



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

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

Gegen Empfangsbekanntnis

Hannover, 22.07.2021

Kernkraftwerk Lingen GmbH  
Schüttorfer Straße 100  
49808 Lingen (Ems)

Aktenzeichen: 42-40311/5/170/02.2  
Ref42-40311/05/70/50-0001

**Genehmigungsbescheid  
für das Kernkraftwerk Lingen (KERNKRAFTWERK LINGEN)  
(Bescheid I/2021)  
Abbau [Teilprojekt 2]**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abschnitt</b>	<b>Titel</b>	<b>Seite</b>
<b>I</b>	<b>Verfügung</b>	<b>5</b>
<b>I.1</b>	<b>Genehmigungsumfang</b>	<b>5</b>
<b>I.1.1</b>	<b>Abbau Teilprojekt 2</b>	<b>5</b>
I.1.1.1	Aktivierte Anlagenteile und Umgang mit radioaktiven Stoffen	5
I.1.1.2	Gerätetechnik und Hilfseinrichtungen	5
I.1.1.3	Ersatz-Abbaubetriebssysteme	6
I.1.1.4	Infrastruktur und Tätigkeiten für die Freigabe	6
<b>I.2</b>	<b>Genehmigungsunterlagen</b>	<b>7</b>
<b>I.3</b>	<b>Nebenbestimmungen</b>	<b>8</b>
<b>I.4</b>	<b>Hinweise</b>	<b>8</b>
<b>I.5</b>	<b>Inhaberin und verantwortliche Personen</b>	<b>9</b>
<b>I.7</b>	<b>Kostenentscheidung</b>	<b>9</b>
<b>II</b>	<b>Begründung</b>	<b>11</b>
<b>II.1</b>	<b>Sachverhalt</b>	<b>11</b>
<b>II.1.1</b>	<b>Antrag auf Genehmigung nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz</b>	<b>11</b>
<b>II.1.2</b>	<b>Beschreibung des Antragsgegenstandes</b>	<b>11</b>
II.1.2.1	Standort	12
II.1.2.2	Ausgangszustand der Anlage vor Beginn des Teilprojektes 2	12
II.1.2.3	Anpassung von Abbaubetriebssystemen	17
II.1.2.4	Abbau Teilprojekt 2	17
II.1.2.4.1	Abbaureihenfolge und Rückzugskonzept	17
II.1.2.4.2	Trenn- und Dekontaminationsverfahren sowie Handhabungseinrichtungen	19
II.1.2.4.3	Abbau der aktivierten Anlagenteile (Vorhaben 3)	20
II.1.2.4.4	Restabbau, Dekontamination und Gebäudefreigabe (Vorhaben 4)	24
II.1.2.4.5	Brandschutzmaßnahmen	26
II.1.2.4.6	Strahlenschutzmaßnahmen	27
II.1.2.4.6.1	Radiologischer Arbeitsschutz	27
II.1.2.4.6.2	Strahlenexposition in der Umgebung	28
II.1.2.4.6.3	Strahlungsmessgeräte	28
II.1.2.4.7	Entsorgung	29
II.1.2.4.7.1	Entsorgungskonzept	29
II.1.2.4.7.2	Entsorgungslogistik	29

II.1.2.4.7.3	Regelungen zur Herausgabe	30
II.1.2.4.7.4	Regelungen zur Freigabe	30
II.1.2.4.7.5	Regelungen zur geordneten Beseitigung radioaktiver Abfälle	31
II.1.2.4.8	Ereignisanalyse	31
II.1.2.4.9	Betriebsreglement und -organisation	32
II.1.2.4.10	Dokumentation	32
<b>II.1.3</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	<b>33</b>
<b>II.1.4</b>	<b>Behördenbeteiligung</b>	<b>33</b>
<b>II.1.5</b>	<b>Beteiligung der Öffentlichkeit</b>	<b>36</b>
<b>II.1.6</b>	<b>Tätigkeit zugezogener Sachverständiger</b>	<b>39</b>
<b>II.1.7</b>	<b>Anhörung der Antragstellerin</b>	<b>39</b>
<b>II.2</b>	<b>Rechtliche und technische Würdigung des Antrags auf Genehmigung nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz</b>	<b>39</b>
<b>II.2.1</b>	<b>Rechtsgrundlage, Zuständigkeit und verfahrensmäßige Voraussetzungen</b>	<b>39</b>
<b>II.2.2</b>	<b>Genehmigungsvoraussetzungen nach Paragraph 7 Absatz 2, 3 Atomgesetz</b>	<b>40</b>
II.2.2.1	Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 1 Atomgesetz)	41
II.2.2.2	Kenntnisse der sonst tätigen Personen (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 2 Atomgesetz)	42
II.2.2.3	Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 3 Atomgesetz)	42
II.2.2.3.1	Bewertung des Standortes	44
II. 2.2.3.2	Bewertung des Ausgangszustands der Anlage vor Beginn des Teilprojektes 2	44
II. 2.2.3.3	Bewertung der Anpassung von Abbaubetriebssystemen	47
II. 2.2.3.4	Bewertung des Abbaus Teilprojekt 2	47
II. 2.2.3.4.1	Bewertung der Abbaureihenfolge und des Rückzugskonzepts	47
II. 2.2.3.4.2	Bewertung der Trenn- und Dekontaminationsverfahren sowie Handhabungseinrichtungen	48
II. 2.2.3.4.3	Bewertung des Abbaus der aktivierten Anlagenteile (Vorhaben 3)	50
II. 2.2.3.4.4	Bewertung des Restabbaus, der Dekontamination und der Gebäudefreigabe (Vorhaben 4)	51
II. 2.2.3.4.5	Bewertung der Brandschutzmaßnahmen	54
II. 2.2.3.4.6	Bewertung der Strahlenschutzmaßnahmen	55
II. 2.2.3.4.6.1	BEWERTUNG DES RADIOLOGISCHEN ARBEITSSCHUTZES	55
II. 2.2.3.4.6.2	BEWERTUNG DER STRAHLENEXPOSITION IN DER UMGEBUNG	57
II. 2.2.3.4.6.3	BEWERTUNG DER STRAHLUNGSMESSGERÄTE	59
II. 2.2.3.4.7	Bewertung der Entsorgung	60
II. 2.2.3.4.7.1	BEWERTUNG DES ENTSORGUNGSKONZEPTS	60
II. 2.2.3.4.7.2	BEWERTUNG DER ENTSORGUNGSLOGISTIK	62

