt für Strahlenschutz nach den Vorgaben der vorläufigen Endlagerungsbedingungen qualifizierbar und werden entsprechend qualifiziert. Mit den Konditionierungsverfahren sind die in den Technischen Annahmebedingungen für das Lager für radioaktive Abfälle an die Abfallprodukte gestellten Grundanforderungen, die denen aus den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für die Schachttanlage Konrad entsprechen, zu erfüllen. Gegebenenfalls erforderliche weitergehende Nachweise, die

nach den Vorgaben der Qualifizierung hinsichtlich der Endlagerfähigkeit zu erbringen sind, werden in den die Konditionierung beschreibenden Ablaufplänen geregelt.

Abfallbehälter

Für alle absehbaren Abfallprodukte und Aktivitätsinventare stehen geeignete, stapelbare Behältertypen als Verpackung zur Verfügung, so dass mit den vorgesehenen Behältertypen alle beim Abbau anfallenden Abfälle nach ihrer Konditionierung anforderungsgerecht verpackt werden können.

Mit den Festlegungen der Technischen Annahmebedingungen, der Behälterspezifikationen und der Bauartprüfungen sind alle für die längerfristige Zwischenlagerung relevanten Anforderungen an die Behälter spezifiziert. Durch das Qualitätssicherungsprogramm des Herstellers, die Eingangsprüfung und die Kontrollen bei der Konditionierung ist gewährleistet, dass nur solche Behälter in das Lager für radioaktive Abfälle eingelagert werden, die die festgeschriebenen Anforderungen auch tatsächlich erfüllen. Damit werden nur neuwertige Behälter eingesetzt, die zum Zeitpunkt der Einlagerung keine mechanischen oder korrosiven Schäden aufweisen. Erforderlichenfalls sind die Behälter (z. B. dünnwandige Stahlblechcontainer) wegen des erforderlichen Korrosionsschutzes beschichtet.

Die Auswahl von Verpackungen aus den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für die Schachttanlage Konrad stellt sicher, dass für eine Endlagerung keine oder nur geringfügige Nachkonditionierungsmaßnahmen (z. B. das Vergießen der Abfallprodukte in den Verpackungen) erforderlich werden.

Da das Vergießen der Abfallprodukte in den Verpackungen zunächst nicht erfolgen soll, können diese erforderlichenfalls in andere Verpackungen umgepackt werden. Dies oder das Einstellen in eine Überverpackung können erforderlichenfalls zur Erfüllung der vorläufigen Endlagerungsbedingungen dienen.

Die Anwendung der vorl. Endlagerungsbedingungen für die Schachttanlage Konrad ist sinnvoll, da bisher keine standortunabhängigen Endlagerungsbedingungen verabschiedet sind. Der Verzicht auf das Vergießen der Abfallprodukte in den Verpackungen hält hier zudem die Möglichkeit der Anpassung an solche standortunabhängigen Endlagerungsbedingungen offen und ist insofern sinnvoll.

Die zugezogenen Sachverständigen weisen darauf hin, dass die gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für die Schachttanlage Konrad für die Verpackungen vor einer Endlagerung durchzuführende Bauartprüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz bislang nur für wenige Behälterbauarten erfolgt sei und insofern zur Planungssicherheit die ausstehenden Abfallbehälter zur Bauartprüfung beim Bundesamt für Strahlenschutz kurzfristig angemeldet werden sollten. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde macht sich diese Empfehlung mit der Auflage 37 dieses Bescheids zu Eigen.

Alle zur Zwischenlagerung im Lager für radioaktive Abfälle vorgesehenen Behälter können entweder infolge eigener transportrechtlicher Eignung oder durch Einstellen in transportrechtlich geeignete Verpackungen zu einem Endlager abtransportiert werden.

Abfallgebinde und Dokumentation

Die für die Abfallgebinde festgelegten radiologischen Anforderungen zu Oberflächenkontamination, Ortsdosisleistung, Aktivitätsinventaren und Dichtheit sowie Kennzeichnungs- und Dokumentationsvorgaben sind anforderungsgerecht, sie entsprechen den in solchen Fällen üblichen Werten. Zu ihrer Einhaltung werden erforderlichenfalls geeignete Innenabschirmungen, Doppeldichtungen und Innenbehälter eingesetzt. Die einzelfallbezogene Überschreitung der maximalen Aktivitätsinventare je Behältertyp um 20 % sowie die bis zu vierfache Überschreitung des Aktivitätsinventars bei 20 % der Gussbehälter des Typs II ist zulässig. Da die Ortsdosisleistungen im Wesentlichen durch das Radionuklid Co-60 bestimmt werden, bedeutet dies bei den Gussbehältern des Typs II keine wesentliche Einschränkung hinsichtlich der späteren Endlagerfähigkeit, da infolge der relativ kurzen Halbwertszeit von Co-60 von circa 5,3 Jahren die für das geplante Endlager zulässigen Werte in jedem Fall bereits nach einer Zwischenlagerung von etwa zehn Jahren, also deutlich unterhalb der maximalen Betriebsdauer des Lagers für radioaktive Abfälle, unterschritten werden.

Die Einhaltung der Technischen Annahmebedingungen stellt unter Beachtung des zweiten Spiegelstrichs der Auflage 38 zu druckentlastenden Einbauten zudem sicher, dass in den Abfallgebinden, die infolge der qualifizierten Konditionierungsverfahren erforderlichenfalls getrocknet und weitgehend drucklos an das Lager für radioaktive Abfälle angeliefert werden, Faulen, Gären, Korrosion, nennenswerte Gasbildung und Druckaufbau nicht stattfinden und die sicherheitstechnische Barrierefunktion der Behälter nicht beeinträchtigt wird.

Die vorgesehene Dokumentation zu den Abfallgebinden, die datentechnisch auf Basis des bereits eingesetzten Abfallflussverfolgungs- und Produktkontrollsystems (AVK) und eines bei anderen Abbauprojekten entwickelten Reststoffverfolgungs- und Kontrollsystems (ReVK) erstellt wird, ist unter Beachtung des dritten Spiegelstrichs der Auflage 38 zur zeitnahen Vorlage von Abfalldatenblättern nach Einlagerung in das Lager für radioaktive Abfälle hinreichend. Die dauerhafte Kennzeichnung der Abfallgebinde gewährleistet, dass die Gebinde auch nach einer längeren Zwischenlagerung eindeutig zu identifizieren sind und die zugehörige Dokumentation zweifelsfrei zuzuordnen ist.

Insgesamt wird die erforderliche Qualität der Abfallgebinde durch die Produktkontrolle, die für alle Verfahrensbeteiligten Regelungen zur Qualitätssicherung bei der Erfassung und Verarbeitung von radioaktiven Abfällen sowie bei der Herstellung von Abfallgebinden inklusive der Erfassung und Dokumentation der Eigenschaften der Gebinde umfasst, sichergestellt.

Alle im Lager für radioaktive Abfälle zwischengelagerten Abfallgebinde können gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für die Schachanlage Konrad zu gegebener Zeit zur Endlagerung abgegeben werden. Dies ist anhand abdeckender Betrachtungen zu einem Gussbehälter des Typs II auch von den zugezogenen Sachverständigen bestätigt worden; hier wäre das abdeckend angenommene Aktivitätsinventar selbst bei unterstellter zulässiger Überschreitung nach einer entsprechend langen Lagerzeit, die mit der maximalen Lagerzeit verträglich ist, soweit abgeklungen, dass Stör-

fallsummenwerte erreicht werden, die eine Einlagerung gemäß den vorläufigen Endlagerungsbedingungen ohne gesonderte Zustimmung des Bundesamts für Strahlenschutz erlauben würden. Alternativ wäre im Fall zu hoher Störfallsummenwerte für eine frühzeitigere Abgabe eine Zustimmung des Bundesamts für Strahlenschutz einzuholen oder diese durch Verwendung störfallfester Verpackungen überflüssig zu machen.

Die Abfallgebände werden neben den geschilderten Vorsorgemaßnahmen bei der Konditionierung der Abfälle, die insbesondere vor Korrosion von innen schützen, zudem über die von der raumlufttechnischen Anlage eingestellten Raumluftbedingungen mit der geringen Feuchte und Temperatur ≥ 5 °C sowie durch bodennahe Lüftung der Abfallgebändestapel, deren Wirksamkeit unter Beachtung der Auflage 40 zu einzuhaltenden Mindestabständen vom Boden sichergestellt ist, gegen weitgehende Korrosionsvorgänge von außen bewahrt.

Darüber hinaus ist durch die vorgesehene wiederkehrende Prüfung von Referenzgebänden unter Beachtung der Auflagen 40 und 42 sichergestellt, dass wider Erwarten aufgetretene Korrosionen oder andere Beschädigungen frühzeitig erkannt und Instandhaltungs- / Instandsetzungsmaßnahmen an allen Abfallgebänden, die durch die defekten Referenzgebäude repräsentiert werden, eingeleitet werden.

Handhabungsvorgänge

Die vorgesehenen Handhabungsvorgänge für die Abfallgebäude, insbesondere die Ein-, Um- und Auslagerungsvorgänge, sind anforderungsgerecht, ergonomisch sinnvoll, entsprechen dem Reduzierungsgebot nach § 6 StrlSchV und gewährleisten die Einhaltung der Schutzziele. Die Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle sowie die vorgesehenen Fahrzeuge und Hilfsmittel entsprechen ebenfalls den zu stellenden Anforderungen. Dies gilt vor allem für die Krananlage; die Hubhöhen für die Gebäude sind hinreichend begrenzt, die sicherheitstechnischen Verriegelungen sinnvoll, die Positioniergenauigkeit ist unter Beachtung der Auflage 35 zu einzusetzenden Stapelhilfen bei Handhabung von quaderförmigen Konrad-Containern genügend, die Fernbedienung mittels Videoüberwachung und Positionsmarkierungen durchführbar. Die anforderungsgerechte Ausführung und Funktion der Krananlage und der anderen technischen Einrichtungen ist dabei nach der Auflage 36 im Rahmen der Inbetriebsetzungen nachzuweisen. Die geplanten Vorsorgemaßnahmen für den Fall eines Gebäudeabsturzes sind ausreichend.

Die vorgesehene dichte Lagerbelegung mit der getrennten Lagerung unterschiedlicher Gebäudearten sowie der vierfachen Stapelung der Abfallgebäude ist zulässig. Die Bodenbelastungen infolge der Stapelung der Abfallgebäude sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen administrativen Regelungen abtragbar. Die Zugänglichkeit der Abfallgebäude ist über die Freihaltung einer Transportgasse und den selbst bei voller Lagerbelegung noch hinreichend freien Platz im Lagerbereich gewährleistet; bei mehrlagiger Stapelung können so obere Abfallgebäude umgelagert werden, um untere zu erreichen.

Im Verdachtsfall können so auch bei vollständiger Lagerbelegung noch Umlagerungsvorgänge erfolgen und alle erforderlichen Abfallgebilde für Instandhaltungs- / Instandsetzungsmaßnahmen aus dem Lagerbereich in den Verladebereich transportiert werden. Die Durchführung solcher Maßnahmen im Verladebereich ist sachgerecht, da dort die Dosisbelastung des Personals durch die Abschirmwand deutlich reduziert ist. Geeignete Instandhaltungs- / Instandsetzungsmaßnahmen (z. B. Einstellen von Abfallgebilden in Überverpackungen) werden anlassbezogen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt.

Der Verladebereich einschließlich der Zufahrt ist für die Verladetätigkeiten mit dem Befahren durch die vorgesehenen Transportfahrzeuge hinsichtlich seiner Abmessungen und der zu unterstellenden Bodenbelastungen geeignet.

Die vorgesehenen Regelungen sind unter Beachtung der Auflagen 35, 36, 38, 40 sowie 42 geeignet, eine längerfristige sichere Lagerung der Abfallgebilde im Lager für radioaktive Abfälle zu gewährleisten.

Die RSK-Empfehlung zu den Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle wird durch die getroffenen Regelungen umgesetzt.

III.2.3.3.2.2 Bewertung der Pufferlagerung von Großkomponenten

Die Pufferlagerung von radioaktiven nicht brennbaren in 20'-Containern verpackten Abfällen (Rohabfällen / Zwischenprodukten) oder Reststoffen (einschließlich brennbarer Kontaminationsschutzfolien) temporär bis zur Weiterverarbeitung oder -behandlung in externen oder internen Anlagen, höchstens über fünf Jahre je Verpackung, längstens jedoch bis zur vollständigen Entlassung der bestehenden Kraftwerksanlage aus der atomrechtlichen Überwachung, ist im Lager für radioaktive Abfälle möglich. Die zu stellenden Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sind wie im Folgenden näher erläutert erfüllt.

Die Eigenschaften der nicht end- und zwischenlagergerecht konditionierten pufferzulagernden radioaktiven Abfälle und Reststoffe entsprechen weitgehend denen der zwischenzulagernden radioaktiven Abfälle. Die in den Technischen Annahmebedingungen festgeschriebenen physikalisch-chemischen Anforderungen unterscheiden sich aber insofern, dass die pufferzulagernden Abfälle und Reststoffe höhere Mengen an Restfeuchtigkeit enthalten dürfen, somit Faul-, Gär- und Korrosionsprozesse sowie Gasbildung auftreten können, bei ihnen keine Aussagen zu Fixierungsmitteln existieren, sie nicht brennbar sein dürfen und die Reststoffe zur Vermeidung von Schwerpunktsverlagerungen ladungssicher verpackt sein müssen. Infolge der kürzeren Pufferlagerungszeit von maximal fünf Jahren sind die geringeren Anforderungen zulässig. Die gestellten Anforderungen und der Einsatz entsprechend konstruktiv geeigneter sowie wiederkehrend geprüfter 20'-Container stellen unter Beachtung des dritten Spiegelstrichs der Auflage 38 zu druckentlastenden Einbauten sicher, dass die genannten Prozesse nicht zu einer Schädigung der mechanischen Integrität und Dichtheit der

Verpackung führen. Aussagen zu Fixierungsmitteln sind nicht erforderlich, da in dem Zustand, in dem sich die Abfälle und Reststoffe befinden, noch keine Fixierungsmittel eingesetzt werden. Zudem ist eine Selbstentzündung von Kontaminationsschutzfolien nicht zu unterstellen und es existieren hinreichende Brandschutzmaßnahmen. Die Anforderung zur ladungssicheren Verpackung ist sicherheitsgerichtet.

Die in den Technischen Annahmebedingungen bestimmten radiologischen Anforderungen zu Oberflächenkontamination, Ortsdosisleistung und Aktivitätsinventaren sowie Dokumentationsvorgaben sind sachgerecht. Zusätzlich sind die Verpackungen bei der Pufferlagerung gemäß den Vorgaben des ersten Spiegelstrichs der Auflage 38 zu kennzeichnen.

Bezüglich der Handhabungsvorgänge bei der Pufferlagerung mit der zweilagigen Stapelung ergeben sich im Vergleich zu den analogen Abläufen bei der Zwischenlagerung von Abfallgebinden keine neuen Anforderungen; die ebenfalls einschlägigen Auflagen 35 und 36 sind zu beachten.

III.2.3.3.2.3 Bewertung der sonstigen Handhabung (Lagerung von leeren Verpackungen, Transport- und Umladevorgänge)

Aus der sonstigen Handhabung, insbesondere der Lagerung von leeren Verpackungen, das heißt leeren Abfallbehältern für Abfallgebinde und leeren 20'-Containern, ergeben sich keine weiteren Anforderungen.

III.2.3.3.2.4 Bewertung der Betriebsvorschriften

Bezüglich der Bewertung der Betriebsvorschriften wird auf den Abschnitt III.2.3.1.2.3 verwiesen. Dort ist dargestellt, dass das Restbetriebshandbuch und das Prüfhandbuch, die beide hinsichtlich des Lagers für radioaktive Abfälle – insbesondere durch Aufnahme der Lagerordnung mit den Technischen Annahmebedingungen, Anpassung der Strahlenschutzordnung und Ergänzung von wiederkehrenden Prüfungen für die technischen Einrichtungen – unter Beachtung der Auflagen 38, 40, 41 und 42 zu vervollständigenden sind, die zu stellenden Anforderungen erfüllen. Ebenso gilt, dass die abbaubegleitende Anpassung von Restbetriebs- und Prüfhandbuch sowie der weiteren Betriebsvorschriften sachgerecht und im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren weiter zu verfolgen ist.

Die RSK-Empfehlung zu den Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle wird durch die getroffenen Regelungen umgesetzt.

III.2.3.3.2.5 Bewertung des Brandschutzes

Im Rahmen der beantragten Errichtung und des Betriebs eines Lagers für radioaktive Abfälle war auch zu prüfen, ob die brandschutztechnischen Gesichtspunkte in ausreichender Weise berücksich-

tigt wurden. Die für den Brandschutz zugezogenen Sachverständigen der GL haben ihre Prüfergebnisse im „Gutachten über die Untersuchung der brandschutztechnischen Belange im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des LARA“, Bericht Nr. GL Bau-B 04/001 aus dem November 2004 /S-8/, dargestellt.

Unter Zugrundelegung des Stands von Wissenschaft und Technik sowie unter Heranziehung des baugesetzlichen und des atomrechtlichen Regelwerks, wobei auch das KTA-Regelwerk als Prüfgrundlage herangezogen wurde, hat sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde davon überzeugt, dass die brandschutztechnischen Schutzziele

- Vorbeugung gegen die Entstehung und Ausbreitung von Bränden,
- die frühzeitige Erkennung und wirksame Bekämpfung von Bränden,
- die Flucht und Rettung von Menschen im Brandfall sowie
- die Verhinderung von Aktivitätsfreisetzungen im Brandfall

sowohl während der Errichtungsphase als auch während der Betriebsphase des Lagers für radioaktive Abfälle eingehalten werden. Die brandschutztechnische Bewertung erstreckte sich auf

- die Darstellung des baulichen Brandschutzes,
- die vorgesehenen Flucht- und Rettungswege,
- die Lüftungsanlage,
- die Brandmeldeanlage,
- die elektrischen Anlagenteile und Kabelsysteme,
- die Brandlasten,
- die Löschwasserversorgung,
- die mobilen Löschgeräte,
- die Brandbekämpfung,
- die vorgesehenen Funktions- und Abnahmeprüfungen,
- Veränderungen der Erschließungs- und Außenanlagen und
- Brandschutzmaßnahmen im Hinblick auf die Umweltauswirkungen.

Hierbei wurde festgestellt, dass die Industriebaurichtlinie bei der Bemessung der Rauch- und Wärmeabzugsflächen bei Räumen mit einer Grundfläche zwischen 200 m² und 1600 m² von einer Mindestgröße von 2 % der Brandabschnittsfläche ausgeht, mit denen eine Rauchableitung ins Freie möglich sein muss. Beim Lager für radioaktive Abfälle sind konstruktionsbedingt nur Rauch- und Wärmeabzugsflächen von weniger als 2 % (nur im unteren Wandbereich) vorhanden. Deshalb ist es erforderlich, anhand einer Rauchausberechnung den Nachweis zu führen, dass die Vorgaben der Industriebaurichtlinie (rauchgasarme Schicht mindestens 2,5 m über dem Fußboden) eingehalten werden, damit im Anforderungsfall eine sichere Brandbekämpfung durch die Feuerwehr möglich ist bzw. das Fehlen einer rauchgasarmen Schicht den Einsatz der Feuerwehr nicht behindert. Diesem Sachverhalt wurde mit der Auflage 43 Rechnung getragen.

