



**Niedersächsisches Ministerium für  
Umwelt, Energie und Klimaschutz**

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
Postfach 41 07, 30041 Hannover

Hannover, 21.12.2015

Gegen Empfangsbekanntnis

Kernkraftwerk Lingen GmbH  
Schüttorfer Straße 100  
49808 Lingen (Ems)

Aktenzeichen: 42-40311/5/170/02.1

**Genehmigungsbescheid  
für das Kernkraftwerk Lingen (KWL)  
(Bescheid 1/2015)  
Abbau [Teilprojekt 1]**

**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 Vierzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes vom 20. November 2015 (BGBl. I S. 2053), 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 4 des Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetzes vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2819, 2823), werden der

Kernkraftwerk Lingen GmbH, Schüttorfer Straße 100, 49808 Lingen (Ems)

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

auf ihren Antrag vom 15.12.2008 – KWL AM – 0862.1 0000 0007166, Pri/Hm – mit dem vorliegenden Bescheid für das Kernkraftwerk Lingen in der Gemeinde Lingen (Ems), das sich entsprechend

– dem Genehmigungsbescheid zur Stilllegung des Kernkraftwerkes Lingen sowie zur Herbeiführung und zum Betrieb des Sicheren Einschlusses und zur Nutzungsänderung von Anlagenteilen sowie zum Abbau einzelner Komponenten vom 21.11.1985 – 46.1 (44.1-alt)-22.51.44 (95.3) – einschließlich der nach diesem Genehmigungsbescheid noch gültigen Verfügungen der Ersten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 30.01.1968 – II - 22.51.44 – sowie der Vierten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 17.02.1969 – II - 22.51.44 – für den Umgang mit radioaktiven Stoffen inklusiv Prüfstrahlern,

– dem Genehmigungsbescheid I/1997 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen zur Änderung der stillgelegten Anlage, des Sicheren Einschlusses und des Betriebes des Sicheren Einschlusses zum Zwecke der Entsorgung der sich im Sicheren Einschluss befindenden Betriebsabfälle vom 14.11.1997 – 404-40311/5(95.6) – und

– dem Genehmigungsbescheid I/2008 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen zum Ersatz des Fortluftkamins vom 26.09.2008 – 42-40311/5(160.1) –

in der Stilllegung und in dem Sicheren Einschluss befindet,

– das Teilprojekt 1 des Abbaus

in dem im Abschnitt I.1 bezeichneten Umfang und nach Maßgabe der unter Abschnitt I.2 angegebenen Unterlagen sowie der unter Abschnitt I.3 aufgeführten Nebenbestimmungen genehmigt.

## **I.1 Genehmigungsumfang**

### **I.1.1 Abbaubetrieb**

Abbaubetrieb der Anlage – mit dem Betrieb von Systemen und Einrichtungen, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung sowie der nicht nuklearen Sicherheit während des Abbaus erforderlich sind, sowie dem Betrieb von Systemen und Einrichtungen, 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 – gemäß den Regelungen des Abbaubetriebshandbuchs.

### **I.1.2 Änderungen für den Abbau**

Änderungen der Anlage und des Abbaubetriebs gemäß den Regelungen des Abbaubetriebshandbuchs für die Belange des Abbaus [insbesondere Anpassungen von Systemen und Einrichtungen, bautechnische Anpassungen, Nutzungsänderungen von Räumen und Raumbereichen, Errichten und Einbringen von für den Abbau benötigten Systemen und Einrichtungen, Anpassung und Schaffung von Transportwegen und Beseitigung von Störkanten].

### **I.1.3 Abbauteilprojekt 1**

Abbau aller nicht kontaminierten und aller kontaminierten Anlagenteile, sofern diese für den weiteren Abbaubetrieb und den weiteren Abbau nicht erforderlich sind.

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

Diesem Abbauteilprojekt 1 unterfallen nicht die aktivierten Anlagenteile (insbesondere Reaktor-druckgefäß samt aller Einbauten sowie Bioschild).

Die vorhandenen, für den Abbaubetrieb erforderlichen Systeme und Einrichtungen [die lüftungstechnische Anlage inklusiv der Fortluftüberwachung, das Abwassersammel- und -aufbereitungssystem, die Energieversorgung, die Leittechnik einschließlich Ruf- und Meldeanlage, die Brandschutzsysteme, sonstige Versorgungssysteme, Strahlenschutzmesseinrichtungen, Hebezeuge und Krananlagen sowie die Materialschleuse] können erst nach Feststellung, dass diese für den weiteren Abbaubetrieb und den weiteren Abbau gegebenenfalls auch infolge des Einsatzes von Ersatzsystemen nicht mehr erforderlich sind, abgebaut werden.

#### I.1.4 Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen

Erstreckung auf genehmigungsbedürftigen Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen (inklusive Prüfstrahlern) gemäß § 7 Abs. 2 Strahlenschutzverordnung in Ergänzung zu dem von den bestehenden Genehmigungen erfassten Umgang mit radioaktiven Stoffen.

#### I.1.5 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft bis zu folgenden maximal zulässigen Werten für die Ableitungen:

##### An Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe:

Innerhalb eines Kalenderjahres  $3,7 \times 10^8$  Bq,

##### Radioaktive Gase:

– Tritium: Innerhalb eines Kalenderjahres  $1,8 \times 10^{12}$  Bq,

– Kohlenstoff-14: Innerhalb eines Kalenderjahres  $3,7 \times 10^{10}$  Bq.

#### I.1.6 Abstellen / Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen

Abstellen / Zwischenlagerung von konditionierten leicht- und mittelaktiven radioaktiven Abfällen aus Betrieb, Stilllegung, Sicherem Einschluss und Abbau bis zur Abgabe an ein Bundesendlager.

#### I.1.7 Entfall von Auflagen

Die bestehenden Auflagen der im Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen – einschließlich der nach dem Genehmigungsbescheid vom 21.11.1985 noch gültigen Verfügungen der Ersten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 30.01.1968 – II - 22.51.44 – sowie der Vierten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 17.02.1969 – II - 22.51.44 – für den Umgang mit radioaktiven Stoffen inklusiv Prüfstrahlern – werden durch die Auflage 1 dieses Genehmigungsbescheids neu gefasst; die nicht übernommenen

Auflagen [Auflagen 53 und 64 aus der Ersten Teilbetriebsgenehmigung vom 30.01.1968 – II - 22.51.44 – sowie Auflagen 1.5.3 und 1.5.5 aus dem Genehmigungsbescheid I/1997] entfallen.

## **I.2 Genehmigungsunterlagen**

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

### Antrag

/A-00/ Schreiben der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 15.12.2008 – KWL AM-0862.1 0000 0007166, Pri/Hm – Antrag nach § 7 (3) AtG auf Abbau des Kernkraftwerks Lingen

### Unterlagen zum Gesamtvorhaben

/A-01/ Sicherheitsbericht der Kernkraftwerk Lingen GmbH für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen vom 31.07.2012  
/A-02/ Kurzbeschreibung der Kernkraftwerk Lingen GmbH für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen vom 31.07.2012

### Unterlage zur Umweltverträglichkeitsprüfung

/U-01/ Bericht „Abbau der Anlage KWL, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH und der ERM GmbH vom 31.07.2012  
/U-02/ Bericht „Abbau der Anlage KWL, Betrachtung der Umweltauswirkungen beim konventionellen Abbruch der Gebäude“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH und der ERM GmbH vom 01.03.2011

### Erläuterungsunterlagen zum Abbauvorhaben

/EB-01/ Erläuterungsbericht „Anlagenzustand zu Beginn des Abbaus, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-01, Revision c vom 06.08.2012  
/EB-02/ Erläuterungsbericht „Abbaumaßnahmen im Teilprojekt 1, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-02, Revision b vom 12.12.2011  
/EB-03/ Erläuterungsbericht „Beschreibung der erforderlichen Systeme und Einrichtungen, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-03, Revision c vom 01.08.2012  
/EB-04/ Erläuterungsbericht „Radioaktive Reststoffe und Entsorgungskonzept, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-04, Revision b vom 06.08.2012  
/EB-05/ Erläuterungsbericht „Logistikkonzept, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-05, Revision a vom 21.03.2011  
/EB-06/ Erläuterungsbericht „Strahlenschutzkonzept, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-06, Revision b vom 12.12.2011

- /EB-07/ Erläuterungsbericht „Sicherheitsbetrachtung, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-07, Revision b vom 06.08.2012
- /EB-08/ Erläuterungsbericht „Sicherungsbericht, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument EB-08, Revision b vom 15.02.2012  
(VS – Nur für den Dienstgebrauch)  
und ergänzendes Schreiben der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 11.06.2012  
– KWL AM-0862.1 0790 0008533 –

#### Nachweisunterlagen zum Abbauvorhaben

- /N-01/ Bericht „Berechnung der Exposition über den Luftpfad beim bestimmungsgemäßen Abbaubetrieb durch die Anlage KWL, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH und der Brenk Systemplanung GmbH, Dokument N-01 vom 17.02.2009
- /N-02/ Bericht „Berechnung der Exposition über den Wasserpfad beim bestimmungsgemäßen Abbaubetrieb durch die Anlage KWL, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH und der Brenk Systemplanung GmbH, Dokument N-02 vom 15.06.2009
- /N-03/ Bericht „Berechnungen und Tabellen zur Sicherheitsbetrachtung zum Abbau der Anlage KWL, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH und der ISE Ingenieurgesellschaft für Stilllegung und Entsorgung mbH, Dokument N-03, Revision a vom 15.08.2012
- /N-04/ Bericht „Radiologie und Statik im Bodenbereich des Raumes UKA01 001, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument N-04 vom 27.07.2010
- /N-04A/ Schreiben „Atomrechtliches Genehmigungsverfahren zum Abbau des Kernkraftwerks Lingen; Radiologie und Statik im Bodenbereich des Raums UKA01 001“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 23.09.2010 – KWL AM-0862.1 0075 0007934, Pri/Zw –  
mit ergänzenden Betrachtungen zur Nachweisunterlage /N-04/
- /N-05/ Bericht „Beschreibung der Betriebshistorie mit dem wesentlichen Betriebsgeschehen, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument N-05 vom 11.03.2011
- /N-06/ Bericht „Bewertung zur Primärkreisdekontamination, Abbau der Anlage KWL“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Dokument N-06, Revision a vom 12.12.2011

#### Unterlagen zum Abbaubetriebshandbuch (ABHB)

- /ABHB-0-1/ Abbaubetriebshandbuch Teil 0, Kapitel 1 „Inhalt“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 10.03.2011
- /ABHB-0-2/ Abbaubetriebshandbuch Teil 0, Kapitel 2 „Einführung in das ABHB“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 10.03.2011
- /ABHB-1-1/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 1 „Personelle Betriebsorganisation“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision a vom 26.01.2012

- /ABHB-1-2/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 2 „Leitstandsordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 21.03.2011
- /ABHB-1-3/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 3 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision a vom 08.12.2011
- /ABHB-1-4/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision b vom 01.08.2012
- /ABHB-1-5/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 5 „Wach- und Zugangsordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 21.03.2011
- /ABHB-1-6/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 6 „Alarmordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision b vom 07.08.2012
- /ABHB-1-7/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 7 „Brandschutzordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision b vom 07.08.2012
- /ABHB-1-8/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 8 „Erste-Hilfe-Ordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision b vom 07.08.2012
- /ABHB-1-9/ Abbaubetriebshandbuch Teil 1, Kapitel 9 „Abfall- und Reststoffordnung“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision b vom 24.08.2012
- /ABHB-2-1/ Abbaubetriebshandbuch Teil 2, Kapitel 1 „Voraussetzungen und Bedingungen zum Abbaubetrieb“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 06.12.2011
- /ABHB-2-2/ Abbaubetriebshandbuch Teil 2, Kapitel 2 „Sicherheitstechnisch wichtige Grenzwerte und Freigabekriterien“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 07.12.2011
- /ABHB-2-3/ Abbaubetriebshandbuch Teil 2, Kapitel 3 „Meldekriterien für besondere Vorkommnisse“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 06.12.2011
- /ABHB-A-1/ Abbaubetriebshandbuch Teil Anhang, Kapitel 1 „Meldung von Abbauarbeiten“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision a vom 13.12.2011
- /ABHB-A-2/ Abbaubetriebshandbuch Teil Anhang, Kapitel 2 „Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen im Sinne § 7 AtG“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Revision b vom 09.08.2012
- /ABHB-A-3/ Abbaubetriebshandbuch Teil Anhang, Kapitel 3 „Fachkunde der verantwortlichen Personen und Kenntnisse der sonst tätigen Personen“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 14.09.2010
- /ABHB-A-4/ Abbaubetriebshandbuch Teil Anhang, Kapitel 4 „Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagementsystems“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 14.09.2010

#### Unterlagen zum Abbauprüfhandbuch (APHB)

- /APHB-0/ Abbauprüfhandbuch „Anwendungshinweise“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 06.12.2011
- /APHB-A-1/ Abbauprüfhandbuch Anhang 1 „Prüfliste für sicherheitstechnisch wichtige Anlagenteile“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 06.12.2011
- /APHB-A-2/ Abbauprüfhandbuch Anhang 2 „Prüfanweisungen für sicherheitstechnisch wichtige Anlagenteile“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 06.12.2011

### **I.3 Nebenbestimmungen**

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

#### Auflage 1

Im Abbaubetriebshandbuch sind in den Teil 2 „Abbaubetrieb der Anlage KWL“, Kapitel 1 „Voraussetzungen und Bestimmungen zum Abbaubetrieb“, Abschnitt 3 „Nebenbestimmungen, Auflagen“ die folgenden, weiter geltenden neu gefassten Auflagen aus den bisherigen Genehmigungen aufzunehmen:

#### Unter ‚Umgang mit Prüfstrahlern‘

##### Auflage 1 aus Vierter Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen

Soweit die radioaktiven Stoffe als Prüfstrahler in offener Form verwendet werden, darf mit ihnen nur innerhalb des Kontrollbereiches umgegangen werden.

##### Auflage 2 aus Vierter Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen

Die nach § 69 Abs. 2 Strahlenschutzverordnung für umschlossene radioaktive Stoffe bescheinigten Dichtheitsprüfungen müssen innerhalb der letzten sechs Monate vor dem ersten Inverkehrbringen der Strahler durchgeführt worden sein. Die Bescheinigungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

##### Auflage 3 aus Vierter Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen

Wiederkehrende Dichtheitsprüfungen sind einmal jährlich durch einen behördlich bestimmtem Sachverständigen nach § 66 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung vorzunehmen. Dies gilt nicht

- a) bei Strahlern mit einer Aktivität bis zum 100fachen der Freigrenze der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 Strahlenschutzverordnung,
- b) bei Strahlern, die nur gasförmige radioaktive Stoffe oder radioaktive Stoffe mit Halbwertszeiten bis zu 100 Tagen enthalten, sofern die Aktivität ein Hundertstel der Werte des Anhangs 5 Spalte 2 der Richtlinie über Dichtheitsprüfungen an umschlossenen radioaktiven Stoffen nicht überschreitet,
- c) bei mehrfach umschlossenen Strahlern, deren Aktivität das 10.000fache der Freigrenze der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 Strahlenschutzverordnung oder ein Hundertstel der Werte des Anhangs 5 Spalte 2 der Richtlinie über Dichtheitsprüfungen an umschlossenen radioaktiven Stoffen nicht überschreitet und die in einer Vorrichtung für eine begrenzte Zeitdauer verwendet werden und denen in einer schriftlichen Stellungnahme der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bescheinigt wird, dass außer der Abnahmeprüfung keine weiteren Dichtheitsprüfungen erforderlich sind; bereits erteilte Stellungnahmen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt behalten ihre Gültigkeit, soweit darin der Verzicht auf Dichtheitsprüfungen für eine begrenzte Zeitdauer bescheinigt wurde.

##### Auflage 4 aus Vierter Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen

Kopien der Berichte der Dichtheitsprüfungen sind nach § 66 Absatz 6 Satz 2 Strahlenschutzverordnung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

und unter ‚Aktualisierung des Freigabeverfahrens nach § 29 Strahlenschutzverordnung‘

Auflage 1.5.4 aus Genehmigungsbescheid I/1997 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen (Teil Freigabeverfahren)

Der Standard des Freigabeverfahrens nach § 29 Strahlenschutzverordnung ist laufend auf der Grundlage des jeweiligen Stands von Wissenschaft und Technik zu überprüfen. Das Ergebnis dieser Überprüfungen ist im Hinblick auf das Erfordernis der Anpassung bestehender Richtwerte und sonstiger Regelungen zu bewerten. Bei relevanten Änderungen sind entsprechende Fortschreibungen der bestehenden Betriebsvorschriften unverzüglich bei der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zu beantragen.

Auflage 2

Bei Änderungen mit möglichen Auswirkungen auf die Messaufgabe an den Strahlungsmessgeräten, die bezüglich des Änderungsverfahrens für nicht wesentliche Änderungen nicht in die Kategorien QN1 [für Anlagenteile, die für die Einhaltung der Schutzziele in Bezug auf die Umwelt eine sicherheitstechnische Bedeutung haben] oder QN2 [für Anlagenteile, die für den sicheren Abbaubetrieb relevant sind] eingestuft sind, ist eine Funktions- und Abnahmeprüfung mit Beteiligung der zugezogenen Sachverständigen durchzuführen.

Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an Strahlungsmessgeräten, die bei Entscheidungsmessungen im Rahmen von Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV eingesetzt werden, sind wie Freigabemessplätze in die Kategorie QN1 einzustufen.

Auflage 3

Es ist eine Sicherheitsüberprüfung nach dem Referenzlevel D-55 des „Decommissioning Safety Reference Levels Report“ der Working Group on Waste and Decommissioning (WGWD) der Western European Nuclear Regulator’s Association (WENRA) bis zum 31.12.2025 der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen; jeweils alle zehn Jahre sind die Ergebnisse einer erneuten Sicherheitsüberprüfung vorzulegen.

Auflage 4

Für das wegen der Änderung der Genehmigungswerte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe anzupassende innerbetriebliche Regelwerk (Abbaubetriebshandbuch und nachgeordnete innerbetriebliche Anweisungen Ü05 sowie Ü30) sind entsprechende Änderungsanträge innerhalb von drei Monaten den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

Auflage 5

Die Prüfliste für sicherheitstechnisch wichtige Anlagenteile (Anhang 1) des Abbauprüfhandbuchs ist hinsichtlich der zwei Prüfanweisungen 2-KPF 35.6/1 und 2-KPF 25.6/2 für die rohrseitige bzw.



mantelseitige Druckprüfung des Plattenwärmetauschers KPF11 BC001 zu ergänzen; die beiden Prüfanweisungen sind in dem Anhang 2 des Abbauprüfhandbuchs aufzunehmen.

#### Auflage 6

Die Einrichtung von längerfristigen Abstellflächen sowie von Lager- und Transportbereitstellungsflächen für radioaktive Stoffe bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

#### Auflage 7

Die Stahlbauteile mit sicherheitstechnischer Bedeutung sind in die Kategorie QN2 [für Anlagenteile, die für den sicheren Abbaubetrieb relevant sind] gemäß dem Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen einzustufen.

### **I.4 Hinweise**

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.4.1 Verhältnis zu wasserrechtlichen Vorschriften**

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

Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für die strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung zuständigen Behörde.

#### **I.4.2 Verhältnis zu baurechtlichen Vorschriften**

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

#### **I.4.3 Verhältnis zu umweltverträglichkeitsrechtlichen Vorschriften**

Das Vorhaben des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen bedarf gemäß § 3b in Verbindung mit Nr. 11.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Vierzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes vom 20. November 2015 (BGBl. I S. 2053), und § 1a AtVfV der Umweltverträglichkeitsprüfung. Die federführende Behörde gemäß § 8 des

Niedersächsischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) in der Fassung vom 30. April 2007 (Nds. GVBl. Nr.13/2007 S.179), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24.09.2009 (Nds.GVBl. Nr.21/2009 S.361) und Gesetz vom 19.02.2010 (Nds.GVBl. Nr.6/2010 S.122) ist das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz als atomrechtliche Genehmigungsbehörde. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind als zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV diesem Genehmigungsbescheid als Anhang angefügt.

### **I.5 Inhaberin und verantwortliche Personen**

Inhaberin des Kernkraftwerks Lingen gemäß § 17 Abs. 6 AtG ist die Kernkraftwerk Lingen GmbH, Schüttorfer Straße 100, 49808 Lingen (Ems).

Die derzeit verantwortlichen Personen sind im Betriebshandbuch Teil I, Kapitel 1 (Personelle Betriebsorganisation) aufgeführt. Mit dem Übergang zum Abbaubetriebshandbuch und der dortigen Personellen Betriebsorganisation, die im Abschnitt II.2.2.1.3 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 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 2 Abs. 96 des Gesetzes zur Strukturreform des Gebührenrechts des Bundes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154, 3180), und § 9 Abs. 1 des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 828) in der bis zum 14.08.2013 geltenden Fassung vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2415) eine Gebühr in Höhe von 267.357,00 Euro (in Worten: Zweihundertundsiebenundsechzigtausendunddreihundertundsiebendundfünfzig Euro) festgesetzt.

Der Betrag ist innerhalb eines Monats nach Empfang dieses Bescheids an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover auf das Konto IBAN DE10 2505 0000 0106 0251 82 bei der Norddeutschen Landesbank Hannover, BIC NOLADE2HXXX, zugunsten des Kassenzeichens 0301000750667 zu zahlen.

Auslagen nach § 10 VwKostG werden gesondert erhoben.

Kostenschuldnerin ist die Kernkraftwerk Lingen GmbH.

## **II Sachverhalt**

### **II.1 Genehmigungsverfahren**

#### **II.1.1 Antrag**

Mit ihrem Schreiben /A-00/ vom 15.12.2008 hat die Inhaberin Kernkraftwerk Lingen GmbH das Teilprojekt 1 des Abbaus für das in Stilllegung und Sicherem Einschluss befindliche Kernkraftwerk Lingen nach § 7 Abs. 3 AtG beantragt.

#### **II.1.2 Vorlage von Unterlagen**

Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 15.10.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008664, Pri/Zw – den Sicherheitsbericht /A-01/, die Kurzbeschreibung /A-02/ sowie die Umweltverträglichkeitsuntersuchung /U-01/ für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen vorgelegt, die das gesamte atomrechtliche Abbauvorhaben darstellen. Zusätzlich hat die Antragstellerin mit Bericht /U-02/ eine Betrachtung der Umweltauswirkungen beim konventionellen Abbruch der Gebäude vorgelegt.

Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Erläuterungsunterlage /EB-01/ zur Darstellung des Anlagenzustands zu Beginn des Abbaus in der Revision a vom 16.03.2011 vorgelegt und diese durch mit den Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – und vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Pri/Zw – übersandte Austauschseiten [Seiten 1, 2, 4, 5 und 16-62 für Revision b vom 06.12.2011 beziehungsweise Seiten 1, 2 und 28-54 für Revision c vom 06.08.2012] aktualisiert. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Erläuterungsunterlage /EB-02/ zu den vorgesehenen Abbaumaßnahmen in dem Teilprojekt 1 in der Revision a vom 22.03.2011 vorgelegt und diese durch mit dem Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – übersandte Austauschseiten [Seiten 1, 2, 4, 5, 7, 8 und 27-54 für Revision b vom 12.12.2011] aktualisiert. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Pri/Zw – die Erläuterungsunterlagen /EB-03/ zur Beschreibung der erforderlichen Systeme und Einrichtungen sowie /EB-04/ zum Entsorgungskonzept vorgelegt. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Erläuterungsunterlage /EB-05/ zum Logistikkonzept vorgelegt. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Erläuterungsunterlage /EB-06/ zum Strahlenschutzkonzept in der Revision a vom 21.03.2011 vorgelegt und diese durch mit den Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – übersandte Austauschseiten [Seiten 1, 2, 4-6, 22-31 und 39-59 für Revision b vom 12.12.2011] aktualisiert. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Pri/Zw – die Erläuterungsunterlage /EB-07/ zur Sicherheitsbetrachtung vorgelegt.

Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 28.04.2010 – KWL AM-0862.1 0000 0007785, Sei/Zw – die Nachweisunterlagen /N-01/ zur Berechnung der Exposition über den Luftpfad beim bestimmungsgemäßen Abbaubetrieb sowie /N-02/ zur Berechnung der Exposition über den Wasserpfad beim bestimmungsgemäßen Abbaubetrieb vorgelegt. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 28.04.2010 – KWL AM-0862.1 0000 0007785, Sei/Zw – die Nachweisunterlage /N-03/ vom 22.03.2011 mit Berechnungen und Tabellen zur Sicherheitsbetrachtung vorgelegt und diese durch mit dem Schreiben vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Pri/Zw – übersandte Austauschseiten [Deckblatt und Seiten 1, 1a, 22, 26 und 59-64 für Revision a vom 15.08.2012] aktualisiert. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 28.07.2010 – KWL AM-0862.1 0000 0007875, Pri/Hm – die Nachweisunterlage /N-04/ mit näheren Angaben zur Radiologie und Statik im Bodenbereich des Raumes UKA01 001 vorgelegt und zu dieser Nachweisunterlage mit dem Schreiben /N-04A/ ergänzende Betrachtungen dargestellt. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Nachweisunterlage /N-05/ zur Beschreibung der Betriebshistorie mit dem wesentlichen Betriebsgeschehen vorgelegt. Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – die Nachweisunterlage /N-06/ zur Bewertung der Primärkreisdekontamination vorgelegt.

Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Unterlagen /ABHB-0-1/ mit dem Teil 0, Kapitel 1 „Inhalt“ und /ABHB-0-2/ mit dem Teil 0, Kapitel 2 „Einführung“, mit dem Schreiben vom 27.01.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008404, Pri/Hm – die Unterlage /ABHB-1-1/ mit dem Teil 1, Kapitel 1 „Personelle Betriebsorganisation“, mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Unterlage /ABHB-1-2/ mit dem Teil 1, Kapitel 2 „Leitstandsordnung“, mit den Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – sowie vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – die Unterlage /ABHB-1-3/ mit dem Teil 1, Kapitel 3 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ (Revision „-“ vom 24.03.2011 bzw. Austauschseiten für die Abschnitte 0, 2 und Anhang 1 in der Revision a vom 08.12.2011), mit den Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw –, vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – sowie vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Boe/Hm – die Unterlage /ABHB-1-4/ mit dem Teil 1, Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ (Revision „-“ vom 15.03.2011, Austauschseiten für die Abschnitte 0-3, 5 und 7 in der Revision a vom 12.12.2011 bzw. nochmalige Austauschseiten für die Abschnitte 0 und 3 in der Revision b vom 01.08.2012), mit dem Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw – die Unterlage /ABHB-1-5/ mit dem Teil 1, Kapitel 5 „Wach- und Zugangsordnung“, mit den Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw –, vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – sowie vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Boe/Hm – die Unterlage /ABHB-1-6/ mit dem Teil 1, Kapitel 6 „Alarmordnung“ (Revision „-“ vom 21.03.2011, Austauschseiten für die

Abschnitte 0 und Anhang 1 in der Revision a vom 13.12.2011 bzw. nochmalige Austauschseiten für die Abschnitte 0 und 3 in der Revision b vom 07.08.2012), mit den Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw –, vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – sowie vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Boe/Hm – die Unterlage /ABHB-1-7/ mit dem Teil 1, Kapitel 7 „Brandschutzordnung“ (Revision „-“ vom 21.03.2011, Austauschseiten für die Abschnitte 0, 2, 5 und Anhang 1 in der Revision a vom 08.12.2011 bzw. nochmalige Austauschseiten für die Abschnitte 0 und 4 in der Revision b vom 07.08.2012), mit den Schreiben vom 31.03.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008124, Pri/Zw –, vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – sowie vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Boe/Hm – die Unterlage /ABHB-1-8/ mit dem Teil 1, Kapitel 8 „Erste-Hilfe-Ordnung“ (Revision „-“ vom 21.03.2011, Austauschseiten für die Abschnitte 0, 1 und 4 in der Revision a vom 13.12.2011 bzw. nochmalige Austauschseiten für die Abschnitte 0 und 2 in der Revision b vom 07.08.2012), mit den Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – sowie vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Boe/Hm – die Unterlage /ABHB-1-9/ mit dem Teil 1, Kapitel 9 „Abfall- und Reststoffordnung“ (Revision a vom 14.12.2011 bzw. Austauschseiten für die Abschnitte 0, 3 und 5 in der Revision b vom 24.08.2012), mit dem Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – die Unterlagen /ABHB-2-1/ mit dem Teil 2, Kapitel 1 „Voraussetzungen und Bedingungen zum Abbaubetrieb“, /ABHB-2-2/ mit dem Teil 2, Kapitel 2 „Sicherheitstechnisch wichtige Grenzwerte und Freigabekriterien“, /ABHB-2-3/ mit dem Teil 2, Kapitel 3 „Meldekriterien für besondere Vorkommnisse“ und /ABHB-A-1/ mit dem Teil Anhang, Kapitel 1 „Meldung von Abbauarbeiten“, mit den Schreiben vom 27.01.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008404, Pri/Hm – sowie vom 27.08.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008617, Boe/Hm – die Unterlage /ABHB-A-2/ mit dem Teil Anhang, Kapitel 2 „Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen im Sinne § 7 AtG“ (Revision a vom 27.01.2012 bzw. Austauschseiten für die Abschnitte 0 und Anhang 2 in der Revision b vom 09.08.2012) sowie mit dem Schreiben vom 17.09.2010 – KWL AM-0862.1 0000 0007922, Pri/Hm – die Unterlagen /ABHB-A-3/ mit dem Teil Anhang, Kapitel 3 „Fachkunde der verantwortlichen Personen und Kenntnisse der sonst tätigen Personen“ und /ABHB-A-4/ mit dem Teil Anhang, Kapitel 4 „Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagementsystems“ für das Abbaubetriebshandbuch vorgelegt.