II. 2.2.3.4.7.3 BEWERTUNG DER REGELUNGEN ZUR HERAUSGABE	67
II. 2.2.3.4.7.4 BEWERTUNG DER REGELUNGEN ZUR FREIGABE	67
II. 2.2.3.4.7.5 BEWERTUNG DER REGELUNGEN ZUR GEORDNETEN BESEITIGUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE	69
II. 2.2.3.4.8 Bewertung der Ereignisanalyse	70
II. 2.2.3.4.9 Bewertung von Betriebsreglement und -organisation	73
II. 2.2.3.4.10 Bewertung der Dokumentation	74
II.2.2.4 Deckungsvorsorge (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 4 Atomgesetz)	75
II.2.2.5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 5 Atomgesetz)	75
II.2.2.6 Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 6 Atomgesetz)	76
<b>II.2.3 Bewertung der insgesamt geplanten Maßnahmen nach Paragraph 19b Atomrechtliche Verfahrensordnung</b>	<b>76</b>
<b>II.2.4 Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften nach Paragraph 14 Atomrechtliche Verfahrensordnung</b>	<b>78</b>
II.2.4.1 Baurecht	78
II.2.4.2 Wasserrecht	78
II.2.4.3 Katastrophenschutz	79
<b>II.2.5 Begründung der Regelung von Nebenbestimmungen</b>	<b>79</b>
<b>II.2.6 Ermessensentscheidung</b>	<b>79</b>
<b>II.3 Begründung der Kostenentscheidung</b>	<b>81</b>
<b>III Rechtsbehelfsbelehrung</b>	<b>82</b>

Anlagen

Abkürzungsverzeichnis

Kostenvermerk

Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gem. Paragraph 9 Absatz 1  
Nr. 2 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz vom 11.09.2019 – 43-  
40311/15/02

## **I Verfügung**

Gemäß Paragraph 7 Absatz 3 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - Atomgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 1565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 1194) geändert worden ist, werden der

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

– als Inhaberin einer Kernanlage im Sinn des Paragraph 17 Absatz 6 Atomgesetz –

auf ihren Antrag vom 15.11.2017 – KERNKRAFTWERK LINGEN AM – 0862.1 0000 151203, Boe/Zw /A-01/ die Genehmigung für das Teilprojekt 2 für den Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN in dem in Abschnitt I.1 bezeichneten Umfang, nach Maßgabe der unter Abschnitt I.2 angegebenen Genehmigungsunterlagen sowie der unter Abschnitt I.3 aufgeführten Nebenbestimmungen erteilt.

### **I.1 Genehmigungsumfang**

#### **I.1.1 Abbau Teilprojekt 2**

##### **I.1.1.1 Aktivierte Anlagenteile und Umgang mit radioaktiven Stoffen**

Gestattet wird der Abbau der aktivierten Anlagenteile, die im Wesentlichen das Reaktordruckgefäß sowie dessen Einbauten und darin abgestellte Betriebsabfälle und den Biologischen Schild umfassen. Die Gestattung erstreckt sich gemäß Paragraph 10a Absatz 2 Atomgesetz in Verbindung mit Paragraph 12 Absatz 4 Nr. 1 des Gesetzes zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz) vom 27. Juni 2017 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 1966), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 1194) geändert worden ist, auf den damit verbundenen Umgang mit radioaktiven Stoffen.

##### **I.1.1.2 Gerätetechnik und Hilfseinrichtungen**

Gestattet werden Aufbau, Betrieb und Abbau der für die Durchführung der Maßnahmen im Teilprojekt 2 erforderlichen Gerätetechnik und Hilfseinrichtungen.

### I.1.1.3 Ersatz-Abbaubetriebssysteme

Gestattet werden Aufbau, Betrieb und Abbau von ggf. erforderlichen Ersatz-Abbaubetriebssystemen.

### I.1.1.4 Infrastruktur und Tätigkeiten für die Freigabe

Gestattet werden der Abbau der Infrastruktur und alle Tätigkeiten in Bezug auf die verbleibenden Anlagenteile, die Gebäude und das Anlagengelände mit dem Ziel der Freigabe nach Paragraphen 31 - 42 der Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung – Strahlenschutzverordnung) vom 29. November 2018 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 2034, 2036), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 1194) geändert worden ist, und der Entlassung der gesamten Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung.

Die Freigabe nach Paragraphen 31 – 42 Strahlenschutzverordnung erfolgt nach gesonderten Bescheiden.

Das Ende der atomrechtlichen Überwachung des Kernkraftwerks Lingen nach Paragraph 19 Atomgesetz wird nach erfolgtem Abschluss des vorgesehenen atomrechtlichen Abbaus, abgeschlossener schadloser Verwertung (Wiederverwertung oder -verwendung) radioaktiver Reststoffe, vollständiger Beendigung der Freigabeverfahren von dabei anfallenden radioaktiven Stoffen sowie kontaminierten oder aktivierten beweglichen Gegenständen, Gebäuden, Räumen, Raumteilen und Bauteilen, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen (Gegenständen) gemäß Strahlenschutzverordnung, vollständiger Beendigung der Herausgabeverfahren und Abgabe aller radioaktiven Abfälle gemäß Paragraph 2 des Gesetzes zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz) vom 27. Januar 2017 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 114, 120), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 2137) geändert worden ist, an die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) als vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragte Dritte oder direkte Ablieferung aller verbleibenden radioaktiven Abfälle an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgestellt (Entlassung aus

der atomrechtlichen Aufsicht). Teilentlassungen sind möglich, soweit ein entsprechendes Feststellungsinteresse der Genehmigungsinhaberin oder Dritter besteht.

## **I.2 Genehmigungsunterlagen**

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind Bestandteil dieses Bescheids. Die Festlegungen in diesen Unterlagen sind verbindlich, soweit in diesem Bescheid nichts anderes festgelegt ist.

### Antrag und Antragsschreiben:

- /A-01/ Schreiben der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 15.11.2017 – KERNKRAFTWERK LINGEN AM-0862.1 0000 151203, Boe/Zw – Antrag nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz für das Teilprojekt 2 zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN
- /A-02/ Schreiben der Kernkraftwerk Lingen GmbH vom 05.02.2020 – KERNKRAFTWERK LINGEN AM-0862.1 0000 200131, Boe/Di – Antrag nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz für das Teilprojekt 2 zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN

### Unterlagen zum Abbauvorhaben:

- /G-01/ Bericht, „Konzeptbericht Teilprojekt 2 - Abbau der aktivierten Anlagenteile, Restabbau und Rückzug aus dem Kontrollbereich - Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN“ der Kernkraftwerk Lingen GmbH, Stand 24.01.2020

### Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung:

- /U-01/ Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gem. Paragraph 9 Absatz 1 Nr. 2 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz vom 11.09.2019 – 43-40311/15/02
- /U-02/ Kernkraftwerk Lingen GmbH – Angaben der Vorhabenträgerin zur