Die Prüfung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat ergeben, dass sämtliche zu stellenden brandschutztechnischen Anforderungen unter Berücksichtigung der Auflage 43 erfüllt werden. Diese Bewertung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde deckt sich mit der Bewertung der zugezogenen Sachverständigen der GL.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat darüber hinaus zur Klarstellung die Auflage 40 zur noch vorzulegenden Lagerordnung derart erweitert, dass in dieser zusätzlich eine Regelung zum über den genehmigten Lagerbetrieb hinaus nicht zulässigen Abstellen von technischen Einrichtungen mit brennbaren Materialien, Stoffen und Behältern im Lager- und Verladebereich des Lagers für radioaktive Abfälle aufzunehmen ist.

III.2.3.3.2.6 Bewertung des Strahlenschutzes und der radiologischen Überwachung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich davon überzeugt, dass für das Lager für radioaktive Abfälle mit den in den Antragsunterlagen vorgestellten Konzepten die relevanten Schutzziele „Begrenzung der Strahlenexposition“ und „Einschluss der Aktivität“ erfüllt werden und hinsichtlich des Strahlenschutzes und der radiologischen Überwachung die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist sowie die Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden.

Strahlenschutz in der Umgebung

Die zugezogenen Sachverständigen der TNE haben die potentielle Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage mit den Randbedingungen gemäß den Technischen Annahmebedingungen unter Berücksichtigung konservativer Annahmen (insbesondere Konrad-Container des Typs II modellmäßig als abdeckendes Abfallgebinde, nur Einlagerung von Gussbehältern, genereller Faktor 1,6 hinsichtlich zulässiger Überschreitungen der Aktivitätsinventare [im Einzelfall um 20 % je Behältertyp, vierfach bei 20 % der Gussbehälter des Typs II], konservative Annahme für Dichte von Betonstrukturen, Co-60 als alleiniges Quellnuklid) berechnet. Die Ortsdosisleistung beruht dabei nur auf Gammastrahlung, da der Anteil der Neutronenstrahlung aufgrund der Abfallgebindeinhalte vernachlässigbar ist.

Nach den Ergebnissen der zugezogenen Sachverständigen der TNE beträgt die maximale Dosisleistung infolge Direktstrahlung an den ungünstigsten Aufpunkten bei der unterstellten Jahresaufenthaltsdauer von 8760 h zum einen 90 $\mu\text{Sv/a}$ an der Straße nordwestlich der Längsseite des Lagers, zum anderen 40 $\mu\text{Sv/a}$ hinter der Deichkrone nordöstlich der Stirnwand des Lagers; die Ergebnisse bewegen sich im Bereich der von den Antragstellerinnen ermittelten Resultate.

Die zugezogenen Sachverständigen der TNE haben zudem für den bestimmungsgemäßen Betrieb die Freisetzungen von H-3, C-14, Cs-137 und Aerosolen, I-129 und Radon aus den Abfallgebinden sowie aus Oberflächenkontaminationen in die Raumluft und damit – bedingt durch den Luftwechsel – in die Umgebung betrachtet. Hierbei setzen sie unter Berücksichtigung der Erfahrungen

mit Konditionierungsverfahren und der dortigen Produktkontrolle konservative Freisetzungsraten an. Ihrer Ansicht nach überwiegen bei den Freisetzungen die Nuklide H-3 und C-14. Sie bestätigen, dass die Aktivitätskonzentrationen die Werte nach Anlage VII Teil D StrlSchV nicht überschreiten. Nach ihrem Ergebnis ist die potentielle Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung in der Umgebung des Lagers durch solche Freisetzungen deutlich kleiner als 1 µSv pro Kalenderjahr und damit vernachlässigbar gering.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Ableitungen mit Abwasser gibt es für das Lager für radioaktive Abfälle nicht.

Zusammen mit der in Abschnitt III.2.3.1.6 eingehend erläuterten Strahlenexposition aus dem Restbetrieb und Abbau des Kraftwerks einschließlich Vorbelastung ergibt sich, dass die durch das gesamte Kernkraftwerk Stade – einschließlich des Lagers für radioaktive Abfälle – für Stilllegung und Abbau zu erwartende Strahlenexposition der Bevölkerung die Anforderungen des § 46 in Verbindung mit § 47 StrlSchV erfüllt. Die entsprechenden Grenzwerte werden deutlich unterschritten. Der Anteil der Strahlenexposition infolge Freisetzungen aus dem Lager für radioaktive Abfälle ist dabei vernachlässigbar gering.

Für den späteren autarken Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle nach Entlassung des Kraftwerks aus der atomrechtlichen Überwachung, der allein nach § 7 Abs. 1 StrlSchV erfolgen kann, könnte danach gemäß § 47 Abs. 4 StrlSchV von der Festlegung von Aktivitätsmengen und Aktivitätskonzentrationen zur Einhaltung der in § 47 Abs. 1 StrlSchV genannten Grenzwerte abgesehen werden. Unter Berücksichtigung der angemessenen Strahlenschutzmaßnahmen und radiologischen Überwachung des Lagers wird daher gemäß § 114 Nr. 1 StrlSchV davon abgesehen, dass Ableitungen aus dem Lager für radioaktive Abfälle gemäß § 48 Abs. 1 StrlSchV überwacht und nach Art und Aktivität spezifiziert der zuständigen Behörde mitgeteilt werden, weil dies einen unverhältnismäßig großen Aufwand erfordern würde.

Allerdings ist gemäß der Auflage 39 vor der Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle ein Konzept hinsichtlich der Ermittlung von störfallbedingten Freisetzungen aus dem Lager für radioaktive Abfälle vorzulegen.

Strahlenschutz des Personals

Die bautechnische Auslegung des Lagers gewährleistet unter Beachtung der Auflage 40, dass die Anforderungen des § 36 für Strahlenschutzbereiche eingehalten werden. Nur in dem als Kontrollbereich ausgewiesenen Lagergebäude (im Lagerbereich zwischen eingestellten Abfallgebinden oder auch im Verladebereich während der Handhabung von Abfallgebinden) werden Dosisleistungen für einen Sperrbereich erreicht. Dabei stellt die Auflage 40 sicher, dass das Schiebetor in der Abschirmwand zwischen Lager- und Verladebereich ausschließlich im Bedarfsfall geöffnet wird. Die bautechnischen Gegebenheiten stellen zudem sicher, dass für den Zutritt zum Kontrollbereich die

erforderlichen Maßnahmen der Personen- und Materialkontrolle erfolgen können. Die räumliche Aufteilung ist anforderungsgerecht. Die Ausführung der Wand- und Bodenflächen ist unter Beachtung der Auflage 44 hinsichtlich einer besser dekontaminierbaren Fußbodenbeschichtung im Verladebereich und im Kontrollbereichszugang sachgerecht.

Die bautechnischen und die anlagentechnischen Strahlenschutzmaßnahmen, insbesondere die fernbediente Kranhandhabung und die Anordnung der raumluftechnischen Anlage außerhalb des Kontrollbereichs, genügen den strahlenschutztechnischen Anforderungen, insbesondere erfüllen sie das Dosisreduzierungsgebot gemäß § 6 StrlSchV und gewährleisten die Einhaltung der Schutzziele. Die Auflage 45 stellt hierbei eine umfassende Erprobung der Einrichtungen auch für Vorgehensweisen bei betrieblichen Störungen sicher.

Die anforderungsgerechte Ausführung und Instandhaltung der technischen Einrichtungen wird durch die begleitenden Kontrollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren sichergestellt. Hierbei wird gewährleistet, dass die Anforderungen des radiologischen Arbeitsschutzes ausreichend berücksichtigt werden.

Die organisatorischen Strahlenschutzmaßnahmen nach der zu ergänzenden Strahlenschutzordnung gewährleisten unter Beachtung der Auflage 41, die die Erfassung der Summe der Strahlenexpositionen für im Kraftwerk und im Lager tätiges Personal hinsichtlich § 55 StrlSchV, die Vermeidung überflüssiger radiologischer Messungen und nötige erhöhte Strahlenschutzmaßnahmen sicherstellt, den erforderlichen Schutz von Personen in Strahlenschutzbereichen und die erforderliche physikalische Strahlenschutzkontrolle.

Die zugezogenen Sachverständigen der TNE haben die Strahlenexposition des Personals geprüft und bestätigen, dass für den vorgesehenen Einsatz des Personals die nach § 55 StrlSchV zulässigen Grenzwerte deutlich unterschritten werden und das Dosisreduzierungsgebot nach § 6 StrlSchV erfüllt wird. Sie stellen zudem fest, dass die Folgen eines Gebindeabsturzes und die Betriebsstörungen an der Krananlage beherrscht werden können und auch dann die Strahlenexposition des Personals im Einklang mit den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung begrenzt werden kann.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Radiologische Überwachung

Die Ortsdosisleistungüberwachung mit fest installierten und mobilen Messgeräten auszuführen und und Aerosolmessgeräte für die Raumlufüberwachung vorzuhalten, ist anforderungsgerecht. Der Einsatz von Kontaminationsmess- und Wischtestauswertegeräten zur Kontaminationsüberwachung ist sachgerecht, der diesbezüglich vorgesehene Hand-Fuß-Monitor ist allerdings gemäß Auflage 46 durch einen Ganzkörpermonitor zu ersetzen, um Kontaminationsverschleppungen insbesondere nach möglichen Instandhaltungsarbeiten an beschädigten Gebinden zu verhindern.

Der genaue Umfang von Ortsdosisleistungs-, Raumluft- und Kontaminationsüberwachung, die Eignung der Messgeräte und das Ausmaß der wiederkehrenden Prüfungen werden unter Beachtung der Auflage 47 im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft und festgelegt. Hierbei ist der Umfang gemäß Auflage 47 in einer Strahlenschutzanweisung festzulegen.

Die Personenüberwachung ist anforderungsgerecht.

Die Maßnahmen zur Immissionsüberwachung werden von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde für die gesamte Anlage separat festgelegt. Bei der Festlegung werden die notwendigen Anpassungen, die sich durch die spätere Inbetriebnahme des Lagers für radioaktive Abfälle insbesondere aus der dortigen Direktstrahlung ergeben, zeitgerecht berücksichtigt (siehe auch Abschnitt III.2.3.1.2.6).

Insgesamt ist die vorgesehene radiologische Überwachung des Lagers für radioaktive Abfälle geeignet und erfüllt die sicherheitstechnischen Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik. Insbesondere gewährleistet die radiologische Überwachung eine ausreichende Vorsorge hinsichtlich des Strahlenschutzes des Personals. Sie genügt der RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle.

Gegebenenfalls erforderliche Anpassungen unterliegen dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren.

III.2.3.3.2.7 Bewertung der Störfall- / Ereignisanalyse

Das Vorgehen, die Störfälle in Gruppen zusammenzufassen und für jede Gruppe einen abdeckenden Störfall zu definieren, ist üblich und anforderungsgerecht. Die von den Antragstellerinnen vorgenommene Zuordnung zu Ereignisabläufen der Klasse 1 entspricht der Auswahl der radiologisch repräsentativen Störfälle aus der Menge der radiologisch relevanten Störfälle nach den Störfall-Leitlinien.

Ereignisse durch Einwirkung von innen

Die dargestellten Ereignisse durch Einwirkung von innen und deren Untergliederung sind plausibel. Die radiologisch wesentlichen Abläufe sind damit erfasst.

Bezüglich der mechanischen Einwirkungen ist der Absturz eines Abfallgebundes auf Grund der Auslegung der Krananlage zu unterstellen. Unter Berücksichtigung der maximalen Hubhöhen, der vorgesehenen Hubhöhenbegrenzungen (von 5 m für Abfallgebände der Abfallbehälterklasse II nach den vorläufigen Endlagerungsbedingungen für die Schachanlage Konrad), der zu unterstellenden abdeckenden Aktivitätsfreisetzung eines Abfallgebundes (aus einem als vierfach überladen angenommenen Betoncontainer des Typs IV) und der konservativen Annahme, dass die raumlufttechnische Anlage erst nach 30 min abgeschaltet wird, liegt die resultierende Strahlenexposition deutlich unter dem Grenzwert von 50 mSv für die effektive Dosis nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 18 StrlSchV und § 49 StrlSchV. Mit dem Lastabsturz sind auch die anderen mechanischen Lastfälle wie der Anprall eines Gebundes an ein anderes Gebinde oder der

Absturz eines Gebindes auf ein anderes Gebinde abgedeckt. Lasten infolge des Anpralls von Gebinden an Gebäudestrukturen werden durch die Kranauslegung verhindert. Die Auslegung gegen Anpralllasten von Transportfahrzeugen ist anforderungsgerecht.

Bezüglich der thermischen Einwirkungen ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der baulichen Brandschutzmaßnahmen und wegen des geringen Brandinventars im Lagerbereich höchstens lokal begrenzte Brände auftreten können, die auf Grund der Branderkennungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen angemessen schnell gelöscht werden können. Der Brand eines Transportfahrzeugs, das sich nur bei Ein- oder Auslagerungsvorgängen und dann in Anwesenheit von Personal im Verladebereich befindet, wobei zudem die Aufenthaltszeit des Zugfahrzeugs minimiert wird, wird in der Entstehungsphase erkannt und ein Vollbrand mit den Brandschutzmaßnahmen verhindert, zumal nur Transportfahrzeuge im Verladebereich eingesetzt werden dürfen, die nicht diesel- oder benzinbetrieben sind. Ein Vollbrand des Transportfahrzeugs ist danach nicht als Auslegungsfall zu betrachten, sondern wegen seiner geringen Wahrscheinlichkeit dem Restrisikobereich zuzuordnen. Selbst für einen unterstellten Brand des Transportwagens ergeben sich aus den ermittelten potentiellen radiologischen Auswirkungen keine weiteren Auslegungsanforderungen. Die vorgesehene Löschwasserrückhaltung ist zielgerichtet.

Bezüglich der Handhabungsfehler, die sich trotz Vorsorgemaßnahmen wie dem Einsatz von geschultem Personal, der Verwendung betriebsbewährter Technik und präzisen Handhabungs- und Verfahrensanweisungen nicht völlig ausschließen lassen, sind die radiologischen Auswirkungen durch die Betrachtungen zum Gebindeabsturz abdeckend erfasst. Es gibt im Lager für radioaktive Abfälle keine Systeme mit hohem Energiepotential, bei denen durch Fehlbedienungen Störfälle mit unzulässigen Folgeschäden verursacht werden könnten.

Bezüglich des Ausfalls der Stromversorgung oder Lüftungsanlage ergeben sich keine Auswirkungen, die die Integrität der Behälter beziehungsweise den Einschluss der radioaktiven Stoffe gefährden, weil elektrisch betriebene Einrichtungen, die für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlich sind, insbesondere Überwachungseinrichtungen wie die Brandmeldeanlage, über Pufferbatterien verfügen und Handhabungsvorgänge entsprechend unterbrochen werden.

Bezüglich explosionsgefährlicher Stoffe stellen die zugezogenen Sachverständigen zudem fest, dass solche Stoffe nicht zur Lagerung vorgesehen sind und dass eine nicht völlig auszuschließende Bildung von H_2 in den eingelagerten Abfallgebinden durch Gärungs- und Korrosionsprozesse bei den heute üblichen und bewährten Konditionierungsverfahren nur zu H_2 -Konzentrationen führt, die weit unter explosionsfähigen Wasserstoff / Luft-Gemischen liegen. Der überwiegende Umluftbetrieb der Lüftungsanlage führt ebenfalls nicht zu einer so starken H_2 -Konzentration, dass explosionsfähige Gemische erreicht werden könnten; eventuell freigesetztes H_2 wird schließlich in die Umgebung abgeleitet.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Ereignisse durch Einwirkungen von außen

Die dargestellten Ereignisse durch Einwirkung von außen und deren Untergliederung sind plausibel. Die radiologisch wesentlichen Abläufe sind damit erfasst.

Bezüglich Erdbeben ist die seismische Aktivität am Standort wie im Abschnitt III.2.3.1.2.10 dargestellt nach wie vor als sehr gering einzuordnen. Nach den zugezogenen Sachverständigen der BGR liegt dem Bemessungserdbeben die Intensität VI nach der makroseismischen Skala nach Medvedev, Sponheuer und Karnik (MSK) bei einer Überschreitenswahrscheinlichkeit kleiner 10^{-5} pro Jahr zugrunde. Für die Starkbebendauer empfehlen sie einen Wert von 4.0 s. Die Untergrundverhältnisse entsprechen der Klasse A (Alluvium). In Anbetracht der sehr geringen Seismizität der tektonischen Standortregion „Nördliches Niedersachsen und Holstein“ sind aus ihrer Sicht alle für das Lager für radioaktive Abfälle festgelegten ingenieurseismischen Parameter hinreichend konservativ /S-5/.

Die zugezogenen Bausachverständigen der SPI stellen in ihren Gutachten /S-6/ und /S-7/ fest, dass das Lager für radioaktive Abfälle unter Erfüllung der gestellten Anforderungen und unter Einhaltung der nach Maßgabe der Gutachten gegebenen bautechnischen Auslegungsbedingungen ausführbar ist, insoweit die Anforderungen nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG und nach Niedersächsischer Bauordnung (NBauO) erfüllt sind und das gemäß den noch zu prüfenden Ausführungsunterlagen errichtete Bauwerk unter den ständigen und vorübergehenden Einwirkungen sowie unter den äußeren Einwirkungen Erdbeben und Druckwelle aus chemischen Reaktionen standsicher ist; ihrer Ansicht nach entsprechen die Etagenantwortspektren den nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen. Die zugezogenen Sachverständigen halten durch die standsichere Auslegung des Gebäudes und der Krananlage beim Erdbeben den Absturz schwerer Teile, welche die Integrität der Abfallgebinde beeinträchtigen könnten, für ausgeschlossen. Dabei betrachten sie die standsichere Auslegung der Krananlage ohne Last in der Parkposition im Verladebereich wegen der geringen bei kleiner 10^{-5} pro Jahr liegenden Eintrittshäufigkeit des Bemessungserdbebens und der insgesamt kleinen Aufenthaltszeit der Krananlage oberhalb der Abfallgebinde im Jahr als ausreichend. Außerdem bestätigen sie anhand eigener dynamischer Analysen die Standsicherheit der Gebindestapel, die die Antragstellerinnen auf der Basis ersatzstatischer Betrachtungen, abgesichert durch eine nichtlineare dynamische Zeitverlaufsanalyse für den ungünstigsten Fall des Betonbehälters des Typs II, nachgewiesen haben. Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen. Aus ihrer Sicht ergeben sich aus der Baugrundbeurteilung für das Lager keine über die bisherigen für den Standort erfolgten Baugrundbeurteilungen hinausgehenden Erkenntnisse und ist auch die Baugrundbeurteilung anforderungsgerecht. Danach bleibt bei dem Störfall Erdbeben der Einschluss der radioaktiven Stoffe erhalten. Durch die Vorsorgemaßnahmen beim Brandschutz werden dabei zudem unzulässige thermische Beanspruchungen der Abfallgebinde vermieden.