Damit sind der Teil 0 „Inhalt und Einführung“, der Teil 1 „Betriebsordnungen“, der Teil 2 „Abbaubetrieb der Anlage KWL“ sowie der Teil Anhang für das Abbaubetriebshandbuch komplett neu vorgelegt, der Teil 3 „Störfälle“ soll entfallen, der Teil 4 „Betrieb der Systeme“ soll aus dem bisherigen Betriebshandbuch für den Sicherem Einschluss übernommen und abbaubegleitend angepasst werden, der Teil 5 „Stör- und Gefahrmeldungen“ soll entfallen, noch erforderliche Meldungen aus dem Teil 5 sollen im Teil 4 integriert sein.

Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 16.12.2011 – KWL AM-0862.1 0000 0008375, Pri/Hm – die Unterlagen /APHB-0/ für „Anwendungshinweise“, /APHB-A-1/ für die „Prüfliste für

sicherheitstechnisch wichtige Anlagenteile“ und /APHB-A-2/ für die „Prüfanweisungen für sicherheitstechnisch wichtige Anlagenteile“ für das Abbauprüfhandbuch vorgelegt; dabei sollen die bisherigen Prüfanweisungen entsprechend der Prüfliste aus dem bisherigen Prüfhandbuch für den Sichern Einschluss übernommen werden.

Die Antragstellerin hat mit dem Schreiben vom 16.02.2012 – KWL AM-0862.1 0000 0008423, Sei/Hm – den Erläuterungsbericht /EB-08/ zum erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter – „Sicherungsbericht“ genannt – in der Revision b vom 15.02.2012 vorgelegt und mit dem Schreiben vom 11.06.2012 – KWL AM-0862.1 0790 0008533 – ergänzt.

### **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 dem Schreiben vom 18.01.2012 – 42-40311/5/170/20.3 – wurden die nachfolgenden Behörden beziehungsweise Institutionen um eine Stellungnahme im Rahmen ihrer Zuständigkeiten gebeten:

#### Behörden des Bundes

- Bundeskanzleramt,
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales,
- Bundesministerium für Bildung und Forschung,
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz,
- Bundesministerium für Gesundheit,
- Bundesministerium des Innern,
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,
- Bundesministerium der Verteidigung,
- Bundesamt für Strahlenschutz,
- Bundesanstalt für Gewässerkunde,
- Bundesanstalt für Wasserbau,
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion West,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Meppen,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Rheine,
- Bundesforschungsanstalt für Fischerei,
- Eisenbahn-Bundesamt,
- Wehrbereichsverwaltung Nord,

#### Behörden der Länder

- Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen,
- Niedersächsische Staatskanzlei,
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung,
- Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport,
- Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Frauen, Familie, Gesundheit und Integration,

- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr,
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz – Abteilung 2 „Wasserwirtschaft, Bodenschutz“,
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz – Abteilung 3 „Immissionsschutz, Kreislaufwirtschaft und Abfall“,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz – Direktion,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz – Betriebsstelle Hannover-Hildesheim,
- LEA Gesellschaft für Landeseisenbahnaufsicht mbH,
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück,

Behörden der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften

- Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände,
- Wasserverband Lingener Land,
- Bau- und Berufsgenossenschaft Hannover,
- Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse,
- Berufsgenossenschaft Holz und Metall,
- Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik,
- Polizeiinspektion Emsland / Grafschaft Bentheim,
- Landkreis Emsland,
- Landkreis Grafschaft Bentheim,
- Stadt Haren (Ems),
- Stadt Haselünne,
- Stadt Lingen,
- Stadt Meppen,
- Stadt Nordhorn,
- Stadt Papenburg,
- Samtgemeinde Dörpen,
- Samtgemeinde Freren,
- Samtgemeinde Herzlake,
- Samtgemeinde Lathen,
- Samtgemeinde Lengerich,
- Samtgemeinde Nordhümmling,
- Samtgemeinde Sögel,
- Samtgemeinde Spelle,
- Samtgemeinde Werlte,
- Gemeinde Emsbüren,
- Gemeinde Geeste,
- Gemeinde Rhede (Ems),
- Gemeinde Salzbergen,
- Gemeinde Twist und
- Gemeinde Wietmarschen.

Von den beteiligten Behörden beziehungsweise Institutionen gaben fünfundzwanzig eine Stellungnahme gegenüber der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ab. Die vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Forderungen betrafen im Wesentlichen

- die konkreten Unterlagen für die betreiberunabhängige Emissionsüberwachung,

- Verweise auf Anforderungen nach anderen öffentlich-rechtlichen Bestimmungen wie Arbeitsschutzgesetz, Unfallverhütungsvorschrift und Baustellenverordnung,
- Verweise auf Anforderungen der Strahlenschutzverordnung [insbesondere Meldung der im Kontrollbereich tätigen Mitarbeiter an Organisationsdienst für nachgehende Untersuchungen (ODIN) bei der Berufsgenossenschaft für Rohstoffe und chemische Industrie (BGRCl)],
- Hinweise zum Sicherheitsbericht,
- die Zwischenlagerung schwach- und mittelaktiver radioaktiver Abfälle am Standort,
- die Information über die Dokumentation von Abbau-, Entsorgungs- beziehungsweise Verwertungsmaßnahmen sowie
- die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft.

Die Anregungen, Bedenken und Forderungen wurden im Genehmigungsverfahren geprüft und soweit erforderlich berücksichtigt.

Obwohl aus Sicht der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde erhebliche Auswirkungen für die Niederlande nicht zu erwarten sind, übergab die atomrechtliche Genehmigungsbehörde mit dem Schreiben vom 13.09.2012 – 42–40311/5/170/20.3 – der Niederlande nach § 7a AtVfV in Verbindung mit § 7 Absatz 4 Satz 1 AtG die auszulegenden Unterlagen (siehe Abschnitt II.1.5) und die Unterlagen zum Euratom-Verfahren (siehe Abschnitt II.1.6) mit der Bitte, falls Auswirkungen für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen als erheblich für die Niederlande erachtet werden sollten, dies spätestens bis zum 01.11.2012 mitzuteilen. Die Niederlande äußerten sich nicht.

#### **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. 44/2012 vom 05.12.2012 (S. 1147) und in den Ausgaben vom 05.12.2012 der nachstehenden örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Standorts verbreitet sind:

- Lingener Tagespost,
- Meppener Tagespost und
- Graftschafter Nachrichten



Auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens wurde am 05.12.2012 im Bundesanzeiger hingewiesen.

Der Antrag /A-00/ der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 15.12.2008, der Sicherheitsbericht /A-01/, die Kurzbeschreibung /A-02/ und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung /U-01/ wurden in der Zeit vom 13.12.2012 bis einschließlich 12.02.2013 beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz in Hannover und im Dienstgebäude der Stadt Lingen in Lingen zur Einsichtnahme ausgelegt.

#### II.1.5.2 Einwendungen

Während der Auslegungsfrist sind sechs Einwendungsschreiben fristgerecht eingegangen.

#### II.1.5.3 Erörterungstermin

Die Bekanntmachung des Erörterungstermins erfolgte im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 30 vom 21.08.2013 (S. 581) und in den Ausgaben der nachstehenden örtlichen Tageszeitungen vom 21.08.2013, die im Bereich des Standortes verbreitet sind:

- Lingener Tagespost,
- Meppener Tagespost und
- Graftschafter Nachrichten.

Auf die Bekanntmachung wurde am 06.08.2013 im Bundesanzeiger hingewiesen.

Die fristgerecht eingegangenen Einwendungen wurden von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde gemäß § 8 Abs. 1 AtVfV am 04.09.2013 im Hotel „Am Wasserfall“ in Lingen-Hanekenfähr mit den erschienenen Einwendern sowie Sachbeiständen, Vertretern der Antragstellerin, einer Vertreterin des für die wasserrechtliche Erlaubnis zuständigen Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 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 umfasste die folgenden zehn Themenblöcke:

- A. Vorrangigkeit für Dosisreduzierung,
- B. fehlendes Entsorgungskonzept,
- C. Vermeidung der Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Fortluft,

- D. Vermeidung der Abgabe radioaktiver Stoffe mit Wasser,
- E. Gefährdung von Leben und Gesundheit,
- F. Stilllegung aller Atomanlagen,
- G. Schlampereien beim Endlager Asse,
- H. juristische Auseinandersetzungen beim Endlager Schacht Konrad,
- I. zweifelhafter Zeitpunkt für den Abbau sowie
- J. Abfalltransporte nach Ahaus.

Die Themenblöcke B., G., H., I. und J. wurden zusammengefasst erörtert.

Die Ergebnisse des Erörterungstermins sind im Genehmigungsbescheid berücksichtigt.

### **II.1.6 Verfahren nach Artikel 37 des Euratom-Vertrags**

Die gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrags erforderlichen Allgemeinen Angaben über das Vorhaben des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen sind von der Antragstellerin in dem diesbezüglichen Bericht vom 11.04.2012 und den ergänzenden Informationen vom 06.08.2012 zusammengestellt und nach Abstimmung mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem von dort zugezogenen Bundesamt für Strahlenschutz der Europäischen Kommission zugeleitet worden.

Die Europäische Kommission hat die Sachverständigengruppe konsultiert.

Die Europäische Kommission hat gemäß ihrer Stellungnahme vom 18.12.2012 zum Plan zur Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Lingen (KWL), Niedersachsen (Deutschland) gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrags (2012/C 394/01) keine Einwände gegen den Abbau der Anlage.

### **II.1.7 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger**

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

- Sachverständige der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG (TNE)

sowie in deren Unterauftrag

- Sachverständige der TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG (TNS) zu brandschutztechnischen Belangen

zugezogen. Die Sachverständigen haben das

/S-1/ Sicherheitsgutachten der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG für den Abbau der stillgelegten Anlage Kernkraftwerk Lingen (KWL)

zum Antrag der Kernkraftwerk Lingen GmbH auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes für den Abbau der stillgelegten Anlage KWL

vom Dezember 2013 – KWLG3001 –

zu dem Antrag /A-00/ und den eingereichten technischen Unterlagen /A-01/, /A-02/, /EB-01/ bis /EB-07/, /N-01/ bis /N-06/, /ABHB-0-1/ bis /ABHB-A-4/ sowie /APHB-0/ bis /APHB-A-2/ vorgelegt.

Die Sachverständigen haben bei Beachtung ihrer Auflagenvorschläge, die sich auf

- die Beteiligung von Sachverständigen bei Funktions- und Abnahmeprüfungen von Strahlungsmessgeräten bzw. die qualitätssicherungsmäßige Einstufung von Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen von Strahlungsmessgeräten,
- den Zustimmungsvorbehalt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Einrichtung von Abstell-, Lager- und Transportbereitstellungsflächen für radioaktive Stoffe,
- die qualitätssicherungsmäßige Einstufung von Stahlbauteilen mit sicherheitstechnischer Bedeutung,
- die noch vorzunehmende Anpassung des innerbetrieblichen Regelwerks und
- die Übernahme von Prüfanweisungen für die rohr- bzw. mantelseitige Druckprüfung des Plattenwärmetauschers KPF11 BC001 in das Abbauprüfhandbuch

beziehen, keine Einwände gegen das Teilprojekt 1 des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen.

Die Sachverständigen haben zusätzlich die

/S-2/ Stellungnahme der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG  
zum Abbau der stillgelegten Anlage Kernkraftwerk Lingen  
zur Abschätzung von radiologischen Auswirkungen eines absichtlich herbeigeführten Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs auf das Kernkraftwerk Lingen (KWL)  
vom 10. März 2014 – KWL-15, ETS-Fr/Sma –

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

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat hinsichtlich der Prüfung des erforderlichen Schutzes gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gemäß § 20 AtG Sachverständige zugezogen. Die Sachverständigen haben das

/S-3/ Gutachten zum Sicherheitsbericht (Erläuterungsbericht EB-08 Revision b vom 15.02.2012) zum Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Abbau der Anlage KWL vom 15.12.2008  
vom Januar 2013 – KWL 1/2013 – (VS – Nur für den Dienstgebrauch)

zu dem Antrag /A-00/ und dem ergänzten Sicherheitsbericht /EB-08/ vorgelegt. Nach ihrer Bewertung ist der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet; sie halten die bereits für die Stilllegung und den sicheren Einschluss getroffenen Sicherungsmaßnahmen weiterhin für ausreichend.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat hinsichtlich der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß § 20 AtG im Unterauftrag der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG 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 macht sich diese zu Eigen.

## **II.1.8 Bundesaufsichtliches Verfahren**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) regelmäßig im Länderausschuss für Atomkernenergie – im Fachausschuss Reaktorsicht sowie im nachgeordneten Arbeitskreis Stilllegung – und anlassbezogen über das atomrechtliche Genehmigungsverfahren für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen informiert. Mit Schreiben vom 24.02.2014 teilte das BMUB mit, dass eine bundesaufsichtliche Stellungnahme nicht erforderlich ist.

## **II.1.9 Anhörung der Antragstellerin**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Genehmigungsentwurf für das Teilprojekt 1 des Abbaus der Antragstellerin 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 Lingen ist in dem Sicherheitsbericht /A-01/ beschrieben.

Der Standort des Kernkraftwerks Lingen befindet sich etwa 5 km südlich des Zentrums der Stadt Lingen (Ems) in dem Industriepark Süd auf dem Gebiet der Stadt Lingen (Ems), Ortsteil Darne, Landkreis Emsland, Land Niedersachsen, und hat die geografischen Koordinaten 07°18' östliche Länge und 52°29' nördliche Breite. Er befindet sich neben dem Kraftwerk Emsland (KEM) mit zwei Gasblöcken und einer Gas- und Dampfanlage; von einer Eisenbahnlinie getrennt erstreckt sich in südöstlicher Richtung das Gelände des Kernkraftwerks Emsland. In westlicher Richtung befinden sich daneben die Landesstrasse 40, der Dortmund-Ems-Kanal und die Ems.

Das Kraftwerksgelände hat eine Höhenlage von ca. + 24,65 m NN.

Im Umkreis bis zu einer Entfernung von 10 km befinden sich neben der Stadt Lingen weiterhin Ortsteile von anderen Gemeinden, Samtgemeinden und der Stadt Nordhorn mit insgesamt etwa 69.000 Einwohnern; die nächsten Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern sind südöstlich Osnabrück,

Land Niedersachsen in einer Entfernung von ca. 55 km, südwestlich Enschede, Niederlande in einer Entfernung von ca. 40 km sowie nordwestlich Emmen, Niederlande in einer Entfernung von ca. 45 km.

Besiedlung, Boden- und Wassernutzung, Naturschutz-, Landschafts- und Erholungsgebiete, Gewerbe- und Industriebetriebe, militärische Einrichtungen, Verkehrswege (Straßen, Eisenbahnen, Wasserstraßen und Luftverkehrseinrichtungen) in der Umgebung des Standorts sowie die meteorologischen, geologischen, hydrologischen und seismischen Verhältnisse des Standorts sowie dessen radiologische Vorbelastung durch andere kerntechnische Anlagen oder Einrichtungen sind im Sicherheitsbericht /A-01/ kurz beschrieben.

#### II.2.1.2 Ausgangszustand (Zustand im Sicheren Einschluss)

Der Ausgangszustand (Zustand im Sicheren Einschluss) ist in dem Sicherheitsbericht /A-01/ und genauer in dem Erläuterungsbericht /EB-01/ beschrieben. Zudem wurden zu einzelnen Aspekten separate Nachweisunterlagen vorgelegt, der Technische Bericht /N-04/ mit dem ergänzenden Schreiben /N-04A/ zur Radiologie und Statik im Bodenbereich des Raums UKA01 001 des Reaktorhilfsanlagegebäudes, der Technische Bericht /N-05/ zu der Betriebshistorie mit dem wesentlichen Betriebsgeschehen und der Technische Bericht /N-06/ zur Primärkreisdekontamination.

Nach Errichtung und Inbetriebnahme befand sich das Kernkraftwerk Lingen von 1968 bis 1977 mit Unterbrechungen im nuklearen Leistungsbetrieb; die Abschaltung erfolgte aufgrund von Schäden an den Dampfumformern, die Brennelemente wurden im Nachbetrieb komplett zur Wiederaufarbeitung abtransportiert. Gemäß dem Genehmigungsbescheid zur Stilllegung des Kernkraftwerkes Lingen sowie zur Herbeiführung und zum Betrieb des Sicheren Einschlusses und zur Nutzungsänderung von Anlagenteilen sowie zum Abbau einzelner Komponenten vom 21.11.1985 – 46.1 (44.1-alt)-22.51.44 (95.3) – wurde die Anlage in den Sicheren Einschluss überführt und der Betrieb des Sicheren Einschlusses, der im Wesentlichen das Reaktorgebäude, den Verbindungsbau sowie das Reaktorhilfsanlagegebäude umfasst, im März 1988 aufgenommen. Ein Teil von Gebäuden und Einrichtungen, insbesondere das Maschinenhaus und das Lager für feste Abfälle, wurden demgemäß aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen; sie sind bereits abgebaut oder werden anderweitig genutzt. Gemäß dem Genehmigungsbescheid I/1997 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen zur Änderung der stillgelegten Anlage, des Sicheren Einschlusses und des Betriebes des Sicheren Einschlusses zum Zwecke der Entsorgung der sich im Sicheren Einschluss befindenden Betriebsabfälle vom 14.11.1997 – 404-40311/5(95.6) – wurde der Sichere Einschluss modifiziert; Systeme und Einrichtungen (Lüftungstechnische Anlage, Abwassersammel- und -aufbereitungssystem, Hygienetrakt und Kontrollbereichszugang, elektrotechnische Anlagen, Hebezeuge, Brandmeldeanlage, leittechnische Einrichtungen, Einrichtungen des Strahlenschutzmesslabors und Materialschleuse) wurden dementsprechend errichtet, angepasst bzw. wieder in Betrieb genommen, Überwachungs- und Kontrollbereich wieder vergrößert. Gemäß dem Genehmigungsbescheid I/2008 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen zum Ersatz des Fortluftkamins vom 26.09.2008 – 42-40311/5(160.1) – wurde der Fortluftkamin erneuert und die Fortluftüberwachung angepasst.

Die Maßnahmen für die Stilllegung und die Herbeiführung und den Betrieb des Sicheren Einschusses (insbesondere Außerbetriebnahme bzw. Anpassung von Systemen, Systemdekontaminationsmaßnahmen, Entleerung und Trocknung von Systemen, Entnahme und Entsorgung von Betriebsstoffen, Probenentnahme und radiologische Charakterisierung) dienen auch der Vorbereitung für den Abbau der stillgelegten Anlage.

Infolge der Entfernung des Kernbrennstoffs sind Kritikalität und Wärmeentwicklung aufgrund von Nachzerfallswärme ausgeschlossen. Das verbliebene Aktivitätsinventar soll aufgrund der langen Abklingzeit von über dreißig Jahren seit der endgültigen Abschaltung der Anlage weit abgeklungen sein und bezogen auf das Jahr 2013 noch ca.  $1,6 \times 10^{15}$  Bq betragen und größtenteils in den aktivierten Anlagenstrukturen (Reaktordruckgefäß 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 radiologische Charakterisierung der Anlage ist näher beschrieben. Allgemein sollen für die Direktstrahlung die Nuklide Cs-137 und Co-60 relevant sein, bezüglich der Inkorporation die Alpha-Strahler, deren Anteil am Nuklidgemisch einige Prozent betragen soll, bezüglich der Aktivierung die Nuklide Ni-63, Co-60 und H-3, im Biologischen Schild zudem Eu-152 im Betonkörper sowie zusätzlich Fe-55 in den Stahlteilen. Die Gesamtaktivität auf den inneren Oberflächen der Systeme mit ca.  $6,1 \times 10^{11}$  Bq zuzüglich einer Crud-Aktivität von ca.  $3,5 \times 10^{11}$  Bq soll von den Nukliden Cs-137, Co-60 und Ni-63 dominiert werden, andere Nuklide wie Am-241, Pu-241 und Sr-90 sollen relevant sein. Die bisher eingestellten radioaktiven Abfälle (beispielsweise konditionierte Verdampferkonzentrate und Ionenaustauscherharze) sollen eine Gesamtaktivität von ca.  $5,8 \times 10^{13}$  Bq aufweisen.

Die nicht mehr erforderlichen, außer Betrieb genommenen Systeme und Einrichtungen sollen entleert, trocken, drucklos und „kalt“ sein. Es erfolgten Systemdekontaminationsmaßnahmen bei den nuklearen Hilfssystemen; eine vollständige Primärkreisdekontamination erfolgte nicht.

Das Reaktor- und das Reaktorhilfsanlagengebäude 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 Sicheren Einschluss der Anlage und zur Beherrschung von Störungen erforderlich sind, und ein Prüfhandbuch (PHB) für die wiederkehrenden Prüfungen im Sicheren Einschluss.

Die notwendigen technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter sind getroffen und in dem ergänzten Sicherheitsbericht /EB-08/ dargestellt. Diese wurden bereits für die Stilllegung und den Sicheren Einschluss getroffen und werden fortgeführt.

### II.2.1.3 Gesamtvorhaben

Die Antragstellerin beabsichtigt, das Kernkraftwerk Lingen nunmehr abzubauen. Hierzu sollen zwei atomrechtlich unabhängige Genehmigungen für die ersten beiden Abbauteilprojekte bis zur vollständigen Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung beantragt und erteilt werden; abschließend soll in einem dritten Teilprojekt der konventionelle Abriss der Anlage stattfinden. Die einzelnen Abbauteilprojekte können teilweise parallel verlaufen. Die anfallenden leicht- und mittelaktiven radioaktiven Abfälle sollen sowohl intern in vorhandenen Gebäuden als auch extern (beispielsweise in dem Zwischenlager Ahaus) zwischengelagert werden. Das Gesamtvorhaben ist in dem Sicherheitsbericht /A-01/ beschrieben.

Bereits im Sicheren Einschluss fanden diverse den Abbau des Kernkraftwerks vorbereitende Arbeiten wie beispielsweise Systemdekontaminationsmaßnahmen statt. Zudem reduzierte sich das Aktivitätsinventar durch die mehr als dreißigjährige Abklingzeit erheblich.

Mit dem Antrag /A-00/ vom 15.12.2008 hat die Antragstellerin das Teilprojekt 1 des Abbaus beantragt. Insbesondere wird der Abbaubetrieb reguliert und das Abbaubetriebshandbuch mit den Betriebsordnungen eingeführt. Das Prüfhandbuch wird in wesentlichen Teilen als Abbauprüfhandbuch übernommen.

In dem Abbauteilprojekt 1 sollen hauptsächlich nicht kontaminierte und kontaminierte Anlagenteile abgebaut werden, also keine Anlagenteile, deren radiologische Charakterisierung wesentlich durch Aktivierung bestimmt sind. Dabei sollen vor allem vorbereitende Maßnahmen – wie Infrastrukturmaßnahmen für Demontage, Zerlegung, Dekontamination und Transport inklusiv Errichtung von Systemen und Einrichtungen sowie Ersatz der Materialschleuse, Anpassung der betriebenen Systeme und Einrichtungen – erfolgen, bewährte Verfahren (thermische und mechanische bzw. hydro-mechanische Demontage- / Zerlegeverfahren sowie mechanische, chemische und sonstige Dekontaminationsverfahren) eingesetzt werden, der Abbau grundsätzlich raumweise erfolgen, der genaue Ablauf des Abbaus im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgen, der Abbau auch die jeweiligen zu den Systemen und Einrichtungen gehörenden Unterstützungen, Halterungen sowie leit- und elektrotechnischen Installationen enthalten und die anfallenden radioaktiven Reststoffe intern oder extern weiter behandelt werden. Das Abbauteilprojekt 1 soll bereits auch Großkomponenten, insbesondere die beiden Dampfumformer erfassen. Die Dampfumformer sollen unzerlegt aus der Einbaulage demontiert und anschließend soweit zerlegt werden, dass die Primärteile als Ganzes an eine externe Behandlungsstätte abgegeben werden können; alternativ zum Abtransport der Primärteile als Ganzes soll eine weitere Zerlegung mit interner oder externer Weiterbehandlung der einzelnen Teilstücke möglich sein.

Das längerfristige Abstellen bzw. Zwischenlagern von konditionierten leicht- und mittelaktiven radioaktiven Abfällen aus Betrieb, Stilllegung, Sicherem Einschluss und Abbau soll bis zur Abgabe an ein Bundesendlager an verschiedenen Stellen – den Abstellräumen auf den Ebenen UJB01 und UKA01, im Brennelementlagerbecken, im sogenannten Dampfumformerlager, auf dem Reaktorflur und optional im Raum für die ehemaligen Zwangsumwälzpumpen – erfolgen.

Die Zwischenlagerung 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 dauern und damit in Anbetracht des in einigen Jahren erwartbaren Betriebsbeginns des Endlagers Schacht Konrad weniger als 40 Jahre betragen.

Zudem sollen Raum- und Flächenkapazitäten zum kurzfristigen Puffern, zum temporären Abstellen und zur Transportbereitstellung genutzt werden.

In dem – noch nicht beantragten – Abbauteilprojekt 2 sollen die aktivierten Anlagenteile, insbesondere das Reaktordruckgefäß einschließlich Einbauten und das Biologische Schild, abgebaut werden. Die losen und die festen Einbauten des Reaktordruckgefäßes sollen mittels verschiedener Zerlegetechniken fernbedient oder fernhantiert unter Wasser – mit entsprechend guter Abschirmung zur Dosisreduzierung für das Personal – zerlegt werden; die noch vorhandenen im Reaktordruckgefäß eingelagerten radioaktiven Betriebsabfälle sollen dabei mitentsorgt werden, sie könnten aber auch vorab entsorgt werden. Der Abbau des Reaktordruckgefäßes selbst soll gegliedert für drei Teilbereiche – oberer Bereich, Reaktorzone und Unterteil mit Standzarge – mit diversen Zerlegetechniken (thermischen, mechanischen bzw. hydromechanischen Schneidverfahren) zur Dosisreduzierung für das Personal wie bei der Kernzone erforderlichenfalls fernbedient erfolgen. Der radioaktive Abfall soll mit möglichst optimierter Behälterbeladung endlagergerecht verpackt werden. Der Abbau des Biologischen Schildes soll durch Seilsägen und Nachzerlegen (durch weiteres Seilsägen oder andere Betontrennverfahren wie beispielsweise Meißeln) erfolgen; insbesondere soll so freigabefähiger Beton von radioaktivem Abfall separiert werden. Zudem sollen in dem Abbauteilprojekt 2 insbesondere noch die Dekontamination der Anlage, das Rückzugskonzept und die Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung erfasst werden.

Die Gebäude und Bodenflächen sollen aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden.

Im Abbauteilprojekt 3 soll der konventionelle Abriss der aus der atomrechtlichen Überwachung entlassenen Gebäude beziehungsweise Gebäudestrukturen nach den Regelungen des konventionellen Baurechts erfolgen.

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

## **II.2.2 Beschreibung des Abbaus**

Mit der Genehmigung des Abbaus soll das Kernkraftwerk Lingen vom Betrieb des Sicheren Einschlusses in den sogenannten Abbaubetrieb überführt werden.

Der Anlagenzustand soll zu diesem Zeitpunkt durch den unter Abschnitt II.2.1.2 dargestellten Ausgangszustand (Zustand im Sicheren Einschluss) beschrieben sein.



## **II.2.2.1 Beschreibung des Abbaubetriebs**

### **II.2.2.1.1 Abbaubetrieb von Systemen und Einrichtungen**

Im Abbaubetrieb sollen Systeme und Einrichtungen, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung sowie der nicht nuklearen Sicherheit während des Abbaus erforderlich sind, sowie Systeme und Einrichtungen, 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.

Diese Systeme und Einrichtungen sind in dem Erläuterungsbericht /EB-03/ näher beschrieben. Es handelt sich dabei um die Lüftungstechnische Anlage inklusiv der Fortluftüberwachung, das Abwassersammel- und -aufbereitungssystem, die Energieversorgung, die Leittechnik einschließlich Ruf- und Meldeanlage, die Brandschutzsysteme, sonstige Versorgungssysteme (Betriebsdruckluft, Deionatversorgung und Brauchwasserversorgung), Strahlenschutzmesseinrichtungen, Hebezeuge und Krananlagen sowie die Materialschleuse.

Für diese Systeme und Einrichtungen sollen die entsprechenden Kapitel des bisherigen Betriebshandbuchs unverändert im Abbaubetriebshandbuch übernommen werden. Der Abbaubetrieb der Systeme und Einrichtungen soll dann später, dem Fortschritt der Abbauarbeiten in der Anlage folgend, unter Berücksichtigung der Regelungen des Abbaubetriebshandbuchs – insbesondere des Änderungsverfahrens /ABHB-A-2/ für nicht wesentliche Änderungen – den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

Die für spezielle Abbautätigkeiten gegebenenfalls erforderlichen neuen Sonderwerkzeuge, Systeme oder Einrichtungen sollen im Rahmen der jeweiligen Tätigkeiten erfasst werden. Nach Abschluss der Tätigkeiten sollen sie wieder entfernt werden.