Vorbereitung der Vorprüfung gemäß Paragraph 9 Absatz 1 Nr. 2  
Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz im Rahmen des 2.  
Abbauantrages nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz des  
Kernkraftwerkes Lingen (KERNKRAFTWERK LINGEN) vom  
17.06.2019

### **I.3 Nebenbestimmungen**

Dieser Bescheid ergeht gemäß Paragraph 17 Absatz 1 Satz 2 Atomgesetz mit den folgenden Auflagen:

- Auflage 1: Vor der endgültigen Auflösung von Abstellflächen und Abstellräumen infolge des Rückzugs aus dem Kontrollbereich sind den zugezogenen Sachverständigen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Angaben zum zukünftigen Verbleib der bislang dort abgestellten radioaktiven Stoffe vorzulegen und es ist die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
- Auflage 2: Der zur Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung vorgesehene Abschlussbericht ist den zugezogenen Sachverständigen zur Prüfung sowie der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung und zur Erstellung des aufsichtlichen Bescheids zur Entlassung des Kernkraftwerks Lingen aus der atomrechtlichen Überwachung vorzulegen.

### **I.4 Hinweise**

Gemäß Paragraph 16 Absatz 2 der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach Paragraph 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – Atomrechtliche Verfahrensordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 180), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 11. November 2020 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 2428) geändert worden ist, wird darauf hingewiesen, dass der Genehmigungsbescheid unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden ergeht, die für das Gesamtvorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

Hinweis 1: Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen

der für die wasserrechtliche Erlaubnis zuständigen Behörde.

Hinweis 2: Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für die strom- und schiffahrtpolizeiliche Genehmigung zuständigen Behörde.

Hinweis 3: Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für baurechtliche Genehmigungen zuständigen Behörde.

Hinsichtlich der Freigabe gemäß Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung wird auf Folgendes hingewiesen:

Hinweis 4: Die Erteilung einer Freigabe nach Paragraph 33 Strahlenschutzverordnung bzw. Regelungen zum Freigabeverfahren gemäß Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung wurden im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens nicht beantragt und sind daher nicht Gegenstand dieses Bescheids.

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

Gemäß Paragraph 17 Absatz 6 Atomgesetz ist bei der Genehmigung von Tätigkeiten, die zum Betrieb einer Kernanlage berechtigen, der Genehmigungsinhaber in dem Genehmigungsbescheid ausdrücklich als Inhaber einer Kernanlage zu bezeichnen. Inhaberin des Kernkraftwerks Lingen ist die Kernkraftwerk Lingen GmbH, Schüttorfer Straße 100, 49808 Lingen (Ems).

Die derzeit verantwortlichen Personen sind im Abbau-Betriebshandbuch Teil I, Kapitel 1, Anhang 1 (Personelle Betriebsorganisation (PBO)) aufgeführt. Neu hinzutretende verantwortliche Personen werden nur zugelassen, wenn sich keine Bedenken gegen deren Zuverlässigkeit ergeben und sie die erforderliche Fachkunde besitzen.

## **I.7 Kostenentscheidung**

Die KERNKRAFTWERK LINGEN GmbH hat als Antragstellerin die Kosten des Verfahrens für die Erteilung der Genehmigung des Teilprojekt 2 zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN zu tragen.

Es wird eine Gebühr in Höhe von 110.688,00 € festgesetzt.

Der Betrag ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe dieses Genehmigungsbescheides an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz auf das Konto IBAN DE10 2505 0000 0106 0251 82 bei der

Norddeutschen Landesbank Hannover, BIC NOLADE2H, zugunsten des Kassenzeichens 0301001084292 zu zahlen.

Auslagen gemäß Paragraph 10 Verwaltungskostengesetz (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821) in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung in Verbindung mit Paragraph 1 Satz 3 der Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz (Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz) vom 17. Dezember 1981 (Bundesgesetzblatt, Teil 1 S. 1457), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (Bundesgesetzblatt, Teil 1 S. 1194) geändert worden ist, werden für dieses Verfahren gesondert erhoben.

## **II    Begründung**

### **II.1    Sachverhalt**

#### **II.1.1   Antrag auf Genehmigung nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz**

Mit Schreiben vom 15.11.2017 /A-01/ hat die Kernkraftwerk Lingen GmbH ihren Antrag nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz für das Teilprojekt 2 zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN eingereicht und hiermit den Konzeptbericht zum Abbau der aktivierten Anlagenteile, Restabbau und Rückzug aus dem Kontrollbereich vorgelegt.

Mit Schreiben vom 05.02.2020 /A-02/ hat die Antragstellerin die Revision des Konzeptberichts /G-01/ übermittelt.

#### **II.1.2   Beschreibung des Antragsgegenstandes**

Der Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN soll in drei Teilprojekten erfolgen; für die ersten beiden Abbauteilprojekte sind zwei atomrechtliche Genehmigungen bis zur vollständigen Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung vorgesehen. Abschließend soll im Teilprojekt 3 der konventionelle Abriss der Anlage stattfinden. Das Teilprojekt 1 wurde mit dem atomrechtlichen Genehmigungsbescheid I/2015 vom 21.12.2015 – 42-40311/5/170/02.1 – genehmigt.

Gegenstand des Genehmigungsantrags ist die Durchführung des Teilprojektes 2, das die zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN erforderlichen, noch nicht mit dem Genehmigungsbescheid I/2015 erfassten Maßnahmen umfasst.

Beantragt werden folgende Maßnahmen:

Abbau der aktivierten Anlagenteile einschließlich des damit verbundenen Umgangs mit radioaktiven Stoffen, Aufbau, Betrieb und Abbau der für die Durchführung der Maßnahmen im Teilprojekt 2 erforderlichen Gerätetechnik und Hilfseinrichtungen, Aufbau, Betrieb und Abbau von ggf. erforderlichen Ersatz-Abbaubetriebssystemen, Abbau der Infrastruktur und alle Tätigkeiten in Bezug auf die verbleibenden Anlagenteile, die Gebäude und das Anlagengelände mit dem Ziel der Freigabe nach Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung und Entlassung der gesamten Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung.

### II.1.2.1 Standort

Das Kernkraftwerk Lingen (KERNKRAFTWERK LINGEN) liegt auf dem Gebiet der Stadt Lingen (Ems) in einer Entfernung von etwa 5 km vom Stadtzentrum im Ortsteil Darne, Landkreis Emsland in Niedersachsen, und hat die geografischen Koordinaten 07°18' östliche Länge und 52°29' nördliche Breite. Das Kraftwerksgelände hat eine Höhenlage von ca. + 24,65 m NN. Das Anlagengelände des KERNKRAFTWERK LINGEN befindet sich in einem Gewerbegebiet, dem Industriepark Lingen-Süd, in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Gaskraftwerk Emsland (KEM). Das Kernkraftwerk Emsland (KKE) befindet sich etwa 2 km in südöstlicher Richtung. Westlich des Kraftwerksgeländes verläuft die Landesstraße L 40 sowie der Dortmund-Ems-Kanal und die Ems.