Hiermit wird insbesondere der Anforderung zur Erdbebenauslegung der RSK-Empfehlung zu Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle Rechnung getragen, die diesbezüglich neu gefasst wurde.

Bezüglich der Wind und Schneelasten sowie des Blitzschutzes ist mit der bautechnischen Auslegung und den Blitzschutzeinrichtungen hinreichende Vorsorge getroffen.

Bezüglich Hochwasser / Überflutung ist nach den in Abschnitt III.2.3.1.2.10 dargestellten Standortgegebenheiten auch das am Standort befindliche Lager für radioaktive Abfälle durch den hier vorhandenen Deich ausreichend gegen Hochwasser geschützt. Bei einem gleichwohl unterstellten Deichbruch ist für den als Wanne ausgeführten Lagerbereich für die zu unterstellende Überflutungshöhe bis zu +6,0 m NN ausreichend Vorsorge gegen den Bemessungswasserstand nach der KTA-Regel 2207 getroffen. Der Verladebereich hingegen darf überflutet werden, da bei Hochwasser keine Ein- oder Auslagerungsvorgänge von Abfallgebinden stattfinden und entsprechende Vorgänge bei zu erwartendem Hochwasser rechtzeitig vorher eingestellt werden können.

Bezüglich äußerer Brände ergeben sich keine radiologisch relevanten Auswirkungen für das Lager für radioaktive Abfälle, da ein Übergreifen sehr unwahrscheinlich ist beziehungsweise durch geeignete Löschmaßnahmen leicht verhindert werden kann. Eine Gefährdung des Lagers oder seines Inventars ist auf Grund der geringen Brandlasten nicht gegeben.

Bezüglich der Einwirkung gefährlicher Stoffe ergeben sich keine sicherheitstechnischen Beeinträchtigungen, weil kurzfristig alle Arbeiten eingestellt werden können und für das Lager auf Grund dessen inhärenter Sicherheitsmerkmale keine sicherheitstechnischen Eingriffe des Personals erforderlich sind.

Bezüglich eines nicht absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturzes, der als Ereignis für den Standort der Anlage wie im Abschnitt III.2.3.1.2.10 dargelegt zum Restrisiko zu zählen ist, haben die zugezogenen Sachverständigen in ihren Gutachten /S-1/ der TNS beziehungsweise /S-4/ der TNE für den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs unter Berücksichtigung konservativer Annahmen für die Aktivitätsfreisetzungen die potentiellen radiologischen Auswirkungen ermittelt. Dabei haben sie insbesondere für jede der von ihnen repräsentativ betrachteten sechs Abfallgebindearten unter Berücksichtigung höchstmöglicher zulässiger Überladungen der Gebinde die maximalen Aktivitätsfreisetzungen bestimmt und, um im Sinn einer abdeckenden Grenzbetrachtung unabhängig von allen möglichen Kombinationen der betroffenen Gebinde eine maximale Aktivitätsfreisetzung in die Umgebung anzugeben, aus den sechs ermittelten Abgabespektren für jedes Nuklid jeweils den Maximalwert angesetzt. Sie halten es dabei für erforderlich, dass in den Technischen Annahmebedingungen das maximale Aktivitätsinventar in Gussbehältern des Typs II mit der Abfallproduktgruppe APG 01 beziehungsweise mit Corebauteilen gemäß dem vierten Spiegelstrich der Auflage 38 präziser festgeschrieben wird. Die bezüglich der Entscheidung über die Durchführung von Notfallschutzmaßnahmen von den zugezogenen Sachverständigen berechneten Strahlenexpositionen zeigen, dass durch den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs für die Bevölke-

rung in der Umgebung keine katastrophenartigen Auswirkungen zu erwarten sind und danach keine Notfallschutzmaßnahmen erforderlich wären, die eine umfangreiche Planung wie z. B. Evakuierung oder das Einrichten von Notfallstationen voraussetzen.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen. Der Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs ist nach wie vor dem Restrisikobereich zu unterstellen. Unter Beachtung der Auflage 38 zum maximalen Aktivitätsinventar in Gussbehältern des Typs II ergeben sich danach für die richtigerweise als Bewertungsmaßstab bezüglich der Entscheidung über die Durchführung von Notfallschutzmaßnahmen anzusetzenden Strahlenexpositionen für den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs keine katastrophenartigen Auswirkungen.

Bezüglich eines absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturzes wird auf den Abschnitt III.7 zur Ermessensentscheidung verwiesen.

Bezüglich einer Explosionsdruckwelle ist die radiologische Sicherheit der Anlage nicht gefährdet, da sich in der Nähe der Anlage keine relevanten Mengen explosiver Stoffe befinden oder transportiert werden. Für die vorsorglich gleichwohl im Hinblick auf in Zukunft mögliche Transporte von explosiven Stoffen auf der Elbe oder auf Ereignisse beim Löschen eines Gastankers an der Verladestation Bützfleth unterstellte Explosionsdruckwelle bestätigen die zugezogenen Sachverständigen der TNE die Richtigkeit der dafür in den bautechnischen Auslegungsanforderungen zugrundegelegten Lastannahmen und die zugezogenen Bausachverständigen der SPI die Standsicherheit des Gebäudes.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Wechselwirkungen zwischen bestehender Anlage und Lager für radioaktive Abfälle

Wie in Abschnitt III.2.3.3.2.8 dargestellt ergeben sich aus der Anbindung des Lagers für radioaktive Abfälle an die bestehende Kraftwerksanlage keine negativen sicherheitstechnischen Rückwirkungen. Die störfallbedingten Wechselwirkungen sind durch die betrachteten Ereignisabläufe zu äußeren Bränden abgedeckt. Die radiologisch wesentlichen Abläufe sind damit erfasst.

Zusammenfassung

Zusammenfassend sind alle zu unterstellenden Ereignisse, gegliedert in Ereignisse von innen, Ereignisse von außen und Wechselwirkungen, vollständig betrachtet worden.

Für Auslegungsstörfälle hinsichtlich des Lagers für radioaktive Abfälle treten keine beziehungsweise nur solche Strahlenexpositionen durch Aktivitätsfreisetzungen in die Umgebung auf, die weit unter dem Planungswert von 50 mSv nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 18 StrlSchV und § 49 StrlSchV liegen. Somit ist ausreichend Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Störfällen getroffen.

Außerdem kommt es bei den zu betrachtenden auslegungüberschreitenden Ereignissen zu keinen katastrophenartigen radiologischen Auswirkungen und es sind keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes erforderlich.

Deswegen ist für die Auslegung des Lagers für radioaktive Abfälle die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen; unter Berücksichtigung der geringen Eintrittshäufigkeit der auslegungüberschreitenden Ereignisse sind zusätzliche Maßnahmen zur Risikominimierung nicht erforderlich.

III.2.3.3.2.8 Bewertung der Wechselwirkung mit der bestehenden Kraftwerksanlage

Die organisatorische Einbindung des Lagers für radioaktive Abfälle in die Betriebsvorschriften ist bereits hinreichend dargestellt und positiv bewertet worden.

Die ebenfalls schon beschriebenen Anbindungen der technischen Einrichtungen des Lagers für radioaktive Abfälle an die jeweiligen Systeme des Kraftwerks sind technisch durchführbar und werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren im Einzelnen geprüft. Dies gewährleistet die für den Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle anforderungsgerechte Ausführung. Wechselwirkungen mit sicherheitstechnisch wichtigen Systemen des Kraftwerks sind ausgeschlossen.

Insbesondere gilt dies für die elektrische Energieversorgung und die Erdungs- und Blitzschutzanlagen. Die Anbindung an eine 0,4-kV-Verteilung bei den Schaltanlagen des Kraftwerks mittels einer einsträngigen Kabelverbindung erfolgt nach den Vorgaben der einschlägigen VDE-Vorschriften, wodurch auch im Fehlerfall (Kurzschluss) die Abtrennung der Versorgungseinrichtungen des Lagers von denen des Kraftwerks sichergestellt ist. Die unterbrechungslose Stromversorgungseinrichtung des Lagers ist autark aufgebaut und somit rückwirkungsfrei gegenüber dem Kraftwerk. Die Integration der Erdungs- und Blitzschutzanlagen des Lagers in das vorhandene Erdungsmaschennetz des Kraftwerks ergibt sich aus der Verbindung beider Stromversorgungssysteme und ist Voraussetzung für die Einhaltung der Nullungsbedingungen bei Kurz- oder Erdschlüssen im Bereich der Stromversorgung der Anlage. Die Vergrößerung des Erdungsmaschennetzes verringert außerdem den Erdausbreitungswiderstand der Gesamtanlage.

Wechselwirkungen aus der Einbindung der Straßen zum Lager in das vorhandene Straßennetz sowie dessen Nutzung für Transporte bei der Einlagerung der Gebinde in das Lager sind ebenfalls nicht zu besorgen.

Wechselwirkungen infolge von Ereignissen sind in dem Abschnitt III.2.3.1.2.10 betrachtet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für das Lager für radioaktive Abfälle und die Kernkraftwerksanlage durch die gemeinsame Nutzung infrastruktureller Einrichtungen oder durch störfallbedingte Wechselwirkungen keine sicherheitstechnischen Rückwirkungen zu besorgen sind.

III.2.3.3.2.9 Bewertung der Betriebsdauer

Das einzige nach derzeitigem Stand in absehbarer Zeit gegebenenfalls zur Aufnahme radioaktiver Abfälle aus der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerks Stade als verfügbar in Betracht zu ziehende Endlager ist die Schachanlage Konrad, für die der Planfeststellungsbeschluss nach § 9b AtG zwar im Jahr 2002 erteilt wurde, der aber infolge Anfechtung durch Dritte noch nicht wirksam ist. Nach den derzeitigen Schätzungen dürfte die Schachanlage Konrad kurzfristig nicht als Endlager zur Verfügung stehen. Das für das Endlager zuständige Bundesamt für Strahlenschutz würde dann, wenn das Endlager zur Verfügung steht, radioaktive Abfälle aus Zwischenlagern verschiedener kerntechnischer Einrichtungen abrufen, unter denen das Lager für radioaktive Abfälle aufgrund der guten Auslegung eher nicht sofort in Betracht zu ziehen wäre.

Die vorgesehene Betriebsdauer von höchstens 40 Jahren ab Aufnahme des Einlagerungsbetriebs erscheint vor diesem Zeithorizont gerechtfertigt.

Die Begrenzung der Pufferlagerung auf die Zeit des atomrechtlichen Abbaus der Anlage, das heißt der vorgesehenen Abbauphasen 1 bis 4, ist sinnvoll, da dann das Lager für radioaktive Abfälle autark und fernüberwacht weiter betrieben werden soll.

Hinsichtlich der späteren Stilllegung des Lagers für radioaktive Abfälle sind keine Schwierigkeiten ersichtlich. Größere Kontaminationen von Bauteilen oder Komponenten durch radioaktive Stoffe sind dort auf Grund der Art der Handhabung und der zulässigen Oberflächenaktivität der Abfallgebinde sowie der Kontaminationskontrollen nicht zu erwarten; geringfügige, lokale Kontaminationen können mit bewährten Dekontaminationsverfahren entfernt werden. Eine Aktivierung von Bau- oder Werkstoffen gibt es dort nicht. Die Gebäudeteile und Komponenten können somit wie das Kraftwerk selbst aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen und danach konventionell abgerissen oder anderweitig genutzt werden.

III.2.4 Deckungsvorsorge (§ 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG)

Die Deckungsvorsorge ist zuletzt unter Heranziehung des Antrags /A-00.7/ vom 27.04.2004 sowie des ergänzenden Schreibens der Betreiberinnen vom 29.03.2005 – KK-PR-Dr.Müd/Tae – befristet für den Nachbetrieb nach vollständiger Entfernung des Kernbrennstoffs bis zur Neufestsetzung im Rahmen von Stilllegung und Abbau mit dem Bescheid des Niedersächsischen Umweltministeriums als atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vom 03.05.2005 – 42-40311/6(05) – nach Art, Umfang und Höhe festgesetzt worden. Danach wird sie durch eine Haftpflichtversicherung oder eine sonstige finanzielle Sicherheit erbracht; ihr Umfang richtet sich nach den Vorschriften des § 4 Abs. 1 AtDeckV; ihre Höhe beträgt 15.000.000,00 Euro (in Worten: Fünfzehnmillionen Euro) gemäß § 13 Abs. 3 Satz 2 AtG in Verbindung mit § 12 Satz 1 AtDeckV. Darüber hinaus besteht eine gesonderte Vereinbarung über die Höchstersatzleistungssumme für Rettungskosten in Höhe von 511.291,00 Euro.

Änderungsbedarf hat sich nicht ergeben. Mit diesem Bescheid ist daher festgelegt worden, dass die Deckungsvorsorge nach Art, Umfang und Höhe gemäß dem letztmaligen Bescheid vom 03.05.2005 unter weiterer Beachtung der dortigen Nebenbestimmungen für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade einschließlich der Errichtung und des Betriebs des Lagers für radioaktive Abfälle fortzuführen ist.

Mit dem Antrag /A-00.7/ vom 27.04.2004 haben die Betreiberinnen wegen der Entfernung des Kernbrennstoffs beantragt, die Höhe der Deckungsvorsorge auf 10 Millionen Euro zu reduzieren, da sich unter konservativen Annahmen die noch in der Anlage befindliche Aktivität nur noch im Bereich des 10^{12} - bis 10^{13} -fachen der Freigrenzen nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 StrlSchV bewege und zudem das Verbreitungspotential im Sinne des § 16 Abs. 2 Nr. 3 AtDeckV reduziert sei. Änderungen von Art oder Umfang der Deckungsvorsorge sind nicht beantragt.

Die Festsetzung der Deckungsvorsorge ist auf den Antrag /A-00.7/ hin nach § 13 AtG in Verbindung mit §§ 8 Abs. 1 Nr. 2 und 12 AtDeckV erfolgt. Sie richtet sich nach den Festlegungen für Regeldeckungssummen bei sonstigen radioaktiven Stoffen gemäß Anlage 2 Spalte 3 AtDeckV. Hiernach beträgt die Regeldeckungssumme zwischen 10 und 15 Millionen Euro. Im Rahmen der Ermessenausübung wird angesichts der noch umfangreichen Abbau- und Einlagerungstätigkeiten abdeckend weiterhin der für den genannten Aktivitätsbereich höchstmögliche Betrag von 15 Millionen Euro als Regeldeckungssumme für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade einschließlich des Lagers für radioaktive Abfälle festgelegt. Das Lager für radioaktive Abfälle führt zu keiner Erhöhung der Deckungsvorsorge, da insgesamt keine Erhöhung der Aktivität am Standort, sondern nur eine Aktivitätsverlagerung vom Kraftwerk in das den nach Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen genügende Lager stattfindet.

Art und Umfang der Deckungsvorsorge sowie die bisherigen Nebenbestimmungen zur Deckungsvorsorge bleiben erhalten.

III.2.5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG)

Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter wird gewährleistet. Die notwendigen Regelungen werden in einem separaten Bescheid der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde getroffen. Sie werden hier nicht näher erläutert, da sie als Verschlussache zu behandeln sind.

III.2.6 Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (§ 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG)

Überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen auf die Reinhaltung des Wassers, der Luft und des Bodens, stehen dem Vorhaben nicht entgegen, da durch das vorgesehene Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umgebung zu besorgen sind.

Dies wird im Anhang mit der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 14a AtVfV) eingehend erläutert und begründet.

III.2.7 Verträglichkeit mit dem Gesamtvorhaben (§ 19b AtVfV)

Die Stilllegung und der vollständige Abbau des Kernkraftwerks Stade soll wie in dem Abschnitt II.2.1.3 „Gesamtvorhaben“ beschrieben in fünf Abbauphasen erfolgen. Die Antragstellerinnen haben die mit dieser Genehmigung noch nicht erfassten Abbauphasen ausführlich genug dargestellt. Die Einbeziehung unterschiedlicher Demontageverfahren für wichtige Abbauschritte wie den Abbau von Großkomponenten, Reaktordruckbehälter und Biologischem Schild erlaubt, das vorteilhafteste Verfahren auszuwählen.

Die Abbauphase 1, in der durch den Abbau von Komponenten vor allem zusätzlicher Platz für Infrastruktureinrichtungen (Zerlege-, Pufferlager-, Abfallbehandlungs-, Dekontaminations-, Mess-, Instandhaltungs- und Konditionierungsbereiche) erzeugt wird, schafft die Voraussetzungen für einen reibungslosen Abbau. Zudem werden die notwendigen Anpassungen von Systemen und Komponenten für den Restbetrieb vollzogen. Insgesamt wird der Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten für den Restbetrieb und den Abbau – auch die späteren Abbauphasen – in dem erforderlichen Umfang sichergestellt und gewährleistet, dass der Abbau ohne Beeinträchtigung der weiter zu betreibenden Systeme und Komponenten erfolgt. Die Errichtung des Lagers für radioaktive Abfälle schafft zudem hinreichende Puffer- und Zwischenlagermöglichkeiten für radioaktive Abfälle und Reststoffe.

Die weitere Abbaureihenfolge ist zielführend. Der mit Abbauphase 2 anschließende Abbau der Großkomponenten erzeugt im Sicherheitsbehälter den Platz für Zerlegeeinrichtungen zum fernbedienten Abbau des Reaktordruckbehälters und des Biologischen Schilds in Abbauphase 3. Nach deren Entfernung können in Abbauphase 4 die Gebäude schrittweise geräumt, dekontaminiert und freigemessen werden und somit die Gebäude und das Gelände aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden. Zudem kann das Lager für radioaktive Abfälle in den autarken Betrieb überführt und dessen Genehmigung auf § 7 StrlSchV reduziert werden. Der Abriss in Abbauphase 5 kann rein konventionell erfolgen.

Die vorgesehene Abfolge des Gesamtvorhabens, beim Abbau von den weniger zu den stärker kontaminierten Systemen und Komponenten fortzuschreiten, gewährleistet die Einhaltung des Schutzziels des Einschlusses der radioaktiven Stoffe. Dies wird auch durch die vorgesehenen temporären

Lüftungsanlagen, welche die betrieblichen Lüftungen bei deren Aus- und Abbau ersetzen sollen, unterstützt.

Der Schutz des Personals vor radioaktiver Strahlung beim Abbau von Komponenten wird durch die vorgesehenen Abläufe, insbesondere die Systemdekontamination, das frühzeitige Entfernen kleiner Bauteile mit erhöhter Dosis und die fernbediente Zerlegung aktivierter Komponenten, gewährleistet. Insbesondere die Zerlegung hochaktivierter Teile der Kerneinbauten unter Wasser reduziert die Dosisbelastung des Personals. Die in der Abbauphase 2 vorgesehene fernbediente Zerlegung im Brennelementbecken befindlicher Kerneinbauten ist richtig eingeordnet, da parallel andere Arbeiten durchgeführt werden können.

Die zugezogenen Sachverständigen, die Erfahrungen aus verschiedenen großen Abbauprojekten einbringen, bestätigen, dass das Gesamtvorhaben sinnvoll gegliedert ist, die erforderlichen Voraussetzungen zum Abbau rechtzeitig geschaffen werden, die Abbaumaßnahmen insgesamt durchführbar und mittels Betrachtung unterschiedlicher Varianten zu optimieren sind, ein reibungsloser Abbaufortschritt gewährleistet ist und sich keine Bedenken hinsichtlich der Einhaltung der Schutzziele ergeben.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen.