Der Abbaubetrieb und auch das Vorgehen zur Änderung bzw. Anpassung von Systemen und Einrichtungen und zur Erfassung der gegebenenfalls erforderlichen neuen Sonderwerkzeuge, Systeme oder Einrichtungen sollen durch das Abbaubetriebshandbuch – insbesondere die Abbau- und Instandhaltungsordnung /ABHB-1-3/, das Änderungsverfahren /ABHB-A-2/ für nicht wesentliche Änderungen, das Verfahren /ABHB-A-1/ zur Meldung von Abbauarbeiten sowie die Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagements /ABHB-A-4/ – hinreichend geregelt sein.

Vorhandene Einrichtungen zur Behandlung radioaktiver Reststoffe sollen in Betrieb bleiben und weitere Einrichtungen ergänzt werden (siehe Abschnitt II.2.2.3).

### II.2.2.1.2 Abbaubetriebshandbuch und Abbauprüfhandbuch

Der Abbaubetrieb des Kernkraftwerks Lingen soll nach den Festlegungen des Abbaubetriebshandbuchs (ABHB) durchgeführt werden. Das ABHB soll die vorgeschriebenen Betriebsordnungen und die erforderlichen Anweisungen für den Abbaubetrieb sowie für die Durchführung von Abbaumaßnahmen enthalten.

Das ABHB soll analog zum bisherigen Betriebshandbuch (BHB) die Teile 0 „Inhalt und Einführung“, 1 „Betriebsordnungen“, 2 „Abbaubetrieb“ und 4 „Betrieb der Systeme“ sowie einen Anhang enthalten. Der Teil 3 „Störfälle“ soll analog zum bisherigen Betriebshandbuch nicht erforderlich sein; der Teil 5 „Stör- und Gefahrenmeldungen“ soll nicht separat bestehen, die Stör- und Gefahrenmeldungen selbst sollen weiterhin im Teil 4 „Betrieb der Systeme“ integriert sein.

Der Teil 0 „Inhalt und Einführung“ soll das Inhaltsverzeichnis /ABHB-0-1/ und die Einführung /ABHB-0-2/, die vor allem den Geltungsbereich des ABHB festlegen, die Struktur des ABHB kurz erläutern und die Regelungen zur Einstufung von Betriebsunterlagen in die drei Kategorien („sicherheitstechnisch bedeutsam“, „nicht sicherheitstechnisch bedeutsam, aber relevant für den Abbaubetrieb“ und „sonstiges“) erklären soll, enthalten.

Der Teil 1 „Betriebsordnungen“ soll die Personelle Betriebsorganisation /ABHB-1-1/, die Leitstandsordnung /ABHB-1-2/, die Abbau- und Instandhaltungsordnung /ABHB-1-3/, die Strahlenschutzordnung /ABHB-1-4/, die Wach- und Zugangsordnung /ABHB-1-5/, die Alarmordnung /ABHB-1-6/, die Brandschutzordnung /ABHB-1-7/, die Erste-Hilfe-Ordnung /ABHB-1-8/ und die Abfall- und Reststoffordnung /ABHB-1-9/ enthalten. Sonstige übergeordnete Festlegungen für die Abwicklung des Abbaus sollen in dem Anhang des ABHB geregelt sein.

Der Teil 2 „Abbaubetrieb“ soll die Voraussetzungen und Bedingungen zum Abbaubetrieb /ABHB-2-1/, die sicherheitstechnisch wichtigen Grenzwerte und Freigabekriterien /ABHB-2-2/ sowie die Meldekriterien für besondere Vorkommnisse /ABHB-2-3/ enthalten. Die beiden ersten Kapitel des Teils 2, die vorbehaltlich der Ergebnisse des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens, des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens sowie des strom- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigungsverfahrens eingereicht wurden, sollen erforderlichenfalls rechtzeitig vor Aufnahme des Abbaubetriebs angepasst werden.

Für den Teil 4 „Betrieb der Systeme“ sollen die entsprechenden Teile des gültigen BHB in das ABHB übernommen und erforderlichenfalls rechtzeitig vor Aufnahme des Abbaubetriebs angepasst werden.

Der Anhang soll das Verfahren /ABHB-A-1/ zur Meldung von Abbauarbeiten, das Änderungsverfahren /ABHB-A-2/ für nicht wesentliche Änderungen, die Beschreibung der erforderlichen Fachkunde der verantwortlichen Personen und der Kenntnisse der sonst tätigen Personen /ABHB-A-3/ und die Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagements /ABHB-A-4/ aufweisen. Das Änderungsverfahren /ABHB-A-2/ für nicht wesentliche Änderungen soll dabei eine Klassifizierung für Ände-

rungs- und Instandhaltungsmaßnahmen von Systemen und Einrichtungen sowie baulichen Anlagen und für die Änderung beziehungsweise Neuerstellung von Betriebsunterlagen mit vier Klassen (Zustimmungserfordernis der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde, Prüferfordernis der zugezogenen Sachverständigen, Anzeigepflichtigkeit bzw. Eigenverantwortlichkeit) beinhalten.

Die Teile 1 „Betriebsordnungen“ und 2 „Abbaubetrieb“ sowie der komplette Anhang des ABHB sollen der Kategorie „sicherheitstechnisch bedeutsam“ zugeordnet sein; eine spezielle Kennzeichnung als zur Sicherheitsspezifikation zugehörig soll nicht erfolgen.

Das Abbaubetriebshandbuch soll durch weitere Betriebsvorschriften – besonders innerbetriebliche Anweisungen zum Strahlenschutz und zur Entsorgung mit entsprechenden Prüf- und Zustimmungserfordernissen durch zugezogene Sachverständige und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde – ergänzt sein.

Das Abbauprüfhandbuch (APHB) soll die wiederkehrenden Prüfungen umfassen. Es soll die Anwendungshinweise /APHB-0/, die Prüfliste /APHB-A-1/ für sicherheitstechnisch wichtige Anlagenanteile und die entsprechenden Prüfanweisungen /APHB-A-2/ enthalten; die bisherigen Prüfanweisungen sollen vorerst unverändert übernommen werden.

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

#### II.2.2.1.3 Personelle Organisation

Die Personelle Betriebsorganisation soll an den Abbaubetrieb der Anlage angepasst werden. Die Personelle Betriebsorganisation /ABHB-1-1/ beschreibt die Aufbauorganisation, die Unterlage /ABHB-A-3/ die Mindestanforderungen an die Fachkunde der verantwortlichen Personen und die Kenntnisse der sonst tätigen Personen.

Die Kernkraftwerk Lingen GmbH, die ein Tochterunternehmen der RWE Power AG ist, hat die RWE Power AG mit der Durchführung des Abbaubetriebs des Kernkraftwerks Lingen beauftragt und einen entsprechenden Betriebsführungsvertrag geschlossen. Das Betriebspersonal für den Abbau wird von der RWE Power AG beziehungsweise RWE-Konzerngesellschaften oder Fremdfirmen auf Basis von gesonderten privatrechtlichen Regelungen zur Verfügung gestellt; es handelt sich dabei um Personal, das entweder nur für das Kernkraftwerk Lingen tätig ist, oder um Personal, das neben seiner Tätigkeit für das benachbarte, ebenfalls zum Standort Lingen der RWE Power AG gehörende Kernkraftwerk Emsland (KKE) für das Kernkraftwerk Lingen tätig ist. In die Aufbauorganisation des Kernkraftwerks Lingen sind demnach auch Organisationseinheiten des KKE eingebunden.

Die Aufbauorganisation sieht vor, dass die Strahlenschutzverantwortlichkeit von der technischen Geschäftsführung der Inhaberin KWL GmbH wahrgenommen wird, die den Leiter der Anlage mit der Leitung und Beaufsichtigung des Abbaubetriebs der Anlage beauftragt. Das technische Personal

der Anlage soll dem Leiter der Anlage unterstellt sein. Es soll in die drei Teilbereiche Projektplanung und -steuerung (PNE-LZ), Projektabwicklung und Betrieb (PNE-LA) und Überwachung und Reststoffmanagement (PNE-LÜ) sowie die Stabsstelle Qualitätssicherungsüberwachung (QSÜ) aufgliedert sein. Zudem soll der Leiter der Anlage mit fachlicher Weisungsbefugnis gegenüber den Mitarbeitern auf die folgenden Organisationseinheiten des KKE zugreifen: die Teilbereiche Objektsicherung (KKE-ZO), Werkfeuerwehr (KKE-PW), Fachkunde (KKE-PF), Qualitätssicherung und Genehmigung (KKE-ZQ), Chemie (KKE-ÜC), Strahlenschutz (KKE-ÜS) und Support (KKE-TS) [Technischer Bereich DV-Anwendungen] sowie die Stabsstelle Arbeitssicherheit (KKE-AS). Der Leiter des Teilbereichs PNE-LZ soll mit Unterstützung des Leiters des Teilbereichs KKE-PF die Aufgaben als Ausbildungsleiter wahrnehmen. Dem Teilbereich PNE-LZ soll zudem die Dokumentationsstelle zugeordnet sein. Der Zentrale Leitstand für den Abbaubetrieb inklusiv Überwachung mit den Funktionen Leitstandfahrer und Leitstandüberwacher soll dem Teilbereich PNE-LA zugeordnet sein. Allgemeine Führungsgrundsätze sowie Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse des Leiters der Anlage sowie der einzelnen Organisationseinheiten sollen hinreichend beschrieben sein; nach dieser Beschreibung sollte der Leiter des Teilbereichs PNE-LÜ der Strahlenschutzbeauftragte sein. Zudem sollen noch folgende weitere Sonderfunktionen – gegebenenfalls durch Mitarbeiter externer Dienstleister – wahrgenommen werden: Sicherheitsingenieur (Beauftragter für den Arbeitsschutz), Brandschutzbeauftragter, Betriebsbeauftragter für Gewässerschutz, Betriebsbeauftragter für Abfall, Gefahrgutbeauftragter radioaktive Stoffe, Gefahrgutbeauftragter konventionell und Betriebsarzt. Außerdem soll eine Betriebsleitungsbereitschaft eingerichtet sein, die außerhalb der Regelarbeitszeit im Brandfall die Betriebsleitung übernehmen soll. Der Leiter der Anlage, die Leiter der drei Teilbereiche PNE-LZ, PNE-LA und PNE-LÜ sowie der Strahlenschutzbeauftragte mit jeweiligem Vertreter als nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG verantwortliche Personen sowie die Stelleninhaber von Sonderfunktionen mit jeweiligem Vertreter sollen in einer Liste genannt sein, in der überdies die Zugehörigkeit zur Betriebsleitungsbereitschaft kenntlich gemacht sein soll. Die Leiter der eingebundenen Organisationseinheiten des Kernkraftwerks Emsland, die der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde dementsprechend bekannt sind, sollen nicht explizit aufgeführt werden. Ferner soll der Leiter des Kernkraftwerks Emsland, der die Interessen der Gesellschaften am Standort Lingen koordinieren soll, als Vorsitzender des Arbeitsschutzausschusses, Umweltschutzverantwortlicher und Arbeitssicherheitsverantwortlicher fungieren.

Verantwortliches Schichtpersonal (Schichtleiter, Schichtleitervertreter und Reaktorfahrer) im Sinn der für den Leistungsbetrieb von Kernkraftwerken einschlägigen Fachkunderichtlinien soll wie bereits jetzt schon im Sicheren Einschluss nicht mehr erforderlich sein. Der Abbaubetrieb der Systeme und Einrichtungen soll durch den zentralen Leitstand erfolgen, das Leitstandspersonal die notwendigen Kenntnisse besitzen; die Leitstandsordnung /ABHB-1-2/ soll die Aufgaben des Leitstandspersonals festlegen.

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 Fachkunde und Fachkundeerhalt der verantwortlichen Personen bzw. Kenntnisse der sonst tätigen Personen sollen sich an den entsprechenden Richtlinien für im Leistungsbetrieb befindliche Anlagen orientieren, aber an die tatsächlichen Bedürfnisse des Abbaubetriebs angepasst sein sowie abbaubegleitend weiter reduziert werden. Die Maßnahmen zum Fachkundeerhalt sollen dokumentiert werden.

#### II.2.2.1.4 Qualitätssicherung

Nach der Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagementsystems (QM-System) /ABHB-A-4/ soll sich gemäß dem Stilllegungsleitfaden das QM-System schutzzielorientiert an der Regel 1401 des Kerntechnischen Ausschusses (KTA 1401) „Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung“ orientieren. Die Anforderungen an die Organisationsstruktur sollen wegen des deutlich geringeren Gefährdungspotenzials im Vergleich zum Leistungsbetrieb reduziert sein.

Nach den enthaltenen Grundsätzen soll durch kontinuierliche Qualitätsprüfungen und systematische Dokumentation die erforderliche Qualität für sicherheitstechnisch bedeutsame neue Systeme und Einrichtungen sowie den Abbaubetrieb sichergestellt und nachgewiesen werden; Anlagenteile mit sicherheitstechnischer Bedeutung sollen demnach in die zugehörige Kategorie QN eingestuft sein und bei Verfahrensregelungen entsprechend behandelt werden; weiterhin sollen nach den Grundsätzen insbesondere die Aufgabendefinition und -verteilung, das Zusammenwirken verschiedener Stellen, die Befugnisse zur Klärung von Abweichungen von festgelegten QM-Regelungen und der spezifizierten Qualität, die Festlegung der erforderlichen Qualitätsmerkmale, die Erstellung von Prüf- / Nachweisunterlagen, die hinreichende Qualifikation der für qualitätssichernde Maßnahmen eingesetzten Personen, Art, Form und Umfang der Dokumentation sowie eine periodische Prüfung von Anwendung und Wirksamkeit des QM-Systems geregelt sein.

Ablauforganisatorisch sollen verschiedene qualitätsgesicherte Abläufe für Systeme und Einrichtungen [Abbaubetrieb von Systemen und Einrichtungen (inklusive Störungen), Änderung von Betriebsunterlagen, Änderung von Instandhaltung von Systemen und Einrichtungen, Wiederkehrende Prüfungen, standardisierte KWL-Verfahren (Arbeitserlaubnisverfahren und Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen mit den Kategorien QK und QN), Beschaffung und Herstellung (inklusive Beurteilung von Auftragnehmern), Überwachung von Mess- und Prüfeinrichtungen, Behandlung von fehlerhaften Einheiten (produkt- / systembezogene Abweichungen), Dokumentation und Archivierung sowie Prüfung des QM-Systems (inklusive interner / externer Auditierung sowie Verbesserungsmaßnahmen)] vorhanden sein, die in der Rahmenbeschreibung des QM-Systems näher erläutert sind.

Die QM-Maßnahmen sollen dabei auf den für Qualitätsmanagementsysteme einschlägigen Normen (DIN ISO 9000 ff) basieren.

Gemäß der im Abschnitt II.2.2.1.3 „Personelle Betriebsorganisation“ dargestellten Aufbauorganisation soll die dem Leiter der Anlage direkt zugeordnete Stabsstelle Qualitätssicherungsüberwachung (QSÜ) sowie der Teilbereich Qualitätssicherung und Genehmigung (KKE-ZQ) bei der Qualitätssicherungsüberwachung zusammenarbeiten, die Qualitätssicherung selbst soll in den jeweiligen Teilbereichen erfolgen. Zudem soll der Leiter des Teilbereichs PNE-LZ als Ausbildungsleiter mit Unterstützung des Leiters des Teilbereichs Fachkunde (KKE-PF) für den Erwerb und Erhalt der notwendigen Fachkunde bzw. Kenntnisse sorgen.

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

#### II.2.2.1.5 Radiologische Überwachung

Hinsichtlich der radiologischen Überwachung der Anlage soll von der im Abschnitt II.2.1.2 kurz angerissenen radiologischen Charakterisierung der Anlage ausgegangen werden.

Im Abbaubetrieb soll der Umfang der radiologischen Überwachung der Anlage nach dem Strahlenschutzkonzept /EB-06/ und der Strahlenschutzordnung /ABHB-1-4/ auf der Basis der bisherigen Überwachung für den Betrieb im Sicheren Einschluss fortgeführt werden. Die radiologische Überwachung soll die Überwachung innerhalb der Anlage, die Emissionsüberwachung, die meteorologischen Ausbreitungsbedingungen und die Immissionsüberwachung umfassen.

Mit den eingesetzten Geräten soll während des Abbaubetriebs 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 Strahlenschutzbereiche sollen gemäß § 39 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) durch ein Routinemessprogramm mit Kontaminationsmessungen, Ortsdosis- und Ortsdosisleistungsmessungen sowie Messungen der Luftaktivität überwacht werden; der Umfang des Routineprogramms soll in einer innerbetrieblichen Anweisung festgelegt und dem Abbaufortschritt angepasst werden. Bedarfsweise sollen zusätzliche Messungen erfolgen; Luftabsaugungen der Arbeitsplätze sollen auch mittels mobiler Schwebstoffprobensammler überwacht werden.

#### Emissionsüberwachung

Die bisher im Sicheren Einschluss zur Überwachung der Emissionen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser und der Fortluft genutzten Systeme und Einrichtungen sowie repräsentative Probenahmen

sollen auch unter Berücksichtigung der jeweils erhöhten Genehmigungswerte geeignet sein und weiter genutzt werden. Die neuen zusätzlichen Bilanzierungsvorgaben der wasserrechtlichen Erlaubnis sollen erfüllt werden können; zudem soll die Entscheidungsmessung vor der Abwasserabgabe künftig alternativ zum bisherigen Gesamtgammamessplatz mittels gammaspektrometrischer Einzelnuklidbestimmung erfolgen dürfen.

#### Meteorologische Instrumentierung

Wie bisher sollen die meteorologischen Ausbreitungsbedingungen, die im benachbarten Kernkraftwerk Emsland nach den Anforderungen für den Leistungsbetrieb vollumfänglich erfasst werden, von dort zur Verfügung gestellt werden.

#### Immissionsüberwachung

Die Immissionsüberwachung soll weiterhin im Rahmen der Umgebungsüberwachung des benachbarten Kernkraftwerks Emsland erfolgen. Weiterhin soll die Direktstrahlung der Anlage durch Messung der Ortsdosis an der äußeren Grenze des Betriebsgeländes (das heißt am Anlagenzaun) des Kernkraftwerks Lingen durch ganzjährige Exposition von Festkörperdosimetern mit anschließender externer Auswertung erfasst werden. Ergänzend sollen die Flächen zur Transportbereitstellung im Überwachungsbereich bei Bedarf durch Gamma-Dosisleistungsmessung an den äußeren Grenzen des Überwachungsbereichs durch kontinuierliche Messung überwacht werden.

Die Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Lingen werden von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde separat festgelegt.

#### Kernreaktorfernüberwachung

Mit Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der Rahmenempfehlung für die 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. Es wird eine Überwachung von Abwasserproben, von separaten Schwebstofffiltern der Fortluftbilanzierung sowie der Dosis am Anlagenzaun durch die unabhängige Messstelle erfolgen. Maßnahmen zur Anpassung während des Abbaubetriebs werden von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt; dabei können Vorschläge der Betreiberin in die behördlichen Festlegungen einfließen.

Messeinrichtungen für eine direkte Fortluftüberwachung am Fortluftkamin im Rahmen einer Fernüberwachung des Kernkraftwerks Lingen existieren nicht, sollen aber aufgrund des nur noch niedrigen Gefährdungspotenzials der kernbrennstofffreien Anlage für den Abbau auch nicht mehr erforderlich sein.

#### II.2.2.1.6 Strahlenschutz

Nach der Personellen Betriebsorganisation /ABHB-1-1/, der Strahlenschutzordnung /ABHB-1-4/ und dem Strahlenschutzkonzept /EB-06/ soll der Strahlenschutz auf der Basis der bisherigen Regelungen für den Betrieb im Sicheren Einschluss fortgeführt werden.

##### Strahlenschutzorganisation

Die Aufbauorganisation soll wie im Abschnitt II.2.2.1.3 zur Personellen Betriebsorganisation ausgeführt geregelt sein; damit sollen ein Strahlenschutzverantwortlicher, ein fachkundiger Strahlenschutzbeauftragter und Strahlenschutzmitarbeiter in ausreichender Zahl mit den notwendigen Kenntnissen benannt sein bzw. zur Verfügung stehen, um die erforderlichen, in den Unterlagen näher beschriebenen Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse nach der Strahlenschutzverordnung wahrzunehmen. Zudem sollen hinreichende Vertretungsregelungen für den Strahlenschutzbeauftragten festgelegt sein.

##### Strahlenschutzbereiche

In der Anlage sollen gemäß § 36 StrlSchV die Strahlenschutzbereiche

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

eingerrichtet sein.

Sperrbereiche sollen dann eingerichtet sein, wenn die Ortsdosisleistung mehr als 3 mSv/h betragen kann, Kontrollbereiche bei einer erwarteten Ortsdosisleistung, die eine effektive Dosis von mehr als 6 mSv oder höhere Organdosen nach § 36 StrlSchV bei 2000 Stunden Aufenthaltsdauer im Kalenderjahr verursacht, sowie der von dem Anlagenzaun umgebene Überwachungsbereich bei einer erwarteten effektiven Dosis von mehr als 1 mSv im Kalenderjahr.

Zum Kontrollbereich sollen das Reaktorgebäude UJA/UJB mit dem Verbindungsbauwerk (ohne Nebentreppenhaus, Räume UJB02 018 bis UJB06 018), das Reaktorhilfsanlagegebäude UKA (ohne Räume UKA05007 [Kabelboden], UKA06 002 [Raum für Schaltanlagen], UKA06 003 [Vorraum für Schaltanlagen] und UKA08 015 [Kontrollbereichspforte]), der Raum UYA09 001 [Aufzugraum] des Büro- und Sozialgebäudes, das Dampfumformerlager UKB und der Fortluftpfad ab Gebäudegrenze UKA [Fortluftkanal einschließlich des neuen Fortluftkamins UKG] gehören.

Eine Einrichtung temporärer Kontrollbereiche soll auf Anweisung des Strahlenschutzbeauftragten möglich sein.

Der Überwachungsbereich soll die sonstigen Bereiche, insbesondere die Lager- und Freimesshalle sowie die Transportbereitstellungsfläche umfassen und durch einen äußeren Anlagenzaun mit entsprechenden Zutrittsregelungen gesichert sein.

Die als Sperrbereich auszuweisenden Räume sollen in einer Liste erfasst sein.



Die Strahlenschutzbereiche sollen dem Abbaufortschritt folgend angepasst werden.

Es sollen Kennzeichnungen und Absicherungen der Zugänge zum Kontroll- bzw. Sperrbereich, Zutrittsregelungen, Unterweisungen von Personen, messtechnische Überwachungen (Ortsdosisleistungsmessungen nach Routinemessprogramm sowie bedarfsweise aus besonderem Anlass), Kontaminationskontrollen von Personen und Sachgütern sowie erforderlichenfalls Maßnahmen, insbesondere Dekontaminationsmaßnahmen zur Vermeidung weiterer Strahlenexpositionen und der Weiterverbreitung radioaktiver Stoffe und das Herausbringen von beweglichen Gegenständen, insbesondere Werkzeugen, Messgeräten, Messvorrichtungen, sonstigen Apparaten, Anlagenteilen oder Kleidungsstücken aus Kontrollbereichen zum Zweck der Handhabung, Nutzung oder sonstigen Verwendung mit dem Ziel der Wiederverwendung oder Reparatur außerhalb von Strahlenschutzbereichen nach den Anforderungen der §§ 36, 37, 38, 39 und 44 StrlSchV erfolgen.

Zudem soll der Überwachungsbereich vollständig von anderem Betriebsgelände umgeben sein.

#### Personenüberwachung

Für den Kontrollbereich betretende beruflich strahlenexponierte Personen sollen

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

Eine dosimetrische Überwachung auf Neutronenstrahlung soll wegen des Ausgangszustands der Anlage nicht mehr erforderlich sein.

Den Kontrollbereich betretende nicht beruflich strahlenexponierte Personen sollen mit Ausnahme des amtlichen Dosimeters vergleichbar behandelt werden.

Zudem sollen für im Kontrollbereich tätige Personen jeweils vor Aufnahme und nach Beendigung der Tätigkeit sowie bei längerer Tätigkeitszeit in regelmäßigen Abständen Inkorporationskontrollmessungen erfolgen.

Genauere Regelungen zur Inkorporationsüberwachung sollen im Rahmen einer innerbetrieblichen Anweisung geregelt sein.

Zudem sind die bereits hinsichtlich der Strahlenschutzbereiche dargestellten Regelungen relevant.

#### Schutzmaßnahmen

Neben den vorhandenen baulichen und systemtechnischen Strahlenschutzvorrichtungen sowie den bereits beschriebenen organisatorischen Strahlenschutzmaßnahmen sollen auch Strahlenschutzmittel – Körperschutzmittel (Schutzkleidung, Atemschutzmittel), Abschirmungen, Strahlungsmessgeräte, Abfallbehälter, Materialien zur Absperrung, Folienmaterial, Material zur Dekontamination von

Personen und von Kleinteilen, Bodenreinigungsgeräte, Luftabsaugvorrichtungen, Aufzeichnungs- und Überwachungsmittel, Kommunikationsmittel – eingesetzt werden, insbesondere der Einsatz von Einhausungen mit „gefilterter Absaugung“ ist näher beschrieben.

Generell sollen die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen im Arbeitserlaubnisverfahren in Anbetracht der tatsächlichen radiologischen Randbedingungen unter Einbindung des Strahlenschutzbeauftragten und unter Beachtung der IWRS II-Richtlinie festgelegt werden und vom Strahlenschutzpersonal überwacht werden.

Zudem soll die Strahlungsüberwachung mit mobilen Messgeräten die Einhaltung der Dosisgrenzwerte der Strahlenschutzverordnung bei Tätigkeiten sicherstellen.

### Strahlenexposition des Personals

Neben den Strahlenschutzmaßnahmen soll der radiologische Ausgangszustand, bei dem insbesondere die lange Abklingzeit von über dreißig Jahren bezogen auf die Direktstrahlung zu einem deutlich verbessertem Ausgangszustand geführt haben soll, sich günstig hinsichtlich der Strahlenexposition des Personals auswirken.

Die aus der Direktstrahlung resultierende jährliche Kollektivdosis soll – bei einem Einsatz von etwa 50 bis 65 im Kontrollbereich tätigen Personen – etwa 300 mSv betragen, die Kollektivdosis für den gesamten Abbau bei einem Abbauperiodenraum von etwa 15 Jahren etwa 4,5 Sv.

Die Dosisgrenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen gemäß § 55 StrlSchV sollen eingehalten werden; die Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und die Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV sollen gewährleistet sein.

Hinsichtlich der Ereignisse, die im Abschnitt II.2.2.1.9 näher analysiert werden, sollen die Tätigkeiten jederzeit eingestellt werden können; damit soll die Strahlenexposition des Personals vermieden bzw. reduziert werden. Erforderliche Dekontaminations- oder Reparaturmaßnahmen können entsprechend vorbereitet und ausgeführt werden.

#### II.2.2.1.7 Brandschutz

Nach den Darlegungen im Sicherheitsbericht /A-01/ und im Erläuterungsbericht /EB-01/ zum Ausgangszustand soll das Brandschutzkonzept für den derzeitigen Betrieb des Sicheren Einschusses, das in den Erläuterungsberichten /EB-01/ zum Ausgangszustand sowie /EB-03/ zur Beschreibung der erforderlichen Systeme und Einrichtungen zusammenfassend geschildert ist, unverändert übernommen werden, da sich die diesbezüglichen Anforderungen für den Abbau praktisch nicht ändern sollen.

Gegebenenfalls für bestimmte Einzelmaßnahmen erforderliche Anpassungen der brandschutztechnischen Maßnahmen sollen auf Basis der betrieblichen Regelungen durchgeführt werden. Die maßgeblichen brandschutztechnischen Einrichtungen – Brandmeldeanlage, Löschwasserversorgungslei-

tungen und fest installierte bauliche Brandschutzeinrichtungen – sollen als für den sicheren Abbau-betrieb relevante Anlagenteile der entsprechenden Qualitätskategorie QN2 zugeordnet sein und im Änderungsverfahren entsprechend behandelt werden.

Die bautechnischen Maßnahmen sollen insbesondere folgende Aspekte auszeichnen: Die Anlage soll in geeignete Brandabschnitte unterteilt sein, diese wiederum in geeignete Brandbekämpfungsabschnitte. Infolge der vorhandenen Baustoffe sollen die diesbezüglichen Brandlasten gering sein. Die Brandlasten sollen durch die bisherigen Maßnahmen zur Entfernung weitgehend minimiert sein. Brennbare Stoffe von beweglichen Arbeitsmaterialien sollen sich immer nur in der arbeitsnotwendigen Menge innerhalb des Kontrollbereichs befinden. Die Brandlasten sollen mit einer Brandlastenerhebung im Jahr 2005 explizit festgestellt sein und seitdem weiter reduziert sein; bei den Brandlasten soll aber weiterhin konservativ von den bei der Brandlastenerhebung ermittelten Werten ausgegangen werden. Die maximalen sowie die mittleren Brandbelastungen in den Kontrollbereichs-Gebäuden sind angegeben. Gegebenenfalls erforderliche einzelne abbauspezifische brandschutztechnische Maßnahmen sollen im Rahmen des Verfahrens zur Meldung von Abbauarbeiten geregelt werden.