Bis zu einer Entfernung von 10 km vom Standort befinden sich neben der Stadt Lingen mit etwa 58.000 Einwohnern weiterhin Ortsteile anderer Gemeinden, Samtgemeinden und der Stadt Nordhorn. Die nächstgelegenen 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 der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN sowie die meteorologischen, geologischen, hydrologischen und seismischen Verhältnisse des Standorts sowie dessen radiologische Vorbelastung durch andere kerntechnische Anlagen oder Einrichtungen sind in dem im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Teilprojekt 1 im Juli 2012 erstellten Sicherheitsbericht kurz beschrieben.

Es sollen keine Veränderungen vorliegen, die zu nennenswerten Auswirkungen führen.

### II.1.2.2 Ausgangszustand der Anlage vor Beginn des Teilprojektes 2

#### Technischer Zustand

Die im KERNKRAFTWERK LINGEN vorhandenen Systeme und Einrichtungen sind gemäß der Antragstellerin erprobt und sollen im Laufe des weiteren Abbaubetriebes im Teilprojekt 2 (TEILPROJEKT 2) bei Bedarf sukzessive an die Erfordernisse des Abbaubetriebes angepasst und weiter betrieben werden. Nach Beendigung der Abbauarbeiten im Rahmen des vollständigen Abbaus der Anlage KERNKRAFTWERK

LINGEN sollen diese ebenfalls abgebaut werden. Die Systeme und Einrichtungen entsprechen allesamt den geltenden Vorschriften und Regelungen und sind im Beisein von Sachverständigen überprüft, abgenommen und in Betrieb gesetzt worden. Im Abbau-Betriebshandbuch (ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH) bestehen für diese Systeme und Einrichtungen betriebliche Regelungen und Änderungen an dem betrieblichen Regelwerk unterliegen dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren. Folgende Abbaubetriebssysteme sind genannt: Energieversorgung und Leittechnik, Lüftungstechnische Anlage mit Fortluftüberwachung, Brandschutzsysteme, Abwassersammel- und –aufbereitungssystem, Strahlenschutzanlagen, Hebezeuge/Krananlagen, Materialschleuse, Betriebsdruckluft, Deionatversorgung und Trinkwasserversorgung.

Der weitgehende Abschluss der Vorhaben des Teilprojektes 1 (TEILPROJEKT 1), Abbau der nicht mehr benötigten, kontaminierten und nicht kontaminierten Anlagenteile, zu Beginn des TEILPROJEKT 2 wird angenommen. Dies sei jedoch keine Voraussetzung für den Beginn der Vorhaben im TEILPROJEKT 2 und vielmehr sei eine parallele Durchführung beider Teilprojekte vorgesehen, soweit keine gegenseitige Beeinträchtigung der Maßnahmen erfolge.

Folgenden technischen Zustand für die Anlagenteile an den Schnittstellen beider Teilprojekte setzt die Antragstellerin voraus:

Die Abdeckungen über dem Flutraum (FR) und dem Abscheiderlagerbecken auf der +32-m-Ebene sind entfernt.

Das Reaktordruckgefäß (REAKTORDRUCKGEFÄß) ist von den Zwangsumlaufpumpen abgetrennt und die zu- und abführenden Leitungen sind verschlossen.

Die übrigen Anschlussrohre am REAKTORDRUCKGEFÄß, z. B. die Frischdampf- und Speisewasserrohre, sind verschlossen.

Die Betriebsabfälle aus dem FR und dem Abscheiderlagerbecken sind weitgehend entnommen.

Die +32-m-Ebene steht für die Durchführung der Tätigkeiten im TEILPROJEKT 2 überwiegend zur Verfügung; ebenso sind die neue Materialschleuse auf der +32-m-Ebene und das Hubgerüst mit Hubgerüstkran als Transportweg bzw. Transportmittel verfügbar.

Folgende Randbedingungen der abzubauenden Anlagenteile beständen zu Beginn des TEILPROJEKT 2:

REAKTORDRUCKGEFÄß und Biologischer Schild befinden sich in ihrer ursprünglichen Einbaulage.

Das REAKTORDRUCKGEFÄß ist durch den REAKTORDRUCKGEFÄß-Deckel verschlossen.

Die noch vorhandenen Einbauten des REAKTORDRUCKGEFÄß befinden sich innerhalb des REAKTORDRUCKGEFÄß entweder in ihrer ursprünglichen Einbaulage oder in einer Position, die zur Herstellung des Sicheren Einschlusses des KERNKRAFTWERK LINGEN festgelegt wurde.

Im REAKTORDRUCKGEFÄß lagern einige Betriebsabfälle.

Die technische Beschaffenheit des REAKTORDRUCKGEFÄß, der beweglichen und der ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten, des Biologischen Schildes und der in das REAKTORDRUCKGEFÄß eingestellten Betriebsabfälle stelle sich wie folgt dar:

Das REAKTORDRUCKGEFÄß weist eine Gesamthöhe von 14,75 m auf und besteht aus einem zylindrischen Mantel mit einer halbkugelförmigen Bodenkalotte und einem halbkugelförmigen Deckel. Der Außendurchmesser beträgt auf Höhe des Kerns 3,80 m mit einer Wandstärke von 84 mm und im Bereich des Deckelflansches 4,45 m mit einer Wandstärke von 360 mm. Der Deckel befindet sich in seiner ursprünglichen betrieblichen Position. Als Gesamtmasse des REAKTORDRUCKGEFÄß werden ca. 189 Mg angegeben. Auf der Außenseite ist der Mantel des REAKTORDRUCKGEFÄß mit einer Isolierungsschicht aus Aluminiumfolie versehen.

Die beweglichen REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten wurden temporär und an verschiedenen Positionen eingesetzt und könnten ohne Demontagemaßnahmen aus dem Reaktorkern entnommen werden. Zu den beweglichen Einbauten zählen die Brennelementkästen, die Steuerstäbe, die Vergiftungsbleche, die Messlanzen und die Antimon-Beryllium-Neutronenquellen. Die beweglichen REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten besitzen eine Gesamtmasse von ca. 12,3 Mg.