Insgesamt ist festzustellen, dass die mit dem vorliegenden Genehmigungsbescheid erfassten Maßnahmen weitere Maßnahmen zum vollständigen Abbau des Kernkraftwerks Stade nicht erschweren oder verhindern und eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist. Aus der Umweltverträglichkeitsprüfung, die sich auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau des Kernkraftwerks Stade und zur Errichtung und zum Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle erstreckt, ergeben sich wie im Anhang ausführlich dargelegt ebenfalls keine Auswirkungen, die dem Gesamtvorhaben entgegenstehen. Die Anforderungen an das Gesamtvorhaben nach § 19b AtVfV sind damit erfüllt.

III.3 Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Stade, das die Umweltverträglichkeitsprüfung als nichtselbstständigen Teil einschließt, ist eine umfangreiche Behörden- und Verbändebeteiligung durchgeführt worden. Daneben sind als sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften vor allem das Baurecht, das Wasserrecht und der Katastrophenschutz zu beachten. Dies ist wie im Folgenden dargelegt der Fall. Belange weiterer anderer Behörden wie der für konventionelle Abfälle zuständigen Behörden stehen dem beantragten Vorhaben nicht entgegen.

III.3.1 Baurecht

Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG hat keine konzentrierende Wirkung hinsichtlich der baurechtlichen Vorschriften. Die Antragstellerinnen haben bei der für das baurechtliche Verfahren zuständigen Behörde, der Stadt Stade, bezüglich des Lagers für radioaktive Abfälle einen Bauantrag gestellt. Die Stadt Stade, vertreten durch das Bauverwaltungs- und Bauaufsichtsamt, und das Niedersächsische Umweltministerium als atomrechtliche Genehmigungsbehörde haben das baurechtliche und das atomrechtliche Genehmigungsverfahren aufeinander abgestimmt. Die Stadt Stade hat im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens eine Behördenbeteiligung durchgeführt, bei der unter anderem das zuständige Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Cuxhaven einbezogen wurde. Die Stadt Stade hat die mit dem Lager für radioaktive Abfälle verbundenen Baumaßnahmen geprüft und keine Bedenken gegen diese; sie hat mit Bescheid vom 28.02.2005 – 00391-03-03 – die Baugenehmigung zur Errichtung des Lagers für radioaktive Abfälle mit zu beachtenden Nebenbestimmungen erteilt. Weitere im Rahmen des Restbetriebs gegebenenfalls erforderliche, kleinere Baugenehmigungen werden separat beantragt; dies hat sich bei den umfangreichen Nach- und Umrüstmaßnahmen der Anlage langjährig bewährt. Aufgrund der bautechnischen Prüfungen zum Restbetrieb – insbesondere zu den Nutzungsänderungen und dem Ausbau von Transportwegen – im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren mit den zugezogenen Bausachverständigen der CSK ist zudem sichergestellt, dass die vorgesehenen Maßnahmen durchführbar sind. Die baurechtlichen Vorschriften sind somit beachtet.

III.3.2 Wasserrecht

Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG hat keine konzentrierende Wirkung hinsichtlich der wasserrechtlichen Vorschriften. Im Abschnitt II.2.2.6.2 ist beschrieben, dass die wasserrechtliche Erlaubnis von der zuständigen wasserrechtlichen Behörde, der Bezirksregierung Lüneburg, im Jahr 1999 neugefasst und in den Jahren 2003 /2004 hinsichtlich der Erfordernisse des Nachbetriebs und des Restbetriebs unter Beibehaltung der Grenzwerte zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser geringfügig angepasst wurde. Im Abschnitt III.2.3.1.6.2 ist begründet, dass dies für den Restbetrieb angemessen ist. Die wasserrechtlichen Vorschriften sind somit beachtet.

III.3.3 Katastrophenschutz

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat die Belange des Katastrophenschutzes mit dem Niedersächsischen Innenministerium als zuständiger oberster Landesbehörde abgestimmt. Da die Anlage während des Restbetriebs sowie im Verlauf des gesamten Abbaus infolge der Entfernung des Kernbrennstoffs im Vergleich zum Leistungsbetrieb nur noch deutlich geringere radiologische Auswirkungen verursachen kann, ist eine besondere Alarm- und Einsatzplanung nicht mehr erforder-

derlich. Auf die Planung von Notfallschutzmaßnahmen für Ereignisse mit katastrophalen Auswirkungen (z. B. Bevorratung von Jodtabletten) kann verzichtet werden. Die Belange des Katastrophenschutzes sind somit beachtet.

III.4 Entsorgungsvorsorge

Nach § 9a Abs. 1 AtG besteht für die Antragstellerinnen als Errichterinnen beziehungsweise Betreiberinnen einer kerntechnischen Anlage die Verpflichtung, für die schadlose Verwertung von anfallenden radioaktiven Reststoffen oder für deren geordnete Beseitigung als radioaktive Abfälle zu sorgen. Die Entsorgung von radioaktiven Abfällen und Reststoffen ist in dem Abschnitt III.2.3 ausführlich bewertet. Die Betreiberinnen haben zudem Nachweise zur Entsorgungsvorsorge gemäß § 9a AtG erbracht. Zudem ist der Kernbrennstoff vollständig aus der Anlage entfernt und es wird infolge von Stilllegung und Abbau kein neuer in die Anlage gelangen. Gründe der Entsorgungsvorsorge stehen demnach der Erteilung der beantragten Genehmigung nicht entgegen.

III.5 Bewertung der im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen

Einwendungen gegen die beantragte Stilllegung und den geplanten Abbau des Kernkraftwerks Stade sowie gegen die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle, die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung schriftlich erhoben wurden, sind während des Erörterungstermins in Stade mündlich erörtert worden. Einzelheiten ergeben sich aus dem stenografischen Protokoll des Erörterungstermins.

Soweit die Einwendungen und die hierzu in den Einwendungsschreiben und im Erörterungstermin vorgetragenen Erläuterungen sich auf den Gegenstand dieser Genehmigung beziehen, sind sie bei der Prüfung im Rahmen der Genehmigungserteilung gewürdigt worden. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in diesem Abschnitt dargestellt.

Darüber hinaus sind im Erörterungstermin folgende Anträge gestellt worden:

Antrag 1:

Die Zuständigkeit des Niedersächsischen Umweltministeriums sei darzulegen. Der Erörterungstermin sei zu beenden, weil ausweislich der Zuständigkeitsdarstellung in „Ziegler, Atomgesetz mit Verordnungen, 24. Auflage“ das Wirtschaftsministerium zuständig sei.

Entscheidung zu Antrag 1:

Nach § 24 Abs. 2 des Atomgesetzes sind für Genehmigungen nach § 7 des Atomgesetzes die durch die Landesregierung bestimmten obersten Landesbehörden zuständig. Die Niedersächsische Landesregierung hat mit Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Regelung von Zuständigkeiten im Gewerbe- und Arbeitsschutzrecht sowie in anderen Rechtsgebieten vom 14. August 2003

unter laufender Nr. 6.1 ihre frühere Festlegung bestätigt, dass das Niedersächsische Umweltministerium für Genehmigungen nach § 7 AtG zuständig ist. Die Darstellung in der angeführten Gesetzesammlung ist unrichtig.

Antrag 2:

Vor Erteilung eines Stilllegungsbescheides an die Antragstellerin werde um eine Kopie der Ministerverfügung über Zuständigkeiten in Niedersachsen nach § 24 des Atomgesetzes Genehmigungsverfahren durchzuführen, gebeten.

Entscheidung zu Antrag 2:

Eine entsprechende Kopie der Verordnung der Landesregierung wurde noch im Erörterungstermin ausgehändigt.

Antrag 3:

Das gesamte Genehmigungsverfahren zur Stilllegung des Kernkraftwerkes Stade unter Federführung des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr neu aufzunehmen, beginnend mit einer erneuten Auslegung der Antragsunterlagen.

Entscheidung zu Antrag 3:

Das ist rechtlich nicht zulässig, weil in der Verordnung die Zuständigkeit des Niedersächsischen Umweltministeriums und nicht die des Niedersächsischen Wirtschaftsministeriums festgelegt ist.

Antrag 4:

Es werde beantragt, dass der heutige Erörterungstermin an einem dann vom Niedersächsischen Wirtschaftsministerium neu anzuberaumenden Termin wiederholt wird.

Entscheidung zu Antrag 4:

Das Niedersächsische Umweltministerium ist die zuständige Genehmigungsbehörde und hat nach der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung auch den Erörterungstermin durchzuführen. Der Erörterungstermin hat demnach ordnungsgemäß stattgefunden und ist nicht zu wiederholen.

Antrag 5:

Der Antrag auf vorzeitige Stilllegung des Kernkraftwerkes Stade sei wegen fehlender sachlicher Begründungen genehmigungsrechtlich zurückzuweisen.

Entscheidung zu Antrag 5:

In der gegenwärtigen Situation gibt es keine Verpflichtung der Genehmigungsinhaberinnen zur Fortführung der Stromproduktion. Sie sind in ihrer unternehmerischen Entscheidung in soweit frei und müssen deswegen die Beendigung der Produktion und ihre Entscheidung, die Anlage stillzulegen, nicht begründen.

Antrag 6:

Die beabsichtigte Stilllegung sei aufgrund der im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und anderer Gesetze genannten Auflagen im Rahmen der bei diesem Genehmigungsverfahren zu beachtenden Bündelungswirkung nicht erfolgt und deswegen der Antrag nicht genehmigungsfähig.

Entscheidung zu Antrag 6:

Eine allgemeine Bündelungswirkung der Genehmigung nach § 7 AtG gibt es nicht. Eine der Genehmigung der Stilllegung entgegenstehende Rechtsvorschrift hat die Genehmigungsbehörde weder im Behördenbeteiligungsverfahren noch im eigenen Genehmigungsverfahren finden können.

Antrag 7:

Es werde der Antrag gestellt, ähnlich wie beim Kernkraftwerk Obrigheim, auch dem Kernkraftwerk Stade insbesondere wegen der vorgetragenen besonderen Versorgungssituation am Standort Stade, statt Stilllegungsbescheid zu erteilen, die nach dem Atomgesetz vorgesehenen Möglichkeiten, Reststrommengen aus anderen Kernkraftwerken auf das KKS zu übertragen, genehmigungsrechtlich zur Auflage zu machen.

Entscheidung zu Antrag 7:

Der Antrag wird abgelehnt. Bei der Stilllegungsentscheidung handelt es sich um eine unternehmerische Entscheidung. Für das beantragte Vorgehen der Genehmigungsbehörde gibt es keine Rechtsgrundlage. Im Übrigen wäre angesichts der gesetzgeberischen Entscheidung, die Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität geordnet zu beenden, dies auch keine dauerhafte Lösung.

III.5.1 Einwendungen zu allgemeinen Rechtsfragen und wirtschaftlichen Gründen

Einwendung 1.1:

Ein umfassender Versicherungsschutz sei für ein Unternehmen und seine Nachbarn Bestandteil von Zukunftssicherung und unternehmerischer Vorsorge. Ein Verzicht auf umfassenden Versicherungsschutz gegenüber dem Konzern E.ON AG wäre im konkreten Fall als mutwilliger Täterschutz zu werten und würde den Anschein organisierter Regierungskriminalität erwecken. Aus den Unterlagen des Genehmigungsantrages sei überhaupt nicht ersichtlich, a) ob und in welchem Umfang (Haftungssumme) die Antragsteller/Betreiber für die aus der Maßnahme erwachsenen Risiken Versicherungsschutz nachweisen könnten, b) ob und in welchem Umfang konkrete Haftungsausschlüsse für die aus der Maßnahme erwachsenen Risiken beständen und wenn ja welche und c) ob, falls die Antragsteller / Betreiber für die aus der Maßnahme erwachsenen Risiken keine Vollkasko-Versicherung nachweisen könnten, sie ersatzweise eine ausreichend dotierte Bankbürgschaft einer international seriös aufgestellten Großbank nachweisen könnten, um auf alle Fälle eine Schädigung der Bürgerinnen und Bürger bis hin zur faktischen Zwangsenteignung auszuschließen.

Bewertung zu Einwendung 1.1:

Nach § 31 Abs. 1 Satz 1 AtG ist die Haftung des Inhabers einer Kernanlage grundsätzlich summenmäßig unbegrenzt.

Gemäß §§ 7 und 13 AtG hat die Verwaltungsbehörde im Genehmigungsverfahren Art, Umfang und Höhe der Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) festzusetzen, die der Antragsteller zu treffen hat. Dabei ist die Höhe der Deckungsvorsorge im Rahmen einer Höchstgrenze von 2,5 Milliarden Euro zu regeln. Die Arten der Deckungsvorsorge sind in der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung – AtDeckV) geregelt. Der Antragsteller hat bisher die Deckungsvorsorge durch eine Haftpflichtversicherung und eine Haftungserklärung der Kernkraftwerksbetreiber in Deutschland nachgewiesen. Voraussetzung für die Erteilung der beantragten Genehmigung ist, dass eine angemessene Deckungsvorsorge weiterhin fortbesteht (§ 12 AtDeckV).

Nach § 6 Abs. 1 AtVfV sind im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung folgende Unterlagen auszuliegen:

- Der Antrag,
- der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV und
- die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 4 AtVfV.

Nach § 6 Abs. 2 AtVfV müssen bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben zusätzlich die Unterlagen nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 und Abs. 2 AtVfV ausgelegt werden (Umweltverträglichkeitsuntersuchung).

Unterlagen zur Deckungsvorsorge sind danach nicht auszulegen.

Einwendung 1.2:

Aus den Genehmigungsunterlagen sei nicht ersichtlich, inwieweit z. B. durch die Stilllegung des KKS trotz zwischenzeitlich aufgelöster Rückstellungen in der KKS GmbH, weiterhin eine ausreichende Kapitaldecke zur Verfügung stehe, um neben Stilllegungskosten ggf. Schadensersatzverpflichtungen abdecken zu können.

Bewertung zu Einwendung 1.2:

Gemäß § 9 a Abs. 1 AtG hat der Betreiber eines Kernkraftwerkes dafür zu sorgen, dass anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden. Diese Verpflichtung besteht unabhängig von einem Genehmigungsverfahren.

Nach Mitteilung des Betreibers sind für KKS Rückstellungen gebildet, die im Rahmen der jeweiligen Jahresabschlüsse von unabhängigen Wirtschaftsprüfern nachvollzogen sind.

Angaben dazu sind nicht Gegenstand der gemäß § 6 AtVfV auszulegenden Unterlagen.

Zur Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen gelten die Ausführungen zu 1.1. Die An-

tragstellerinnen haben die Deckungsvorsorge durch eine Haftpflichtversicherung und eine Haftungserklärung der Kernkraftwerksbetreiber in Deutschland nachgewiesen. Voraussetzung für die Erteilung der beantragten Genehmigung ist, dass eine angemessene Deckungsvorsorge weiterhin fortbesteht (§§ 7 Abs. 3, 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG, § 12 AtDeckV). Dies ist der Fall.

Einwendung 1.3:

Durch die Zweckentfremdung der Rückstellungen aus der KKS GmbH durch die Gesellschafter sei keine Vorsorge für die Erfüllung gesetzlich vorgeschriebener Schadensersatzverpflichtungen zu erkennen. Insofern seien die Antragsunterlagen unvollständig und deshalb nicht genehmigungsfähig.

Bewertung zu Einwendung 1.3:

Der Betreiber hat gegenüber der Genehmigungsbehörde eine hinreichende Deckungsvorsorge nachgewiesen. Sie wird im Hinblick auf das sich mit der Stilllegung vermindernde Gefährdungspotential im Genehmigungsverfahren geprüft und festgesetzt (§§ 7, 13 AtG, § 12 AtDeckV).

Einwendung 1.4:

Durch die aus den ausgelegten Unterlagen erkennbare Vorgehensweise seien die verfassungsmäßigen Rechte auf körperliche Unversehrtheit und der Schutz des Eigentums nicht ausreichend gewährleistet.

Bewertung zu Einwendung 1.4:

Im Hinblick auf mögliche Rechtsverletzungen hat die Genehmigungsbehörde als Voraussetzung der beantragten Stilllegung unter anderem zu prüfen, ob gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist. Das Bundesverfassungsgericht (BVerfG) hat im Kalkar-Beschluss (E 49, 89, 143) dazu ausgeführt, dass der Gesetzgeber damit zur bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge einen strengen Maßstab angelegt habe: Er lasse Genehmigungen nur dann zu, wenn es nach dem Stand von Wissenschaft und Technik praktisch ausgeschlossen erscheine, dass solche Schadensereignisse eintreten werden. Gegen äußerst unwahrscheinliche Ereignisse müsse keine Schadensvorsorge getroffen werden: Ungewissheiten jenseits der Schwelle praktischer Vernunft mit ihren Ursachen in den Grenzen des menschlichen Erkenntnisvermögens seien unentrinnbar und insoweit als sozialadäquate Lasten von allen Bürgern zu tragen.

Einwendung 1.5:

Für die Genehmigungsschritte 2 und 3 seien weitere umfassende Beteiligungen der Öffentlichkeit unabdingbar.

Bewertung zu Einwendung 1.5:

Die Voraussetzungen für die Öffentlichkeitsbeteiligung sind in §§ 4 ff. und § 19 b der atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) geregelt. Insofern wird die Genehmigungsbehörde bei den

nächsten Genehmigungsschritten antragsbezogen zu prüfen haben, ob weitere Öffentlichkeitsbeteiligungen durchzuführen sind. In der gegenwärtigen Konstellation ist das Absehen von weiteren Öffentlichkeitsbeteiligungen denkbar. Eine erneute Öffentlichkeitsbeteiligung ist aber insbesondere dann durchzuführen, wenn aufgrund von Planungsänderungen zu den Abbaumaßnahmen entsprechend § 3 e Abs. 1 Nr. 2 UVPG erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen möglich wären.

Einwendung 1.6:

Es sei öffentlich klarzustellen, nach welchem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren die Einrichtung einer Freimesshalle erfolgen solle.

Bewertung zu Einwendung 1.6:

Die Errichtung einer Freimesshalle ist nicht vorgesehen. Sie ist deshalb auch nicht beantragt.

Einwendung 1.7:

Wenn die Genehmigungsbehörde davon ausgehe, dass die für den Normalbetrieb des KKS von den dafür zuständigen Behörden des Landes Niedersachsen erteilte wasserrechtliche Erlaubnis im Rahmen dieses Verfahrens nach Atomgesetz auch nach Stilllegung des Kernkraftwerks in den nächsten 40 Jahren erforderlich sei und deshalb eine Übertragung der wasserrechtlichen Erlaubnis genehmigungsrechtlich erforderlich mache, seien die ausgelegten Antragsunterlagen unvollständig. Für die gleichzeitig beantragte Übertragung der wasserrechtlichen Erlaubnis auf das Lager für radioaktive Abfälle sei im Rahmen dieses atomrechtlichen Verfahrens die Öffentlichkeit zu beteiligen. Die von der Genehmigungsbehörde beabsichtigte Verknüpfung der beiden Verfahren – Stilllegung des KKS nach Atomgesetz und stillschweigende Übertragung der wasserrechtlichen Erlaubnis – sei nicht zulässig und deshalb sei der Antrag nicht genehmigungsfähig. Mit Stilllegung des KKS erlösche umgehend die von den zuständigen Genehmigungsbehörden des Landes Niedersachsen erteilte alte wasserrechtliche Genehmigung für den Dauerbetrieb des KKS.