Als anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen sind im Erläuterungsbericht /EB-01/ zum Ausgangszustand die Brandmeldeanlage mit automatischen und nichtautomatischen Meldern (Druckknopfmeldern), akustische Alarmierungseinrichtungen innerhalb der Anlage, das Löschwasserversorgungssystem mit nassen sowie trockenen Steigleitungen, Rauch- und Wärmeabzugsklappen, Brandschutzklappen mit automatischer Ansteuerung durch die Brandmeldeanlage sowie Brandschutztüren (teilweise mit selbsttätig auslösenden Offenhalteeinrichtungen) genannt. Im Erläuterungsbericht /EB-03/ zur Beschreibung der erforderlichen Systeme und Einrichtungen werden insbesondere die Brandmeldeanlage und das Löschwasserversorgungssystem als Brandschutzsysteme, die auch für den künftigen Abbaubetrieb genutzt werden sollen, näher beschrieben [auch hinsichtlich der vom benachbarten Kraftwerk Emsland (KEM) übernommenen Aufgaben]. Auch hier soll gelten, dass die Brandmeldeanlage und das Löschwasserversorgungssystem wie die anderen anlagentechnischen Brandschutzsysteme und -einrichtungen während des Abbaus und Abbaubetriebs die gleichen Aufgaben wie bisher im Sicheren Einschluss erfüllen sollen; insofern sollen keine neuen Anforderungen hinsichtlich der Auslegung und Betriebsweise zu stellen sein.

Für den betrieblichen Brandschutz sollen hinreichende Festlegungen im Abbaubetriebshandbuch zum vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz enthalten sein. In der Brandschutzordnung /ABHB-1-7/ sollen im Abschnitt „Organisation“ die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für den Brandschutz, die Anforderungen an die Qualifikation des Personals und die Randbedingungen für die Kooperation mit externen Feuerwehren erläutert sein, im Abschnitt „Brandverhütung“ sollen die Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes beschrieben sein, im Abschnitt „Verfahren und Zuständigkeiten bei Bränden“ sollen die Handlungs- und Verhaltensweisen im Brandfall festgelegt sein, im Abschnitt „Dokumentation“ sollen Angaben zu den hinsichtlich des Brandschutzes relevanten Unterlagen, zur Dokumentation von Unterweisungen und Übungen sowie zur Dokumentation

der Wiederkehrenden Prüfungen von Brandschutzeinrichtungen enthalten sein. In der Alarmordnung /ABHB-1-6/ sollen Festlegungen zur Auslösung von Feueralarm und der bei Feueralarm erforderlichen Handlungen enthalten sein. In der personelle Betriebsorganisation /ABHB-1-1/ sollen die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse des Leiters des Sachgebiets Brandschutz festgelegt sein. In der Abbau- und Instandhaltungsordnung /ABHB-1-3/ sollen Maßnahmen zur Gewährleistung des während der Vorbereitung und Durchführung von Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erforderlichen Brandschutzes enthalten sein; dort sollen Festlegungen zur Berücksichtigung des Brandschutzes in der Ablauforganisation (Arbeitsschutz-/Brandschutzschein), zur gegebenenfalls erforderlichen Zuziehung des Brandschutzsachverständigen und zur Kontrolle und Aufhebung der ergriffenen Brandschutzmaßnahmen getroffen sein. Auch in dem Verfahren /ABHB-A-1/ zur Meldung von Abbauarbeiten und dem Änderungsverfahren /ABHB-A-2/ für nicht wesentliche Änderungen soll explizit eine Beteiligung des Brandschutzsachverständigen, sofern dies erforderlich sein soll, vorgesehen sein.

Die bisherige Dokumentation der Brandschutzmaßnahmen und -einrichtungen (Brandschutzsysteme, Fluchtweg- und Brandschutzpläne, Laufkarten für den jeweiligen kürzesten Angriffsweg) soll übernommen und bedarfsweise fortgeschrieben werden.

Die hinsichtlich des Brandschutzes relevanten Betriebsunterlagen (Brandschutzordnung, Fluchtweg- und Brandschutzpläne, Lagepläne der Löschwasserversorgung, Abbau- und Instandhaltungsordnung) sind im Abbaubetriebshandbuch der Kategorie für Betriebsunterlagen mit sicherheitstechnischer Bedeutung zugeordnet.

Der einwandfreie Zustand und die bestimmungsgemäße Funktion der Brandschutzeinrichtungen sollen wie in der Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagementsystems /ABHB-A-4/ grundsätzlich dargestellt durch Wiederkehrende Prüfungen nach dem Abbauprüfhandbuch und erforderlichenfalls Instandhaltungsmaßnahmen nach der Abbau- und Instandhaltungsordnung /ABHB-1-3/ erhalten bleiben.

#### II.2.2.1.8 Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle

Die Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle ist in dem Entsorgungskonzept /EB-04/, der Abfall- und Reststoffordnung /ABHB-1-9/, der Strahlenschutzordnung /ABHB-1-4/, dem Logistikkonzept /EB-05/ und dem Strahlenschutzkonzept /EB-06/ grundlegend dargestellt.

Das auch behandelte Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV wird nicht durch diesen atomrechtlichen Genehmigungsbescheid geregelt; sondern anhand weiterer Unterlagen durch separate Bescheide im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren.

Art und Umfang der anfallenden Reststoffe und Abfälle einschließlich der bestehenden Altbestände aus ehemaligem Betrieb und Sicherem Einschluss, der Verfahrensablauf der Entsorgung einschließlich der unterschiedlichen Entsorgungswege und die Logistik – insbesondere Bearbeitungs-, Puffer-

und Abstellflächen sowie Abstellräume im Kontrollbereich, Abstell- und Transportbereitstellungsflächen im Überwachungsbereich und Transporte einschließlich Transportvorgänge, Transportwege und Transportmittel – sind dargelegt.

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

Die Behandlung und Konditionierung der radioaktiven Abfälle soll jeweils abhängig von der Abfallart mit geeigneten Konditionierungsverfahren erfolgen, dazu sollen u. a. Sammeln / Sortieren, Entwässern / Trocknen, Verbrennen, Hochdruckverpressen, Verfestigen von flüssigen Abfällen / Zementieren, Vergießen (Zementieren) / Verfüllen, Eindampfen, Ionenaustausch, Filtration, chemisches Fällern gehören; letztlich sollen durch Verarbeitung und / oder Verpackung unter Verwendung geeigneter Abfallbehälter qualifizierte Abfallgebilde erzeugt werden, die den Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle (Endlagerungsbedingungen) des Endlagers Konrad entsprechen und nach Inbetriebnahme des Endlagers Konrad an dieses abgegeben werden sollen.

Die Konditionierung soll nach Ablaufplänen erfolgen, bei denen eine Verfahrensbeurteilung im Rahmen des Abfallproduktkontrollverfahrens für das Endlager durch das zuständige Bundesamt für Strahlenschutz die entsprechende Eignung sicherstellen soll und für die zudem eine Freigabe im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erforderlich sein soll. Die in den Ablaufplänen enthaltenen Prüfschritte sollen den Nachweis der Erfüllung der Endlagerungsbedingungen der einzelnen entstehenden Abfallgebilde gewährleisten. Zudem sollen sie die Einhaltung der strahlenschutztechnischen Anforderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren einschließlich der Aspekte des längerfristigen Abstellens bzw. Zwischenlagerns sicherstellen und die erforderlichen Schritte zur Durchführung von Transporten sowie zur Dokumentation enthalten.

Bei erwarteter Querkontamination sollen weitergehende Betrachtungen erfolgen; ein Mischen von Abfällen mit Abfällen anderer Genehmigungsinhaber ist nicht vorgesehen.

Die Behandlung und Konditionierung der radioaktiven Abfälle soll intern oder in geeigneten externen Behandlungs- und Konditionierungsstätten erfolgen; zugehörige Transporte sollen gemäß den transportrechtlichen Vorschriften erfolgen.

Der mit dem Teilprojekt 2 noch zu beantragende Abbau und damit die Entsorgung der aktivierten Systeme und Einrichtungen – Reaktordruckgefäß samt aller Einbauten und eingelagerter Reststoffe sowie Bioschild – soll grundsätzlich erst nach bestätigter Annahmefähigkeit des Endlagers erfolgen.

Zudem soll eine Abgabe an andere Genehmigungsinhaber zum Zweck der Wiederverwendung oder der kontrollierten Verwertung nach Anzeige bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde möglich sein.

Logistisch sollen im Kontrollbereich Raumbereiche hinsichtlich ihrer Verwendung, Beschaffenheit

und Nutzungsdauer grundsätzlich unterschieden werden in Bearbeitungsflächen (für Dekontamination / Nachzerlegung und anderes), Pufferflächen (für überwiegend kurzfristige Pufferung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen örtlich bei den Bearbeitungsflächen oder Transportbereichen) sowie Abstellflächen (für temporäres Abstellen von Rohabfällen bzw. teil- und endkonditionierten Abfällen), die dem Abbaufortschritt dynamisch angepasst werden sollen, und Abstellräume für das längerfristige Abstellen beziehungsweise Lagern der konditionierten radioaktiven Abfälle. Für Abfallfässer sollen die Abstellräume UJB01 001/002/003/004/005/006/008 auf der Ebene -4,00 m des Reaktorgebäudes UJB („Ringraum“) sowie der Abstellraum UKA01 001 des Reaktorhilfsanlagengebäudes genutzt werden, für Großgebinde wie beispielsweise MOSAIK-Gussbehälter oder Verlorene Betonabschirmung (VBA)-Gebinde das Brennelementlagerbecken UJA07 004 des Reaktorgebäudes, der Reaktorflur UJA10 001 des Reaktorgebäudes (insbesondere auch für Trocknung und Bereitstellung), das Dampfumformerlager UKB01 003 (für VBA und ggf. Abfallfässer) und eventuell die ehemaligen Zwangsumwälzpumpen-Räume UJA05 005/006 des Reaktorgebäudes (nur im Teilprojekt 2 des Abbaus). In dem Logistikkonzept /EB-05/ sind zudem die zunächst vorgesehenen Bearbeitungsflächen und Abstellflächen ausgewiesen; auf eine Ausweisung der weniger relevanten, sich schneller ändernden Pufferflächen wurde verzichtet.

Logistisch sollen im Überwachungsbereich Abstellflächen für radioaktive Reststoffe, die sich in dem Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV befinden (noch freizumessende, noch freizugebende, bereits freigegebene sowie nach Abklinglagerung freigebbare radioaktive Reststoffe), Transportbereitstellungsflächen für radioaktive Reststoffe und Abfälle sowie Flächen zur Vorhaltung von Wirtschaftsgütern (z. B. Werkzeuge) genutzt werden. Bei den im Freigabeverfahren befindlichen radioaktiven Reststoffen soll erforderlichenfalls durch Verpackung sichergestellt sein, dass ein Aktivitätsaustrag durch Witterungseinwirkungen nicht erfolgen kann.

Im Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV für radioaktive Stoffe, bewegliche Gegenstände, Gebäude, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile sollen folgende Optionen genutzt werden:

- Uneingeschränkte Freigabe von festen und flüssigen Stoffen, von Bauschutt und Bodenaushub, von Bodenflächen und von Gebäuden zur Wieder- und Weiterverwendung gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 1 a) bis d) StrlSchV (Entsorgungsweg U),
- Freigabe zur Beseitigung von festen Stoffen auf Deponien sowie von festen und flüssigen Stoffen in einer Verbrennungsanlage gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 2 a) und b) StrlSchV (Entsorgungsweg B),
- Freigabe von Gebäuden zum Abriss gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 2 c) StrlSchV (Entsorgungsweg A) und
- Freigabe von Metallschrott zur Rezyklierung gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 2 d) StrlSchV (Entsorgungsweg R).

Ergänzend zu diesen Entsorgungswegen soll eine Freigabe auch unter Berücksichtigung des Einzelfalls unter dem Nachweis, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann, erfolgen können.

Das Freigabeverfahren soll im Ablauf auf den allgemein verbindlichen Voruntersuchungen zur radiologischen Datenbasis aufbauen, mit der die vorläufigen Entsorgungswege der radioaktiven Reststoffe und Abfälle festgelegt werden sollen. Darin sollen die Erkenntnisse der radiologischen Charakterisierung eingehen; die Ergebnisse der Voruntersuchungen sollen in Datenzusammenstellungen (Ergebnisberichten) zusammengefasst werden und auch die erforderlichen Angaben zum Nuklidvektor enthalten. Nach dem auf dieser Entsorgungsbetrachtung erfolgenden raum- oder systemweisen Abbau mit Sammeln und Sortieren der Reststoff- / Abfallarten sowie gegebenenfalls erforderlicher Bearbeitung (Dekontamination / Nachzerlegung) sollen Orientierungsmessungen zur Freigabefähigkeit stattfinden und bei Feststellung der Freigabefähigkeit Entscheidungsmessungen zur Freigabe. Auf Basis der im Prozess gewonnenen Informationen kann die ursprünglich gebildete Charge in verschiedene Teilchargen aufgeteilt werden, die gegebenenfalls abweichende Nuklidvektoren oder Entsorgungsziele aufweisen. Mittels der Entscheidungsmessungen soll die Übereinstimmung mit den im Freigabebescheid festgelegten Anforderungen festgestellt werden. Bei Nichterreichen von Freigabefähigkeit bzw. Freigabe soll durch weitere Bearbeitung mit anschließendem Messzyklus die Freigabe doch noch erlangt werden, andernfalls soll eine Konditionierung als radioaktiver Abfall erfolgen.

Die Freigabeverfahren einschließlich der Freimesskonzepte für die unterschiedlichen Reststoffarten bzw. Entsorgungsziele sollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geregelt werden; die Strahlungsmessgeräte, insbesondere tragbare Dosisleistungsmessgeräte und Kontaminationsmonitore, Alpha-/Beta-Low-Level-Messplätze zur Auswertung von Wischtestproben, Reinst-Germanium-Labormessplätze, ein In-Situ-Reinst-Germanium-Detektorsystem und ein Gesamt-Gamma-Freimessplatz sollen für den jeweiligen Messzweck geeignet sein, ihre Funktionstüchtigkeit gewährleisten und durch wiederkehrende Prüfungen nachgewiesen sein.

Die Freigabe nach § 29 StrlSchV soll extern auch durch einen anderen Genehmigungsinhaber erfolgen können. Dies soll insbesondere dann genutzt werden, wenn radioaktive Reststoffe extern behandelt und erst dadurch freigabbar werden. Für die Freigabe bei anderen Genehmigungsinhabern sollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren gesonderte Festlegungen in zustimmungspflichtigen innerbetrieblichen Anweisungen getroffen werden.

Die Verwendung des Freigabeverfahrens nach § 29 StrlSchV soll auch der Reduzierung der sonst als radioaktive Abfälle zu entsorgenden Abbaumassen dienen.

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

Die Dokumentation der radioaktiven Reststoffe und Abfälle soll zeitnah nach deren Anfall beim Abbau erfolgen; die entstehenden Gebinde oder Einzelkomponenten sollen jeweils eindeutig und

unverwechselbar durch eine Begleitkarte gekennzeichnet werden; die typischen Daten in einer geeigneten EDV-gestützten Datenbank erfasst und verwaltet werden.

Die Abfalldokumentation soll die wesentlichen Angaben bezüglich der Verarbeitung und Verpackung der radioaktiven Abfälle, der Vorgehensweise bei der Aktivitätsberechnung, der Ermittlung von Messwerten, der Verwendung von Abfallbehältern sowie der stofflichen Deklaration enthalten; zur Verwaltung der Daten soll EDV-technisch das AVK (Abfallflussverfolgungs- und Produktkontrollsystem) eingesetzt werden, mit dem jederzeit der Verbleib und Zustand der radioaktiven Abfälle festgestellt werden könne; entsprechende Daten externer Behandlungs- und Konditionierungsstätten sollen in die Dokumentation übernommen werden; Art und Umfang der Abfalldokumentation sollen in einer innerbetrieblichen Anweisung näher geregelt sein.

Für die Freigabe nach § 29 StrlSchV sollen mindestens die Angaben zur massenspezifischen Aktivität, erforderlichenfalls zur Oberflächenkontamination, zur Masse, zu Radionukliden (Nuklidvektor), zur Ausschöpfung der Freigabewerte (Ergebnis der Summenformel), zum Freimessverfahren (Orientierungs- / Entscheidungsmessung), zu Mittelungsmasse / Mittelungsfläche, zum Zeitpunkt der Freigabe (Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen des Freigabebescheids) sowie bei zweckgerichteten Freigaben zum tatsächlichen Verbleib dokumentiert werden.

Ein Herausgabeverfahren für nicht aktivierte oder kontaminierte Stoffe aus dem Überwachungsbereich ist nicht vorgesehen; stattdessen soll die Entlassung von Stoffen aus dem Überwachungsbereich durch Abtransport von Materialien und beweglichen Gegenständen unter Berücksichtigung der Grundsätze des § 44 StrlSchV oder durch das Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV erfolgen.

#### II.2.2.1.9 Ereignisanalyse

Gemäß dem Sicherheitsbericht /A-01/, der Sicherheitsbetrachtung gemäß Erläuterungsbericht /EB-07/ und der Nachweisunterlage /N-03/ mit Berechnungen und Tabellen zur Sicherheitsbetrachtung sollen – unter Berücksichtigung des in Abschnitt II.2.1.2 beschriebenen Ausgangszustands für den Abbaubetrieb – die Begrenzung der Strahlenexposition und die Aktivitätsrückhaltung die noch relevanten Schutzziele für den Abbau der Anlage sein. In Analogie zu den Störfall-Leitlinien für Druckwasserreaktoren (siehe Abschnitt III.2.3) sollen die noch zu unterstellenden Ereignisse mit radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung, für die nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV nachgewiesen werden soll, dass die Störfallexposition so begrenzt ist, dass die durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verursachte effektive Dosis von 50 Millisievert nicht überschritten wird, und radiologisch repräsentative abdeckende Abläufe mit Freisetzungen (Quellterme) ermittelt werden sollen, betrachtet sein. Ereignisse mit auf die Anlage beschränkten oder mit radiologisch vernachlässigbaren Auswirkungen sollen nicht näher zu untersuchen sein. Ereignisse mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, hier der Flugzeugabsturz und die Explosionsdruckwelle als sonstige Einwirkungen von außen, sollen nach den



Störfall-Leitlinien nicht zu den Auslegungstörfällen gehören, aber gleichwohl betrachtet werden, um das niedrige verbliebene Gefährdungspotenzial der Anlage zu belegen. Durch den Entfall zu postulierender Störfälle soll das Risiko einer möglichen radiologischen Gefährdung der Umgebung deutlich abgenommen haben.

Die Ereignisse 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 thermische Einwirkungen (Brand in der Anlage), Leckage von Behältern oder Systemen, mechanische Einwirkungen (Lastabsturz), Ausfall von Versorgungseinrichtungen und anlageninterne Überflutung zu unterstellen sein.

Bezüglich der thermischen Einwirkungen soll der Brand von brennbaren Abfällen im Dampfumformer(DUFO)-Lager konservativ abdeckend sein; die hierfür ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen weit unterhalb des Grenzwerts nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen; für weitere anlageninterne Brände soll keine nähere Analyse der radiologischen Folgen für die Umgebung erforderlich sein.

Bezüglich der Leckage von Behältern oder Systemen sollen aufgrund der geringen Verdunstungsraten und der Filterung der Raumluft keine relevanten Aktivitätsfreisetzungen auftreten.

Bezüglich der mechanischen Einwirkungen soll für den Lastabsturz von im Ganzen ausgebauten Großkomponenten der Absturz eines Dampfumformers vom Hubgerüst konservativ abdeckend sein, der Lastabsturz von demontierten Teilen abzubauenen Komponenten zu keinen radiologischen Auswirkungen für die Umgebung führen und für den Absturz von Gebinden mit radioaktiven Abfällen und Reststoffen (Absturz von Abfallgebinden im Ringraum, Absturz von Verlorene Betonabschirmung (VBA)-Gebinden im Dampfumformer(DUFO)-Lager, Absturz eines 20'-Containers mit Abfallgebinden vom Hubgerüst oder Absturz eines MOSAIK-Gussbehälters vom Hubgerüst) der Absturz von Abfallgebinden im Ringraum konservativ abdeckend sein, dieser aber wiederum durch den vorgenannten Absturz eines Dampfumformers abgedeckt sein. Die für beide Fälle ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen deutlich unterhalb des Grenzwerts nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen.

Bezüglich des Ausfalls von Versorgungseinrichtungen – insbesondere Ausfall der Stromversorgung mit Ausfall der Lüftungstechnischen Anlage bei gleichzeitiger Abwasserabgabe – sollen sich wegen der technischen Gegebenheiten wie Schließen der Brandschutzklappen und Ausfall der elektrisch angetriebenen Pumpe für die Abwasserabgabe keine Auswirkungen auf die Umgebung ergeben; zudem sollen dann laufende Tätigkeiten, die zu einer Aktivitätsfreisetzung führen können, eingestellt werden.

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

### Ereignisse durch Einwirkung von außen

Bei den Ereignissen durch Einwirkung von außen sollen Erdbeben, Wind-, Eis- und Schneelasten, Blitzschlag, Hochwasser / Überflutung, Eindringen von Gasen und äußere Brände zu unterstellen sein. Zudem sollen die sehr seltenen Ereignisse Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle, die nach den Störfall-Leitlinien nicht zu den Auslegungsstörfällen gehören, gleichwohl betrachtet werden, um das niedrige verbliebene Gefährdungspotenzial der Anlage zu belegen.

Bezüglich Erdbeben wurde – ungeachtet der niedrigen seismischen Aktivität am Standort – als abdeckendes Ereignis der Absturz der Dampfumformer einerseits unter der Annahme einer bodennahen Freisetzung infolge sich ergebender Gebäudeundichtigkeiten, andererseits unter der Annahme einer Freisetzung über den 60 m hohen Fortluftkamin infolge zerstörter Fortluftfilter untersucht; die hierfür ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen weit unterhalb des Grenzwerts nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen.

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

Bezüglich Hochwasser / Überflutung sollen für die Anlage infolge der hochwasserfreien Lage des Standorts keine radiologischen Auswirkungen zu besorgen sein.

Bezüglich des Eindringens von Gasen soll aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht mit dem Auftreten von signifikanten Mengen toxischer oder korrosiver Gase zu rechnen sein.

Bezüglich äußerer Brände soll das Übergreifen von Bränden wegen der vorhandenen Abstände – insbesondere der ausreichenden Abstände zu dem benachbarten Erdgaskraftwerk, dem benachbarten Gas- und Dampf(GuD)-Kraftwerk und dem ca. 200 m entfernten Dortmund-Ems-Kanal – nicht zu unterstellen sein.

Bezüglich eines Flugzeugabsturzes eines schnell fliegenden Militärflugzeugzeugs soll ermittelt aus entsprechenden Untersuchungen die Absturzhäufigkeit für einen Umkreis von 50 km um den Standort kleiner als  $10^{-6}/a$  sein, das Ereignis damit als extrem unwahrscheinlich anzusehen sein. Für die radiologischen Auswirkungen soll der Absturz auf das Dampfumformerlager mit anschließendem Brand abdeckend sein; die hierfür ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung sollen unterhalb des Grenzwerts nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen. Eine Schädigung der MOSAIK-Gussbehälter im ehemaligen Brennelement-Lagerbecken soll wegen der massiven Wandung der Behälter, der vorgelagerten Betonwände oder -decken, der Stahlruckschale und der Betonhülle des Reaktorgebäudes nicht zu unterstellen sein; dies soll auch für Abfallbinde im Ringraum gelten. Ausführungen zum Absturz eines zivilen Großflugzeugs sind in den Antragsunterlagen nicht enthalten.

Bezüglich einer Explosionsdruckwelle, die infolge der örtlichen Gegebenheiten zu unterstellen war und für die die benachbarte GuD-Anlage mit den zugehörigen Gasleitungen abdeckend berücksichtigt sein soll, sollen die hierfür unter der Annahme des Gebäudeeinsturzes ohne Folgebrand ermit-

telten Strahlenexpositionen in der Umgebung unterhalb der Grenzwerte nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend sollen alle zu unterstellenden Ereignisse betrachtet worden sein. Für die jeweils als abdeckend betrachteten zu unterstellenden vier Ereignisse Brand von brennbaren Abfällen im Dampfumformer (DUFO)-Lager, Absturz von Abfallgebinden im Ringraum, Absturz eines Dampfumformers vom Hubgerüst sowie Erdbeben sollen die entsprechend den Störfallberechnungsgrundlagen ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung weit unterhalb des Grenzwerts nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen. Für die seltenen Ereignisse Flugzeugabsturz eines Militärflugzeugzeugs sowie Explosionsdruckwelle sollen die ermittelten Strahlenexpositionen in der Umgebung des Grenzwerts nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen. Die Ermittlung der Strahlenexpositionen ist in den der Sicherheitsbetrachtung /EB-07/ sowie der ergänzenden Nachweisunterlage /N-03/ detailliert dargestellt. Ausführungen zum Absturz eines zivilen Großflugzeugs sind in den Antragsunterlagen nicht enthalten.

Die Anforderungen des § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV sollen sicher eingehalten werden, somit soll ausreichend Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Ereignissen getroffen sein.

### **II.2.2.2 Beschreibung der Änderungen für den Abbau**

Änderungen der Anlage und des Abbaubetriebs gemäß den Regelungen des Abbaubetriebshandbuchs für die Belange des Abbaus [insbesondere Anpassungen von Systemen und Einrichtungen, bautechnische Anpassungen, Nutzungsänderungen von Räumen und Raumbereichen, Errichten und Einbringen von für den Abbau benötigten Systemen und Einrichtungen, Anpassung und Schaffung von Transportwegen einschließlich Ausbau und Ersatz der Materialschleuse und Beseitigung von Störkanten].

### **II.2.2.3 Beschreibung des Abbauteilprojekts 1**

Das Abbauteilprojekt 1 soll alle nicht kontaminierten und alle kontaminierten Anlagenteile, sofern diese für den weiteren Abbaubetrieb und den weiteren Abbau nicht erforderlich sind, umfassen, aber nicht die aktivierten Anlagenteile (insbesondere Reaktordruckgefäß samt aller Einbauten sowie Bioschild).

Die bereits außer Betrieb genommenen Systeme und Einrichtungen sollen bereits als nicht mehr erforderlich festgestellt sein; für Systeme und Einrichtungen, die wie in Abschnitt II.2.2.1.1 dargestellt für den Abbaubetrieb noch benötigt und deshalb weiter betrieben oder neu errichtet

werden sollen, soll diese Feststellung zu gegebener Zeit, wenn die Systeme und Einrichtungen nicht mehr erforderlich sein sollen, weil ihre Aufgaben komplett entfallen sind oder durch Ersatzsysteme übernommen sein sollen, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

Die Abbaumaßnahmen sollen dabei auch Großkomponenten – insbesondere die Dampfumformer – umfassen; der Abbau der Dampfumformer und der Unterkühler mit den dazugehörigen Rohrleitungen soll vom Abbauumfang das größte Einzelprojekt darstellen.

Das Abbauteilprojekt 1 ist in dem Bericht /EB-02/ zu den Abbaumaßnahmen näher beschrieben.

Der Abbau der beiden jeweils etwa 155 Mg schweren Dampfumformer aus deren Einbauposition soll im Ganzen, d. h. ohne Zerlegung erfolgen. Hierzu soll durch vorlaufende Abbaumaßnahmen von Systemen und Einrichtungen und durch Beseitigung von Störkanten ausreichender Freiraum auf dem Reaktorflur geschaffen werden, zudem sollen auch durch Entfernen von Betonriegeln in der Abschirmwand, Vergrößerung einer Montageöffnung im Deckenbereich und Vergrößerung der Materialschleuse die Transportwege angepasst werden. Für den Transportvorgang und für das Ablegen der Dampfumformer auf dem Reaktorflur sollen weitere Einrichtungen, insbesondere Verschubbahnen zum horizontalen Verfahren, Litzenheber (mit Tragwerk) zum Anheben und Ablassen bzw. zum horizontalen Verfahren, Lastaufnahmemittel (Tragbandage) zur Hantierung, ein Verschubgestell mit Kippvorrichtung und Auflagesättel zum Ablegen in horizontaler Lage errichtet bzw. verwendet werden. Die Dampfumformer sollen nacheinander ausgebaut werden. Die Dampfumformer sollen bei dem Transportvorgang aus der senkrechten Lage in die horizontale gekippt und so auf die Auflagesättel auf dem Reaktorflur abgelegt werden. Anschließend soll der Sekundärteil des Dampfumformers mit einer Bandsäge oder einem autogenen Brennschneider in einzelne Ringstücke getrennt und einer externen Bearbeitung zugeführt werden. Der Primärteil soll entweder nach der Verdeckelung aller Öffnungen als komplettes Bauteil oder alternativ unter Verwendung von örtlichen Einhausungen mittels thermischer Trennverfahren vorzerlegt und in Container verpackt einer externen Bearbeitung zugeführt werden. Für den Transport der beiden Primärteile der Dampfumformer soll ebenfalls ein Litzenheber eingesetzt werden; hierfür soll das vorhandene Hubwerk des Reaktorgebäudekrans durch einen hydraulischen Litzenheber ersetzt werden. Der Lastabtrag soll dabei über stabile Gebäudestrukturen einschließlich der Kranbrücke sichergestellt sein. Die Gebäude sollen qualitätssicherungsmäßig entsprechend eingestuft sein. Danach sollen die Außenhüllen der Kontrollbereichsgebäude sowie die tragende Baustruktur innerhalb der Kontrollbereichsgebäude der Kategorie QN1 [für Anlagenteile, die für die Einhaltung der Schutzziele in Bezug auf die Umwelt eine sicherheitstechnische Bedeutung haben], die fest installierten passiven und baulichen Brandschutzeinrichtungen der Kategorie QN2 [für Anlagenteile, die für den sicheren Abbaubetrieb relevant sind], alle nicht genannten Gebäude oder Gebäudeteile der Kategorie QK [für alle anderen Anlagenteile, die keine sicherheitstechnische Bedeutung haben] zugeordnet sein. Die baulichen Einrichtungen zur Strahlenabschirmung sollen im Rahmen des Verfahrens zur Meldung von Abbauarbeiten behandelt werden.