Die ortsfesten Einbauten des REAKTORDRUCKGEFÄß befinden sich an ihrer betrieblichen Position innerhalb des REAKTORDRUCKGEFÄß. Hierzu gehören u. a. der Dampfabscheider, der Kerndeckel, der Kernmantel sowie das obere und das untere Kernführungsgitter. Die ortsfesten Einbauten des REAKTORDRUCKGEFÄß besitzen eine Gesamtmasse von ca. 76,1 Mg.

Der Biologische Schild ist als ca. 4 m hoher Hohlzylinder aus Stahlbeton mit einem lichten Innendurchmesser von ca. 4,4 m und einer Stärke von ca. 1,3 m ausgeführt. In den Biologischen Schild sind Rohrleitungen der Schildkühlung eingebettet sowie Führungsrohre für das Neutronenfluss-Messsystem vergossen. Die Masse des Biologischen Schildes beträgt ca. 274 Mg, zuzüglich ca. 16 Mg für die zugehörigen Stahlteile.

Im REAKTORDRUCKGEFÄß befinden sich verschiedene Betriebsabfälle, wobei es sich um teilweise zerlegte Schrotte von REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten, um Filter von Unterwasserstaubsaugern, um Bestrahlungsproben und um nicht näher dokumentierte Kleinteile handelt. Die Betriebsabfälle wurden dort bei der Herstellung des Sicheren Einschlusses eingestellt und weisen eine Gesamtmasse von ca. 3 Mg auf.

### Radiologischer Zustand

Zur Beschreibung des radiologischen Zustandes seien vorhandene radiologische Daten gesichtet und mit zwischenzeitlich durchgeführten Messungen auf Plausibilität geprüft sowie mit den Erfahrungen aus anderen Anlagen abgeglichen worden. Die radiologischen Daten sollen im weiteren Verlauf der Abbauplanung verifiziert werden, so dass neue Erkenntnisse berücksichtigt werden können.

Die Datenbasis zur Aktivierung beruhe auf zwei Berichten zur Aktivierung des REAKTORDRUCKGEFÄß und dessen Einbauten sowie zur Aktivierung des Biologischen Schildes, die zur Herleitung des Sicheren Einschlusses erstellt wurden. Die Ergebnisse von Aktivierungsberechnungen sowie die Auswertungen von Bohrkernproben aus dem Biologischen Schild werden dargestellt und die Daten auf den Bezugszeitpunkt 2021 zerfallskorrigiert. Für einzelne Bestandteile des REAKTORDRUCKGEFÄß, der REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten und des Biologischen Schildes werden Gesamtaktivitäten (in [Bq]) und spezifische Gesamtaktivitäten (in [Bq/g]) für diesen Bezugszeitpunkt angegeben.

Zur Gesamtaktivität der aktivierten Anlagenteile von ca.  $1,2 \text{ E}+15 \text{ Bq}$  tragen demnach vorrangig die ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten mit  $1,1 \text{ E}+15 \text{ Bq}$  bei. Innerhalb der ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten besitzen die Kernführungsgitter und die Führungsrohre mit bis zu ca.  $1,8 \text{ E}+08 \text{ Bq/g}$  die höchsten spezifischen Aktivitäten.

Die angegebene Gesamtaktivität der beweglichen REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten von ca.  $5,3 \text{ E}+13 \text{ Bq}$  resultiert nahezu vollständig aus den Stellite-Laufrollen der Steuerstäbe, für die mit  $5,3 \text{ E}+09 \text{ Bq/g}$  (bei einer Gesamtmasse von 0,01 Mg) gleichzeitig auch die höchste spezifische Aktivität ausgewiesen wird. Dieser Effekt wird auf den hohen Kobaltanteil von ca. 50 % in der Legierung der Stellite-Laufrollen zurückgeführt. Die Aktivität der Neutronenquellen wird als radiologisch nicht relevant eingestuft und nicht explizit angegeben.

Dem REAKTORDRUCKGEFÄß wird eine Gesamtaktivität von ca.  $1,3 \text{ E}+12 \text{ Bq}$  zugeordnet, wobei der REAKTORDRUCKGEFÄß-Deckel mit  $4,9 \text{ E}+04 \text{ Bq}$  nur untergeordnet beiträgt. Die Aktivierung der Aluminium-Isolierung des REAKTORDRUCKGEFÄß wird mit  $5,1 \text{ E}+01 \text{ Bq}$  angegeben und als radiologisch nicht relevant eingestuft. Das Aktivitätsinventar innerhalb des REAKTORDRUCKGEFÄß infolge von Kontamination sei um mehrere Größenordnungen niedriger als infolge von Aktivierung.

Die Gesamtaktivität des Biologischen Schildes teilt sich mit  $1,2 \text{ E}+10 \text{ Bq}$  auf den Betonkörper und mit  $9,6 \text{ E}+08 \text{ Bq}$  auf die zugehörigen Stahlteile auf. Die spezifischen Gesamtaktivitäten werden mit  $4,4 \text{ E}+01 \text{ Bq/g}$  für den Betonkörper und mit  $6,0 \text{ E}+01 \text{ Bq/g}$  für die Stahlbauteile ausgewiesen. Die höchste spezifische Aktivität wird im Volumen ca. 5 cm bis 10 cm hinter der Innenseite des Biologischen Schildes erwartet.

Zum Aktivitätsinventar der im REAKTORDRUCKGEFÄß eingestellten Betriebsabfälle liegen keine Informationen vor. Es wird erwartet, dass deren Aktivität gegenüber den beweglichen und den ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten gering ist.

Hinsichtlich der Nuklidzusammensetzung der Aktivierung und der Kontamination werden für die einzelnen Komponenten keine Angaben gemacht. Es wird übergeordnet angegeben, dass die Nuklide Co-60, Cs-137 und Ni-63 aufgrund ihrer langen Halbwertszeit eine radiologische Relevanz für den Abbau des KERNKRAFTWERK LINGEN besitzen. Im Falle aktivierter Betonstrukturen wird auf die Bedeutung der Radionuklide Eu-152 und Eu-154 hingewiesen. Zudem wird betont, dass die Stahlbauteile im Vergleich zu den Betonstrukturen ursprünglich vergleichsweise höhere Anteile kurzlebiger Radionuklide (z. B. Fe-55 und Mn-54) enthielten und damit ein vergleichsweise stärkeres Abklingverhalten der Gesamtaktivität zeigen.

Für Steuerstäbe und Vergiftungsbleche wird mit eingeschlossenem H-3 gerechnet, das bei Zerlegearbeiten frei werden kann.

Als Verhältnis der Gesamt-Alpha-Aktivität zur Aktivität des Radionuklids Am-241 in der Kontamination wird ein Wert von 2:1 angegeben.