Bewertung zu Einwendung 1.7:

Die wasserrechtliche Erlaubnis für das KKS ist ein eigenständiger Verwaltungsakt, der in seinem rechtlichen Bestand unabhängig vom Vorliegen einer Betriebsgenehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG ist. Insofern bedarf es einer eigenständigen Erlaubnis. Die Erteilung einer Stilllegungsgenehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG ist nicht davon abhängig, dass zuvor ein Antrag zur Anpassung der wasserrechtlichen Erlaubnis an die tatsächlichen Gegebenheiten gestellt wird.

Einwendung 1.8:

Voraussetzung für die vorgezogene Stilllegung sei, dass unmittelbar neben dem KKS mit bis zu 40 Jahren Lebensdauer ein Zwischenlager für radioaktive Abfälle errichtet werde. Den Bau eines oberirdischen Lagers für radioaktive Abfälle neben dem KKS ausschließlich aus wirtschaftlichen Gründen ohne Hinweise / Nachweise wann und wo ein Endlager entstehe zu genehmigen, sei nach § 7 AtG nicht vorgesehen und deshalb nicht genehmigungsfähig.

Bewertung zu Einwendung 1.8:

Zur Verwertung radioaktiver Reststoffe und Beseitigung radioaktiver Abfälle sind im Zusammenhang mit § 7 AtG hinsichtlich der direkten Endlagerung § 9a AtG und § 78 StrlSchV zu beachten. § 78 StrlSchV sieht bis zur Inbetriebnahme eines Endlagers die Pflicht zur Zwischenlagerung vor. Insofern ist die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens nicht ausgeschlossen.

Einwendung 1.9:

Der § 9a AtG schreibe vor, dass wer eine Anlage, in der mit Kernbrennstoffen umgegangen werde, stilllege, dafür Sorge zu tragen habe, dass anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile den in § 1 Nr. 2 bis 4 bezeichneten Zwecken entsprechend schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt würden (direkte Endlagerung). Wenn jedoch kein Endlager für radioaktive Abfälle zurzeit zur Verfügung stehe und trotzdem aus wirtschaftlichen Gründen die Stilllegung des KKS und der damit verbundenen zusätzlichen Erzeugung radioaktiven Abfalls, der einer Endlagerung nicht zugeführt werden könne, beantragt werde, obwohl nach dem Atomgesetz dieses nicht zulässig sei, müsse der Antrag wegen fehlender Genehmigungsvoraussetzungen abgelehnt werden.

Bewertung zu Einwendung 1.9:

Es gilt die Aussage zu Einwendung 1.8.

Einwendung 1.10:

Die Antragstellerin habe beantragt, dass das KKS aus der staatlichen atomrechtlichen Aufsicht über Anlagen nach § 7 AtG, mit Ausnahme der Lagerhalle, entlassen werde. Für die Öffentlichkeit sei nicht ersichtlich, wer in gesellschaftsrechtlichem Sinn in den nächsten 40 Jahren für den Betrieb, die Entsorgung und damit eventuell im Zusammenhang stehende Entschädigungsfragen die Haftung übernehme. Aus den Unterlagen sei nicht ersichtlich, ob in den nächsten 40 Jahren die KKS GmbH erhalten bleibe oder nicht. Insofern seien die Antragsunterlagen unvollständig und deshalb nicht genehmigungsfähig.

Bewertung zu Einwendung 1.10:

Zu den Genehmigungsvoraussetzungen, die die Genehmigungsbehörde zu prüfen hat, gehört die Zuverlässigkeit des Antragstellers (§ 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG, entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV). In diesem Zusammenhang ist auch die wirtschaftliche Zuverlässigkeit des Antragstellers festzustellen. Ein Rechtsformwechsel des Antragstellers ist genehmigungsbedürftig. Darüber hinaus hat die Genehmigungsbehörde Absicherungen bereits in der Vergangenheit geschaffen, etwa durch eine umfassende Patronatserklärung der E.ON Energie AG.

Einwendung 1.11:

Da der Genehmigungsantrag keinen beantragten Sofortvollzug ausweise, werde davon ausgegangen, dass die vorgetragenen Einwände im Hinblick auf die beabsichtigte vorzeitige Stilllegung des

KKS eine aufschiebende Wirkung hätten.

Bewertung zu Einwendung 1.11:

Einwände im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung entfalten keine aufschiebende Wirkung, die die Vollziehbarkeit einer erteilten Genehmigung hemmen. Eine Klage gegen eine Stilllegungsgenehmigung hätte aufschiebende Wirkung, solange die sofortige Vollziehung nicht angeordnet ist. Die sofortige Vollziehung ist jedoch wie in Abschnitt III.8 begründet im besonderen öffentlichen Interesse und im überwiegenden Interesse der Antragstellerinnen angeordnet.

Einwendung 1.12:

Weder aus der amtlichen Bekanntmachung noch aus den ausgelegten Antragsunterlagen sei zu erkennen, dass die Vattenfall Europe AG (VEAG) als Miteigentümerin der Kernkraftwerk Stade GmbH zum Zeitpunkt der Antragstellung den von der E.ON Kernkraft GmbH gestellten Stilllegungsantrag als neue Gesellschafterin mittrage oder mitbeantragt habe. Die vorzeitig beabsichtigte Stilllegung des KKS sei also noch auf Beschluss der alten Gesellschafterstruktur der Stader Kernkraftwerk GmbH beim Niedersächsischen Umweltministerium beantragt worden. Das Niedersächsische Umweltministerium habe den vorgenannten Beschluss der beiden alten Gesellschafter in den zur Einsicht ausliegenden Unterlagen präsentiert, obwohl der eine Gesellschafter, die alte HEW, zu diesem Zeitpunkt nicht mehr Gesellschafter der Kernkraftwerk Stade GmbH gewesen sei. Die amtliche Bekanntmachung und die Antragsunterlagen seien insofern widersprüchlich / unvollständig und deshalb nicht genehmigungsfähig.

Bewertung zu Einwendung 1.12:

Der Stilllegungsantrag ist von den Inhabern der Betriebsgenehmigung gestellt worden. Die Vattenfall Europe AG braucht als Gesellschafterin der Kernkraftwerk Stade GmbH & Co. oHG, vormals Kernkraftwerk Stade GmbH, nicht selbst einen Antrag zu stellen. Der nach Antragstellung erfolgte Rechtsformwechsel begründet keine Pflicht zur erneuten Auslegung von Unterlagen.

Einwendung 1.13:

Die Antragsbegründung für die Abschaltung des KKS werde lt. ausgelegten Antragsunterlagen ausschließlich mit wirtschaftlichen Betrachtungen begründet. Dabei würden als Einflussfaktoren auf die Stilllegung des KKS unter wirtschaftlichen Faktoren folgende Punkte genannt: Überkapazitäten – Freier Strommarkt – Wasserpfeffig. Inwieweit die vorgenannten Punkte für einen Stilllegungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung des KKS genehmigungsrechtlich relevant seien, sei aus den ausgelegten Antragsunterlagen nicht ersichtlich.

Bewertung zu Einwendung 1.13:

Zu den Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 AtG gehören keine Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit des Betriebs von Kernkraftwerken.

Unterlagen zur Wirtschaftlichkeit eines Kernkraftwerks müssen nicht ausgelegt werden.

III.5.2 Allgemeine Einwendungen

Einwendung 2.1:

Durch die Stilllegung des KKS werde das Erreichen der Klimaschutzziele der Bundesrepublik Deutschland gefährdet.

Bewertung zu Einwendung 2.1:

Die Bundesregierung ist verantwortlich, die Rahmenbedingungen hinsichtlich des Klimaschutzes zu setzen. Unter Berücksichtigung dessen hat sie den Energiekonsens mit den Kernkraftwerke betreibenden deutschen Elektrizitätsversorgungsunternehmen zum geordneten Auslaufen der Kernkraftwerke vereinbart, der durch Novellierung des Atomgesetzes Gesetzesrang erhalten hat.

Die Einwendung zu der Einhaltung der Klimaschutzziele betrifft keine Genehmigungsvoraussetzung des atomrechtlichen Verfahrens.

Einwendung 2.2:

Durch die Stilllegung des KKS werde der Weiterbetrieb von energieintensiven Betrieben wie Dow Chemical, der Aluminium-Werke (die vom günstigen Strompreis abhängig seien) sowie weiterer Betriebe in der Region gefährdet, dadurch seien ca. 3000 Arbeitsplätze direkt und indirekt in Gefahr.

Bewertung zu Einwendung 2.2:

Die Liberalisierung des Strommarkts mit dem damit einhergehenden Wettbewerb hat für Industriebetriebe zur Wahlfreiheit hinsichtlich des Stromversorgers und zu niedrigeren Strompreisen geführt. Die betriebswirtschaftlich begründete Stilllegung eines einzelnen Kraftwerks eines Anbieters, hier des KKS, dürfte daher bezüglich der Stromversorgung keine Auswirkung für die energieintensiven Betriebe der Region haben.

Bezüglich der Einstellung des Betriebs der dem Kernkraftwerk Stade benachbarten vom KKS mit Prozessdampf versorgten Saline im Juni dieses Jahres sollen laut Presseinformation der Betreiberinnen der Saline auch die Energiekosten eine Rolle gespielt haben.

Direkte wirtschaftliche Effekte ergeben sich durch abnehmenden und letztendlich nach komplettem Abbau endgültigen Entfall von Auftragsvergaben durch die Betreiberinnen des KKS an externe Betriebe sowie mittelbar im Dienstleistungsbereich (z. B. im Hotel- und Gaststättengewerbe).

Solche wirtschaftlichen Effekte sind aber für das atomrechtliche Verfahren, das nach § 1 Nr. 2 AtG Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen schützen soll, nicht relevant.

Einwendung 2.3:

Es werde beantragt, die Stilllegung nicht zu genehmigen, und den Betreiber der Anlage zum Weiterbetrieb aufzufordern, um zusätzliche Arbeitslose und die zusätzliche Belastung der Arbeits-

losen- und Rentenversicherung zu vermeiden.

Bewertung zu Einwendung 2.3:

Solche wirtschaftlichen Effekte sind für das atomrechtliche Verfahren, das nach § 1 Nr. 2 AtG Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen schützen soll, nicht relevant.

Die Antragstellerinnen haben gleichwohl mit dem Direkten Rückbau eine Variante beantragt, die ein möglichst hohes Beschäftigungsniveau ermöglichen soll.

Einwendung 2.4:

Solange nicht sichergestellt sei, dass für das KKS keine mit Gas, Öl oder Kohle betriebenen Kraftwerke die Stromproduktion in der Grund- und Mittellast ersetzen müssen, dürfe das KKS nicht stillgelegt und schon gar nicht abgerissen werden. Es müssten zunächst auf jeden Fall vorher alle Gas-, Öl- und Kohlekraftwerke aus dem Grund- und Mittellastbereich heraus genommen werden.

Bewertung zu Einwendung 2.4:

Solche wirtschaftlichen Effekte sind für das atomrechtliche Verfahren, das nach § 1 Nr. 2 AtG Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen schützen soll, nicht relevant.

Es wird auch auf die Einwendung 2.1 hinsichtlich des Klimaschutzes verwiesen.

Einwendung 2.5:

Die in der Kurzfassung des Antrages nach § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung des KKS von der E.ON Kernkraft GmbH genannten wirtschaftlichen Gründe seien weder überzeugend noch sachlich korrekt, und ständen im krassen Widerspruch zur in der Öffentlichkeit vertretenen Auffassung des heutigen Miteigentümers am KKS, der VEAG. (vgl. auch Einwendung 1.13.).

Bewertung zu Einwendung 2.5:

Siehe Stellungnahme zu 1.13. Die Einwendung zu den wirtschaftlichen Gründen für die Stilllegung des KKS betrifft keine Genehmigungsvoraussetzung des atomrechtlichen Verfahrens.

Einwendung 2.6:

Die Behauptung, alle Energieversorgungsunternehmen führen zurzeit ihre installierte Kraftwerksleistung aufgrund der Liberalisierung des europäischen Strommarktes zurück, sei im Zusammenhang mit der beabsichtigten Stilllegung des KKS sachlich falsch. Kein Betreiber eines Kernkraftwerkes in der Bundesrepublik Deutschland beabsichtige in 2003 aus wirtschaftlichen Gründen sein Kernkraftwerk stillzulegen. Im Gegenteil, jeder Betreiber eines aufgrund der Abschreibung mit dem KKS vergleichbaren kostengünstigen Kernkraftwerks, sei auf dem liberalisierten Strommarkt besonders wettbewerbsfähig und deshalb bestrebt, sein Kernkraftwerk solange wie irgend möglich am Netz zu halten. Wenn in Deutschland ein Kernkraftwerk aus wirtschaftlichen oder aus sicherheits-

technischen Gründen früher als nach dem Atomgesetz vorgesehen vom Netz gehen müsse, dann sei das das Kernkraftwerk Obrigheim und nicht das KKS.

Bewertung zu Einwendung 2.6:

Mit Kraftwerksleistung ist hier nicht nur der kerntechnische Kraftwerkspark gemeint, sondern auch der konventionelle. Tatsächlich haben die Antragstellerinnen im Jahr 2000 darüber informiert, dass sie rund 4800 MW ihres Kraftwerksparks größtenteils unverzüglich außer Betrieb nehmen wollen, wobei das KKS mit 640 MW das einzige Kernkraftwerk ist. Die Außerbetriebsetzung der Anlagen ist nach Auskunft der Antragstellerinnen erfolgt, der Leistungsbetrieb des Kernkraftwerks Stade wurde am 14.11.2003 beendet.

Einwendung 2.7:

Dass ein abgeschriebenes Kernkraftwerk wie Stade zwischenzeitlich Stromerzeugungskosten ausweise, die günstiger seien als ein noch nicht abgeschriebenes Kernkraftwerk doppelter Größe, sei in der Energiewirtschaft unbestritten. Wenn die Antragstellerin genau das Gegenteil behaupte, und damit für sich die vorzeitige Stilllegung des KKS in der Öffentlichkeit begründen wolle, bedürfe es geeigneter Nachweise, die jedoch in den Antragsunterlagen nicht enthalten seien. Die Miteigentümerin des KKS, die VEAG, vertrete eine gegenteilige Auffassung und behaupte in der Öffentlichkeit, dass trotz Auflösung von Rückstellungen die Strombezugskosten aus Kernkraftwerken günstig seien (siehe auch Einwendungen 2.5 und 1.13).

Bewertung zu Einwendung 2.7:

Die Darstellung betrifft keine Genehmigungsvoraussetzungen.

Einwendung 2.8:

Wenn ausschließlich wirtschaftliche Gründe für die Abschaltung des KKS im Vordergrund ständen, müssten nicht nur die im Genehmigungsantrag genannten Begründungen, sondern ebenfalls weitergehende wirtschaftliche Aspekte, die für die Stilllegung des KKS von Bedeutung sein könnten, mitbetrachtet werden.

Bewertung zu Einwendung 2.8:

Siehe Stellungnahme zu Einwendung 2.7.

Einwendung 2.9:

Aus den Antragsunterlagen sei nicht ersichtlich, ob die gebildeten Rückstellungen in Höhe von ca. 2,6 Mrd. DM zum Zeitpunkt der Stilllegung des KKS bei der KKS-GmbH in Stade noch vorhanden seien.

(Weitere Begründung hierzu: Vattenfall habe zur Finanzierung des Kaufes der Bewag die Geldvermögensanlagen eingesetzt, die aus Rückstellungen resultierten. Vattenfall müsse die Entsorgung und den Abbau der Kernkraftwerke zum größten Teil in der Zukunft finanzieren. Die Wertpapier-

verzinsung der gebildeten Rücklagen, die zum Erwerb der Bewag eingesetzt worden und die jetzt nicht mehr vorhanden seien, würden den Strombezugspreis der KKS Anteilseigner reduzieren und gäben damit den unberechtigten Anlass für die Antragsteller zu behaupten, dass das KKS unwirtschaftlich sei.)

Bewertung zu Einwendung 2.9:

Durch zwingende handelsrechtliche Vorgaben wird durch die Antragstellerinnen finanzielle Vorsorge getroffen, um die atomrechtlichen Entsorgungsverpflichtungen nach § 9a AtG vollständig zu erfüllen.

Einwendung 2.10:

Aus den Antragsunterlagen sei nicht ersichtlich, ob die gebildeten Rückstellungen in Höhe von ca. 2,6 Mrd. DM für die beabsichtigten Zwecke eingesetzt würden und wenn ja, ob die Mittel ausreichend oder überhöhte Rückstellungen gebildet worden seien.

Bewertung zu Einwendung 2.10:

Siehe Stellungnahme zu Einwendung 2.9.

Einwendung 2.11:

Laut Angaben des KKS würden für den Abbau des KKS ca. 530 Mio. Euro benötigt. Dies wäre wesentlich weniger im Vergleich zu den ursprünglich gebildeten Rückstellungen in Höhe von ca. 2,6 Mrd. DM. Der Differenzbetrag müsse, falls das KKS im Herbst 2003 abgestellt würde, vorab an die Stromabnehmer in dieser Region wieder ausgeschüttet werden. Wäre von der Genehmigungsbehörde die niedersächsische Preisaufsichtsbehörde / das Wirtschaftsministerium beteiligt worden, wie in § 7 Abs. 4 AtG gefordert, wäre rechtzeitig auf diese Diskrepanz – Rückstellungen vs. Kosten für den Abbau – hingewiesen worden.

Bewertung zu Einwendung 2.11:

Gemäß § 9a AtG hat der Betreiber eines Kernkraftwerkes dafür zu sorgen, dass anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile schadlos verwertet oder geordnet als radioaktive Abfälle beseitigt werden. Die Betreiber treffen für die Entsorgung finanzielle Vorsorge unabhängig von einem Genehmigungsverfahren.

Im übrigen ist die Gestaltung der Strompreise nicht Gegenstand des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Einwendung 2.12:

Zum Sachpunkt freier Strommarkt seien in den Antragsunterlagen ebenfalls keine Detailausführungen gemacht worden. Insofern könne von der Öffentlichkeit nicht oder nur unzureichend beurteilt werden, inwieweit für die Genehmigungsbehörde dieser Punkt bei der Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit für die Stilllegung des KKS von Bedeutung sei.

Bewertung zu Einwendung 2.12:

Die Einwendung zu Detailausführungen zum freien Strommarkt betrifft keine Genehmigungsvoraussetzung des atomrechtlichen Verfahrens.

Einwendung 2.13:

Die ausgelegten Unterlagen seien dilettantisch, unvollständig und nicht nachvollziehbar. Es werde eine Neuauslegung aussagekräftiger, vollständiger Unterlagen verlangt. Alle Gutachten, die im Auftrag der Genehmigungsbehörde erstellt würden, seien dazu parallel ebenfalls auszulegen.

Bewertung zu Einwendung 2.13:

Nach § 6 Abs. 1 und Abs. 2 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) sind der Antrag, der Sicherheitsbericht, die Kurzbeschreibung und die UVP-Unterlagen auszulegen.