Der Abbau der vier jeweils etwa 8,5 Mg schweren Unterkühler soll im Vergleich zu den Dampfumformern wegen ihres erheblich geringeren Gewichts und ihrer kompakteren Ausmaße ebenfalls unproblematisch sein.

Des Weiteren sollen auch die stark kontaminierten Zwangsumlaufschleifen mit den Zwangsumlaufpumpen und verschiedene andere explizit genannte Komponenten wie beispielsweise im Reaktorgebäude-Innenraum UJA die zwei Zwischenkühlwasser-Hochbehälter, die zwei Vorwärmer und Rekombinatoren der Abgasanlage, die Regenerativ- und Nichtregenerativ-Wärmetauscher sowie die Primärwasserpumpen und im Reaktorhilfsanlagegebäude UKA der Verdampfer, die zwei Harz- und Konzentratpumpen sowie der Dekontaminierabwasserbehälter abgebaut werden.

Für alle Abbaumaßnahmen soll wie bereits im Abschnitt II.2.2.1.9 zur Ereignisanalyse unter Einbeziehung entsprechender Ereignisabläufe dargestellt die ausreichende Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Ereignissen getroffen sein.

Die einzelnen Abbaumaßnahmen sollen jeweils im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren im Detail beschrieben und erst nach Zustimmung ausgeführt werden.

Dem Abbau sollen auch die Systeme und Einrichtungen, die auf der Grundlage dieses Genehmigungsbescheids für die Durchführung des Abbaus zu errichten sind, nach ihrem Einsatz unterfallen, wenn sie also nicht mehr benötigt werden.

Ferner sollen Betriebsabfälle entsorgt werden.

### Abbaugrundsätze

Das Abbauteilprojekt 1 soll zwei Vorhaben, das eine für vorbereitende Maßnahmen und das andere für Abbaumaßnahmen, enthalten, die in Teilvorhaben untergliedert werden sollen, diese wiederum in einzelne Arbeitspakete; die konkrete Detailplanung soll im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen. Das Abbauteilprojekt 1 soll vor allem grundsätzlich flexibel nach den verfügbaren anlageninternen sowie externen Bearbeitungs-, Behandlungs- und Konditionierungsmöglichkeiten sowie Puffer-, Abstell- und Lagermöglichkeiten erfolgen, bei ungeplanten Verzögerungen oder Engpässen sollen Tätigkeiten ggf. unterbrochen oder eingestellt werden, die Abbaureihenfolge soll geeignet gewählt werden, die Maßnahmen sollen parallel erfolgen können, wechselseitige Beeinträchtigungen verschiedener Maßnahmen sollen vermieden werden, die Abbaumaßnahmen sollen zuerst im Reaktorsicherheitsbehälter UJA prinzipiell ebenenweise von oben nach unten erfolgen, um frühzeitig Freiräume für den Abbau der Dampfumformer zu schaffen, die Abbaumaßnahmen sollen vorwiegend raumweise, nur in Einzelfällen systemweise stattfinden, Kontaminationsverschleppungen sollen durch geeignete Vorgehensweisen vermieden werden, Demontagegrenzen sollen eindeutig gekennzeichnet sein und es sollen vorzugsweise manuelle und mechanische Abbauverfahren und mobile Hilfseinrichtungen verwendet werden.

### Abbauorganisation und -logistik

Bezüglich der strukturellen Anforderungen für den Abbau, insbesondere der organisatorischen Anforderungen und der Vorsorgemaßnahmen zum Strahlenschutz, wird auf den Abschnitt II.2.2.1, dort insbesondere auf die Unterabschnitte II.2.2.1.2 bis II.2.2.1.6 und II.2.2.1.8 verwiesen.

Nach dem Logistikkonzept /EB-05/ sollen die vorhandenen Transportmöglichkeiten durch Schaffung bzw. Vergrößerung von Transportöffnungen (z. B. Vergrößerung der Materialschleuse), von Bearbeitungs-, Puffer-, Abstell- und Transportbereitstellungsflächen verbessert werden. Für Transporteinheiten soll eine Einteilung in vier verschiedene Gruppen [Einzelkomponenten (z. B. Pumpen, Rohre), Kleingebinde (z. B. 200 l-Fass), Großgebände (z. B. 20'-Container) und Großkomponenten (z. B. Dampfumformer)] vorgesehen sein.

Vorhandene Einrichtungen zur Reststoffbearbeitung wie die Ultraschallbäder und der Betonbackenbrecher sollen weitergenutzt werden. Zusätzlich sollen weitere Systeme und Einrichtungen geschaffen werden; nennenswert sollen insbesondere die folgenden zentralen Einrichtungen für die Reststoffbearbeitung sein: Die mechanische Zerlegestation auf dem Reaktorflur UJA10 001 im Bereich über dem Abscheiderlagerbecken, die thermische Zerlegestation auf dem Reaktorflur UJA10 001 im Bereich Absetzposition für Flutraumriegel, die Nassdekontstation im Raum für Primärwasserbehälter UJA07 005 und die Trockendekontstation im ehemaligen BE-Trockenlager UJA08 005.

### Demontage- und Zerlegeverfahren

Demontage und Zerlegung sollen bevorzugt mit erprobten, schon in anderen Stilllegungsprojekten bewährten Verfahren mit erprobten, handelsüblichen Werkzeugen und Geräten vorgenommen werden. Es sollen mechanische Verfahren [z. B. Sägen (Stich-, Band-, Schwert-, Kreissägen), Schleifen (Trennschleifer), Ausstanzen (Nibbler, Knabber), Abkreisen (Abkreisgeräte mit Fräser oder Meißel), Scheren (Hydraulischeren, hydraulische Zangen, Bolzenschneider)] und thermische Verfahren [z. B. Autogenes Brennschneiden, Plasmaschmelzschnitten] zum Einsatz kommen, für Beton alle bekannten Verfahren [z. B. Presslufthammer, Seilsägen, Kreissägen, Kernlochbohrer, Fräsmaschinen, Ketten- und Tauchsägen, hydraulische Pressen / Spreizer, Backenbrecher]. Die Auswahl der Verfahren soll sich nach den technischen Randbedingungen, den Strahlenschutzbedingungen (Art und Umfang der vorhandenen Aktivität, Vermeidung von Kontaminationsfreisetzungen, Möglichkeit der Aerosolbildung, Einschluss mobiler Aktivität, Maßnahmen zur Begrenzung der Individual- und Kollektivdosis), den vorgesehenen Entsorgungswegen und dem Abfall von Sekundärabfällen richten.

Im Abbauteilprojekt 2, auf das im Gesamtvorhaben eingegangen wird, sollen gegebenenfalls mechanische und thermische Demontage- und Zerlegeverfahren (z. B. Sägen, Plasmaschmelzschnitten, Wasser-Abrasiv-Suspension-Schnitten, Kontaktlichtbogen-Metallschnitten für Einbauten des Reaktordruckgefäßes bzw. Autogenes Brennschneiden, Plasmaschmelzschnitten, Wasserstrahl-

schneiden für das Reaktordruckgefäß) mit Abbaugerätschaften eingesetzt werden, für die keine Betriebsbewährung vorliegt. Die prinzipielle Vorgehensweise für Erprobung und Qualifizierung soll dann im dafür noch folgenden atomrechtlichen Genehmigungsverfahren beschrieben und festgelegt werden.

### Dekontaminationsverfahren

Es sollen mechanische (z. B. Wischen / Abwischen, Bürsten / Schrubben, Schleifen / Bohren, Hochdruckreinigen, Hochdruckstrahlen), chemische (z. B. Beizen) und sonstige (z. B. Ultraschall) Dekontaminationsverfahren mit erprobten, handelsüblichen Werkzeugen und Geräten zum Einsatz kommen. Der Abtrag von Betonflächen soll überwiegend mechanisch (z. B. Meißel, Betonfräsen, Druckluftnadler, Stemmwerkzeuge, Strahlgeräte) erfolgen. Mit der Dekontamination während des Abbaus sollen das eingesetzte Personal geschützt, eine Kontaminationsverschleppung verhindert und Stoffe freigegeben werden können. 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.

### Abbaurandbedingungen

Die erforderlichen Abbaurandbedingungen insbesondere zur radiologischen Überwachung, zum Strahlenschutz, zum Brandschutz und zur Entsorgung sollen wie in dem Abschnitt II.2.2.1 zum Abbaubetrieb dargestellt realisiert sein.

### Dokumentation

Die bestehende technische Dokumentation der Anlage soll gemäß Abbaufortschritt laufend aktualisiert werden. Der Abbau von Systemen und Einrichtungen oder Teilen davon soll mit dem Verfahren zur Meldung von Abbauarbeiten angezeigt werden. Darin sollen die durchzuführenden Arbeiten eindeutig beschrieben, die zugehörigen erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen oder sonstigen Maßnahmen festgelegt, die Zerlege- und Dekontaminationsschritte bestimmt sowie die Verpackung und Behandlung der Reststoffe dargestellt sein. Die Abwicklung der Arbeiten soll gemäß der Abbau- und Instandhaltungsordnung mit Arbeitsaufträgen erfolgen. Angaben über Befunde und Abweichungen sollen an die verantwortlichen Stellen zur Auswertung beziehungsweise zur weiteren Bearbeitung weitergeleitet (Erfahrungsrückfluss) werden. Nach Abschluss aller Arbeiten sollen das Arbeitsauftragsformblatt und die zugehörigen Unterlagen nach qualitätssichernden Prüfungen archiviert werden.

#### **II.2.2.4 Beschreibung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen**

Gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV, nach dem eine Genehmigung nach § 7 AtG sich auch auf einen genehmigungsbedürftigen Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen erstrecken kann, soll der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen (inklusive Prüfstrahlern) in Ergänzung zu dem von den bestehenden Genehmigungen erfassten Umgang mit radioaktiven Stoffen, erlaubt sein.

#### **II.2.2.5 Beschreibung der Ableitung radioaktiver Stoffe, der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung**

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

Zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der Strahlenschutzverordnung sind insbesondere die Nachweisunterlage /N-01/ zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und die Nachweisunterlage /N-02/ zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser vorgelegt worden. Zudem werden in dem Strahlenschutzkonzept /EB-06/ Vorkehrungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung dargestellt.

##### **II.2.2.5.1 Beschreibung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft**

Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sollen die in dem Abschnitt I.1.5 genannten maximal zulässigen Werte gelten; es sollen nur Jahreswerte festgelegt werden; Halbjahreswerte sollen weiterhin nicht erforderlich sein.

Gegenüber dem Betrieb im Sicheren Einschluss der Anlage sollen die maximal zulässigen Jahreswerte zur Ableitung radioaktiver Stoffe erhöht sein, gegenüber dem früheren Leistungsbetrieb deutlich niedriger.

##### **II.2.2.5.2 Beschreibung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser**

Die wasserrechtliche Erlaubnis wurde von der zuständigen wasserrechtlichen Behörde, dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, mit dem Bescheid vom 15.03.2012 hinsichtlich der Erfordernisse des Abbaubetriebs unter Erhöhung der maximal zulässigen Werte zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sowie Erhöhung der Abwassermenge auf 2.000 m<sup>3</sup> angepasst. Die erhöhten maximal zulässigen Werte sind noch deutlich unter dem Niveau der ehemaligen Genehmigungswerte für den Leistungsbetrieb der Anlage.



Die Genehmigungswerte für die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser betragen

$5,0 \times 10^{11}$  Bq innerhalb eines Kalenderjahres für Tritium,

$1,0 \times 10^9$  Bq innerhalb eines Kalenderjahres für Gesamtaktivitätsabgabe ohne Tritium.

Zusätzlich sind als gleitende Halbjahreswerte jeweils 50 % der Jahreswerte einzuhalten.

Die strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung Nr. Em/15 (alt8/87), zuletzt geändert durch 3. Nachtrag des Wasser- und Schifffahrtsamts Meppen vom 18.06.2014 – 3415SB3-213.3-Em/15-N3 – ist für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen geeignet; hinsichtlich der Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser ist sie nicht relevant.

#### II.2.2.5.3 Beschreibung der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung

Die Direktstrahlung soll hauptsächlich nicht durch die Anlage selbst, sondern durch die Transportbereitstellung von Containern in dem Überwachungsbereich, das heißt bei Beachtung der transportrechtlichen Vorschriften von der Anzahl der Container und der Zeitdauer der Transportbereitstellung, verursacht sein. Zudem soll bedarfsweise die Dosisleistung an der äußeren Grenze des Überwachungsbereichs der Anlage im Bereich der Flächen zur Transportbereitstellung durch kontinuierliche Messung der Gamma-Dosisleistung überwacht werden. Unter Berücksichtigung bisheriger Erfahrungen soll die Direktstrahlung durch Transportbereitstellung bis zu etwa 0,6 mSv im Kalenderjahr betragen. Selbst unter der konservativen Vorgehensweise, nicht zu berücksichtigen, dass das Anlagengelände nicht an das allgemeine Staatsgebiet grenzt, sondern von Betriebsgelände der RWE umgeben ist, insofern also von geringeren jährlichen Aufenthaltszeiten ausgegangen werden könnte, sollen damit insgesamt auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung 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.

Als Vorbelastung sollen dabei konservativ für den Luftpfad am Standort die Strahlenexposition durch die genehmigten Maximalwerte für die Ableitungen mit der Fortluft über den Fortluftkamin aus dem benachbarten Kernkraftwerk Emsland und für den Abwasserpfad die Strahlenexposition durch die genehmigten Maximalwerte für die Ableitungen mit dem Abwasser aus dem benachbarten Kernkraftwerk Emsland, die jährlichen Aktivitätsabgaben der Brennelementfertigungsanlage Lingen mit dem Abwasser und Patientenausscheidungen nach nuklearmedizinischen Anwendungen eingehen.

#### II.2.2.6 Beschreibung des Abstellens / der Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen

Es wird auf die logistischen Ausführungen zum längerfristigen Abstellen beziehungsweise Lagern von konditionierten radioaktiven Abfällen in dem Abschnitt II.2.2.1.8 zur Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle verwiesen.

### **II.2.2.7 Beschreibung des Entfalls von Auflagen**

Mit der Genehmigung des Abbaus sollen alle Auflagen aus den in Abschnitt I genannten atomrechtlichen Genehmigungen – einschließlich der nach dem Genehmigungsbescheid vom 21.11.1985 noch gültigen Verfügungen der Ersten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 30.01.1968 – II - 22.51.44 – sowie der Vierten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 17.02.1969 – II - 22.51.44 – für den Umgang mit radioaktiven Stoffen inklusiv Prüfstrahlern –, soweit sie nicht durch diesen Genehmigungsbescheid ersetzt oder geändert werden, entfallen. Die weiterhin erforderlichen Auflagen sollen für den Abbaubetrieb verbindlich sein.

### **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 StrlSchV. Das Vorhaben beinhaltet den Abbau des Kernkraftwerks Lingen 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 Lingen 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 Antragstellerin 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 Antragstellerin und die Zuverlässigkeit und Fachkunde der derzeit 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 Abbaubetrieb 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 Genehmi-

gungs- 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 Antragstellerin hat 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 Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 24.05.2012 (GMBI. S. 611), der Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für den Inhalt der Fachkundeprüfung (von Schichtleitern, Schichtleitervertretern und Reaktorfahrern) vom 24.05.2012 (GMBI. S. 905) sowie der Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals vom 17.07.2013 (GMBI. S. 712), die für im Leistungsbetrieb befindliche Kernkraftwerke gelten und für in Stilllegung, Sicherem Einschluss und Abbau befindliche orientierend herangezogen werden, werden für die Bedürfnisse des Abbaus erfüllt.

Die Anforderungen für den Fachkundenachweis des Strahlenschutzbeauftragten und dessen Stellvertreter werden gemäß § 30 StrlSchV und der Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen vom 20.02.2014 (GMBI. S. 289) 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 Kenntnisse der sonst tätigen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG)**

Zu den sonst tätigen Personen gehören alle während des Abbaubetriebs der Anlage 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 gewährleistet die Antragstellerin, 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 Bundesministeriums 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).

Die Festlegung der Kenntnisstufen für die Kenntnisgruppen Strahlenschutz, Brandschutz, Arbeitsschutz sowie Betriebskunde für die jeweiligen Personengruppen des sonst tätigen Betriebspersonals – Leitstandsfahrer, Leitstandsüberwacher und einsatzlenkende Personen, Einsatzpersonal, Nebenbereichspersonal und Besucher – einschließlich der Maßnahmen zum Erhalt der Kenntnisse entspricht den Anforderungen der Richtlinie. Die wichtigeren sonst tätigen Personen – Leitstandsfahrer, Leitstandsüberwacher und einsatzlenkende Personen – besitzen eine ihrer Tätigkeit in der Anlage entsprechende Ausbildung als Facharbeiter oder Meister und eine mindestens zweijährige berufliche Erfahrung, die einsatzlenkenden Personen sogar eine mehrjährige berufliche Erfahrung im jeweiligen Fachbereich.

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

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist nach eingehender Prüfung des Antrags und der von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen unter Berücksichtigung des als wesentliche Grundlage zur Beurteilung der Genehmigungsvoraussetzung gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG herangezogenen Sicherheitsgutachtens der zugezogenen Sachverständigen (siehe Abschnitt II.1.7) zu dem Ergebnis gekommen, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen 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 (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) in der Fassung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, ber. 2002, 1459), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung zur Neuregelung des gesetzlichen Messwesens und zur Anpassung an europäische Rechtsprechung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010),
- die Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vom 22.11.2012 (BAnz. AT 24.01.2013 B3) – im Folgenden BMU-Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke genannt –,
- die Interpretationen zu den „Sicherheitsanforderungen an KKW vom 22. November 2012“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vom 29.11.2013 (BAnz. AT 10.12.2013 B4),
- die Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)-Leitlinien für Druckwasserreaktoren vom 14.10.1981 (BAnz. 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 Rahmenempfehlungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen vom 27.10.2008 (GMBI. S. 1278) – 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 –,
- die Entsorgungskommission (ESK)-Empfehlung zu Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung in der revidierten Fassung vom 10.06.2013 – im Folgenden ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung genannt –,
- der Leitfaden des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 26. Juni 2009 (BAnz. Nr. 162a vom 12.08.2009) – im Folgenden Stilllegungsleitfaden genannt – sowie
- die Entsorgungskommission (ESK)-Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen vom 16.03.2015 (Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit v. 22.6.2015)

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 vom 10.07.1978 (GMBI. S. 418, GMBI. 1981 S. 363) inklusiv der Neufassung der Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen mit Teil 1 „Die bei der Planung der Anlage oder Errichtung zu treffende Vorsorge“ (von der Strahlenschutzkommission im Dezember 2002 vorgeschlagen bzw. in Überarbeitung befindlich) (BMU-Schreiben vom 17.01.2005 – RS II 3-15506/1 –) – im Folgenden IWRS I-Richtlinie genannt – sowie Teil 2 „Die Strahlenschutzmaßnahmen während der Inbetriebsetzung, des Betriebes und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung“ vom 17.01.2005 (BMU-Schreiben vom 17.01.2005 – RS II 3-15506/1 –, GMBI. S. 258) – im Folgenden IWRS II-Richtlinie genannt –,
- die Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen mit Teil 1: Ermittlung der Körperdosis bei äußerer Strahlenexposition (§§ 40, 41, 42 StrlSchV; § 35 RöV) vom 08.12.2003 (GMBI. 2004, S. 410) sowie Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung) (§§ 40, 41 und 42 StrlSchV) vom 12.01.2007 (GMBI. S. 623),

- die Empfehlung des Bundesministers des Innern (BMI) über den Regelungsinhalt von Bescheiden bezüglich der Ableitung radioaktiver Stoffe vom 08.08.1984 (GMBI. S. 327),
- die Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) vom 07.12.2005 (GMBI. 2006 S. 254),
- die Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Kontrolle der Eigenüberwachung radioaktiver Emissionen aus Kernkraftwerken vom 05.02.1996 (GMBI. S. 247),
- die Rahmenempfehlung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) für die Fernüberwachung von Kernkraftwerken vom 12.05.2005 (GMBI. S. 1049),
- 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), zuletzt ergänzt am 14.01.1994 (BAnz. Nr. 19, 1994) – im Folgenden Abfallkontrollrichtlinie genannt –,
- die Richtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle vom 19.11.2008 (BAnz. Nr. 197 vom 30.12.2008, S. 4777),
- die Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 der Strahlenschutzverordnung (Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen) vom 28.08.2012 (BAnz. AT 05.09.2012 B1) – im Folgenden AVV zur Ermittlung der Strahlenexposition genannt – sowie
- die Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinie zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV vom 18.10.1983 (BAnz. Nr. 245a vom 31.12.1983), aktualisiert durch die Bekanntmachung der Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) zur Neufassung der „Berechnung der Strahlenexposition“ vom 29.06.1994 (BAnz. 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 ein. Das als Prüfgrundlage zugrunde gelegte kerntechnische Regelwerk ist im Anhang des Gutachtens /S–1/ aufgelistet.

Es wurde dabei wie in Anlage 2 des Stilllegungsleitfadens dargestellt beachtet, dass die Regeln, wenn sie nicht allgemeingültig und deshalb auch bei Stilllegungsverfahren zu berücksichtigen sind, unter Berücksichtigung des veränderten Gefährdungspotenzials und der im Vergleich zu Errichtung und Betrieb veränderten und in vieler Hinsicht verringerten Anforderungen schutzzielorientiert angepasst bzw. teilweise anwendbar sind. Dies gilt besonders für die BMU-Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke und die zugehörigen Interpretationen, die

- die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern (BMI) vom 21.10.1977 (BAnz. Nr. 206 vom 03.11.1977) und

- 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 (BAnz. Nr. 245a vom 31.12.1983)

abgelöst haben.

### **III.2.3.1 Bewertung des Abbaubetriebs**

Gegen den Abbaubetrieb des Kernkraftwerks Lingen bestehen aus den im Folgenden dargelegten Gründen keine Einwände.

#### **III.2.3.1.1 Bewertung des Abbaubetriebs von Systemen und Einrichtungen**

Im Abbaubetrieb werden die Systeme und Einrichtungen, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung sowie der nicht nuklearen Sicherheit während des Abbaus 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.

Hinsichtlich der vorhandenen Systeme und Einrichtungen ergibt sich Folgendes. Die Lüftungstechnische Anlage inklusiv der Fortluftüberwachung, das Abwassersammel- und -aufbereitungssystem, die Energieversorgung, die Leittechnik einschließlich Ruf- und Meldeanlage, die Brandschutzsysteme, sonstige Versorgungssysteme (Betriebsdruckluft, Deionatversorgung und Brauchwasserversorgung), Strahlenschutzmesseinrichtungen sowie Hebezeuge und Krananlagen sind angesichts ihrer Aufgaben und ihres Aufbaus, ihrer technischen Auslegung, ihrer Funktionen, ihrer Dokumentation und ihrer sicherheitstechnischen Einstufung für den Abbaubetrieb anforderungsgerecht. Der für einen Ausbau von Großkomponenten vorgesehene Ersatz der Materialschleuse durch eine größere kann anforderungsgerecht im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren umgesetzt werden.

Bezüglich der Strahlenschutzmesseinrichtungen, die für die verschiedenen Überwachungsfunktionen (Ermittlung der Personendosis, Ermittlung des Beitrags zur Körperdosis bei innerer Strahlenexposition, Personenkontaminationsüberwachung beim Verlassen des Kontrollbereiches, Ortsdosis- und Ortsdosisleistungsmessungen, Messung der Raumluftaktivitätskonzentration, Kontaminationsmessungen, Emissions- und Immissionsüberwachung, Dosisleistungsmessungen, Wischprobenauswertungen, gammaspektrometrische In-Situ-Messungen und nuklidspezifische Auswertung von Proben im Rahmen der radiologischen Charakterisierung, Kontaminationsüberwachung beim Transport von radioaktiven Stoffen aus dem Kontrollbereich, beim Herausbringen von beweglichen Gegenständen aus dem Kontrollbereich und beim Abtransport von Materialien aus dem Überwachungsbereich sowie Freigabemessungen nach § 29 StrlSchV) verschiedene Messsysteme (speziell Dosimetriesystem, Ganzkörpermonitore [Vormonitore und Endmonitore], tragbare Dosisleistungsmessgeräte, tragbare Kontaminationsmonitore, mobile Probensammler, Alpha-/Beta-Low-Level-



Messplätze zur Auswertung von Schwebstofffiltern und Wischtestproben, Reinst-Germanium-Labormessplätze, In-Situ-Reinst-Germanium-Detektorsystem, Gesamt-Gamma-Freimessplatz, Fassmessanlage, Einrichtungen zur Emissionsüberwachung der Fortluft und des Abwassers und Bodycounter sowie Quickcounter beim benachbarten Kernkraftwerk Emsland zur Messung der Körperaktivität) aufweisen, ist allerdings noch bei Änderungen mit möglichen Auswirkungen auf die Messaufgabe eine zusätzliche Sachverständigenbeteiligung bei Funktions- und Abnahmeprüfungen sowie eine höhere Einstufung bei Freigabemessplätzen bei Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß Auflage 2 erforderlich.

Die Erfassung von gegebenenfalls erforderlichen Sonderwerkzeugen oder Einrichtungen für spezielle Abbautätigkeiten im Rahmen der jeweiligen Tätigkeiten einschließlich deren Entfernung nach Abschluss der Tätigkeiten im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren ist hinreichend.

Die Systeme und Einrichtungen, 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.

In dem Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen ist zudem eine Klassifizierung festgelegt, die die Vorgehensweise und Qualitätssicherung einschließlich der zugehörigen Änderungen von Betriebsunterlagen klar geregelt.

Darüber hinaus werden die Systeme und Einrichtungen in erforderlichem Umfang gemäß den Festlegungen der Betriebsvorschriften wiederkehrend geprüft.

Die vorhandenen Einrichtungen zur Behandlung radioaktiver Reststoffe sind für den Abbau weiterhin einsetzbar.

Es ist zudem gemäß Auflage 3 eine Sicherheitsüberprüfung nach dem Referenzlevel D-55 des „Decommissioning Safety Reference Levels Report“ der Working Group on Waste and Decommissioning (WGWD) der Western European Nuclear Regulator's Association (WENRA) durchzuführen; die Durchführung der Sicherheitsüberprüfung jeweils alle zehn Jahre trägt einem gegebenenfalls längerem Abbauperioden Rechnung.

### III.2.3.1.2 Bewertung des Abbaubetriebshandbuchs und des Abbauprüfhandbuchs

Das Abbaubetriebshandbuch umfasst alle für den Abbau erforderlichen Abschnitte und ist insofern vollständig; das Abbaubetriebshandbuch ist zudem anforderungsgerecht gegliedert. Vor allem der Teil 1 mit allen Betriebsordnungen und der Anhang entsprechen den für den Abbau zu stellenden Anforderungen. Der Teil 2, in dem die neuen mit dieser Genehmigung und der wasserrechtlichen Erlaubnis festgesetzten maximal zulässigen Abgabewerte aufgenommen werden, ist mit den noch vorzunehmenden Anpassungen unter Beachtung der Auflage 4 adäquat. Die vorgesehene Übernahme des Teils 4 des bisherigen Betriebshandbuchs mit darin integrierten Stör- und Gefahrenmeldungen für den Betrieb der Systeme ist angemessen. Der weitere Entfall des Teils 3 „Störfälle“ ist auf-

grund des nur noch geringen Gefährdungspotentials der Anlage (siehe Abschnitt III.2.3.1.9 Bewertung der Ereignisanalyse) sachgerecht.

Die Einstufung der Teile 1 „Betriebsordnungen“ und 2 „Abbaubetrieb“ sowie des kompletten Anhangs des Abbaubetriebshandbuchs in die Kategorie „sicherheitstechnisch bedeutsam“ ist ausreichend; eine spezielle Kennzeichnung als zur Sicherheitsspezifikation zugehörig ist wegen des geringen Gefährdungspotenzials der Anlage nicht mehr erforderlich, die einschlägige Regel 1201 des Kerntechnischen Ausschusses (KTA) ist gemäß Stilllegungsleitfaden nur noch orientierend anzuwenden.

Die einzelnen Betriebsordnungen, die vielfach unter Heranziehung der existierenden Ordnungen erstellt und an die Anforderungen des Abbaus angepasst wurden, sind geeignet; hierauf wird bereichsbezogen in den einzelnen Abschnitten dieses Genehmigungsbescheids näher eingegangen.

Die in dem Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen enthaltenen verwaltungstechnischen Festlegungen zur Änderung von Betriebsunterlagen sind ebenfalls geeignet.

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

Die Regelungen des Abbaubetriebshandbuchs werden wie bisher durch untersetzende detaillierte weitere Betriebsvorschriften wie insbesondere innerbetriebliche Anweisungen zum Strahlenschutz und zur Entsorgung mit entsprechenden Prüf- und Zustimmungserfordernissen durch die zugezogenen Sachverständigen und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde sinnvoll ergänzt.