Hinsichtlich des radiologischen Zustands der Gebäude wird ausgeführt, dass Wände und Decken in der Regel nur durch aerosolgebundene Kontamination beaufschlagt sind. Es wird andererseits darauf hingewiesen, dass Kontamination auch durch Wasser in poröse Oberflächen eingedrungen sein kann, was insbesondere im Bodenbereich die Untersuchung auf eingedrungene Kontamination erforderlich macht.

### II.1.2.3 Anpassung von Abbaubetriebssystemen

Die Abbaubetriebssysteme sollen soweit erforderlich weiterbetrieben, an die Belange des Abbaubetriebs angepasst und eventuell erweitert werden. Nach Beendigung der Abbauarbeiten sollen die Abbaubetriebssysteme ebenfalls abgebaut werden.

Die Abbaubetriebssysteme entsprechen den geltenden Vorschriften und Regelungen. Sie seien im Beisein von Sachverständigen überprüft, abgenommen und in Betrieb gesetzt worden. Änderungen an Systemen sowie am betrieblichen Regelwerk seien im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens entsprechend den gültigen betrieblichen Regelungen durchgeführt und dokumentiert worden.

Als vorgesehene Anpassungen der Abbaubetriebssysteme werden für das vorhandene Abwassersammel- und -Aufbereitungssystem beispielhaft genannt: Aufnahme der Wässer aus dem FR, dem Abscheiderlagerbecken, dem REAKTORDRUCKGEFÄß und ggf. dem BRENNELEMENTLAGERBECKEN, Aufnahme von Dekontaminationswässern aus den Dekontaminationseinrichtungen, Aufnahme von Abwässern aus der Behandlung der radioaktiven Reststoffe und Schaffung zusätzlicher Messeinrichtungen, z. B. zur Füllstands- oder Durchflussmessung.

### II.1.2.4 Abbau Teilprojekt 2

#### II.1.2.4.1 Abbaureihenfolge und Rückzugskonzept

Das TEILPROJEKT 2 soll aus zwei Vorhaben bestehen, die sich in weitere Teilvorhaben untergliedern. Eine grundsätzliche Reihenfolge entsprechend der Nummerierung ist vorgesehen aber eine Parallelisierung ebenfalls möglich soweit der Abbaubetrieb hierdurch nicht behindert oder erschwert wird. Die endgültige Vorgehensweise bei der

Umsetzung der einzelnen Teilvorhaben soll bei der Detail- und Ausführungsplanung im Rahmen des Verfahrens „Meldung von Abbauarbeiten“ festgelegt und im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zur Zustimmung vorgelegt werden. Folgende Vorhaben und Teilvorhaben sind geplant:

Vorhaben 3 „Abbau der aktivierten Anlageteile“ mit den Teilvorhaben

- 3.1 „Vorbereitende Tätigkeiten zu Beginn des TEILPROJEKT 2“
- 3.2 „Ausbau der beweglichen REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten“
- 3.3 „Ausbau der ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten“
- 3.4 „Abbau des Reaktordruckgefäßes und Demontage der REAKTORDRUCKGEFÄß-Isolierung“
- 3.5 „Demontage des Biologischen Schildes“

Vorhaben 4 „Restabbau, Rückzug, Dekontamination und Vorbereitung zur Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung“ mit den Teilvorhaben

- 4.1 „Abbau der Abbaubetriebssysteme und der verbliebenen Infrastruktur“
- 4.2 „Dekontamination und Rückzug aus den Gebäuden (Strategisches Rückzugskonzept)“

Im Rahmen der Detail- und Ausführungsplanung soll die Ausgestaltung von Arbeitspaketen innerhalb der Teilvorhaben erfolgen.

Um die Freigabe für sämtliche nach Paragraph 7 Atomgesetz genehmigten Gebäude mit den darin verbleibenden Anlagenteilen inklusive der Abgabelitung zur Ems mit Einleitungsbauwerk sowie die Erlangung der Freigabe sämtlicher Bodenflächen des Anlagengeländes zu erreichen, soll ein strategisches Rückzugskonzept zur Anwendung kommen. Durch den Rückzug aus dem Kontrollbereich mit der grundsätzlichen Rückzugsrichtung aus dem Reaktorgebäude über dessen Verkehrswege in das Reaktorhilfsanlagengebäude und dort in Richtung des Kontrollbereichszugangs, sollen sukzessive ungenutzte, freigabefähige und verschlossene Räume hergestellt werden. Endgültige Festlegungen hierzu sollen innerhalb des im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegten Verfahren zur Meldung von Abbauarbeiten (Meldung von Abbauarbeiten) erfolgen, wobei alle Gebäude und Bodenflächen des Kontroll- und Überwachungsbereichs der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN berücksichtigt werden sollen. Das Ziel der Maßnahmen ist die Entlassung der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung.

#### II.1.2.4.2 Trenn- und Dekontaminationsverfahren sowie Handhabungseinrichtungen

Im TEILPROJEKT 2 sollen mechanische und thermische Trennverfahren eingesetzt werden, die sich in anderen Stilllegungsprojekten bewährt haben. Beispielhaft sollen beim Teilvorhaben 3.1 in der mechanischen Zerlegestation vorwiegend Sägen und in der thermischen Zerlegestation das autogene Brennschneiden, das Plasmaschmelzschneiden und das Trennschleifen,

beim Teilvorhaben 3.3 Sägeverfahren, das Plasmaschmelzschneiden, das Wasserstrahlschneiden und das Kontaktlichtbogen-Metallschneiden,

beim Teilvorhaben 3.4 Trennverfahren zur Demontage des REAKTORDRUCKGEFÄß das autogene Brennschneiden, das Sägen mit speziellen Bandsägen und das Hochdruck-Wasserstrahlschneiden mit Abrasivzusatz und

beim Teilvorhaben 3.5 für das Zerlegen von Beton Seil- und Wandsägen (Kreissägen), Meißel sowie Betonscheren eingesetzt werden.

Die entsprechenden Trennverfahren sollen unter Berücksichtigung von Kriterien, wie der technologischen Eignung des Trennverfahrens bzgl. der Werkstoffeigenschaften und der Bauteilgeometrie, der strahlenschutztechnischen Eignung mit dem Ziel einer geringen Kollektivdosis des eingesetzten Personals, der Schneidgeschwindigkeit und der Schneidleistung, der Menge und Art der erforderlichen Betriebsmittel und dem Erreichen einer möglichst optimalen Verpackung der Abbaumassen und einem geringen Anfall von Sekundärabfall mit dem Ziel der Reduzierung des Abfallvolumens ausgewählt werden.