Die auszulegenden Unterlagen wurden von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde unter Zuziehung der Sachverständigen auf Auslegungsreife geprüft und für auslegungsreif befunden. Sie entsprechen sowohl in Vollständigkeit als auch in Umfang und Tiefe den zu stellenden Anforderungen. Bezüglich der UVP-Unterlagen wird auch auf die Einwendungen 8.1 bis 8.3 verwiesen.

Über die auszulegenden Unterlagen hinaus werden zusätzlich umfangreiche Fachunterlagen als Antragsunterlagen von den Antragstellerinnen im Verfahren vorgelegt, die im Fall einer Genehmigungserteilung der Genehmigung als Genehmigungsunterlagen beigelegt werden können. Diese sind jedoch nach den Bestimmungen der AtVfV nicht auszulegen, sie können aber bei Antrag auf Akteneinsicht mit Ausnahme der in ihnen enthaltenen Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse eingesehen werden.

Die Gutachten und Stellungnahmen der zugezogenen Sachverständigen sind ebenfalls nach den Bestimmungen der AtVfV nicht auszulegen, sie können aber bei Antrag auf Akteneinsicht mit Ausnahme der in ihnen enthaltenen Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse eingesehen werden.

III.5.3 Einwendungen zu Abbau und Restbetrieb

Einwendung 3.1:

Die Problematik der Freisetzung anderer als radioaktiver Schadstoffe sei nicht ausreichend dargestellt (u. a. in Bezug auf Asbest in der Baumasse des Kühlturms, Reaktorgebäudes etc.).

Bewertung zu Einwendung 3.1:

Die Problematik der Freisetzung anderer als radioaktiver Stoffe wird in den Ausführungen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens dargestellt. Insbesondere in Bezug auf die hier angesprochene Asbest-Problematik ist zu sagen, dass das Kraftwerk Stade nicht über einen Kühlturm verfügt, bei dessen Abriss Asbest freigesetzt werden könnte. Weiterhin schreiben die Technischen Regeln für den Umgang mit Gefahrstoffen vor, dass bei Auftreten von Asbest bei Arbeiten im Gebäude je nach Schadstoffkonzentration besondere Schutzbereiche eingerichtet werden, die zusätzlich zu den

bereits vorhandenen Maßnahmen wie Filterung der Abluft und Wasseraufbereitung eine Freisetzung verhindern.

Einwendung 3.2:

Es sei sicherzustellen, dass bei Stilllegungs- und Abbauarbeiten keine nachteiligen Auswirkungen für Oberflächen- und Grundwässer im Sinn des Wasserhaushaltsgesetzes auftreten.

Bewertung zu Einwendung 3.2:

Die wasserrechtliche Erlaubnis des Kernkraftwerks Stade wurde im Dezember 1999 für den Leistungsbetrieb neugefasst und im Dezember 2003 sowie im Juli 2004 für den Nach- und den Restbetrieb der Anlage angepasst. Sie ist nicht befristet und gilt insofern fort.

Einwendung 3.3:

Es fehle ein verbindlicher Nachweis, dass bei Dekontaminations-, Abbau- und Abrissarbeiten die Freisetzung aller Schadstoffe in die Umwelt für das jeweilige Vorhaben minimiert werde.

Bewertung zu Einwendung 3.3:

Die für die Stilllegung erforderlichen Behandlungen der Anlagen des Kernkraftwerkes Stade wie Dekontaminations-, Abbau- und Zerlegearbeiten werden im Gebäude durchgeführt. Es handelt sich hierbei um in der Stilllegung von Kraftwerken bewährte Einrichtungen. Hierbei kommen zusätzlich zu den vorhandenen Filteranlagen, die für die Rückhaltung der Schadstoffe im Betrieb ausgelegt sind, Arbeitsplatzabsaugungen zum Einsatz. Anfallende Abwässer werden aufbereitet und entsprechend den Regelungen der wasserrechtlichen Erlaubnis abgeleitet. Damit werden die bei Dekontaminations- und Zerlegemaßnahmen anfallenden Freisetzungen radioaktiver Stoffe reduziert.

Bei den späteren Abrissarbeiten, bei denen die Anlage frei von radioaktiven Stoffen ist, wird die Freisetzung von Schadstoffen entsprechend den konventionellen Regeln für Bauarbeiten minimiert.

III.5.4 Einwendungen zum Strahlenschutz

Einwendung 4.1:

Im Sicherheitsbericht würden inakzeptabel hohe Strahlenbelastungen aufgeführt. Eine Berücksichtigung des Minimierungsgebotes der Strahlenschutzverordnung sei nicht erkennbar.

Bewertung zu Einwendung 4.1:

Die potentiellen Strahlenexpositionen liegen unterhalb der Dosisgrenzwerte für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß §§ 46 und 47 der Strahlenschutzverordnung. Darüber hinaus verlangt § 6 der Strahlenschutzverordnung, die Strahlenexposition auch unterhalb der Grenzwerte unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls so gering wie möglich zu halten. Dieser Anforderung wird durch umfassende Strahlenschutzmaßnahmen Rechnung getragen werden, die im Einzelnen im Betriebshandbuch und in nachgeord-

neten Anweisungen festgelegt sind. Diese Strahlenschutzmaßnahmen tragen zur Verringerung der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser sowie zur Verringerung der Ortsdosisleistung durch Direktstrahlung bei. Die Wirksamkeit der Strahlenschutzmaßnahmen wird durch Überwachungseinrichtungen und -maßnahmen überprüft.

Einwendung 4.2:

Die Öffentlichkeit könne anhand der ausgelegten Antragsunterlagen nicht erkennen, welches Gefahrenpotential von der Zwischenlagerung von 2990 Tonnen radioaktiver Reststoffe über 40 Jahre in einer oberirdischen Lagerhalle ausgehe im Vergleich zu anderen theoretisch zur Verfügung stehenden Alternativen. Insofern seien die Antragsunterlagen unvollständig und deshalb nicht genehmigungsfähig.

(Alternative 1: KKS, statt in 2003 abzuschalten, bis zum Erreichen der nach § 7 Abs. 1 a Anlage 3 AtG ausgewiesenen Reststrommengen mit einem Aktivitätsinventar von xx Bq für ein Jahr weiter zu betreiben.

Alternative 2: Den Abbau des KKS nach Entfernung der Brennstäbe mit einem verbleibenden Aktivitätsinventar von zz Bq erst dann zu beginnen, wenn die Frage des Endlagers in Deutschland endgültig geklärt ist.)

Bewertung zu Einwendung 4.2:

Das von der Zwischenlagerung ausgehende Gefahrenpotential ist in den Antragsunterlagen zum Lager anhand des normalen Lagerbetriebs sowie bei der Betrachtung von Störfällen / Ereignissen dargestellt. Es wird mit der vorliegenden Genehmigung als zulässig bewertet.

Zur Alternative 1: Das Gefahrenpotential einer betriebenen Anlage ist höher als das eines Lagerbetriebs, da beim Betrieb der Anlage zusätzlich Druck und Temperatur beherrscht werden. Darüber hinaus ist das Aktivitätsinventar um mehrere Größenordnungen größer als im Lager. Zudem ist der Weiterbetrieb keine echte Alternative, da die Stilllegung nur um einen kurzen Zeitraum verschoben wird.

Zur Alternative 2: Eine Anlage nach der Entfernung der Brennelemente stehen zu lassen, birgt ein größeres Gefährdungspotential als der direkte Abbau der Anlage. Einerseits müsste die Anlage, wenn sie nicht direkt abgebaut wird, in Bezug auf Lüftungs- und Gebäudetechnik wie im Betrieb weiter betrieben werden, andererseits werden beim direkten Abbau die kontaminierten Anlagenteile in Vorbereitung zur Lagerung behandelt und so der dauerhafte Einschluss der radioaktiven Stoffe ohne zusätzliche Maßnahmen bereits gewährleistet. Zudem ginge das Personal, das über umfangreiche Kenntnisse der Anlage aus dem Leistungsbetrieb verfügt und diese bei einem direkten Abbau der Anlage einbringen kann, über längere Zeiträume vollständig verloren.

Einwendung 4.3:

Die radioaktiven Kontaminationen durch Vorkommisse bzw. Störfälle während der Inbetriebnahme,

des Betriebs, der Stillstands- und Konservierungszeiten des KKS seien nicht in ausreichendem Detaillierungsgrad und nicht nachvollziehbar dargestellt.

Bewertung zu Einwendung 4.3:

Die durch Vorkommnisse in der Inbetriebsetzung, im Leistungs- und Nachbetrieb aufgetretenen radioaktiven Kontaminationen in der Anlage sind in der Betriebshistorie dokumentiert. Eventuell in der Umgebung auftretende radioaktive Kontaminationen wären durch die Umgebungsüberwachung durch die Betreiberinnen und eine unabhängige Messstelle erfasst worden. Darüber hinaus wird vor dem jeweiligen Beginn der einzelnen Stilllegungs- und Abbautätigkeiten ein entsprechendes Kontaminationskataster erstellt, welches den Ist-Zustand der Anlage dokumentieren soll und im Detaillierungsgrad für Arbeitsplanung und Reststofflogistik ausreichend erstellt wird.

III.5.5 Einwendungen zur Freigabe

Einwendung 5.1:

Eine Freigabe von Materialien aus der Anlage dürfe nur erfolgen, wenn nachgewiesen sei, dass diese Materialien durch den Anlagenbetrieb nicht kontaminiert und/oder aktiviert seien.

Bewertung zu Einwendung 5.1:

Die Frage, ob Stoffe, die aktiviert oder kontaminiert sind und der Strahlenschutzüberwachung unterliegen, in dem Sinn „unbedenklich“ sind, dass ihr Eintritt oder Wiedereintritt in den Wirtschaftskreislauf verantwortbar ist, ist in den letzten Jahren sowohl national als auch in europäischen und internationalen Wissenschaftler- und Expertengremien intensiv diskutiert worden. Im Zuge dieser wissenschaftlichen Diskussionen und Prüfungen hat sich mittlerweile ein internationaler Maßstab durchgesetzt, wonach eine Entlassung aus der strahlenschutzrechtlichen Überwachung dann verantwortet werden kann, wenn sie zu Strahlenexpositionen führt, die allenfalls im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung liegen. Diese Dosis liegt weit unterhalb der Dosen durch natürliche radioaktive Strahlung und unterhalb der Strahlungspegel, die zeitweise im Alltag auftreten. Auf der Grundlage dieses 10-Mikrosievert-Konzepts sind die in der Strahlenschutzverordnung (hier § 29 StrlSchV in Verbindung mit Anlagen III und IV StrlSchV) vorgesehenen Freigabewerte für die Verwertung und Beseitigung der für Deutschland prognostizierten großen Materialmassen ermittelt worden. Den Berechnungen liegen die üblichen, den Vorgaben des konventionellen Abfallrechts folgenden Verwendungs-, Verwertungs- und Beseitigungsschritte zu Grunde, wobei auch ungünstige Belastungsfälle einbezogen worden sind. Insbesondere sind die bei der Stilllegung auftretenden großen Massenströme berücksichtigt worden, indem gesonderte Freigabewerte für Bauschutt und Bodenaushub bei einem Anfall von mehr als 1000 Mg/a in der Anlage III der Strahlenschutzverordnung festgelegt worden sind.

Im § 29 Abs. 1 StrlSchV ist festgelegt, dass Stoffe, die aktiviert oder kontaminiert sind, nur dann freigegeben werden dürfen, wenn die Voraussetzungen des § 29 StrlSchV erfüllt sind. Hierzu gehört insbesondere die Berücksichtigung des 10-Mikrosievert-Konzepts.

Einwendung 5.2:

Es sei völlig schleierhaft, wie die Ermittlung der Kontamination mit Alpha- und Betastrahlern im Zusammenhang mit der Freigabe von Materialien aus der Anlage erfolgen solle.

Bewertung zu Einwendung 5.2:

Die Messvorschriften (z. B. zur Erfassung von Kontaminationen mit Alpha- bzw. Beta-Strahlern) werden in Strahlenschutzanweisungen geregelt, die vor der Freigabe von Stoffen zu prüfen sind. Hierbei sind zum einen die Messverfahren und deren Eignung zur Erkennung der erforderlichen Nuklide zu bewerten, zum anderen ist die Festlegung der für die Bilanzierung erforderlichen Nuklide entsprechend den Vorgaben der Anlage IV Teil A Nr. 1e) StrlSchV zu beachten. Die Prüfung erfolgt jeweils bezogen auf die freizugebenden Stoffe.

Einwendung 5.3:

Laut Genehmigungsantrag / Antragsunterlagen sei nicht vorgesehen, im Zusammenhang mit der Freigabe von Materialien aus der Anlage das gesamte Nuklid-Spektrum messtechnisch zu erfassen. Eine solche Erfassung sei jedoch für eine begründete Aussage über die Einhaltung der Freigabekriterien unumgänglich. Oder solle eine Abschätzung der aus der Freigabe resultierenden Strahlenbelastung der Bevölkerung durch Verzicht auf diese konkreten Daten mit Absicht unmöglich gemacht werden?

Bewertung zu Einwendung 5.3:

Bei der Festlegung einer Liste der für den messtechnischen Nachweis der Einhaltung der Freigabewerte erforderlichen Nuklide sind die Vorgaben der Anlage IV Teil A Nr. 1e) StrlSchV zu beachten. Dabei ist zum einen die Summenformel zu beachten, zum anderen brauchen solche Nuklide nicht berücksichtigt zu werden, deren Gesamtanteil an der Summe der Verhältniszahlen (spezifische Aktivität/Freigabewert bzw. Oberflächenkontamination/Freigabewert) den relativen Fehler der Gesamtsumme 10% nicht übersteigt. Eine Abschätzung der aus der Freigabe resultierenden Strahlenbelastung der Bevölkerung ist somit möglich, da bei der Bilanzierung mindestens 90% der dosisrelevanten Nuklide erfasst werden.

Die Prüfung erfolgt jeweils bezogen auf die freizugebenden Stoffe. Die Möglichkeit der Bestimmung der nuklidspezifischen Aktivität über die Messung von Leitnukliden entspricht dem Stand der Technik. Entsprechende Vorgaben sind in der DIN 25457 festgelegt.

Einwendung 5.4:

Insbesondere die uneingeschränkte Freigabe für Metalle, Flüssigkeiten und Baurohstoffe müsse vermieden werden. Man sei daher gegen die beabsichtigte Freigabe von radioaktiven Stoffen und bitte um entsprechende Nachbesserung der Unterlagen bzw. der Abbauplanungen.

Bewertung zu Einwendung 5.4:

Um ein einheitliches Schutzniveau in der Europäischen Gemeinschaft zu erreichen, konkretisieren die Euratom-Grundnormen selbst die Geringfügigkeit von akzeptablen Strahlenexpositionen. Diese Vorgaben der Euratom-Grundnormen werden durch die Festlegungen in der Strahlenschutzverordnung (insbesondere § 29 mit Anlagen III und IV) in nationale Vorschriften umgesetzt. Gemäß § 29 Abs. 2 StrlSchV ist ein Bescheid aber nur dann zu erteilen, wenn die entsprechenden Voraussetzungen für die Freigabe gegeben sind. Im Rahmen des Freigabeverfahrens ist daher zu prüfen, ob die Aktivität der zu betrachtenden Stoffe entsprechend den Vorgaben des § 29 StrlSchV in Verbindung mit Anlagen III und IV StrlSchV außer Acht gelassen werden kann.

Dies trifft insbesondere zu, wenn die Stoffe den in § 29 Abs. 2 Nr. 1 StrlSchV genannten Voraussetzungen zur uneingeschränkten Freigabe entsprechen. Hierzu sind die Freigabewerte der Anlage III Tabelle 1 Spalten 4-8 StrlSchV einzuhalten im Sinn der Einhaltung der Dosisbegrenzung für Einzelpersonen der Bevölkerung im Bereich von 10 $\mu\text{Sv/a}$.

Unter diesen Voraussetzungen hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde mit diesem Genehmigungsbescheid das Freigabeverfahren geregelt.

Einwendung 5.5:

Es werde missbilligt, dass transparente Angaben darüber fehlten, inwieweit die uneingeschränkte Freigabe in Anspruch genommen werden solle und wie man in einem solchen Fall die Bevölkerung zuverlässig vor Strahlenbelastungen oberhalb von 10 Mikrosievert schützen wolle.

Bewertung zu Einwendung 5.5:

Für die Stilllegung des Kernkraftwerks Stade ist ein Freigabeverfahren beantragt worden, welches auch die Nutzung der uneingeschränkten Freigabe beinhaltet. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde festgestellt, dass die Voraussetzungen für die Freigabe gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 1 StrlSchV in Verbindung mit Anlage III Tabelle 1 Spalten 4-8 und Anlage 4 Teil A Nr. 1 sowie Teile B, D-F StrlSchV eingehalten werden. Danach ist davon ausgegangen, dass Einzelpersonen der Bevölkerung keine Strahlenbelastungen oberhalb des Bereiches von 10 μSv pro Jahr erhalten.

Einwendung 5.6:

Die beabsichtigte Freisetzung von radioaktiven Stoffen im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKS werde zu einem Anstieg der Strahlenbelastung für die allgemeine Bevölkerung führen. Die unkontrollierte Freigabe dürfe daher nicht genehmigt werden.

Bewertung zu Einwendung 5.6:

Die beabsichtigte Freigabe von radioaktiven Stoffen im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKS ist mit einer Strahlenbelastung für die allgemeine Bevölkerung verbunden, die als unbedenklich eingestuft wird. Die Frage, wann Stoffe, die aktiviert oder kontaminiert sind und der Strahlenschutzüberwachung unterliegen, in dem Sinn unbedenklich sind, dass ihr Eintritt oder Wieder-

eintritt in den Wirtschaftskreislauf verantwortbar ist, ist in den letzten Jahren sowohl national als auch in europäischen und internationalen Wissenschaftler- und Expertengremien intensiv diskutiert worden. Im Zuge dieser wissenschaftlichen Diskussionen und Prüfungen hat sich mittlerweile ein internationaler Maßstab durchgesetzt, wonach eine Entlassung aus der strahlenschutzrechtlichen Überwachung dann verantwortet werden kann, wenn sie zu Strahlenexpositionen führt, die allenfalls im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung liegen. Diese Dosis liegt weit unterhalb der Dosen durch natürliche radioaktive Strahlung und unterhalb der Strahlungspegel, die zeitweise im Alltag auftreten. Auf der Grundlage dieses 10-Mikrosievert-Konzepts sind die in der Strahlenschutzverordnung (hier § 29 StrlSchV in Verbindung mit Anlagen III und IV StrlSchV) vorgesehenen Freigabewerte für die Verwertung und Beseitigung der für Deutschland prognostizierten großen Materialmassen ermittelt worden. Den Berechnungen liegen die üblichen, den Vorgaben des konventionellen Abfallrechts folgenden Verwendungs-, Verwertungs- und Beseitigungsschritte zu Grunde, wobei auch ungünstige Belastungsfälle einbezogen worden sind. Insbesondere sind die bei der Stilllegung auftretenden großen Massenströme berücksichtigt worden, indem gesonderte Freigabewerte für Bauschutt und Bodenaushub bei einem Anfall von mehr als 1000 Mg/a in der Anlage III der Strahlenschutzverordnung festgelegt worden sind.