Das Abbauprüfhandbuch ist mit Anwendungshinweisen, Prüfliste und Prüfanweisungen anforderungsgerecht gegliedert. Die Anwendungshinweise beinhalten dabei die erforderlichen Informationen über Anwendung und Aufbau des Abbauprüfhandbuchs, Vorgehensweise bei Beteiligung von Sachverständigen, Organisation der Prüfdurchführung und der Prüfbewertung, Dokumentation und Änderungen im Abbauprüfhandbuch sowie ausreichende Erläuterungen zu Prüfliste und Prüfanweisungen. Die Prüfliste mit den Angaben zu Prüfgegenstand, Prüfart, Prüfungsumfang, zugehöriger Prüfanweisung, Prüfintervall bzw. Prüfanlass sowie Betriebszustand der Anlage enthält unter Beachtung der Auflage 5 zur Ausnahme von zwei Prüfungen für den sicherheitstechnisch wichtigen Plattenwärmetauscher KPF11 BC001 die notwendigen Wiederkehrenden Prüfungen. Die Übernahme der bisherigen Prüfanweisungen aus dem Sicheren Einschluss ist mit den entsprechend Auflage 5 zu ergänzenden beiden Prüfanweisungen sachgerecht, da sie auch den Stand der zu prüfenden sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile während des Abbaubetriebs erfassen. Die Einstufungen der einzelnen Teile des Abbauprüfhandbuchs hinsichtlich Prüf- und Zustimmungserfordernissen durch die zugezogenen Sachverständigen und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde sind sachgerecht.

Die abbaubegleitende Anpassung von Abbaubetriebshandbuch, Abbauprüfhandbuch sowie Betriebsvorschriften ist sinnvoll; dies wird im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren einzeln geprüft.

#### III.2.3.1.3 Bewertung der personellen Organisation

Die Genehmigungsinhaberin Kernkraftwerk Lingen GmbH, die ein Tochterunternehmen der RWE Power AG ist, hat die RWE Power AG mit der Betriebsführung der Anlage beauftragt, die RWE Power AG bedient sich hierzu ihres eigenen Personals sowie von RWE-Konzerngesellschaften und von Fremdfirmen.

Die Organisationsstruktur für den Abbaubetrieb ist nach der Personellen Betriebsordnung zweckmäßig aufgebaut. Die Aufgaben, Pflichten, Befugnisse und Verantwortlichkeiten der für die Leitung und Beaufsichtigung des Abbaubetriebs der Anlage verantwortlichen Personen sowie einiger weiterer Beauftragter sind klar geregelt. Die Pflichten für alle Mitarbeiter sowie die Führungsgrundsätze für alle Vorgesetzten sind hinreichend genau festgelegt.

Die Aufgaben der drei eigenen Teilbereiche sowie der Stabsstelle Qualitätssicherungsüberwachung, der eingebundenen Organisationseinheiten des Kernkraftwerks Emsland (KKE) und der Beauftragten sowie die Ausstattung mit Personal sind in Anbetracht der Ausgangssituation und des vorgesehenen zeitlichen Rahmens mit einer entsprechenden längerfristigen kontinuierlichen Abbautätigkeit angemessen. Im Vergleich zu der Betriebsordnung für den Sicheren Einschluss wird die personelle Betriebsorganisation für den Abbaubetrieb um einen Teilbereich verringert und hinsichtlich der Aufgaben für den Abbaubetrieb angepasst.

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

Die Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen sowie die Fachkunde der verantwortlichen Personen nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG und die notwendigen Kenntnisse 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 Abbaubetriebs gerecht.

Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde wird im weiteren Verlauf des Abbaus der Anlage gegebenenfalls erforderliche Anpassungen der personellen Organisation im Zuge von Erkenntniszuwächsen prüfen und sich von der weiteren angemessenen Personalstärke überzeugen.

#### III.2.3.1.4 Bewertung der Qualitätssicherung

Das vorgesehene Qualitätssicherungskonzept, das sich für sicherheitstechnisch bedeutsame Systeme und Einrichtungen schutzzielorientiert weiterhin an der KTA-Regel 1401 orientiert und auf den für Qualitätsmanagementsysteme einschlägigen Normen (DIN ISO 9000 ff) basiert, genügt den Anforderungen nach dem Stilllegungsleitfaden.

Die organisatorischen Festlegungen zur Qualitätssicherung in der Personellen Betriebsordnung sind

ausreichend. Die direkt dem Leiter der Anlage unterstellte Stabsstelle Qualitätssicherungsüberwachung (QSÜ) hat sich bewährt und bleibt erhalten, die Zusammenarbeit mit dem Teilbereich Qualitätssicherung und Genehmigung (KKE-ZQ) insbesondere zur Wahrnehmung von unternehmensweiten QM-Aufgaben ebenfalls. Die Mitwirkung der zuständigen 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 im Abbaubetriebshandbuch im Einzelnen geregelt. Die ablauforganisatorischen Darstellungen für die verschiedenen qualitätsgesicherten Abläufe zeigen, dass ein in sich geschlossener Prozess der Qualitätssicherung auch für den Abbaubetrieb stattfinden wird und die Qualitätssicherungsmaßnahmen entsprechend eingebunden sind sowie dokumentiert werden. 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.

Es liegt damit ein ganzheitliches Konzept für das Qualitätsmanagementsystem für den Abbaubetrieb vor.

Die Einführung eines zusätzlichen Sicherheitsmanagements wie für im Leistungsbetrieb befindliche Kernkraftwerke in den vergangenen Jahren neu implementiert ist für den Abbau des Kernkraftwerks Lingen in Anbetracht des Ausgangszustands, insbesondere des niedrigen Gefährdungspotenzials der Anlage wie im Sicheren Einschluss weiterhin nicht erforderlich.

#### III.2.3.1.5 Bewertung der radiologischen Überwachung

Die Annahmen zur Verteilung des noch in der Anlage befindlichen Aktivitätsinventars sind richtig. Auf dieser Basis ist unter Berücksichtigung des langjährigen Sicheren Einschlusses und der dafür erfolgten Anpassungsmaßnahmen der vorgesehene Umfang von Maßnahmen zur Überwachung innerhalb der Anlage, zur Emissionsüberwachung und zu den vom benachbarten Kernkraftwerk Emsland zur Verfügung gestellten meteorologischen Ausbreitungsbedingungen dem Abbaubetrieb angemessen; die betreffenden Messstellen sind weiterhin geeignet für ihre Messaufgaben einschließlich der neuen wasserrechtlichen Bilanzierungsaufgaben sowie der alternativen Entscheidungsmessung vor der Abwasserabgabe; zudem wird ihr bestimmungsgemäßer Einsatz durch wiederkehrende Prüfungen überwacht.

Die Maßnahmen zur Immissionsüberwachung im Rahmen der Umgebungsüberwachung des benachbarten Kernkraftwerks Emsland einschließlich der spezifischen Erfassung der Ortsdosis an der äußeren Grenze des RWE-Betriebsgeländes Lingen sowie der bedarfsweisen Erfassung der Dosisleistung für die Transportbereitstellungsflächen an der äußeren Grenze des Überwachungsbereichs

decken die Anforderungen ab. Die im Rahmen der Kernreaktorfernüberwachung vorgesehenen Maßnahmen sind wegen des deutlich reduzierten Gefährdungspotenzials der Anlage hinlänglich; Messeinrichtungen für eine direkte Fortluftüberwachung am Fortluftkamin im Rahmen einer Fernüberwachung des Kernkraftwerks Lingen sind nicht erforderlich.

Insgesamt ist die vorgesehene radiologische Überwachung für den Abbaubetrieb 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, der allgemeinen Bevölkerung und der Umwelt.

Gegebenenfalls erforderliche Anpassungen mit fortschreitendem Abbau unterliegen dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren.

#### III.2.3.1.6 Bewertung des Strahlenschutzes

Während des Abbaubetriebs 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, der Zerlegung, der Bearbeitung, der Dekontamination und der Entsorgung 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 sowie eines Strahlenschutzbeauftragten, Vertretungsregelungen für den Strahlenschutzbeauftragten, die Aufbauorganisation mit dem vom Strahlenschutzbeauftragten geleiteten Teilbereich Überwachung und Reststoffmanagement gemäß der Personellen 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 – ist ausreichend. Die bisherige, nahezu identische Strahlenschutzorganisation hat sich zudem im Betrieb des Sicheren Einschlusses bewährt.

Die Strahlenschutzorganisation ist näher in der personellen Betriebsorganisation dargestellt und in dem diesbezüglichen Abschnitt III.2.3.1.3 wie die gesamte Organisation positiv bewertet.

#### Strahlenschutzbereiche

Die Einteilung in Überwachungsbereich und Kontrollbereich sowie spezieller als Sperrbereich auszuweisender Räume mit der Möglichkeit einzurichtender temporärer Kontrollbereiche und der dem

Abbaufortschritt begleitenden Anpassung entspricht den Anforderungen nach § 36 StrlSchV.

Die Kennzeichnungen und Absicherungen der Zugänge zum Kontroll- bzw. Sperrbereich, die Zutrittsregelungen, die Unterweisungen von Personen, die messtechnischen Überwachungen (Ortsdosisleistungsmessungen nach Routinemessprogramm sowie bedarfsweise aus besonderem Anlass), die Kontaminationskontrollen von Personen und Sachgütern sowie die erforderlichenfalls erfolgten Maßnahmen, insbesondere Dekontaminationsmaßnahmen zur Vermeidung weiterer Strahlenexpositionen und der Weiterverbreitung radioaktiver Stoffe und das Herausbringen von beweglichen Gegenständen, insbesondere Werkzeugen, Messgeräten, Messvorrichtungen, sonstigen Apparaten, Anlagenteilen oder Kleidungsstücken aus Kontrollbereichen zum Zweck der Handhabung, Nutzung oder sonstigen Verwendung mit dem Ziel der Wiederverwendung oder Reparatur außerhalb von Strahlenschutzbereichen nach den Anforderungen der §§ 36, 37, 38, 39 und 44 StrlSchV sind fachgerecht.

Die Einbettung des Überwachungsbereichs in anderes Betriebsgelände wird bei den strahlenschutztechnischen Betrachtungen nicht berücksichtigt; eine Berücksichtigung würde wegen der dann zu unterstellenden reduzierten Aufenthaltszeiten entlastend wirken.

#### Personenüberwachung

Die Verfahren zur Personenüberwachung hinsichtlich der Dosis entsprechen den gängigen Verfahren in kerntechnischen Anlagen und den Vorgaben der Strahlenschutzverordnung sowie der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen; die Anforderungen nach §§ 40 bis 42 StrlSchV werden erfüllt.

Eine dosimetrische Überwachung auf Neutronenstrahlung ist wegen des Ausgangszustands der Anlage nicht mehr erforderlich, da die Anlage kernbrennstofffrei ist und sich aus den noch vorhandenen Neutronenquellen wegen der im Vergleich zur Halbwertszeit dieser Neutronenquellen langen Stillstandszeit der Anlage keine radiologisch relevante Neutronendosis beim geplanten Umgang im Rahmen der Entsorgung der Neutronenquellen ergibt.

#### Schutzmaßnahmen

Das Strahlenschutzpersonal verfügt aufgrund der Betriebsdokumentation, der Erfahrungen aus der langjährigen Betriebszeit im Sicheren Einschluss und der für diesen Genehmigungsbescheid vorgenommenen Erhebungen zum radiologischen Kataster über umfangreiche Kenntnisse des radiologischen Zustands der Anlage, die bei den praktischen Strahlenschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Neben den vorhandenen baulichen und systemtechnischen Strahlenschutzvorrichtungen sowie den bereits bewerteten organisatorischen Strahlenschutzmaßnahmen sind auch die Strahlenschutzmittel – Körperschutzmittel (Schutzkleidung, Atemschutzmittel), Abschirmungen und sonstige Strahlenschutzmittel – mit der Vorgehensweise, deren Einsatz über innerbetriebliche Anweisungen zu be-

schreiben und im Arbeitserlaubnisverfahren im Einzelfall abhängig von den tatsächlichen radiologischen Randbedingungen unter Einbindung des Strahlenschutzbeauftragten und unter Beachtung der IWRS II-Richtlinie festzulegen und vom Strahlenschutzpersonal überwachen zu lassen, anforderungsgerecht. Die Maßnahmen zum Schutz vor äußerlicher und innerer Strahlenexposition sind angemessen.

Zudem stellt die Strahlungsüberwachung mit mobilen Messgeräten die Einhaltung der Dosisgrenzwerte der Strahlenschutzverordnung bei Tätigkeiten sicher.

### Strahlenexposition des Personals

Neben den Strahlenschutzmaßnahmen wirkt sich der radiologische Ausgangszustand mit der langen Abklingzeit von über dreißig Jahren bezogen auf die Direktstrahlung günstig hinsichtlich der Strahlenexposition des Personals aus.

Die Abschätzung für die aus der Direktstrahlung resultierende jährliche bzw. gesamte Kollektivdosis stellt angesichts der vorgesehenen Infrastruktur, der im Abschnitt III.2.3.3 bewerteten Abbaumaßnahmen mit entsprechenden Abbaugrundsätzen und -verfahren, des Arbeitserlaubnisverfahrens und der bisherigen Erfahrungen insbesondere auch zur Abfallentsorgung einen konservativen Ansatz dar.

Die für den Abbaubetrieb zu unterstellende zusätzliche Strahlenexposition durch Inkorporation radioaktiver Stoffe liegt im Mittel deutlich unterhalb der äußeren Strahlenexposition.

Die Überwachungsmaßnahmen für die äußerliche und die innere Strahlenexposition sind anforderungsgerecht.

Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen gemäß § 55 StrlSchV ist ebenso wie die Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und die Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV gewährleistet.

Die Möglichkeit der Einstellung der Tätigkeiten bei den Ereignissen, die im Abschnitt III.2.3.1.9 näher bewertet werden, mit den damit einhergehenden Räumungs-, Dekontaminations- oder Reparaturmaßnahmen stellt sicher, dass auch in diesen Fällen die Dosisgrenzwerte nicht überschritten werden, unnötige Strahlenexposition vermieden bzw. die Dosis reduziert wird.

#### III.2.3.1.7 Bewertung des Brandschutzes

Gegen die Übernahme des für den derzeitigen Sicheren Einschluss gültigen vollständig umgesetzten Brandschutzkonzepts, das bereits berücksichtigt, dass während dieses Betriebszustands Maßnahmen zur Entsorgung von Betriebsabfällen auch unter Einbringung zusätzlicher Brandlasten in die Anlage erfolgen sollten und dass insofern zusätzliche Maßnahmen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes vorgesehen wurden, bestehen keine Einwände. Die zugrunde liegenden Randbedingungen treffen auch heute noch zu. Grundlegende neue Anforderungen ergeben sich aus dem Ab-

bau und dem Abbaubetrieb nicht.

Im Übrigen stellten auch die zur Bewertung des für den derzeitigen Sicheren Einschluss gültigen Brandschutzkonzepts zugezogenen Sachverständigen der Germanischer Lloyd Bautechnik GmbH seinerzeit fest, dass die grundsätzlichen brandschutztechnischen Rahmenbedingungen auch für einen über den Sicheren Einschluss hinausgehenden, weiterführenden Abbau der Anlage gegeben seien.

Die gegebenenfalls für bestimmte Einzelmaßnahmen erforderlichen Anpassungen der brandschutztechnischen Maßnahmen, die auf Basis der betrieblichen Regelungen durchgeführt werden, werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren gemäß den Festlegungen im Abbaubetriebshandbuch für sowohl für das Verfahren zur Meldung von Abbauarbeiten als auch für das Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen im Abbaubetrieb hinreichend erfasst; die Qualitätseinstufung der maßgeblichen brandschutztechnischen Einrichtungen – Brandmeldeanlage, Löschwasserversorgungsleitungen und fest installierte bauliche Brandschutzeinrichtungen – ist sachgerecht. Die Beteiligung von brandschutztechnischen Sachverständigen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren ist vorgesehen und durch entsprechende administrative Regelungen sichergestellt.

Die bautechnischen Brandschutzmaßnahmen – insbesondere Brandabschnitte, Brandbekämpfungsabschnitte, vorhandene Baustoffe, noch vorhandene mittels Erhebung erfasste Brandlasten, gegebenenfalls erforderliche einzelne abbauspezifische brandschutztechnische Maßnahmen – sind anforderungsgerecht; neue Anforderungen ergeben sich aus dem Abbau und dem Abbaubetrieb nicht.

Die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen – insbesondere Brandmeldeanlage und Löschwasserversorgungssystem – sind anforderungsgerecht; neue Anforderungen ergeben sich aus dem Abbau und dem Abbaubetrieb nicht.

Die für den betrieblichen Brandschutz vorgesehenen Festlegungen im Abbaubetriebshandbuch zum vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz (in der Brandschutzordnung, der Alarmordnung, der personellen Betriebsorganisation, der Abbau- und Instandhaltungsordnung und dem Verfahren zur Meldung von Abbauarbeiten sowie dem Änderungsverfahren für nicht wesentliche Änderungen) sind – wie auch in dem Abschnitt III.2.3.1.2 generell zum Abbaubetriebshandbuch festgehalten – anforderungsgerecht. Sie resultieren hauptsächlich aus der Übernahme der für den Sicheren Einschluss geltenden Festlegungen mit dem entsprechenden Brandschutzkonzept; neue Anforderungen ergeben sich aus dem Abbau und dem Abbaubetrieb nicht.

Die Übernahme der bisherigen Dokumentation der Brandschutzmaßnahmen und -einrichtungen und die Festlegung zur bedarfsweisen Fortschreibung ist sachgerecht.

Die Einstufung der hinsichtlich des Brandschutzes relevanten Betriebsunterlagen im Abbaubetriebshandbuch in die Kategorie für Betriebsunterlagen mit sicherheitstechnischer Bedeutung ist sachgerecht; die Einstufung stellt sicher, dass Änderungen dieser Betriebsunterlagen vor ihrer Umsetzung hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf den Brandschutz überprüft werden.



Der einwandfreie Zustand und die bestimmungsgemäße Funktion der Brandschutzeinrichtungen werden durch Wiederkehrende Prüfungen und erforderlichenfalls Instandhaltungsmaßnahmen nach dem Abbaubetriebshandbuch bzw. Abbauprüfhandbuch – wie auch in dem Abschnitt III.2.3.1.2 generell zum Abbaubetriebshandbuch und Abbauprüfhandbuch festgehalten – gewährleistet. Die Brandschutzeinrichtungen und insbesondere die Festlegungen für die Wiederkehrenden Prüfungen werden aus dem Sicherem Einschuss übernommen; neue Anforderungen ergeben sich aus dem Abbau und dem Abbaubetrieb nicht. Zudem werden Änderungen der Wiederkehrenden Prüfungen vor ihrer Umsetzung hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf den Brandschutz überprüft.

#### III.2.3.1.8 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 erfüllt.

Art und Umfang der anfallenden Abbaumassen einschließlich der bestehenden Altbestände aus ehemaligem Betrieb und Sicherem Einschuss sind realistisch abgeschätzt, die logistische Planung ist hinsichtlich der Entsorgungsmaßnahmen wie weiter unten näher ausgeführt unter Beachtung der Auflage 6 zum Zustimmungsvorbehalt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für die Einrichtung von längerfristigen Abstell- bzw. Lagerflächen im Kontrollbereich sowie Abstell- und Transportbereitstellungsflächen im Überwachungsbereich hierfür angemessen. Der Verfahrensablauf der Entsorgung ist in den Grundzügen ausreichend erfasst und wird durch zusätzliche, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren detailliert zu prüfende innerbetriebliche Anweisungen hinreichend präzisiert. Sammlung, Sortierung und Lagerung sind unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Anweisungen umfassend genug beschrieben und erfüllen die Anforderungen hinsichtlich der Abfallreduzierung.

Das Vorgehen zur Behandlung und Konditionierung mit den Ablaufplänen, den verschiedenen Konditionierungsverfahren, der Einbeziehung des Abfallproduktkontrollverfahrens für das Endlager durch das zuständige Bundesamt für Strahlenschutz und die begleitenden Prüfungen gewährleisten die Erfüllung der Endlagerungsbedingungen der einzelnen entstehenden Abfallgebilde sowie der strahlenschutztechnischen Anforderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren insbesondere auch hinsichtlich der Aspekte des Abstellens beziehungsweise Zwischenlagerns; zudem enthalten sie hinreichende Angaben zur Durchführung von Transporten sowie zur Dokumentation. Dieses Vorgehen ist bewährt; die zu erwartenden größeren Mengen aus dem Abbau haben darauf keinen entscheidenden Einfluss.

Die Festlegung, bei Querkontamination weitergehende Betrachtungen durchzuführen, ist ausreichend. Ein Mischen von Abfällen ist nicht vorgesehen, könnte aber nach den Regelungen der Abfallkontrollrichtlinie bei späterem Bedarf entsprechend erfolgen.

Die interne Behandlung und Konditionierung von radioaktiven Abfällen findet in geeigneter Weise

unter Nutzung mobiler und fester Werkzeuge, Anlagen und Einrichtungen statt. Die Nutzung geeigneter externer Behandlungs- und Konditionierungsstätten insbesondere für Konditionierungsverfahren, die intern nicht verfügbar sind (z. B. Verbrennen) oder auch wegen der beschränkten logistischen Randbedingungen nicht angeschafft werden sollen, ist sinnvoll und sachgerecht; die zugehörigen Transporte sind erforderlich und sachgerecht, die Einhaltung der transportrechtlichen Vorschriften ist gewährleistet.

Die Erstreckung des Abbaus insbesondere des noch zu beantragenden Abbauteilprojekts 2 mit der Entsorgung der aktivierten Systeme und Einrichtungen – Reaktordruckgefäß samt aller Einbauten und eingelagerter Reststoffe sowie Bioschild – auf den Zeitraum mit Annahmefähigkeit des Endlagers ermöglicht den Verzicht auf den Neubau eines Zwischenlagers für radioaktive Abfälle aus dem Abbau. Der Abbauumfang richtet sich dann nach den intern verfügbaren logistischen Möglichkeiten für Abstellen bzw. Zwischenlagern sowie extern vorhandenen Zwischenlagermöglichkeiten; die Steuerung der Abbautätigkeiten kann entsprechend erfolgen.

Die Abgabe an andere Genehmigungsinhaber zum Zweck der Wiederverwendung oder der kontrollierten Verwertung ist nach § 69 StrlSchV zulässig, das Anzeigeverfahren hierfür ausreichend.

Die vorgesehene Nutzung von Bearbeitungs-, Puffer- und Abstellflächen im Kontrollbereich ist sachgerecht. Deren vorgesehene Größen reichen für den geplanten, entsprechend gesteuerten Durchsatz aus, um einen kontinuierlichen Ablauf der Abbautätigkeiten zu erreichen; mit fortschreitendem Abbau stehen zudem weitere Flächen zur Verfügung. Bei späterer Verfügbarkeit des Bundesendlagers wird durch zeitnahe Abgabe zudem die Flächenbelegung entlastet. Die Einhaltung der Randbedingungen bzw. Anforderungen zum Strahlenschutz der Arbeitskräfte, zum Brandschutz, zur Zulässigkeit der Boden- / Deckenlasten, zur Freihaltung von Verkehrs- und Rettungswegen, zur Lagerung, zur Handhabung und zum innerbetrieblichen Transport (Dekontaminierbarkeit, Lüftungstechnischer Anschluss, Trennung radioaktiver Abfälle von freigabefähigen Reststoffen), zur Kennzeichnung, zur Absicherung gegen unabsichtliches Betreten ist auch unter Beachtung der Auflage 6 im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren gewährleistet.

Die Abstellräume UJB01 001/002/003/004/005/008 auf der Ebene -4,00 m des Reaktorgebäudes UJB („Ringraum“) für das längerfristige Abstellen beziehungsweise Lagern von Abfallfässern sind bereits in Betrieb oder werden zurzeit dafür hergerichtet, aus den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung ergeben sich keine neuen oder über die bisherigen Anforderungen hinausgehenden Aspekte. Der Abstellraum UKA01 001 des Reaktorhilfsanlagengebäudes für das längerfristige Abstellen beziehungsweise Lagern von Abfallfässern, für den im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren bereits ein entsprechendes Umnutzungskonzept vorgelegt wurde, ist ebenso geeignet; die Umsetzung des Konzepts kann unter Berücksichtigung der noch vorzulegenden Detailplanung entsprechend abgeschlossen werden. Das Brennelementlagerbecken UJA07 004 des Reaktorgebäudes, in das nur MOSAIK-Gussbehälter eingestellt werden sollen, ist als Abstellraum für diese Großgebäude geeignet; statisch, brandschutz-

technisch, bezüglich des erforderlichen Schutzes vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen, strahlenschutztechnisch, handhabungstechnisch, bezüglich der Absicherung gegen unbefugtes Betreten, raumluftechnisch (das heißt bezüglich der Begrenzung der relativen Feuchte der Raumluft zum Korrosionsschutz) und bezüglich des vorhandenen Korrosionsschutzes der Abfallbehälter selbst bestehen gemäß den Anforderungen der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung keine Bedenken gegen ein längerfristiges Abstellen bzw. Zwischenlagern. Der Reaktorflur UJA10 001 des Reaktorgebäudes ist unter den selben Aspekten für das längerfristige Abstellen bzw. Zwischenlagern von Großgebinden wie beispielsweise MOSAIK-Gussbehälter oder Verlorene Betonabschirmung (VBA)-Gebinde geeignet; eine explizite Trennung nach unterschiedlichen Abfallgebidekategorien ist wegen der dort nur möglichen geringen Anzahl der Gebinde nicht erforderlich. Die in diesem Raum zudem geplante Trocknung und Bereitstellung ist logistisch sinnvoll, die strahlenschutztechnische Detailplanung erfolgt unter Beachtung der Auflage 6 hinreichend im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren. Das Dampfumformerlager UKB01 003 (für VBA und ggf. Abfallfässer) ist für das längerfristige Abstellen beziehungsweise Lagern mit Verlorene Betonabschirmung (VBA)-Gebinden bereits in Betrieb; aus den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung ergeben sich keine neuen oder über die bisherigen Anforderungen hinausgehenden Aspekte, auch nicht für eine ggf. erfolgende Nutzung für Abfallfässer. Die ehemaligen Zwangsumwälzpumpen-Räume UJA05 005/006 des Reaktorgebäudes (nur im Abbauteilprojekt 2) sind grundsätzlich für das längerfristige Abstellen beziehungsweise Lagern von Großgebinden geeignet, aber noch zu ertüchtigen; eine Bewertung der Detailausführung kann zu gegebener Zeit im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

Das Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV deckt mit den vorgesehenen Freigabeoptionen und der Einbeziehung möglicher Einzelfallnachweise alle relevanten Freigabepfade ab, der vorgesehene Ablauf mit Voruntersuchungen zur radiologischen Datenbasis inklusiv Festlegung des Nuklidvektors, Orientierungsmessungen und Entscheidungsmessungen hat sich in anderen Stilllegungs- / Abbauprojekten bewährt; die zugehörigen Freimesskonzepte für die unterschiedlichen Reststoffarten bzw. Entsorgungsziele sind im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren umsetzbar; die erforderlichen Strahlungsmessgeräte sind vorhanden bzw. können bedarfsweise noch angeschafft werden, deren Funktionstüchtigkeit ist auch unter Beachtung der Auflage 2 zu deren qualitätssichernder Einstufung hinsichtlich Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sichergestellt. Die einzelnen Aspekte des Freigabeverfahrens werden in expliziten innerbetrieblichen Anweisungen, die auch entsprechende Freigabeablaufpläne enthalten, ausreichend behandelt.

Die Möglichkeit, die Freigabe nach § 29 StrlSchV extern durch einen anderen Genehmigungsinhaber erfolgen zu lassen, ist zulässig. Es ist insbesondere vor dem Hintergrund der externen Bearbeitung von Reststoffen sinnvoll. Entsprechende gesonderte Festlegungen können in zustimmungspflichtigen innerbetrieblichen Anweisungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren getroffen werden.

Die EDV-technische Erfassung der reststoff- und abfallbezogenen Daten mit einem Datenbanksystem bzw. dem bewährten AVK-Systemen sowie das papierbezogene Begleitkartensystem 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. Mit den Regelungen in der Abfall- und Reststoffordnung ist eine sachgerechte frühzeitige in ausreichendem Umfang erfolgende Erfassung der Daten gegeben.

Der vorgesehene Verzicht auf ein Herausgabeverfahren für nicht aktivierte oder kontaminierte Stoffe aus dem Überwachungsbereich ist unschädlich; die stattdessen angestrebte Entlassung von Stoffen aus dem Überwachungsbereich durch Abtransport von Materialien und beweglichen Gegenständen unter Berücksichtigung der Grundsätze des § 44 StrlSchV oder durch das Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV ist möglich. Zudem könnte alternativ im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren immer noch ein Herausgabeverfahren eingeführt werden, das sich an den mittlerweile für solche Verfahren in anderen Stilllegungs- und Abbauprojekten praktizierten Vorgehensweisen (Nachweis durch betriebshistorische und systemtechnische Plausibilitätsbetrachtungen sowie beweissichernde Messungen) zu orientieren hätte.

#### III.2.3.1.9 Bewertung der Ereignisanalyse

Durch die Reduzierung auf die Schutzziele „Einschluss radioaktiver Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ vereinfacht sich das Spektrum der zu betrachtenden Ereignisse gegenüber einem Leistungsbetrieb erheblich.

Das Vorgehen, die Störfälle in Gruppen zusammenzufassen und für jede Gruppe einen abdeckenden Störfall zu definieren, ist üblich und anforderungsgerecht. Die von der Antragstellerin vorgenommene Auswahl der radiologisch repräsentativen Ereignisse aus der Menge der radiologisch relevanten Störfälle nach den ehemaligen Störfall-Leitlinien ist sachgerecht. Aus den heute gültigen für die Stilllegung orientierend angezogenen Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke samt zugehörigen Interpretationen, die die Störfall-Leitlinien abgelöst haben, ergibt sich kein Erfordernis für eine andere Vorgehensweise.