Neben dem manuellen Einsatz dieser Trennverfahren sollen für den Abbau von Anlagenteilen, die aufgrund von Aktivierung hohe Ortsdosisleistung aufweisen, die Trennverfahren auch fernbedient mit Hilfe von Manipulatoren unter Wasser eingesetzt werden. Bei der Auswahl des Trennverfahrens für den fernbedienten Einsatz werden neben den zuvor genannten Kriterien die Maßnahmen zur Reinhaltung des umgebenden Wassers berücksichtigt. Derartige Arbeiten seien bereits bei einer Reihe von Stilllegungsprojekten erfolgreich durchgeführt worden und entsprächen dem Stand der Technik.

Die Dekontamination soll mit bewährten mechanischen, chemischen sowie sonstigen Verfahren durchgeführt werden. Im Teilvorhaben 4.1 soll die Dekontamination bei Bedarf bei externen Dienstleistern erfolgen, wenn im KERNKRAFTWERK LINGEN aufgrund des fortgeschrittenen Abbaus keine eigenen Einrichtungen mehr verfügbar sein sollten. Als mögliche Dekontaminationsverfahren für die Umsetzung des Teilvorhabens 4.2 sollen Wischen, Bürsten, Nadeln, Schleifen, Fräsen, Stemmen, Meißeln, Sägen und Strahlen eingesetzt werden.

Die Handhabungen beim Transport und der Verpackung der Abbaumassen sollen sowohl mit dem Einsatz bereits vorhandener Infrastruktur als auch unter Installation neuer

Gerätetechnik erfolgen. Für das Vorhaben 3 ist sowohl die Nutzung des Reaktorgebäudekrans als auch die Nutzung zusätzlicher Arbeitsbühnen mit Hebezeugen und Manipulatoren vorgesehen.

Endgültige Festlegungen der zum Einsatz kommenden Verfahren sollen im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens erfolgen.

#### II.1.2.4.3 Abbau der aktivierten Anlagenteile (Vorhaben 3)

Die in Abschnitt II.1.2.4.1 genannten Teilvorhaben innerhalb des Vorhabens 3 sollen in nachfolgend aufgeführte Arbeitspakete untergliedert werden.

Im Teilvorhaben 3.1 sollen folgende Arbeitspakete durchgeführt werden:

#### **Schaffung von Zerlege- und Dekontaminationsbereichen**

Speziell ausgewiesene Zerlegebereiche, Zerlegezelte, Caissons und Nachzerlegebecken sollen geschaffen werden, um eine Kontaminationsverschleppung bei der Bearbeitung der Komponenten und Systemteile zu vermeiden. Diese Bearbeitungsbereiche sollen an die vorhandene Abluftanlage oder an mobile Lüftungsanlagen mit Abluffilter angeschlossen werden und mit den benötigten Medien, wie Brenngas, Druck- und Atemluft sowie Strom, versorgt werden. In der Regel bestehen die Bearbeitungsbereiche aus einem Pufferlager-, einem Zerlege- und einem Dekontaminationsbereich. Bei der Errichtung, insbesondere dem Aufstellen von Maschinen und Geräten, wird die zulässige Deckenbelastbarkeit berücksichtigt. Ein ca. 5 m langes, 6 m breites und 3 m hohes Nachzerlegebecken soll in einem Bereich errichtet werden, der mit einem Hebezeug erreichbar ist, z. B. auf der Hauptmontagebühne (+32-m-Ebene).

In den Bearbeitungsbereichen soll z.B. eine mechanische Zerlegestation auf der Hauptmontagebühne errichtet werden, in der bevorzugt Sägen zum Einsatz kommen sollen. Um unabhängig vom Reaktorgebäudekran zu sein, kann diese Zerlegestation mit einem mobilen Hebezeug zur Handhabung von Anlagenteilen ausgerüstet werden. Des Weiteren kann auch eine thermische Zerlegestation auf der Hauptmontagebühne errichtet werden, in der alle Arten von Heißarbeiten ausgeführt werden sollen.

#### **Schaffung von Einrichtungen zur Lagerung und Handhabung einzelner Komponenten**

Pufferlagerflächen und Bereiche zur Handhabung einzelner Komponenten sollen

geschaffen werden. Die aktivierten Anlagenteile sollen unter Wasser im Abscheiderlagerbecken oder im BRENNELEMENTLAGERBECKEN gelagert und gehandhabt werden.

### **Bereitstellung von Werkzeugen, Anschlagmitteln und sonstigen Hilfsmitteln**

Die benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel (z. B. Greifstangen, Lagergestelle und spezielle Vorrichtungen für das Aushebeln der Stellite-Rollen der Steuerstäbe) sollen in den Kontrollbereich eingeschleust und aufgebaut werden.

### **Einrichten der Baustelle**

Alle vorbereitenden Tätigkeiten zum Abbau des REAKTORDRUCKGEFÄß, der Einbauten des REAKTORDRUCKGEFÄß und des Biologischen Schildes sollen in diesem Arbeitspaket durchgeführt werden. Hierzu gehören die Montage aller Einrichtungen und Geräte sowie die erforderliche Medienversorgung.

Abschließend soll die Inbetriebnahme der betroffenen Werkzeuge und Hilfseinrichtungen im Beisein des Sachverständigen erfolgen.

### **Öffnen des FR und Abscheiderlagerbecken**

Nach Abheben der Abdeckung des FR und Abscheiderlagerbecken sollen die Setzsteinriegel zwischen FR und Abscheiderlagerbecken herausgehoben werden.

### **Befüllen des REAKTORDRUCKGEFÄß**

Das REAKTORDRUCKGEFÄß soll nach dem Verschluss aller Anschlüsse bis zum Flanschrand (+23,65 m) mit Wasser befüllt werden.

### **Öffnen des REAKTORDRUCKGEFÄß mit Demontage und Zerlegung des REAKTORDRUCKGEFÄß-Deckels**

Der REAKTORDRUCKGEFÄß-Deckel soll abgehoben, zu einem Zerlegebereich transportiert und dort zerlegt und anschließend entsorgt werden.

**Befüllen des FR und des Abscheiderlagerbecken, ggf. des BRENNELEMENTLAGERBECKEN**

Der FR, das Abscheiderlagerbecken und das BRENNELEMENTLAGERBECKEN sollen bis auf eine Höhe von +31,5 m mit Wasser gefüllt werden. Mögliche Leckagen sollen hierbei überwacht werden.

### **Demontage und Zerlegung des Kerndeckels**

Zunächst sollen die ggf. auf dem Kerndeckel abgestellten Betriebsabfälle aufgenommen und im Abscheiderlagerbecken abgestellt werden. Anschließend sollen radiologische Messungen vorgenommen werden, um die weiteren Zerlege- und Verpackungsverfahren festlegen zu können. Der Kerndeckel soll anschließend fernhantiert unter Wasser angeschlagen und zu den vorgesehenen Zerlegebereichen im Abscheiderlagerbecken oder Nachzerlegebecken transportiert werden.