Die Freigabe von Stoffen erfolgt kontrolliert und unterliegt den Anforderungen der §§ 29 Abs. 2, 3 und 5 und 70 Abs. 2 und 3 StrlSchV, wonach entsprechende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren sind. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde festgestellt, dass die Voraussetzungen für die Freigabe gemäß § 29 StrlSchV eingehalten werden. Es wird somit ausreichend sichergestellt, dass keine unkontrollierte Freigabe von Reststoffen stattfindet.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Antragstellerinnen einen Anspruch auf einen Freigabebescheid (auch zur uneingeschränkten Freigabe) haben, wenn die im § 29 StrlSchV genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Einwendung 5.7:

Alle Anlagen und Gebäudeteile seien im Rahmen des Atomrechts abzureißen. Es seien weder Weiternutzung noch Abriss im konventionellen Rahmen vorzusehen.

Bewertung zu Einwendung 5.7:

Der Abriss der Anlagen und Gebäude ist im Antrag erwähnt. Eine Weiternutzung der Gebäude ist derzeit nicht vorgesehen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass in der Anlage IV Teil D Nr. 2 der Strahlenschutzverordnung vorgegeben ist, die Freigabe an Gebäuden grundsätzlich an der stehenden Struktur durchzuführen. Der sich daran anschließende Abriss des Gebäudes, insbesondere der dabei anfallende Bauschutt bedarf dann keiner gesonderten Freigabe (Anlage IV Teil D Nr. 6 StrlSchV). Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahrens wird geprüft, ob die Voraussetzungen des § 29 StrlSchV in Verbindung mit den Anlagen III und IV StrlSchV eingehalten werden. Unter dieser Voraussetzung können diese dann aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen und anschließend im konventionellen Rahmen weiter behandelt werden.

Einwendung 5.8:

Der Boden auf dem Anlagengelände sei bis in eine Tiefe, in der keine durch den Anlagenbetrieb verursachte Kontaminationen mehr nachweisbar seien, abzutragen.

Bewertung zu Einwendung 5.8:

Mit der Novellierung der Strahlenschutzverordnung sind im § 29 StrlSchV in Verbindung mit der Anlage III Tabelle 1 Spalte 7 StrlSchV auch Werte für die Freigabe von Bodenflächen genannt. Hierbei sind die in Anlage IV Teil E StrlSchV genannten Mittelungsparameter und Umrechnungsverfahren zu berücksichtigen. Die Herleitung dieser Freigabewerte basiert auf dem de-minimis-Konzept, wonach eine Entlassung aus der strahlenschutzrechtlichen Überwachung dann verantwortet werden kann, wenn sie zu Strahlenexpositionen führt, die allenfalls im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung liegen. Diese Dosis liegt weit unterhalb der Dosen durch natürliche radioaktive Strahlung und unterhalb der Strahlungspegel, die zeitweise im Alltag auftreten. Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens wird daher geprüft, ob die Voraussetzungen des § 29 StrlSchV in Verbindung mit Anlage III und Anlage IV StrlSchV eingehalten werden. Hierbei ist auch die in den Boden eingedrungene Aktivität zu berücksichtigen. Entsprechende Vorgaben sind in der DIN 25457 Teil 7 festgelegt.

III.5.6 Einwendungen zu Reststoffen, Standortlager und Entsorgung

Einwendung 6.1:

Das Problem der Zwischenlagerung der weiterhin anfallenden, abgelagerten Brennelemente stelle sich nicht, da in den Zwischenlagern Ahaus und Gorleben genügend freier Platz vorhanden sei.

Bewertung zu Einwendung 6.1:

Mit der Abschaltung des KKS fallen keine weiteren Brennelemente mehr an. Die zuletzt noch vorhandenen Brennelemente wurden im Rahmen des Nachbetriebs bis Ende April 2005 vollständig zur Wiederaufarbeitung nach Frankreich transportiert; das KKS ist seitdem kernbrennstofffrei. Ein Weiterbetrieb des KKS hätte den Bau eines Standortzwischenlagers erforderlich gemacht. So fordert es das geänderte Atomgesetz.

Einwendung 6.2:

Den Antragsunterlagen sei nicht zu entnehmen, wie viel Aktivitätsinventar, gemessen in Bq, in dem beantragten Lager max. eingelagert würde.

Bewertung zu Einwendung 6.2:

Der Grenzwert für das Aktivitätsinventar des beantragten Lagers für radioaktive Abfälle (LarA) ist in dem Antrag (siehe dort Abschnitt II, Nr. 1, 2. Spiegelstrich auf Seite 2) sowie im Sicherheitsbericht und in der Kurzbeschreibung, also in drei der ausgelegten Unterlagen, genannt. Der Antragswert beträgt 1×10^{17} Bq.

Einwendung 6.3:

Den Antragsunterlagen sei nicht zu entnehmen, wie sichergestellt sei, dass in dem beantragten Lager ausschließlich radioaktive Stoffe eingelagert würden, die aus dem Brennstoffkreislauf des KKS stammen.

Bewertung zu Einwendung 6.3:

Es ist nicht Antragsgegenstand, aus dem Brennstoffkreislauf des KKS stammende radioaktive Abfälle in das hier beantragte Lager einzulagern. Daher sind Betrachtungen über die radioaktiven Abfälle aus dem Brennstoffkreislauf an anderer Stelle vorzunehmen.

Einwendung 6.4:

Den Antragsunterlagen sei nicht zu entnehmen, in welches Endlager und in welchem Jahr und in welcher Menge die aus dem KKS stammenden radioaktiven Stoffe, die laut Antragsunterlagen in dem beantragten Lager neben dem KKS für 40 Jahre zwischengelagert werden sollen, wieder ausgelagert würden.

Bewertung zu Einwendung 6.4:

Es trifft zu, dass den Antragsunterlagen nicht zu entnehmen ist, zu welchem Zeitpunkt, in welcher Menge und in welches Endlager die im LarA befindlichen Abfälle eingelagert werden. Der Sicherheitsbericht enthält lediglich die Aussage, dass zurzeit kein Endlager für radioaktive Abfälle zur Verfügung stehe.

Diese Aussage der Antragstellerinnen ist richtig. Indes ist es nicht Aufgabe des Betreibers einer nach § 7 AtG genehmigten oder zu genehmigenden Anlage, ein Endlager bereit zu stellen. Er ist gemäß § 76 Abs. 1 StrlSchV lediglich verpflichtet, radioaktive Abfälle an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern.

Gemäß § 9a Abs. 3 AtG hat der Bund Anlagen zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten. Der Bund hat ein Endlager, das die im LarA einzulagernden Abfälle aufnehmen könnte, bislang nicht eingerichtet.

Das Endlager Konrad, das für die bei der Stilllegung des KKS anfallenden Abfallarten in Frage käme, ist planfestgestellt. Der Planfeststellungsbeschluss vom 22.05.2002 ist jedoch nicht bestandskräftig, weil Klagen gegen ihn gerichtet wurden, die aufschiebende Wirkung entfalten. Eine sofortige Vollziehung, auf deren Grundlage mit den Arbeiten zur Errichtung (Dauer nach Aussagen des Antragstellers, dem Bundesamt für Strahlenschutz, rund 3-4 Jahre) begonnen werden und gegebenenfalls eine vorgezogene Inbetriebnahme des Endlagers Konrad erfolgen könnte, wurde nicht angeordnet. Die Rücknahme des ursprünglich vom Antragsteller, dem Bundesamt für Strahlenschutz, für das Endlager Konrad gestellten Antrags auf sofortige Vollziehung erfolgte am 17.07.2000 auf der Grundlage der sogenannten Konsensvereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Energieversorgungsunternehmen, an der unter anderen die E.ON AG beteiligt war.

Bis zur Inbetriebnahme einer Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle sind die nach § 76 Abs. 1 StrlSchV abzuliefernden radioaktiven Abfälle zwischenzulagern. Nach Inbetriebnahme eines Endlagers werden die Abfälle vom Betreiber des Endlagers abgerufen, nachdem deren Endlagerfähigkeit festgestellt worden ist (§ 78 StrlSchV). Der Antragsteller sieht die Zwischenlagerung vor; er verhält sich insoweit rechtskonform. Da wie oben dargelegt ein Endlager zur Zeit nicht zur Verfügung steht, können Aussagen, zu welchem Zeitpunkt, in welcher Menge und in welches Endlager die im LarA befindlichen Abfälle eingelagert werden sollen, derzeit nicht getroffen werden. Über das Gebot der Zwischenlagerung (§ 78 StrlSchV) hinausgehende Verpflichtungen wie zum Beispiel langfristige verbindliche Planungsaussagen des Antragstellers zu dem vorgesehenen Endlager können aufgrund geltender gesetzlicher und untergesetzlicher Regelungen zur Zeit nicht gefordert werden.

Einwendung 6.5:

Den Antragsunterlagen sei nicht zu entnehmen, welche Menge (Tonnen) und aus welcher Aufarbeitungsanlage stammende radioaktive Kernbrennstoffe vom KKS zurückzunehmen seien, und welche radioaktiven Abfälle, die aus dem Brennstoffkreislauf des KKS stammten, gegliedert nach radioaktiven Stoffen, Mengen und Zeitpunkten in das beantragte Lager in Stade ein- und anschließend wieder auszulagern seien.

Bewertung zu Einwendung 6.5:

In diesem Verfahren geht es um die Stilllegung des Kernkraftwerkes Stade. Eine der Voraussetzungen für den Beginn der Stilllegungsarbeiten ist die vorherige Entfernung des Kernbrennstoffs. Die Entfernung des Kernbrennstoffs, das heißt der Brennelemente und Brennstäbe, wird in der Nachbetriebsphase unter der geltenden Betriebsgenehmigung vorgenommen. Darüber hinaus ist es nicht Antragsgegenstand, Kernbrennstoff oder aus dem Kernbrennstoffkreislauf stammende radioaktive Abfälle in das hier beantragte Lager einzulagern. Daher sind Betrachtungen über Kernbrennstoff und radioaktive Abfälle aus dem Kernbrennstoffkreislauf an anderer Stelle vorzunehmen.

Einwendung 6.6:

Den Antragsunterlagen sei nicht zu entnehmen, inwieweit die im Lager (neben dem KKS) beabsichtigten einzulagernden Abfallgebinde auf eine vorgesehene Endlagerung im Hinblick auf Größe, Gewicht, Logistik – Problematik und dergleichen bereits verbindlich abgestimmt seien oder ob ggf. eine erneute Umarbeitung der radioaktiven Abfälle in dem LarA in Stade – nachdem ein Endlager festgelegt wurde, wie z. B. in Gorleben – erfolgen müsse.

Bewertung zu Einwendung 6.6:

Entsprechend den Angaben des Sicherheitsberichts sollen bei der Behandlung und Verpackung (Konditionierung) der anfallenden radioaktiven Abfälle Verfahren angewendet werden, denen das Bundesamt für Strahlenschutz zugestimmt hat. Diese Vorgehensweise des Antragstellers steht im Einklang mit den Bestimmungen des § 74 Abs. 2 StrlSchV.

Die Prüfung des Bundesamts für Strahlenschutz erstreckt sich dabei auf die Endlagerfähigkeit der bei der Konditionierung entstehenden Abfallprodukte oder Abfallgebinde. Zurzeit werden bei dieser Prüfung die vorläufigen Endlagerungsbedingungen für das Endlager Konrad des Planfeststellungsbeschlusses zu Grunde gelegt. Nach den im Sicherheitsbericht enthaltenen Angaben dürfte - vorbehaltlich der noch ausstehenden Prüfungen - eine Ablieferung an das Endlager Konrad möglich sein; diese ist offensichtlich vom Antragsteller auch vorgesehen. Die Unterlagen können hierzu keine explizite Aussage enthalten, da – wie bereits dargestellt – der Bund dieses Endlager bisher nicht bereit gestellt hat. Auch wäre eine Andienung an das Endlager Konrad nicht zwingend, wenn – nach geänderten Planungen des Bundes – dieser ein anderes Endlager zur Verfügung stellen sollte. Dann müssten die Abfälle ggf. gemäß den dafür geltenden neuen Endlagerungsbedingungen anders verpackt werden.

Zusätzlich sind bei der Konditionierung der Abfälle nach dem Stand von Wissenschaft und Technik die Bedingungen für die längerfristige Zwischenlagerung von Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung zu beachten. Dies sieht der Antragsteller auch vor. Erforderlichenfalls kann die atomrechtliche Aufsicht zusätzliche Anforderungen an die Behandlung und Verpackung der Abfälle anordnen (§ 74 Abs. 1 StrlSchV).

Einwendung 6.7:

Die Genehmigung für ein Zwischenlager müsse eine zeitliche Begrenzung enthalten und dürfe nur für Materialien aus dem KKS erteilt werden.

Bewertung zu Einwendung 6.7:

Die Nutzungsdauer des Lagers für radioaktive Abfälle (LarA) ist für einen Zeitraum von vierzig Jahren (gerechnet ab Beginn des Einlagerungsbetriebs) beantragt. Das LarA ist nur für Abfälle aus dem KKS beantragt. Dies umfasst auch eine verfahrenstechnisch bedingte Querkontamination bei der Verarbeitung an externen Konditionierungsstätten und ein kontrolliertes Mischen mit Abfällen aus anderen Leistungs- und Forschungsreaktoren, sofern die Abfälle nach Art und Menge aus dem KKS stammen könnten. Eine entsprechende Festlegung, dass nur Abfälle aus dem KKS in das LarA eingelagert werden dürfen, sehen auch die Technischen Annahmebedingungen für das LarA vor.

Bei den begleitenden Kontrollen während der Abfallbehandlung und bei der Dokumentationsprüfung durch unabhängige Sachverständige wird u. a. geprüft, dass die Abfälle ausschließlich aus dem KKS stammen sowie bei der Verarbeitung keine unzulässigen Querkontaminationen oder Vermischungen mit Abfällen anderer Abfalllieferer erfolgen.

Einwendung 6.8:

Alle radioaktiven Stoffe seien nach ihrem Anfall umgehend in eine Form zu überführen, die radioaktive Freisetzungen bei normalem Umgang und bei Störfällen so weit wie möglich verhindern.

Bewertung zu Einwendung 6.8:

In dem Sicherheitsbericht führen die Antragstellerinnen aus, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen an die entstehenden Abfallgebinde durch eine Konditionierung der Abfälle gemäß § 74 StrlSchV sichergestellt werden sollen. Durch die ausgeführte und den Eigenschaften des Abfalls angepasste Konditionierung werden die in den vorläufigen Endlagerungsbedingungen und den Technischen Annahmebedingungen für das LarA definierten und an Abfallprodukte gestellten Grundanforderungen erzielt. Für die Zwischenlagerung werden die derart konditionierten Abfallprodukte in geeignete Behälter verpackt, so dass die sichere Umschließung des radioaktiven Inventars gewährleistet ist. Bei einem normalen Umgang mit den Abfallgebinden sind daher Freisetzung von radioaktiven Stoffen nicht zu unterstellen. Durch die Verpflichtung, die Empfehlungen der Reaktor-Sicherheitskommission zu den Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle umzusetzen, wird ferner sichergestellt, dass der sichere Einschluss des Aktivitätsinventars und die Handhabbarkeit der Abfallgebinde im Verlaufe der Zwischenlagerung nicht beeinträchtigt wird. Unzulässige Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus den Abfallgebinden im Verlaufe der Zwischenlagerung können daher ausgeschlossen werden.

Durch die Wahl geeigneter Verpackungen in Abhängigkeit vom Aktivitätsinventar werden Freisetzungen bei Störfällen so weit wie möglich verhindert. Darüber hinaus wurde von den Antragstellerinnen für alle Abfallgebinde, die im LarA zwischengelagert werden sollen, eine Störfallanalyse durchgeführt, gemäß der bei den Störfällen die Störfallplanungswerte nach § 49 Abs. 1 StrlSchV eingehalten werden. Dies ist der Fall.

Einwendung 6.9:

Alle Konzepte zur so genannten Entsorgung seien gescheitert. Die Standorte Gorleben und Salzgitte seien für Endlager ungeeignet. Es werde missbilligt, dass die Antragstellerinnen kein ausreichendes Entsorgungskonzept für die radioaktiven Abfälle vorgelegt haben.

Bewertung zu Einwendung 6.9:

Wie bereits unter 6.4 dargelegt ist es Aufgabe des Bundes ein Konzept und Anlagen zur endgültigen Entsorgung der radioaktiven Abfälle bereitzustellen. Das vom Bund beantragte Planfeststellungsverfahren für das Endlager Konrad ist vom Niedersächsischen Umweltministerium durchgeführt und nach umfassender Prüfung mit einem positiven Planfeststellungsbeschluss im Mai 2002 abgeschlossen worden. Hier bleibt der Ausgang der laufenden Gerichtsverfahren abzuwarten.

Auch die Erkundungsarbeiten zur Frage der Eignung des Salzstockes Gorleben als Endlager für alle Arten radioaktiver Abfälle, die der Bund zwischen 1979 bis zum Beginn des Moratoriums im Oktober 2000 durchgeführt hat, waren bereits weit fortgeschritten.

Festzuhalten bleibt, dass die Antragstellerinnen aufgrund der geltenden Rechtslage weder verpflichtet noch befugt wären, ein Konzept zur abschließenden Entsorgung, d. h. zur Endlagerung radioaktiver Abfälle in Deutschland, auszuarbeiten.

III.5.7 Einwendungen zu Störfällen

Einwendung 7.1:

Für den Fall der Genehmigungsfähigkeit der Errichtung eines Standort-Zwischenlagers sei dieses gegen alle Einwirkungen von außen, einschließlich Flugzeugabstürzen, Brand, Krieg, Terroranschlägen, Erdbeben, Explosionen und Hochwasser auszulegen.

Bewertung zu Einwendung 7.1:

Im Sicherheitsbericht ist dargelegt (S. 141 ff.), dass die Auslegung des Lagers für radioaktive Abfälle als Störfälle Ereignisse mit Einwirkungen von außen wie Erdbeben, Wind- und Schneelasten, Blitzschlag, Hochwasser / Überflutung und äußere Brände berücksichtigt. Die erforderliche Schadensvorsorge hierfür ist erbracht.

Darüber hinaus darf gemäß §§ 7 Abs. 3, 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG, 7 Abs. 1, 9 Abs.1 Nr. 8 StrlSchV die Genehmigung nur erteilt werden, wenn der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist. Diese Bestimmungen betreffen terroristische Anschläge und Sabotage. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen werden in einem Anlagensicherungsbericht beschrieben, der wegen seiner Geheimhaltungsbedürftigkeit getrennt vorgelegt wird (§ 3 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 3 AtVfV) und nicht Bestandteil der Auslegung ist (§ 6 AtVfV). Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter ist erbracht.

Nicht zu berücksichtigen sind insofern kriegerische Ereignisse: Die Verhinderung derartiger Gefahren ist nicht durch das Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für einzelne Anlagen zu gewährleisten. Das Risiko von Schäden durch Kriegereignisse zählt zum allgemeinen Bevölkerungsrisiko und gehört zum hinzunehmenden Restrisiko im Sinn der Kalkar-Entscheidung des BVerfG (BVerfGE 49, 89, 143). Gegen kriegerische Ereignisse sind kerntechnische Anlagen deshalb nicht auszulegen.