#### Ereignisse durch Einwirkung von innen

Die dargestellten Ereignisse durch Einwirkung von innen und deren Untergliederung sind plausibel. Die wesentlichen Abläufe für die radiologischen Auswirkungen sind damit erfasst.

Bezüglich der thermischen Einwirkungen ist der Brand von brennbaren Abfällen im Dampfumformer(DUFO)-Lager führend; der dargestellte Ablauf, die unterstellten Mengen, der verwendete Nuk-

lidvektor und die durchgeführten Berechnungen sind richtig. Ein gleichzeitiger brandbedingter Ausfall der Filteranlage ist nicht zu unterstellen, da diese sich in einem anderen Gebäudeteil befindet; der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV wird sicher eingehalten. Durch die Brandschutzvorsorgemaßnahmen wird sichergestellt, dass Brände in der Anlage frühzeitig detektiert und bekämpft werden können, so dass diese örtlich und zeitlich begrenzt bleiben.

Bezüglich der Leckage von Behältern oder Systemen treten infolge des Ausgangszustands (Zustand im Sicheren Einschluss) aufgrund der geringen Verdunstungsraten und der Filterung der Raumluft keine relevanten Aktivitätsfreisetzungen auf.

Bezüglich der mechanischen Einwirkungen ist angesichts der verschiedenen Absturzscenarien unter Berücksichtigung der Aktivitätsinventare, der Nuklidzusammensetzungen und der Freisetzunganteile der Absturz eines Dampfumformers vom Hubgerüst führend; der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV wird sicher eingehalten.

Bezüglich des Ausfalls von Versorgungseinrichtungen sind die vorgesehenen Maßnahmen zur Einstellung von laufenden Tätigkeiten, 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.

Bezüglich einer anlageninternen Überflutung sind infolge des Ausgangszustands der Anlage (Zustand im Sicheren Einschluss) keine auslösenden Ursachen für Strahlenexpositionen in der Umgebung mehr zu besorgen.

Zudem ist festzustellen, dass bezüglich Handhabungsfehlern, die sich trotz Vorsorgemaßnahmen wie dem Einsatz von geschultem Personal, der Verwendung betriebsbewährter Technik und präzisen Handhabungs- und Verfahrensanweisungen nicht völlig ausschließen lassen, die radiologischen Auswirkungen deshalb durch die konservativ abdeckend betrachteten Ereignisse abgedeckt sind.

#### 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 sind wegen der geringen seismischen Aktivität am Standort aufgrund der Auslegung der Anlage keine schweren Schäden bei Erdbeben zu erwarten; der Absturz der Dampfumformer einerseits unter der Annahme einer bodennahen Freisetzung infolge sich ergebender Gebäudeundichtigkeiten, andererseits unter der Annahme einer Freisetzung über den 60 m hohen Fortluftkamin infolge zerstörter Fortluftfilter ist führend. Die zugezogenen Sachverständigen haben zudem angenommen, dass zusätzliche Aktivitätsfreisetzungen durch die Beschädigung von Abfallbinden

(200 l-Fässer im Reaktorgebäude sowie Verlorene Betonabschirmung (VBA)-Gebinde im Dampfumformer(DUFO)-Lager) auftreten könnten. Auch unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen konservativen Annahme der zugezogenen Sachverständigen wird der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV sicher eingehalten.

Bezüglich der Wind-, Eis und Schneelasten sowie des Blitzschutzes ist die vorhandene Auslegung der Anlage ausreichend. Radiologisch relevante Auswirkungen durch solche Ereignisse sind ausgeschlossen.

Bezüglich Hochwasser / Überflutung sind für die Anlage infolge der hochwasserfreien Lage des Standorts keine radiologischen Auswirkungen zu besorgen.

Bezüglich des Eindringens von Gasen ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht mit dem Auftreten von signifikanten Mengen toxischer oder korrosiver Gase zu rechnen.

Bezüglich äußerer Brände ist das Übergreifen von Bränden wegen der vorhandenen Abstände – insbesondere der ausreichenden Abstände zu dem benachbarten Erdgaskraftwerk, dem benachbarten Gas- und Dampf(GuD)-Kraftwerk und dem ca. 200 m entfernten Dortmund-Ems-Kanal – nicht zu unterstellen.

Bezüglich eines Flugzeugabsturzes eines schnell fliegenden Militärflugzeugzeugs ist die aus entsprechenden Untersuchungen ermittelte Absturzhäufigkeit für einen Umkreis von 50 km um den Standort kleiner als  $10^{-6}/a$ , zumal sich die Absturzhäufigkeit von Militärflugzeugen seit 1990 deutlich verringert hat. 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 Flugzeugabsturzes eines schnell fliegenden Militärflugzeugzeugs kann danach weiterhin zum Restrisiko – dem Bereich der auslegungsüberschreitenden Ereignisse – gezählt werden. Für die radiologischen Auswirkungen ist der Absturz auf das Dampfumformerlager mit anschließendem Brand abdeckend, Schädigungen der MOSAIK-Gussbehälter im ehemaligen Brennelement-Lagerbecken oder der Abfallgebände im Ringraum mit vergleichbaren oder höheren Aktivitätsfreisetzungen sind wegen der massiven Gebäudestrukturen und der Beschaffenheit der MOSAIK-Behälter selbst nicht zu unterstellen. Die zugezogenen Sachverständigen haben konservativ einen höheren Schadensumfang bei den aktivitätsführenden Verlorene Betonabschirmung (VBA)-Gebinden im Dampfumformerlager angenommen und mit einer zerfallskorrigierten aktuellen Nuklidzusammensetzung die radiologischen Berechnungen ausgeführt. Unter dieser zusätzlichen Annahme stellen sie fest, dass der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV überschritten wird, aber die Eingreifrichtwerte aus der Rahmenempfehlung für den Katastrophenschutz weit unterschritten werden und somit keine einschneidende Maßnahme des Katastrophenschutzes erforderlich wird.

Bezüglich einer Explosionsdruckwelle mit Gebäudeeinsturz ohne Folgebrand, die zum Restrisiko – dem Bereich der auslegungsüberschreitenden Ereignisse – zu zählen ist, sind die angenommenen Randbedingungen für Aktivitätsfreisetzungen (keine Freisetzung fest in den Gebäudestrukturen

eingebundenen aktivierten radioaktiven Stoffen, keine Freisetzung aus MOSAIK-Gussbehältern, Freisetzung aus anderen Abfallgebinden, Freisetzung aus Dampfumformern, Freisetzungsanteile, Nuklidspektren) und die durchgeführten Berechnungen richtig; der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV wird sicher eingehalten.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend sind alle relevanten Ereignisse, gegliedert in Ereignisse von innen und Ereignisse von außen, vollständig betrachtet worden.

Die Anforderungen des § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV werden für die auslegungsmäßig zu unterstellenden Ereignisse und das auslegungsüberschreitende Ereignis Explosionsdruckwelle sicher eingehalten. Für das auslegungsüberschreitende Ereignis Flugzeugabsturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugzeugs werden diese Anforderungen, die hier nur orientierend herangezogen werden, überschritten, aber die Eingreifrichtwerte aus der Rahmenempfehlung für den Katastrophenschutz weit unterschritten und somit wird keine einschneidende Maßnahme des Katastrophenschutzes erforderlich. Damit ist ausreichend Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Ereignissen getroffen.

### **III.2.3.2 Bewertung der Anpassungen an den Abbau**

Bezüglich der Bewertung des Abbaubetriebs selbst und der neuen Systeme und Einrichtungen, Nutzungsänderungen und Änderungen von Transportwegen wird auf die Abschnitte III.2.3.1. (insbesondere die dortigen Unterabschnitte III.2.3.1.1, III.2.3.1.2 sowie III.2.3.1.8) und III.2.3.3 verwiesen. Gegen die damit und mit dem Abbauteilprojekt 1 in Verbindung stehenden notwendigen Änderungen an den bestehenden Systemen und Einrichtungen sowie bautechnischen Änderungen, insbesondere auch die Beseitigung von Störkanten, bestehen keine Bedenken, da deren Umfang im Rahmen des Verfahrens zur Meldung von Abbauarbeiten kontrolliert wird und die Durchführung gemäß den einschlägigen Betriebsvorschriften einschließlich der anzuwendenden Spezifikationen erfolgt.

### **III.2.3.3 Bewertung des Abbauteilprojekts 1**

Dem Abbau aller nicht kontaminierten und aller kontaminierten Anlagenteile, sofern diese für den weiteren Abbaubetrieb und den weiteren Abbau nicht erforderlich sind, steht nichts entgegen. Die bereits außer Betrieb genommenen Systeme und Einrichtungen sind nicht mehr erforderlich; die Systeme und Einrichtungen, die wie in Abschnitt II.2.2.1.1 dargestellt für den Abbaubetrieb noch benötigt und deshalb weiter betrieben oder neu errichtet werden sollen, können nach entsprechender Feststellung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren, dass ihre Aufgaben komplett entfallen sind oder durch Ersatzsysteme übernommen werden, abgebaut werden.

Die Erstreckung der Abbaumaßnahmen auch auf Großkomponenten – insbesondere die Dampfum-

former und die Unterkühler mit den dazugehörigen Rohrleitungen als vom Abbauumfang größte Einzelprojekte des Abbauteilprojekts 1 – ist sachgerecht; die beschriebenen Vorgehensweisen sind hinreichend bestimmt, durchführbar und werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren im Detail weiter konkretisiert.

Die Vorgehensweise für die Demontage, den Transport und die Nachzerlegung der Dampfumformer – inklusiv vorlaufende Abbaumaßnahmen, Beseitigung von Störkanten, bautechnischer und technischer Anpassung der Transportwege inklusiv Vergrößerung der Materialschleuse, Ausbau aus Einbauposition im Ganzen, internem Transport, interner Nachzerlegung auf dem Reaktorflur sowie ggf. anschließender externer Bearbeitung der Zerlegestücke mit entsprechenden externen Transporten – ist nachvollziehbar und schlüssig dargestellt. Die vorgesehenen Transport- und Ablegeeinrichtungen für die Dampfumformer – insbesondere Verschubbahnen zum horizontalen Verfahren, Litzenheber (mit Tragwerk) zum Anheben und Ablassen bzw. zum horizontalen Verfahren, Lastaufnahmemittel (Tragbandage) zur Hantierung, ein Schubgestell mit Kippvorrichtung und Auflage sättel zum Ablegen in horizontaler Lage – sind prinzipiell geeignet; die Eignung der tatsächlichen Ausführung wird im Rahmen der Detailplanung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren nachgewiesen werden. Dies gilt ebenfalls für die vorgesehenen Demontage- sowie Nachzerlegetechniken inklusiv mechanischer und thermischer Trennverfahren wie weiter unten nochmals generell ausgeführt. Die vorgesehene Teilerlegung der Dampfumformer auf dem Reaktorflur vor deren Abtransport aus dem Reaktorgebäude ist konzeptionell nachvollziehbar dargestellt; die dabei vorgesehene Trennung von Primär- und Sekundärteilen und die Entsorgung der verschlossenen Primärteile als IP 2-Versandstücke ist auch nach den Erfahrungen mit dem Abtransport von Großkomponenten bei anderen Stilllegungsprojekten machbar, alternativ können die Primärteile weiter zerlegt und die Zerlegestücke intern oder extern weiter bearbeitet werden. Die unproblematische Vergrößerung der Materialschleuse dient dem sonst nicht möglichen Ausschleusen der Primärteile aus dem Reaktorgebäude; die geeignete Ausführung mit ausreichender Dimensionierung wird im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens sichergestellt. Der Nachweis des hinreichenden Lastabtrags über die Gebäudestrukturen einschließlich der Kranbrücke kann geführt werden; die Erstellung des Nachweises im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren ist ausreichend. Da ein Lastabsturz der Dampfumformer auslegungsgemäß nicht ausgeschlossen werden kann, wurde dieser zudem bei der Ereignisanalyse berücksichtigt (siehe Abschnitt III.2.3.1.9).

Die qualitätssicherungsmäßigen Einstufungen für Gebäude und Bauteile sind unter Beachtung der Auflage 7, nach der auch Stahlbauteile mit sicherheitstechnischer Bedeutung in die Kategorie QN2 einzustufen sind, anforderungsgerecht.

Die Vorgehensweise bei der Demontage und dem Abtransport der Unterkühler, deren geometrische Abmessungen und aus dem Transport resultierende Lasten deutlich kleiner als die der Dampfumformerteilen sind, ist nachvollziehbar und schlüssig. Die Demontagetechniken, Hebezeuge und sonstigen Transporteinrichtungen sind geeignet, auch das Ausschleusen über die neue vergrößerte Materialschleuse ist problemlos.



Auch der Abbau der weiteren Systeme und Einrichtungen ist bei Einsatz geeigneter unten beschriebener Demontage- und Zerlegeverfahren sowie geeigneter Transporteinrichtungen sachgerecht.

Für alle Abbaumaßnahmen ist wie bereits im Abschnitt III.2.3.1.9 zur Ereignisanalyse unter Einbeziehung entsprechender Ereignisabläufe bewertet die ausreichende Vorsorge gegen die radiologischen Auswirkungen von Ereignissen getroffen.

Die Konkretisierung der jeweiligen Abbaumaßnahmen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren mit dem Zustimmungsvorbehalt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde im Arbeitserlaubnisverfahren ist angemessen und stellt eine sachgerechte Ausführung sicher.

Auch die Systeme und Einrichtungen, die auf der Grundlage dieses Genehmigungsbescheids für die Durchführung des Abbaus zu errichten sind, weisen nach ihrem Einsatz, wenn sie also nicht mehr benötigt werden, keine abbautechnischen Schwierigkeiten auf und können fachgerecht abgebaut werden.

Die Entsorgung der Betriebsabfälle ist sachgerecht; sie konnte bereits im Sicheren Einschluss erfolgen.

#### Abbaugrundsätze

Die Gliederung des Abbauteilprojekts 1 in die zwei Vorhaben für vorbereitende Maßnahmen und Abbaumaßnahmen mit Untergliederung in Teilvorhaben und zugeordnete einzelne Arbeitspakete im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren ist sinnvoll, ebenso die flexible Herangehensweise nach den verfügbaren logistischen Möglichkeiten, die geeignete Wahl der Abbaureihenfolge (zuerst im Reaktorsicherheitsbehälter prinzipiell ebenenweise von oben nach unten), die Möglichkeit zur parallelen Durchführung von Maßnahmen und die Nutzung von raum- und systembezogenen Betrachtungen. Die Wahl geeigneter Vorgehensweisen zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen und die vorzugsweise Verwendung manueller und mechanischer Abbauverfahren und mobiler Hilfseinrichtungen dienen dem Strahlenschutz, die eindeutige Kennzeichnung von Demontagegrenzen soll Fehlschnitte bei Abbaumaßnahmen vermeiden.

Die Abbaugrundsätze entsprechen dem Abbaukonzept; strahlenschutztechnisch sind sie nicht zu beanstanden.

#### Abbauorganisation und -logistik

Die strukturellen Anforderungen für den Abbau, insbesondere die organisatorischen Anforderungen und die Vorsorgemaßnahmen zum Strahlenschutz, sind in dem Abschnitt III.2.3.1, dort insbesondere in den Unterabschnitten III.2.3.1.2 bis III.2.3.1.6 und III.2.3.1.8 positiv bewertet.

Das Logistikkonzept mit Nutzung, Verbesserung und Schaffung von Transportwegen, von Bearbeitungs-, Puffer-, Abstell- und Transportbereitstellungsflächen, Einteilung von angepassten Trans-

porteinheiten, Nutzung vorhandener und Schaffung neuer Einrichtungen zur Reststoffbearbeitung (insbesondere mechanische Zerlegestation, thermische Zerlegestation, Nassdekontstation und Trockendekontstation) entspricht unter Beachtung der Auflage 6 zum Zustimmungsvorbehalt für die Einrichtung von längerfristigen Abstellflächen sowie von Lager- und Transportbereitsstellungsflächen für radioaktive Stoffe den zu stellenden Anforderungen.

#### Demontage- und Zerlegeverfahren

Gegen den Einsatz bewährter Demontage- und Zerlegeverfahren, zu denen die explizit angegebenen Verfahren zählen, bestehen keine Bedenken. Die Auswahlkriterien ermöglichen es, das jeweils nach den spezifischen Randbedingungen adäquate Verfahren auszuwählen, um den Anforderungen des Strahlen- und Arbeitsschutzes gerecht zu werden. Entsprechende Prüfungen der einzelnen Aspekte sind mit dem vorgesehenen Verfahren zur Meldung von Abbauarbeiten im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren umsetzbar, insbesondere ist dann eine angemessene strahlenschutztechnische Bewertung der konkreten Abbaumaßnahmen durchführbar.

Zudem ist die vorgesehene Methodik sachgerecht, bei nicht bewährten Demontage- und Zerlegeverfahren vorab eine Erprobung und Qualifizierung vorzusehen und die dafür erforderliche prinzipielle Vorgehensweise vorab mit der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen abzustimmen (insbesondere im noch zu genehmigenden Abbauteilprojekt 2 für das Reaktordruckgefäß).

#### Dekontaminationsverfahren

Gegen den Einsatz bewährter Dekontaminationsverfahren, zu denen die explizit angegebenen Verfahren zählen, bestehen keine Bedenken. Die Auswahlkriterien ermöglichen es, das jeweils nach den spezifischen Randbedingungen adäquate Verfahren auszuwählen, um den Anforderungen des Strahlen- und Arbeitsschutzes gerecht zu werden. Entsprechende Prüfungen der einzelnen Aspekte sind mit dem vorgesehenen Verfahren zur Meldung von Abbauarbeiten im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren umsetzbar, insbesondere ist dann eine angemessene strahlenschutztechnische Bewertung der konkreten Abbaumaßnahmen durchführbar.

Zudem ist die vorgesehene Methodik sachgerecht, bei nicht bewährten Dekontaminationsverfahren vorab eine Erprobung und Qualifizierung vorzusehen und die dafür erforderliche prinzipielle Vorgehensweise vorab mit der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen abzustimmen.

Mit der Dekontamination während des Abbaus wird insbesondere das eingesetzte Personal geschützt, die Ortsdosisleistung gesenkt, die Inkorporationsmöglichkeit verringert, die Strahlenexposition des Personals gesenkt und eine Kontaminationsverschleppung verhindert. Zudem können Abfälle nach § 29 StrlSchV freigegeben werden und die radioaktiven Abfälle reduziert werden.

### Abbaurandbedingungen

Die erforderlichen Abbaurandbedingungen insbesondere zur radiologischen Überwachung, zum Strahlenschutz, zum Brandschutz und zur Entsorgung sind wie in dem Abschnitt III.2.3.1 zum Abbaubetrieb bewertet anforderungsgerecht.

### 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, nach den Festlegungen im Abbaubetriebshandbuch analog auch zur Dokumentation des Abbaus genutzt werden.

Die Dokumentation ist geeignet, die Auskunftspflicht der Betreiberin gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bezüglich der Beschaffenheit (Ist-Zustand) und des Soll-Zustands der Anlage, 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.

In dem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zum vorgesehenen Abbauteilprojekt 2, bei dem auch die Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung behandelt werden soll, wird die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zudem das Erfordernis zur Erstellung eines Abschlussberichts für den gesamten Abbau behandeln.

### **III.2.3.4 Bewertung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen**

Mit den zum Betrieb erteilten bisherigen Genehmigungen ist der Betreiberin des Kernkraftwerks Lingen auch der erforderliche Umgang mit radioaktiven Stoffen gestattet worden.

Der vorliegende Genehmigungsbescheid erstreckt sich gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV auf den in diesem Zusammenhang stehenden Umgang mit radioaktiven Stoffen (inklusive Prüfstrahlern) gemäß Strahlenschutzverordnung in Ergänzung zu dem von den bestehenden Genehmigungen erfassten Umgang mit radioaktiven Stoffen.

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

Die Prüfstrahler werden nur mit Zustimmung des Strahlenschutzbeauftragten und im betriebsnotwendigen Umfang gehandhabt; die Festlegungen für Buchführung und Mitteilung gemäß § 70 StrlSchV, Umgang, Lagerung und Dichtheitsprüfung für die Prüfstrahler entsprechend dem bisherigen betrieblichen Regelwerk sowie den weiter sinngemäß geltenden neu gefassten diesbezüglichen Auflagen sind ausreichend.

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 Gebot der Vermeidung unnötiger Strahlenexposition sowie dem Reduzierungsgebot nach § 6 StrlSchV Rechnung.

### **III.2.3.5 Bewertung der Ableitung radioaktiver Stoffe, der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung**

Die Genehmigungswerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser sind für 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.2.3.5.1 Bewertung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft**

Die alleinige Setzung der drei maximal zulässigen Jahreswerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft für den Abbaubetrieb – für an Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe und für Tritium sowie Kohlenstoff-14 als radioaktive Gase – ist angemessen. Die Jahreswerte erfassen die für den Abbau wesentlichen Radionuklide und Nuklidgruppen im Hinblick auf die Strahlenexpositionen durch Ableitungen mit der Fortluft, ihre Höhe ist auch unter Berücksichtigung von Erfahrungen bei der Stilllegung anderer Anlagen für die vorgesehenen Tätigkeiten und Maßnahmen geeignet. Die Erhöhung der Jahreswerte gegenüber dem Sicherem Einschluss ist gerechtfertigt, da beim Abbau ein größerer Umfang der Tätigkeiten und Maßnahmen zu unterstellen ist.

Im Zusammenhang mit vorgesehenen Optimierungs- und Rückhaltemaßnahmen wie vor allem dem Einsatz von geeigneten Zerlegeverfahren, der Auswahl von optimierten Arbeitsabläufen, dem Einsatz von Einhausungen und mobilen Filteranlagen vor Ort sowie der Filterung der gesamten Fortluft aus dem Kontrollbereich wird das Dosisreduzierungsgebot des § 6 StrlSchV erfüllt.

Durch die genannten Vorkehrungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung und der Möglichkeit der Unterbrechung von Tätigkeiten und Maßnahmen bei Auffälligkeiten ist gewährleistet, dass bei den Abbauarbeiten eine unkontrollierte Freisetzung radioaktiver Stoffe mit der Luft unterbunden werden kann, die Ableitungen hinreichend gleichmäßig stattfinden und hinreichend gering sein werden, so dass auf die Festsetzung von maximal zulässigen Halbjahreswerten oder sogar Tages-

werten verzichtet werden kann und der verwendete Langzeitausbreitungsfaktor zur Berechnung der Strahlenexposition anwendbar ist.

Die zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG haben nach der AVV zur Ermittlung der Strahlenexposition die potentielle Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage nach § 47 StrlSchV berechnet, um die entsprechende Berechnung in der Nachweisunterlage /N-01/ nachzuvollziehen.

Nach Ansicht der zugezogenen Sachverständigen ist die Anwendung des Langzeitausbreitungsfaktors gerechtfertigt; das Nuklidspektrum umfasst die während des Abbaubetriebs in der Anlage vorhandenen dosisrelevanten Nuklide; die Annahme hoher Anteile der Nuklide Co-60, Cs-137 und Sr-90 ist wegen deren hoher Wirksamkeit abdeckend für die Nuklidzusammensetzung der tatsächlich für den Abbaubetrieb zu erwartenden Ableitungen.

Eine Ableitung von Alphastrahlern in radiologisch relevanter Größenordnung ist für den Abbaubetrieb und den Abbau nicht mehr zu erwarten.

In die Berechnungen eingegangen sind die maßgeblichen standortspezifischen Besonderheiten, nämlich die Orographie der Umgebung, die Verwendung des ungünstigsten Aufpunkts (etwa 70 m vom Fortluftkamin entfernt im Sektor 2 unmittelbar am Zaun des Überwachungsbereichs), die Emissionshöhe und Einflüsse der Gebäudestrukturen auf die Ausbreitung sowie die meteorologischen Messdaten.

Nach den Ergebnissen der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG betragen die potentielle jährliche effektive Dosis und die potentielle jährliche Dosis des relativ zum Grenzwert am stärksten exponierten Organs (rotes Knochenmark) für die am höchsten exponierte Referenzperson der Altersgruppe  $\leq 1$  a (Säuglinge) 25  $\mu\text{Sv/a}$  bzw. 52  $\mu\text{Sv/a}$ . Die Ergebnisse liegen geringfügig unterhalb der von der Antragstellerin ermittelten Resultate (30  $\mu\text{Sv/a}$  bzw. 60  $\mu\text{Sv/a}$ ). Insgesamt bestätigen die Sachverständigen aber die für die verschiedenen Altersgruppen jeweils ausgewiesenen Werte für die jährliche effektive Dosis bzw. die jährliche Dosis der Organe.

Einschließlich der Vorbelastung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft aus dem Kernkraftwerk Emsland sowie der zusätzlich berücksichtigten Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft aus der Brennelementfertigungsanlage Lingen liegt die effektive Dosis nach Berechnung der zugezogenen Sachverständigen unterhalb von 41  $\mu\text{Sv/a}$ . Andere für die Vorbelastung relevante Emittenten radioaktiver Stoffe in der Umgebung des Standorts gibt es nicht.

Die zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG 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.

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.2.3.5.2 Bewertung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser

Die für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser gültigen Genehmigungswerte sind – wie in dem Abschnitt II.2.2.5.2 beschrieben – mit einer separaten wasserrechtlichen Erlaubnis hinsichtlich des Abbaus erfasst.

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

Die für den Abbau vorgesehenen Genehmigungswerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sind auch unter Berücksichtigung von Erfahrungen bei der Stilllegung anderer Anlagen für die vorgesehenen Tätigkeiten und Maßnahmen angemessen. Die Jahreswerte bzw. Halbjahreswerte erfassen die Gesamtaktivitätsabgabe (aufgeteilt für Tritium und für Gesamtaktivitätsabgabe ohne Tritium); ihre Höhe ist auch unter Berücksichtigung von Erfahrungen bei der Stilllegung anderer Anlagen für die vorgesehenen Tätigkeiten und Maßnahmen geeignet. Die Erhöhung der Jahreswerte bzw. Halbjahreswerte gegenüber dem Sicheren Einschluss ist gerechtfertigt, da beim Abbau ein größerer Umfang der Tätigkeiten und Maßnahmen zu unterstellen ist.

Im Zusammenhang mit den Maßnahmen der Abwasseraufbereitung wird das Dosisreduzierungsgebot des § 6 StrlSchV erfüllt.

Die zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG haben nach der AVV zur Ermittlung der Strahlenexposition die potentielle Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage nach § 47 StrlSchV berechnet, um die entsprechende Berechnung in der Nachweisunterlage /N-02/ nachzuvollziehen.

Nach Ansicht der zugezogenen Sachverständigen umfasst das für den Abbaubetrieb angesetzte Nuklidspektrum der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Co-60, Ni-63, Sr-90, Cs-137 und Am-241 (ohne Tritium) mit dem Abwasser die während des Abbaubetriebs in der Anlage vorhandenen dosisrelevanten Nuklide und ist insofern abdeckend für die Nuklidzusammensetzung der tatsächlich für den Abbaubetrieb zu erwartenden Ableitungen.

Die Festlegung von gleitenden Halbjahreswerten stellt sicher, dass die Ableitungen relativ gleichmäßig erfolgen.

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

Nach den Ergebnissen der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG beträgt die potentielle jährliche effektive Dosis für die am höchsten exponierte Referenzperson der Altersgruppe  $\leq 1$  a (Säuglinge) weniger als  $1 \mu\text{Sv/a}$  im Nahbereich bzw. weniger als  $2 \mu\text{Sv/a}$  im Fernbereich des Standorts. Die Ergebnisse liegen geringfügig unterhalb der von der An-

tragstellerin ermittelten Resultate (weniger als 2  $\mu\text{Sv/a}$  bzw. 3  $\mu\text{Sv/a}$ ). Insgesamt bestätigen die Sachverständigen aber die für die verschiedenen Altersgruppen jeweils ausgewiesenen Werte für die jährliche effektive Dosis im Nah- bzw. Fernbereich.

Einschließlich der Vorbelastung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser aus dem Kernkraftwerken Lingen selbst, dem Kernkraftwerk Emsland, der Brennelementfertigungsanlage Lingen sowie anderer Einleiter aus dem Bereich Medizin liegt die effektive Dosis unterhalb von 17  $\mu\text{Sv/a}$  im Nahbereich bzw. 40  $\mu\text{Sv/a}$  im Fernbereich.

Auch die von den Sachverständigen ermittelten Werte für die Organdosen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser liegen unterhalb der von der Antragstellerin berechneten Werte.

Die zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG 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.

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.2.3.5.3 Bewertung der Direktstrahlung und der gesamten Strahlenexposition in der Umgebung

Die Direktstrahlung geht hauptsächlich von der Transportbereitstellung von Containern in dem Überwachungsbereich aus. Die durch Strahlenquellen innerhalb der Gebäudestrukturen (Kontrollbereich) verursachte Direktstrahlung außerhalb des Betriebsgeländes ist wegen der Abschirmwirkung der Gebäudestrukturen und der Abstände der Gebäude zu Bereichen außerhalb des Betriebsgeländes – auch belegt durch Erfahrungswerte aus dem Sicheren Einschluss – vernachlässigbar; wesentliche neue Strahlenquellen kommen im Abbau nicht mehr dazu.

Zudem werden Änderungen der Transportbereitstellungsflächen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren kontrolliert.

Die zugezogenen Sachverständigen bestätigen, dass die potentielle Strahlenexposition außerhalb des Betriebsgeländes durch Direktstrahlung im Abbaubetrieb bei vergleichbaren Transportbereitstellungsrandbedingungen unter der konservativen Vorgehensweise, nicht zu berücksichtigen, dass das Anlagengelände nicht an das allgemeine Staatsgebiet grenzt, sondern von RWE-Betriebsgelände umgeben ist, etwa 0,6 mSv/a beträgt, dass die messtechnische Überwachung hinreichend ist und dass sich damit für die am höchsten exponierte Referenzperson der Altersgruppe  $\leq 1$  a (Säuglinge) mit den ermittelten Strahlenexpositionen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft (0,041 mSv/a), Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser (0,017 mSv/a im Nahbereich bzw.

0,040 mSv/a im Fernbereich) und Direktstrahlung (etwa 0,6 mSv/a) insgesamt eine effektive Dosis von etwa 0,7 mSv/a ergibt, also die Einhaltung des Grenzwerts von 1 mSv/a für die Summe der Strahlenexpositionen gemäß § 46 StrlSchV sichergestellt ist.

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.

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.

### **III.2.3.6 Bewertung des Abstellens / der Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen**

Es wird auf die Bewertung zu den logistischen Ausführungen zum längerfristigen Abstellen beziehungsweise Lagern von konditionierten radioaktiven Abfällen in dem Abschnitt III.2.3.1.8 zur Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle verwiesen.

### **III.2.3.7 Bewertung des Entfalls von Auflagen**

Die Auflagen aus den in Abschnitt I genannten bisher erteilten Genehmigungen sind zum größeren Teil erfüllt, in Betriebsunterlagen umgesetzt beziehungsweise gegenstandslos.

Die weiterhin direkt oder sinngemäß erforderlichen, geltenden Auflagen sind in die neue Auflage I dieses Genehmigungsbescheids neu gefasst übernommen und werden damit in dem Abbaubetriebshandbuch festgehalten.

Damit sind alle weiterhin zu beachtenden Auflagen der in Abschnitt I genannten früheren Genehmigungen für den Abbaubetrieb umgesetzt. Die anderen Auflagen der in Abschnitt I genannten früheren Genehmigungen haben sich erledigt oder sind nicht mehr erforderlich und entfallen mit diesem Genehmigungsbescheid.



### **III.2.4 Deckungsvorsorge (§ 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG)**

Die nach § 13 AtG erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) wurde zuletzt mit dem Bescheid des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz als atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vom 19.04.2013 – 42-40311/5(03) – nach Art, Umfang und Höhe angepasst für die in Stilllegung und Sicherem Einschluss befindliche Anlage festgesetzt. Danach wird sie durch eine Haftpflichtversicherung oder eine sonstige finanzielle Sicherheit erbracht; ihr Umfang richtet sich nach den Vorschriften des § 4 Abs. 1 der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung – AtDeckV) in der Fassung vom 25. Januar 1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Reform des Versicherungsvertragsrechts vom 23. November 2007 (BGBl. I S. 2631, 2671); ihre Höhe beträgt 6.000.000,00 Euro (in Worten: Sechs Millionen Euro) gemäß § 12 AtG in Verbindung mit Anlage 2 Spalte 3 AtDeckV.

Ein Änderungsbedarf durch das Abbauteilprojekt 1 hat sich nicht ergeben.

### **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 ist gewährleistet. Die bereits für die Stilllegung und den sicheren Einschluss getroffenen Sicherungsmaßnahmen sind weiterhin ausreichend.

### **III.2.6 Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (§ 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG)**

Überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen 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, Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 14a AtVfV) eingehend erläutert und begründet.

### **III.2.7 Verträglichkeit mit dem Gesamtvorhaben (§ 19b AtVfV)**

Der vollständige Abbau des Kernkraftwerks Lingen soll wie in dem Abschnitt II.2.1.3 „Gesamtvorhaben“ beschrieben in drei Abbauteilprojekten erfolgen. Die Antragstellerin hat die mit dieser Genehmigung noch nicht erfassten Abbauteilprojekte ausreichend dargestellt. Die Einbeziehung unterschiedlicher Demontagerfahren für wichtige Abbauschritte wie den Abbau von Großkomponenten, Reaktor Druckgefäß und Biologischem Schild erlaubt, das vorteilhafteste Verfahren auszuwählen.

Das Abbauteilprojekt 1 schafft mit seinen Infrastrukturmaßnahmen die Voraussetzungen für einen reibungslosen Abbau. Zudem werden die notwendigen Anpassungen von Systemen und Einrichtungen für den Abbaubetrieb vollzogen. Insgesamt wird der Abbaubetrieb von Systemen und Einrichtungen für den Abbaubetrieb und den Abbau – auch die späteren Abbauteilprojekte – in dem erforderlichen Umfang sichergestellt und gewährleistet, dass der Abbau ohne Beeinträchtigung der weiter zu betreibenden Systeme und Einrichtungen erfolgt. Logistisch bestehen hinreichende Puffer- und Zwischenlagermöglichkeiten für radioaktive Abfälle und Reststoffe.

Die weitere Abbaureihenfolge ist zielführend. Das anschließende Abbauteilprojekt 2 mit Abbau des Reaktordruckgefäßes und des Biologischen Schilts ist sachgerecht durchführbar. Der Abriss in Abbauteilprojekt 3 kann rein konventionell erfolgen.

Auch die vorgesehene Abfolge des Gesamtvorhabens, beim Abbau von den weniger zu den stärker kontaminierten Systemen und Einrichtungen fortzuschreiten, gewährleistet die Einhaltung des Schutzziels des Einschlusses der radioaktiven Stoffe.

Der Schutz des Personals vor ionisierender Strahlung beim Abbau von Anlagenteilen wird durch die vorgesehenen Abläufe, insbesondere die lange Abklingzeit im Sicheren Einschluss, Systemdekontaminationsmaßnahmen, das frühzeitige Entfernen kleiner Bauteile mit erhöhter Strahlung und die fernbediente Zerlegung aktivierter Komponenten, gewährleistet. Insbesondere die Zerlegung hochaktivierter Teile der Kerneinbauten unter Wasser reduziert die Dosisbelastung des Personals.

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 Lingen 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 Lingen 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 zum Abbau des Kernkraftwerks Lingen, das die Umweltverträglichkeitsprüfung als unselbständigen 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.

Im Rahmen des Abbaubetriebs gegebenenfalls erforderliche Baugenehmigungen werden separat beantragt; dies hat sich langjährig bewährt.

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, dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, mit dem Bescheid vom 15.03.2012 hinsichtlich der Erfordernisse des Abbaubetriebs unter Erhöhung der Genehmigungswerte zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser angepasst wurde. Im Abschnitt III.2.3.1.6.2 ist begründet, dass dies für den Abbaubetrieb angemessen ist.

Die strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung ist für den Abbau geeignet.

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 gesamten Abbaus wie schon zuvor im Sicherem Einschluss 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 erforderlich. 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 Antragstellerin als Betreiberin 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. Zudem ist der Kernbrennstoff vollständig aus der Anlage entfernt und es wird auch kein neuer mehr 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**

Alle Einwendungen gegen den beantragten Abbau des Kernkraftwerks Lingen, die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung schriftlich erhoben wurden, sind während des Erörterungstermins in Lingen 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 im Folgenden dargestellt.

#### A. Einwendungen bezüglich Vorrangigkeit für Dosisreduzierung

Die Sicherheitsmaßnahmen beim Abbau seien vorrangig an einer möglichst geringen radioaktiven Belastung der Umgebung auszurichten.

#### Bewertung

Die Strahlenschutzgrundsätze der Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und der Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV werden beachtet.

Es sind umfangreiche technische, administrative und organisatorische Strahlenschutzvorkehrungen getroffen. Hierzu zählen insbesondere die fest installierten Filterungseinrichtungen des Lüftungssystems sowie arbeitsplatzspezifische Vorsorgemaßnahmen wie Einhausungen und mobile Filteranlagen. Zudem gibt es ein ausreichendes Emissions- und Immissionsmessprogramm der Betreiberinnen für die Umgebungsüberwachung. Zudem erfolgt parallel eine Überwachung von Abwasserproben, von separaten Schwebstofffiltern der Fortluftbilanzierung sowie der Dosis am Anlagenzaun durch eine unabhängige Messstelle. Messeinrichtungen für eine direkte Fortluftüberwachung am Fortluftkamin im Rahmen einer Fernüberwachung des Kernkraftwerks Lingen existieren nicht, sind aber aufgrund des nur noch niedrigen Gefährdungspotenzials der kernbrennstofffreien Anlage für den Abbau auch nicht mehr erforderlich.

Die Einwendungen ergeben keinen neuen Aspekt hinsichtlich der Beachtung der Strahlenschutzgrundsätze der Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und der Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV.

B. Einwendung bezüglich fehlendem Entsorgungskonzept

Es gebe derzeit kein plausibles Entsorgungskonzept und es sei zu befürchten, dass kontaminierte Materialien unsachgemäß entsorgt werden.

Bewertung

Für die beim Abbau anfallenden schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfälle gibt es das Bundesendlager Schacht Konrad, dessen Planfeststellungsbeschluss nach § 9b AtG höchstinstanzlich bestätigt ist und das zurzeit dementsprechend ausgerüstet wird.

Bis zur Verfügbarkeit dieses Bundesendlagers werden die Abbautätigkeiten für das Kernkraftwerk Lingen nur in dem Umfang durchgeführt wie interne und externe Bearbeitungs- und Zwischenlagermöglichkeiten dies ermöglichen; extern steht hierfür beispielsweise das Zwischenlager Ahaus zur Verfügung.

Zudem werden – auch zur Minimierung der Menge des radioaktiven Abfalls – die Möglichkeiten zur Freigabe nach § 29 StrlSchV genutzt, nach denen radioaktive Stoffe sowie bewegliche Gegenstände, Gebäude, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile, die aktiviert oder kontaminiert sind, als nicht radioaktive Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden können, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr (also eine gegenüber der natürlichen Strahlenbelastung deutlich geringere Dosis) auftreten kann, das heißt in der Regel die Freigabewerte der Anlage III Tabelle 1 StrlSchV eingehalten sind oder ein entsprechender Einzelfallnachweis erbracht ist.

Die Einwendung ist nicht sachgerecht.

C. Einwendung bezüglich Vermeidung der Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Es sei zu befürchten, dass radioaktive Stoffe beim Abbau mit der Luft verbreitet werden können, beziehungsweise eine solche Verbreitung sei zu vermeiden.

Bewertung

Die für den Abbau für die Abgabe mit der Fortluft beantragten Genehmigungswerte beziehen sich allein auf die heute noch für die Anlage relevanten radioaktiven Stoffe [Spalt- und Aktivierungsprodukte außer H-3 (Tritium) und C-14, H-3 (Tritium) und C-14] und sind deutlich niedriger als die für den damaligen Leistungsbetrieb gültigen Genehmigungswerte. Die im Vergleich zu den derzeit für den sicheren Einschluss gültigen Genehmigungswerten vorgesehenen jeweiligen Erhöhungen sind gerechtfertigt, da beim Abbau der Umfang der Tätigkeiten zunehmen kann.

Die aus den für den Abbau beantragten Genehmigungswerten resultierende Strahlenexposition liegt deutlich unter den Grenzwerten des § 47 StrlSchV (sowohl für Organdosen als auch für effektive Dosen). Der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für die Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser wird ebenfalls eingehalten.

Die Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wird im Sinn der Strahlenschutzgrundsätze der Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und der Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV durch geeignete technische und administrative Maßnahmen (insbesondere Arbeitsplatzeinhausungen, Einsatz mobiler Filteranlagen, Filterung der gesamten Abluft) reduziert.

Zudem wird auf die Ausführungen zur Bewertung der Ereignisanalyse in dem Abschnitt III.2.3.1.9 und zur Ermessensentscheidung in dem Abschnitt III.7 verwiesen, nachdem für auslegungsgemäß zu unterstellende Ereignisse der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV eingehalten wird und für seltene Ereignisse (Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle) entweder der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV eingehalten wird oder es zumindest keine katastrophenartigen Auswirkungen gibt.

#### D. Einwendung bezüglich Vermeidung der Abgabe radioaktiver Stoffe mit Wasser

Es sei zu befürchten, dass radioaktive Stoffe beim Abbau freigesetzt oder durch Grund- bzw. Oberflächenwasser verbreitet werden können.

#### Bewertung

Die für den Abbau für die Abgabe mit dem Abwasser beantragten Genehmigungswerte beziehen sich auf die heute noch für die Anlage relevanten radioaktiven Stoffe [H-3 (Tritium) und Gesamtaktivitätsabgabe ohne H-3 (Tritium)] und sind deutlich niedriger als die für den damaligen Leistungsbetrieb gültigen Genehmigungswerte. Die im Vergleich zu den derzeit für den sicheren Einschluss gültigen Genehmigungswerten vorgesehenen jeweiligen Erhöhungen sind gerechtfertigt, da beim Abbau der Umfang der Tätigkeiten zunehmen kann.

Die aus den für den Abbau beantragten Genehmigungswerten resultierende Strahlenexposition liegt deutlich unter den Grenzwerten des § 47 StrlSchV (sowohl für Organdosen als auch für effektive Dosen). Der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für die Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser wird ebenfalls eingehalten.

Die Abgabe radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser wird im Sinn der Strahlenschutzgrundsätze der Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und der Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV durch geeignete technische und administrative Maßnahmen (insbesondere Abwassersammlung und -aufbereitung) reduziert.

Die Abgabe erfolgt in die Ems als Oberflächengewässer, nicht in Grundwasser.

Zudem wird auf die Ausführungen zur Bewertung der Ereignisanalyse in dem Abschnitt III.2.3.1.9 und zur Ermessensentscheidung in dem Abschnitt III.7 verwiesen, nachdem für auslegungsgemäß zu unterstellende Ereignisse der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV eingehalten wird und für seltene Ereignisse (Flugzeugabsturz und Explosionsdruckwelle) entweder der Grenzwert nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit der Übergangsvorschrift § 117 Abs. 16 StrlSchV eingehalten wird oder es zumindest keine katastrophenartigen Auswirkungen gibt.

#### E. Einwendung bezüglich Gefährdung von Leben und Gesundheit

Durch die zu den Einwendungen A bis D dargestellten Gegebenheiten sei die Gesundheit der Bevölkerung von Lingen und an den Transportstrecken zu möglichen Lagerstätten sowohl akut als auch langfristig gefährdet.

##### Bewertung

Eine akute oder langfristige Gefährdung von Leben oder Gesundheit von Einzelpersonen der Bevölkerung durch Strahlenexposition durch den Abbau des Kernkraftwerks Lingen ist wie bereits zu den Einwendungen A bis D ausgeführt nicht zu erwarten.

Hinsichtlich möglicher Transporte radioaktiver Abfälle zur externen Bearbeitung oder Zwischenlagerung gelten die einschlägigen Transportvorschriften.

#### F. Einwendung bezüglich Stilllegung aller Atomanlagen

Es wird grundsätzlich die sofortige Stilllegung aller Atomanlagen (weltweit) gefordert.

##### Bewertung

Die Forderung zur sofortigen Stilllegung aller Atomanlagen (weltweit) ist für diesen Genehmigungsbescheid irrelevant.

#### G. Einwendung bezüglich Schlampereien beim Endlager Asse

Die vom Land Niedersachsen mit zu verantwortenden Schlampereien und Verantwortungslosigkeiten im Zusammenhang mit dem Endlager Asse seien Bestätigung für die eingewendeten Argumente bezüglich des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen.

##### Bewertung

Die Einwendung ist nicht näher belegt und nicht nachvollziehbar.

Im Übrigen steht die Schachanlage Asse nicht als Bundesendlager zur Aufnahme der beim Abbau anfallenden schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfälle zur Verfügung und ist dementsprechend auch nicht vorgesehen.

H. Einwendung bezüglich juristischer Auseinandersetzungen beim Endlager Schacht Konrad

Die Erkenntnisse im Zusammenhang mit den juristischen Auseinandersetzungen um das Endlager Schacht Konrad (Land Niedersachsen) seien Bestätigung für die eingewendeten Argumente bezüglich des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen.

Bewertung

Inwiefern die Erkenntnisse im Zusammenhang mit den juristischen Auseinandersetzungen um das Endlager Schacht Konrad die Bedenken hinsichtlich des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen bestätigen sollen, ist nicht näher dargelegt; der Einwand ist nicht nachvollziehbar.

Im Übrigen wird auf die Ausführungen zu der Einwendung B verwiesen, mit der die Einwendung H im Erörterungstermin zusammen behandelt wurde.

I. Einwendung bezüglich zweifelhaftem Zeitpunkt für den Abbau

Das weltweite Fehlen eines sicheren Endlagers lasse begründete Zweifel am Zeitpunkt des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen aufkommen.

Bewertung

Es wird auf die Ausführungen zu der Einwendung B verwiesen, mit der die Einwendung I im Erörterungstermin zusammen behandelt wurde.

J. Einwendung bezüglich Abfalltransporte nach Ahaus

Es wird befürchtet, dass der hochradioaktive bzw. radioaktive Müll in das Zwischenlager BZA im münsterländischen Ahaus abgestellt werden wird. Der Transport dieses Mülls auf der Schiene gefährde auch die Bürger der Stadt Greven (und damit den Einwender), da Greven wie auch Emsdetten, Rheine und Münster auf dem Schienenweg zwischen Lingen und Ahaus liege und Greven im Katastrophenschutzplan für die Kernkraftwerke Emsland bzw. Lingen als Evakuierungsort vorgesehen sei.

Bewertung

Es wird auf die Ausführungen zu der Einwendung B verwiesen, mit der die Einwendung J im Erörterungstermin zusammen behandelt wurde.

Hochradioaktiver Abfall fällt beim Abbau nicht mehr an.

Die beim Abbau anfallenden schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfälle sollen teilweise im Zwischenlager Ahaus, das über eine entsprechende Umgangsgenehmigung nach § 7 StrlSchV verfügt, zwischengelagert werden.

Die diesbezüglichen An- und Abtransporte werden nach den einschlägigen gefahrgutrechtlichen Vorschriften abgewickelt. Transporte auf der Schiene sind nicht vorgesehen, da das



Kraftwerk Lingen keine Bahnanbindung hat. Die Transporte erfolgen auf der Straße und bei den Dampfumformern, falls diese Großkomponenten als Ganzes ausgebaut und extern zerlegt werden, gegebenenfalls per Schiff.

Darüber hinaus wurden in dem Erörterungstermin folgende Anträge gestellt:

#### 1. Antrag auf Aufhebung und spätere Neuansetzung des Erörterungstermins

Es wurde beantragt, den Erörterungstermin aufzuheben, um den Einwendern die Möglichkeit zu geben, Einsicht in die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange zu nehmen und dann den Erörterungstermin neu anzusetzen, sowie zwischenzeitlich den Antrag und die Antragsunterlagen in das Internet einzustellen.

Der Antrag wurde im Erörterungstermin abgelehnt, insbesondere wurde dabei auf die sechs Wochen vor dem Erörterungstermin am 22.07.2013 erfolgte persönliche Einladung aller Einwender hingewiesen.

Bei der Auslegung von Antrag und Antragsunterlagen (Sicherheitsbericht, Umweltverträglichkeitsuntersuchung und Kurzbericht) vom 13.12.2012 bis 12.02.2013 am Standort in Lingen und im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz als atomrechtlicher Genehmigungsbehörde fand keine Einsichtnahme durch die Einwender statt; ein Antrag auf Akteneinsichtnahme wurde nicht gestellt; erst wenige Tage vor dem Erörterungstermin erbat ein Einwender Auskünfte hinsichtlich der Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange.

Die Einstellung von Antrag und Antragsunterlagen in das Internet war nach den Bestimmungen der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung nicht erforderlich. Gleichwohl wurden nach der Auslegung der Unterlagen zur näheren Information über das Vorhaben von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde der Kurzbericht und von der Antragstellerin der Kurzbericht und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung vor dem Erörterungstermin in das Internet eingestellt.

Der § 27a des Verwaltungsverfahrensgesetzes vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Bereinigung des Rechts der Lebenspartner vom 20. November 2015 (BGBI. I S. 2010) zur öffentlichen Bekanntmachung im Internet, war zum Zeitpunkt der Bekanntmachung dieses Verfahrens noch nicht in Kraft.

#### 2. Antrag auf Festschreibung einer Kernreaktorfernüberwachung (KFÜ)

Es wurde beantragt, die (Kernreaktor-)Fernüberwachung in diesem Genehmigungsbescheid festzuschreiben.

In dem in diesem Genehmigungsbescheid als Genehmigungsunterlage angezogenen Strahlenschutzkonzept ist bereits grundsätzlich festgeschrieben, dass im Rahmen der Umsetzung der Rahmenempfehlung für die Fernüberwachung von Kernkraftwerken (KFÜ) durch die zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Auswertung von separaten Abwasserproben, von se-

paraten Schwebstofffiltern der Fortluftbilanzierung sowie die separate Ermittlung der Dosis am Anlagenzaun durch parallele Messeinrichtungen durch eine unabhängige Messstelle erfolgt. Die Kernkraftwerk Lingen GmbH hat sich verpflichtet, hierzu die erforderliche Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Weitergehende Maßnahmen sind aufgrund des (vor allem wegen Kernbrennstofffreiheit und langer Abklingzeit im Sicheren Einschluss) geringen Gefährdungspotentials der Anlage nicht erforderlich.

Eine angemessene Umsetzung ist damit bereits vorgesehen.

### 3. Antrag auf Einstellung der Daten der Kernreaktorfernüberwachung online (ins Internet)

Es wurde beantragt, die Daten der (Kernreaktor-)Fernüberwachung online (ins Internet) zu stellen.

Eine Einstellung der Daten der Kernreaktorfernüberwachung online (ins Internet) ist nach den gesetzlichen Vorschriften nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Selbst für in Leistungsbetrieb befindliche Kernkraftwerke mit weit höherem Gefährdungspotential erfolgt dies nicht. Zudem wären insbesondere mit dem damit verbundenen Arbeitsaufwand zusätzliche Kosten verbunden.

Der Antrag wird abgelehnt.

In dem Erörterungstermin wurde daneben auf die mögliche Einsichtnahme auf die ins Internet eingestellten Daten des Integrierten Mess- und Informationssystems (IMIS) des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) hingewiesen, mit dem bereits geringfügige Änderungen der Umwelt-radioaktivität flächendeckend schnell und zuverlässig erkannt sowie langfristige Trends erfasst werden können.

### 4. Antrag auf Veröffentlichung von Daten zu radioaktiven Transporten (in Echtzeit)

Es wurde beantragt, die Daten zu radioaktiven Transporten (in Echtzeit) zu veröffentlichen.

Eine Veröffentlichung von Daten zu radioaktiven Transporten (in Echtzeit) ist nach den gesetzlichen Vorschriften nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Auch für andere Kernkraftwerke erfolgt dies – insbesondere auch aus Sicherheitsgründen – nicht. Zudem wären insbesondere mit dem damit verbundenen Arbeitsaufwand zusätzliche Kosten verbunden.

Der Antrag wird abgelehnt.

### 5. Antrag auf nochmalige Öffentlichkeitsbeteiligung bei Teil 2 (der zweiten atomrechtlichen Abbaugenehmigung) und Teil 3 (dem konventionellen Abbruch) des Abbaus

Es wurde beantragt, die Öffentlichkeit bei Teil 2 (der zweiten atomrechtlichen Abbaugenehmigung) und Teil 3 (dem konventionellen Abbruch) des Abbaus nochmals zu beteiligen.

Schon im Erörterungstermin wurde darauf hingewiesen, dass mit den Antragsunterlagen für den ersten atomrechtlichen Genehmigungsbescheid zum Abbau die insgesamt geplanten Maßnahmen für den Abbau dargestellt wurden, die insbesondere die Beurteilung ermöglichen, ob die beantragten Maßnahmen weitere Maßnahmen nicht erschweren oder verhindern und ob eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist, und dass, wenn sich nichts Wesentliches ändert, keine weitere Beteiligung der Öffentlichkeit erforderlich ist; die tatsächliche Entscheidung über den Bedarf einer Beteiligung der Öffentlichkeit kann und wird erst in dem entsprechenden atomrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgen.

Der konventionelle Abbruch der Anlage [nach Freigabe bzw. Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung] bedarf keines atomrechtlichen Genehmigungsbescheids.

### **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 des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Entfernung des KWL zur nächstgelegenen Landesgrenze eines anderen Mitgliedstaats, in diesem Fall der Niederlande, beträgt 12,6 km.
2. Im normalen Rückbaubetrieb haben die Ableitungen flüssiger und gasförmiger radioaktiver Stoffe voraussichtlich keine gesundheitlich signifikante Exposition der Bevölkerung in einem anderen Mitgliedstaat zur Folge.
3. Radioaktive Festabfälle werden am Standort zwischengelagert, bis ein nationales Endlager verfügbar ist.

Nicht radioaktive Festabfälle und Reststoffe, die die Freigabewerte einhalten, werden zur Entsorgung als konventioneller Abfall bzw. zur Wiederverwendung oder Verwertung aus der aufsichtsrechtlichen Kontrolle entlassen. Dies geschieht nach den Kriterien, die in den grundlegenden Sicherheitsnormen (Richtlinie 96/29/Euratom) festgeschrieben sind.

4. Im Falle nicht geplanter Freisetzungen radioaktiver Stoffe nach einem Referenzauslegungsstörfall der in den Allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung wären die Dosen, die von der Bevölkerung eines anderen Mitgliedsstaats wahrscheinlich aufgenommen würden, unter gesundheitlichen Gesichtspunkten unerheblich.

Allerdings könnten bei Auftreten einer ernsteren Unfallsituation die Dosen für die Bevölkerung, die in den Grenzregionen des nächstgelegenen Mitgliedsstaats (der Niederlande) lebt, Werte erreichen, bei denen die zuständigen Behörden möglicherweise Gegenmaßnahmen in Erwägung ziehen. In diesem Zusammenhang wird festgehalten, dass Deutschland und die angrenzenden Mitgliedstaaten bilaterale Abkommen über die frühzeitige Benachrichtigung und gegenseitige Hilfeleistung im Fall einer radiologischen Notstandssituation ratifiziert haben.

Die Kommission gelangt somit zu dem Schluss, dass nicht davon auszugehen ist, dass die Durchführung des Plans für die Ableitung radioaktiver Stoffe aller Art aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Lingen (KWL) in Niedersachsen in Deutschland im normalen Betrieb oder bei einem Referenzauslegungsstörfall der in den Allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung eine unter gesundheitlichen Gesichtspunkten signifikante radioaktive Verseuchung des Wassers, des Bodens oder des 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 den Abbau des Kernkraftwerks Lingen.

### **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.

Die Einhaltung der von diesem Bescheid erfassten Qualitätsanforderungen wird durch eine darauf abgestimmte begleitende Kontrolle durch zugezogene Sachverständige sichergestellt.

Zur Erhaltung dieses Qualitätsstands 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.

Bezüglich der beiden zum Restrisiko – dem Bereich der auslegungsüberschreitenden Ereignisse – zählenden Ereignisse Flugzeugabsturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugzeugs und Explosionsdruckwelle, die bereits im Abschnitt III.2.3.1.9 bei der Bewertung der Ereignisanalyse behandelt wurden, ergeben sich wie dort dargestellt keine Gründe, die der Genehmigung entgegenstehen.

Das Ereignis eines absichtlich herbeigeführten Flugzeugabsturzes auf kerntechnische Anlagen liegt nach Einschätzung der zuständigen Bundesbehörden außerhalb des Wahrscheinlichen, kann aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. 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 den Abbau des Kernkraftwerks Lingen aus. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat dennoch vorsorglich über die in dem Abschnitt III.2.3.1.9 zum Flugzeugabsturz dargelegten Bewertungen hinaus die potentiellen radiologischen Auswirkungen eines absichtlich herbeigeführten Absturzes eines großen zivilen Verkehrsflugzeugs hinsichtlich des Katastrophenschutzes betrachtet.

In der Stellungnahme /S-2/ haben die zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG unter Berücksichtigung des ungünstigsten Szenarios, das ist der Absturz eines großen zivilen Verkehrsflugzeugs vom Typ Airbus A 380 auf das Dampfumformer(DUFO)-Lager unter Berücksichtigung konservativer Annahmen für die Aktivitätsfreisetzungen die potentiellen radiologischen Auswirkungen ermittelt.

Nach den bezüglich der Entscheidung über die Durchführung von Notfallschutzmaßnahmen von den zugezogenen Sachverständigen berechneten Strahlenexpositionen sind keine katastrophenartigen Auswirkungen zu erwarten. Die Eingreifrichtwerte des Katastrophenschutzes sowohl bezüglich Evakuierungsmaßnahmen für die nächste Wohnbebauung und die nächste Industrieansiedlung als auch bezüglich Maßnahmen zur temporären oder langfristigen Umsiedlung für die nächste Wohnbebauung werden deutlich unterschritten.

Nur der im Vergleich zu den Evakuierungsmaßnahmen um eine Größenordnung niedrigere Eingreifrichtwert für die Maßnahme „Aufenthalt in Gebäuden“ kann für die nächste Industrieansiedlung 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 Kostenentscheidung**

Die Gebührenentscheidung beruht auf § 21 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 AtG in Verbindung mit § 2 Nr. 2 AtKostV und § 9 Abs. 1 VwKostG. Unter Berücksichtigung der mit der individuell zurechenbaren öffentlichen Leistung verbundenen Kosten aller an der Leistung Beteiligten war eine Gebühr von 267.357,00 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 Auslagen werden in gesonderten Bescheiden erhoben.

#### **IV                    Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage bei dem Niedersächsischen Obergerverwaltungsgericht, Lüneburg eingelegt werden.

Im Auftrag

Fieber