Der Flugzeugabsturz und die Explosionsdruckwelle sind nicht als Auslegungsstörfälle zu unterstellen, mögliche radiologische Auswirkungen wurden gleichwohl betrachtet; hier kommt es nicht zu katastrophenartigen Auswirkungen.

Zu näheren Ausführungen wird auf den Abschnitt III.2.3.3.2.7 verwiesen.

III.5.8 Einwendungen zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Einwendung 8.1:

Die ausgelegte dürftige Untersuchung zur Umweltverträglichkeitsprüfung sei unzureichend (u. a. in Bezug auf Alternativprüfungen, Bewertungsmaßstäbe).

Bewertung zu Einwendung 8.1:

Art und Umfang der auszulegenden Unterlagen richten sich nach § 6 AtVfV.

Bei UVP-pflichtigen Vorhaben – wie in diesem Stilllegungsverfahren – sind zusätzlich die Unterlagen nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 und Abs. 2 AtVfV auszulegen.

Am 24.09.2002 fand eine Besprechung (Antragskonferenz) gemäß § 1b Abs. 1 Satz 2 AtVfV zu den voraussichtlich gemäß §§ 2 und 3 AtVfV durch die Antragstellerinnen beizubringenden Unterlagen sowie zu Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstigen für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung erheblichen Fragen statt.

Entsprechend dem Ergebnis wurden die Antragstellerinnen nach § 1b AtVfV über die voraussichtlich nach den §§ 2 und 3 AtVfV noch beizubringenden Unterlagen unterrichtet.

Die entsprechend ergänzten Unterlagen wurden dann ausgelegt und entsprechen den Ansprüchen nach § 6 AtVfV.

Einwendung 8.2:

Aus dem Inhaltsverzeichnis der UVU sei nicht zu entnehmen, dass Auswirkungen auf Luft und Klima u. a. Umwelteinflüsse im Hinblick auf zusätzliche CO₂ – Emissionen entstehen, wenn das KKS vorzeitig außer Betrieb genommen werde.

(Da im Genehmigungsantrag der Nachweis fehle, dass im Versorgungsgebiet durch die vorzeitige Außerbetriebnahme des KKS eine äquivalente elektrische Leistung von 640 MW und entsprechender Energiemenge durch reduzierten Strombedarf vorhandener Stromkunden nicht mehr benötigt werde, müsse die Leistung von 640 MW durch primär mit konventioneller Kohle befeuerte Kraftwerke ersetzt werden. Dieses führe jährlich zu ca. 4,6 Mio. t zusätzlicher CO₂ – Emissionen.)

Diese zusätzlichen Emissionen seien weder in der UVU berücksichtigt worden, noch seien diese CO₂ – Emissionen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, da vermeidbar, zulässig. Insofern seien die Antragsunterlagen wegen Verstoßes gegen die AtVfV, AtG, EU-Umweltrichtlinien und das BImSchG unvollständig und deshalb die vorgezogene Stilllegung des KKS nicht genehmigungsfähig (inhaltlich wie 2.1).

Bewertung zu Einwendung 8.2:

Es ist unstrittig, dass aufgrund der Stilllegung des KKS elektrische Energie, die bisher am Standort Stade erzeugt wird, zukünftig in anderen Erzeugungsanlagen generiert werden muss und über das bundesdeutsche Übertragungsnetz oder ggf. das europäische Verbundnetz zu den Verbrauchern gelangen wird.

Welchen Effekt dieser veränderte Energiebezug auf die Umwelt und im speziellen auf die CO₂-Emissionen haben wird, ist einerseits im liberalisierten Strommarkt nicht kalkulierbar, andererseits ist die Umweltrelevanz von CO₂ eines unserer (durchaus sehr wichtigen) globalen Umweltthemen, die in standort- beziehungsweise projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfungen jedoch nicht zur Entscheidungsfindung für eine zu erteilende Genehmigung eines konkreten Vorhabens herangezogen werden können.

In einer projektbezogenen Umweltverträglichkeitsuntersuchung, die sich wie im Verfahren beim Kernkraftwerk Stade konkret auf ein Stilllegungsvorhaben bezieht, sind die damit verbundenen Effekte auf die globale CO₂-Bilanzierung nicht weiter zu behandeln. Globale Umweltwirkungen ha-

ben in keinem Fall einen Einfluss auf die Genehmigungsfähigkeit eines beantragten Vorhabens. Ein Verstoß gegen die vom Einwender genannten Rechtsgrundlagen AtVfV, AtG, EU-Umweltrichtlinien und BImSchG liegt nicht vor und ist aus den oben genannten globalen Umwelteffekten auch nicht ableitbar.

Einwendung 8.3:

In der UVU seien keinerlei Ausführungen zur Stromversorgungssicherheit der norddeutschen Region nach Stilllegung des KKS gemacht worden. Nach Stilllegung des KKS müsse jedoch die in dieser Region weiter benötigte elektrische Leistung von anderen Stromerzeugern generiert und über Übertragungsnetze herantransportiert werden. Die nach § 1 EnWG geforderte sichere Stromversorgung, unter Einschluss der Betrachtung des Transportes von geplanten 18.000 MW aus offshore Windparks, hätte in der UVU in Form einer Störfallanalyse behandelt werden müssen. Insofern seien die Antragsunterlagen unvollständig und deshalb der gestellte Genehmigungsantrag nicht genehmigungsfähig.

Bewertung zu Einwendung 8.3:

Es sind von den Antragstellerinnen für das Projekt Unterlagen vorzulegen, die zur Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen erforderlich sind. Dies ist auch hinsichtlich der UVP geschehen. Eine globale Störfallanalyse für alle Arten von Energieerzeugungsanlagen ist im Rahmen eines konkreten Genehmigungsverfahrens nicht leistbar und nicht wünschenswert.

In der Einwendung wird konkret die Stromversorgungssicherheit in der norddeutschen Region und die Kompensation der am Standort Stade zukünftig wegfallenden Energieerzeugung durch andere Stromerzeuger angesprochen. In Ergänzung dazu wird auf Offshore-Windparks Bezug genommen, sowie eine in diesem Zusammenhang notwendig werdende Störfallanalyse, die im Rahmen der UVU hätte behandelt werden sollen.

Es ist unstrittig, dass aufgrund der Stilllegung des KKS elektrische Energie, die bisher am Standort Stade erzeugt wird, zukünftig in anderen Erzeugungsanlagen generiert werden muss und über das bundesdeutsche Übertragungsnetz oder ggf. das europäische Verbundnetz zu den Verbrauchern gelangen wird.

Welche Sekundäreffekte dieser veränderte Energiebezug auf die Umwelt haben wird, ist einerseits im liberalisierten Strommarkt nicht kalkulierbar, andererseits lassen sich derartige Umwelteffekte weder in standort- bzw. projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfungen für ein konkretes Vorhaben betrachten, da sie vollkommen unabhängig von dem vorhabensspezifischen Untersuchungsraum und den -inhalten zu bewerten sind.

Ergänzend bleibt festzustellen, dass vorhabensunabhängige Untersuchungen (wie z. B. die vom Einwender angesprochenen Störfallanalysen für Anlagen an völlig anderen Standorten) weder Gegenstand der hier durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung sein können, noch in Zusammenhang mit der Genehmigungsfähigkeit des Stilllegungsvorhabens KKS stehen.

III.6 Stellungnahme der Europäischen Kommission zum Verfahren nach § 37 Euratom-Vertrag

Gemäß ihrer im Abschnitt II.1.6 genannten Stellungnahme kommt die Europäische Kommission bezüglich der Stilllegung und des Abbaus des Kernkraftwerks Stade zu folgenden Ergebnissen:

- a) Die Entfernung zwischen der Anlage und der nächstgelegenen Staatsgrenze zu einem anderen Mitgliedstaat, in diesem Fall Dänemark, beträgt 150 km. Die Entfernung zu Polen beträgt 300 km.
- b) Im Normalbetrieb hat die Ableitung von flüssigen und gasförmigen Stoffen keine unter gesundheitlichen Gesichtspunkten signifikante Exposition der Bevölkerung in anderen Mitgliedstaaten zur Folge.
- c) Die beim Abbau anfallenden festen radioaktiven Abfälle werden in einem Lager vor Ort deponiert. Nicht radioaktive feste Abfälle sowie freigemessenes Material werden aus der behördlichen Aufsicht entlassen und zur Entsorgung als konventionelle Abfälle oder zum Recycling oder zur Wiederverwendung freigegeben. Dies erfolgt unter Einhaltung der Kriterien der grundlegenden Sicherheitsnormen (Richtlinie 96/29/Euratom).
- d) Im Falle nicht geplanter Freisetzungen radioaktiver Stoffe nach einem Unfall der in den Allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung wären die Dosen, die von der Bevölkerung in anderen Mitgliedsstaaten wahrscheinlich aufgenommen würden, unter gesundheitlichen Gesichtspunkten insignifikant.

Zusammenfassend ist die Kommission der Ansicht, dass nicht davon auszugehen ist, dass die Durchführung des Plans zur Ableitung radioaktiver Stoffe aus der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerks Stade in der Bundesrepublik Deutschland im normalen Betrieb oder bei einem Unfall der in den Allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung eine unter gesundheitlichen Gesichtspunkten signifikante radioaktive Kontamination des Wassers, Bodens oder Luftraums eines anderen Mitgliedstaats verursachen wird.

Insofern ergeben sich auch aus der Prüfung der Europäischen Kommission zum Verfahren nach § 37 Euratom-Vertrag keine Bedenken gegen die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Stade.

III.7 Ermessensentscheidung

Die Prüfung hat ergeben, dass die atom- und strahlenschutzrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen sowie die im Rahmen des atomrechtlichen Verfahrens zu behandelnden Voraussetzungen zur Erteilung der vorliegenden Genehmigung gegeben sind.

Die beantragten Maßnahmen sind umweltverträglich.

Umstände, die ein Versagen der beantragten Genehmigung im Rahmen des der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zustehenden Ermessens rechtfertigen würden, sind bei der Prüfung – auch unter Beachtung der übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften – nicht offenbar geworden.

Gründe, die gegenüber dem beantragten Direkten Rückbau der Anlage die Stilllegungsvariante des Sicheren Einschlusses mit einer späteren Beseitigung zwingend erfordern würden, sind nicht ersichtlich geworden. Der Strahlenschutz stellt bei beiden Varianten ähnlich hohe Anforderungen. Durch den Sicheren Einschluss verringert sich zwar die Aktivität in der Anlage, allerdings ist für die spätere Vorbereitung der Anlage ein erheblich höherer Arbeitsaufwand erforderlich, da ein großer Teil der direkt nach dem Nachbetrieb noch funktionsfähigen Infrastruktur (z. B. Krananlagen) nicht mehr oder nur noch eingeschränkt zur Verfügung steht. Zudem gestattet es der Direkte Rückbau, das Kraftwerkspersonal weiterzubeschäftigen und dessen guten Anlagenkenntnisse im Restbetrieb und bei dem Abbau insbesondere bei der radiologischen Charakterisierung und den praktischen Strahlenschutzmaßnahmen zu nutzen.

Die Einhaltung der von diesem Bescheid erfassten Qualitätsanforderungen wird durch eine darauf abgestimmte begleitende Kontrolle durch zugezogene Sachverständige sichergestellt.

Zur Erhaltung dieses Qualitätsstandes werden im Bedarfsfall Prüfungen durchgeführt.

Die Prüfung des Vorhabens unter Zuziehung der Sachverständigen hat ergeben, dass mit den beantragten Maßnahmen keine sicherheitstechnisch relevanten Rückwirkungen auf die bestehende Anlage verbunden sind.

Auch Gründe der Entsorgungsvorsorge stehen wie in Abschnitt III.4 dargelegt der Erteilung der beantragten Genehmigung nicht entgegen.

Nach Einschätzung der zuständigen Bundesbehörden liegt ein absichtlich herbeigeführter Flugzeugabsturz auf kerntechnische Anlagen außerhalb des Wahrscheinlichen, kann aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Eine abschließende Bewertung der in Bund und Ländern zuständigen Behörden, ob entsprechende Ereignisse noch dem Restrisikobereich oder dem Verantwortungsbereich der jeweiligen Anlagenbetreiberinnen zugeordnet werden können, ist bislang nicht vorgenommen worden. Nach Ansicht der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde fällt der absichtlich herbeigeführte Flugzeugabsturz bei der hier betroffenen Gesamtanlage in den Restrisikobereich. Das Ereignis ist als solches sehr selten und wird angesichts der im Flugverkehr getroffenen Sicherungsmaßnahmen sehr selten bleiben. Beweggründe für den Entschluss zu solchen Aktionen wie ein besonderer Symbolwert oder ein offenkundig hohes Gefährdungspotential des Ziels scheiden für die Stilllegung sowie den Abbau der Kraftwerksanlage des Kernkraftwerks Stade und für die Errichtung und den Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle aus. Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat dennoch vorsorglich über die in den Abschnitten III.2.3.1.2.10 und III.2.3.3.2.7 zum Flugzeugabsturz dargelegten Bewertungen hinaus die potentiellen radiologischen

Auswirkungen eines absichtlich herbeigeführten Absturzes eines großen zivilen Verkehrsflugzeugs hinsichtlich des Katastrophenschutzes betrachtet.

In der diesbezüglichen ergänzenden Stellungnahme /S-10/ haben die zugezogenen Sachverständigen der TNE unter Berücksichtigung des ungünstigsten Aufpralls eines großen zivilen Verkehrsflugzeugs auf das Lager für radioaktive Abfälle, das ist der Aufprall auf die Längswand des Lagers, sowie unter Berücksichtigung konservativer Annahmen für die Aktivitätsfreisetzungen die potentiellen radiologischen Auswirkungen ermittelt. Auftragsgemäß haben sie hierbei angesichts derzeit in Entwicklung befindlicher größerer Flugzeuge wie dem Airbus A380, die mehr Treibstoff mit sich führen und im Wesentlichen dadurch größere Schäden verursachen können, auch die Auswirkungen für den Fall des Absturzes eines solchen Flugzeugtyps abgeschätzt.

Nach den bezüglich der Entscheidung über die Durchführung von Notfallschutzmaßnahmen von den zugezogenen Sachverständigen berechneten Strahlenexpositionen sind keine katastrophenartigen Auswirkungen zu erwarten. Selbst für den Airbus A380 wird im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung der Eingreifrichtwert für die Maßnahme „Evakuierung“ mit deutlichem Abstand unterschritten; nur der um eine Größenordnung niedrigere Eingreifrichtwert für die Maßnahme „Aufenthalt in Gebäuden“ kann geringfügig überschritten werden. Diese Maßnahme ist jedoch weniger einschneidend und stellt keinen schwerwiegenden Eingriff in das Leben der Bevölkerung dar.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu Eigen. Besondere Maßnahmen des Notfallschutzes sind nicht erforderlich.

III.8 Begründung der Anordnung der sofortigen Vollziehung

Die sofortige Vollziehung dieses Genehmigungsbescheids liegt im besonderen öffentlichen Interesse und im überwiegenden Interesse der Antragstellerinnen gemäß § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO.

Der Nachbetrieb der Anlage kann unmittelbar nach dem vollständigen Entfernen von Kernbrennstoff, das heißt Brennelementen und Brennstäben, aus dem Kernkraftwerk Stade beendet werden und der Restbetrieb sich daran anschließen. Der Kernbrennstoff ist seit Ende April 2005 vollständig aus der Anlage entfernt.

Der Standort des Kernkraftwerks Stade ist im Niedersächsischen Landesraumordnungsprogramm als Großkraftwerksstandort festgelegt. Daran wird auch festgehalten, nachdem der Leistungsbetrieb des Kernkraftwerks Stade eingestellt worden ist. Aufgrund der Industriegebiete im Nahumfeld dieses Standorts und der Stromverbrauchsentwicklung in der Metropolregion Hamburg ist es energiepolitisch notwendig, auch in Zukunft diesen Standort vorzuhalten. Der Neubau eines Großkraftwerks ist logistisch aber davon abhängig, dass der Bau des Lagers für radioaktive Abfälle abgeschlossen und der Abbau des Kernkraftwerks Stade fortgeschritten ist. Die sofortige Vollziehung ist insofern im besonderen öffentlichen Interesse.

Der seit Entfernung des Kernbrennstoffs aufrechtzuhaltende Nachbetrieb unter Einsatz des erforderlichen Betriebspersonals ohne die Möglichkeit, Stilllegungs- und Abbautätigkeiten durchführen zu können, führt zu einer Verzögerung des gesamten Abbauprozesses mit erheblichen Kostensteigerungen. Die sofortige Vollziehung ist insofern wesentlich im wirtschaftlichen Interesse der Antragstellerinnen.

Interessen Dritter sind durch die sofortige Vollziehung nicht in erheblichem Umfang berührt. Aufgrund der Ergebnisse der von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vorgenommenen Sachprüfung des Vorhabens sind nachteilige Auswirkungen für rechtlich geschützte Belange Dritter nicht erkennbar. Die verbleibenden Belastungen durch Stilllegung, Abbau sowie Errichtung und Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle sind sehr gering. Die Abwägung führt dazu, dass die sofortige Vollziehung anzuordnen ist.

III.9 Begründung der Kostenentscheidung

Die Gebührenentscheidung beruht auf § 21 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 3 AtG in Verbindung mit § 2 Nr. 2 AtKostV und § 9 Abs. 1 VwKostG. Unter Berücksichtigung des mit der Amtshandlung verbundenen Verwaltungsaufwandes war eine Gebühr von 804.420,00 Euro festzusetzen. Gründe für eine Erhöhung oder Verminderung der Gebühr liegen nicht vor. Zu einer Befreiung oder Ermäßigung der Gebühr nach § 6 AtKostV besteht kein Anhaltspunkt.

Die Auswahl des Schuldners ist im Einvernehmen mit den Antragstellerinnen erfolgt und berücksichtigt die bestehenden gesellschafts- und zivilrechtlichen Verhältnisse.

Wegen der Auslagen ergehen gesonderte Bescheide.

IV Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Entscheidung kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage bei dem Niedersächsischen Oberverwaltungsgericht, Uelzener Str. 40, 21335 Lüneburg, schriftlich durch einen Rechtsanwalt oder Rechtslehrer an einer deutschen Hochschule im Sinn des Hochschulrahmengesetzes mit Befähigung zum Richteramt als Bevollmächtigten erhoben werden. Juristische Personen des öffentlichen Rechts und Behörden können sich auch durch Beamte oder Angestellte mit Befähigung zum Richteramt sowie Diplomjuristen im höheren Dienst vertreten lassen. Gebietskörperschaften können sich auch durch Beamte oder Angestellte mit Befähigung zum Richteramt der zuständigen Aufsichtsbehörde oder des jeweiligen kommunalen Spitzenverbandes des Landes, dem sie als Mitglied zugehören, vertreten lassen.

Die Klage muss den Kläger, den Beklagten und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen. Sie soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben werden.

Der Klage nebst Anlagen sollen so viele Abschriften beigelegt werden, dass alle Beteiligten eine Ausfertigung erhalten können. Die Klage wäre gegen das Niedersächsische Umweltministerium zu richten.

Im Auftrag

Fieber