### **Entsorgung der Betriebsabfälle aus dem REAKTORDRUCKGEFÄß**

Die nach dem Abheben des Kerndeckels zugänglichen weiteren Betriebsabfälle sollen im REAKTORDRUCKGEFÄß fernhantiert aufgenommen, unter Wasser transportiert und in Lagergestelle im Abscheiderlagerbecken eingestellt werden. Hierbei sollen radiologische Messungen durchgeführt werden. In Abhängigkeit von der Dosisleistung sollen die Betriebsabfälle in einem trockenen Zerlegebereich auf der Hauptmontagebühne oder unter Wasser weiter konditioniert werden.

Im Teilvorhaben 3.2 soll folgendes Arbeitspaket durchgeführt werden:

### **Ausbau und Entsorgung der beweglichen REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten**

Die beweglichen REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten sollen in Abhängigkeit von der Dosisleistung fernhantiert unter Wasser oder trocken in einem Zerlegebereich auf der Hauptmontagebühne zerlegt, d. h. geschnitten und kompaktiert, werden. Die Zerlegung soll prinzipiell von oben nach unten erfolgen. Die Zerlegung unter Wasser ist im REAKTORDRUCKGEFÄß selbst, im Abscheiderlagerbecken oder in einem Nachzerlegebecken vorgesehen. Die Nutzung des Nachzerlegebeckens wird für Komponenten bevorzugt, die als Einheit entnommen werden können.

Nach der Zerlegung unter Wasser sollen die Schnittsegmente in Siebkörbe verpackt werden. Die Siebkörbe sollen dann in eine Abschirmglocke gezogen und zu einer Behälterbeladevorrichtung transportiert werden. Dort soll die Verpackung in endlagerfähige Abfallbehälter erfolgen.

Im Teilvorhaben 3.3 soll folgendes Arbeitspaket durchgeführt werden:

### **Ausbau und Entsorgung der ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten**

Die ortsfesten REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten sollen in Einbaulage unter Wasser ausgebaut, falls erforderlich im REAKTORDRUCKGEFÄß zerlegt und zur weiteren Behandlung zu den Nachzerlegebereichen transportiert werden. Der Ausbau soll von oben nach unten erfolgen. Wenn möglich, sollen komplette Baugruppen herausgetrennt, mit dem Reaktorgebäudekran zu den Nachzerlegebereichen transportiert und dort weiter zerlegt und dekontaminiert werden.

Für die Zerlegearbeiten im REAKTORDRUCKGEFÄß soll eine fernhantierbare Bedieneinheit mit Geräteträger und Manipulator zum Einsatz kommen, die zum Beispiel auf dem Flanschring des REAKTORDRUCKGEFÄß aufgesetzt werden kann. Hiermit soll neben den Trennarbeiten auch der Transport der Schnittsegmente unter Wasser in Siebkörbe erfolgen. Der Weitertransport der Siebkörbe soll mittels Abschirmglocke erfolgen. Zur Unterstützung der Arbeiten sollen ggf. verfahrbare Arbeitsbühnen errichtet werden.

Im Teilvorhaben 3.4 sollen folgende Arbeitspakete durchgeführt werden:

### **Demontage und Entsorgung der REAKTORDRUCKGEFÄß-Isolierung**

Für die Demontage der REAKTORDRUCKGEFÄß-Isolierung kann nach dem Ausbau der REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten und dem Befüllen des REAKTORDRUCKGEFÄß mit Wasser der Bereich ober- und unterhalb des Biologischen Schildes aufgrund der geringen Dosisleistung begangen werden.

### **Abbau und Entsorgung des Reaktordruckgefäßes**

Das REAKTORDRUCKGEFÄß soll in Einbaulage schussweise zerlegt und die abgetrennten Schüsse mit Hilfe einer Traverse in einen Nachzerlegebereich transportiert werden. Die weitere Zerlegung soll ggf. unter Wasser erfolgen. Zur Reduzierung der Dosisleistung soll der Wasserstand im REAKTORDRUCKGEFÄß sukzessive zum Abbaufortschritt abgesenkt werden. Damit kann der REAKTORDRUCKGEFÄß-Mantel unter Wasser vorgeschritten, dann der Wasserstand abgesenkt und anschließend die geringe Restwandstärke trocken durchtrennt werden. Aufgrund der erwarteten geringen Dosisleistung soll der Bereich des Deckelflansches und der Bodenkalotte mit Standzarge manuell zerlegt werden. Die Zerlegung des kernnahen Bereichs des REAKTORDRUCKGEFÄß soll fernhantiert mittels Manipulatorsystem erfolgen.

Im Teilvorhaben 3.5 soll folgendes Arbeitspaket durchgeführt werden:

### **Ausbau und Entsorgung des Biologischen Schildes**

Der Biologische Schild soll vorzerlegt und die Schnittsegmente sollen mit Hilfe des Reaktorgebäudekrans zu einem Nachzerlegebereich transportiert werden, wo diese dann in Einhausungen nachzerlegt werden. Die Zerlegung des Biologischen Schildes soll ggf. auch parallel zum Abbau des REAKTORDRUCKGEFÄß im Teilvorhaben 3.4 durchgeführt werden.

#### II.1.2.4.4 Restabbau, Dekontamination und Gebäudefreigabe (Vorhaben 4)

Im Teilvorhaben 4.1 soll die Außerbetriebnahme und der Abbau der zu diesem Zeitpunkt noch verbliebenen kontaminierten und nicht kontaminierten Abbaubetriebssysteme im Kontroll- und Überwachungsbereich sowie der Abbau der verbliebenen Infrastruktur erfolgen.

Vor ihrer Außerbetriebnahme sollen die Abbaubetriebssysteme durch temporäre, mobile Hilfssysteme ersetzt werden, sofern dies z. B. zur Aufrechterhaltung einer gerichteten Luftströmung und zur Überwachung der Fortluft oder für die Einhaltung konventionell erforderlicher Arbeitsbedingungen notwendig ist.

Die abgebauten Abbaubetriebssysteme und Einrichtungen der Infrastruktur sollen dekontaminiert, ggf. weiter zerlegt und der Entsorgung zugeführt werden. Hierbei soll auf externe Dienstleister zurückgegriffen werden, sofern im KERNKRAFTWERK LINGEN keine entsprechenden Einrichtungen mehr zur Verfügung stehen.

Als Entsorgungsweg wird eine Freigabe nach Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung angestrebt. Sofern dies nicht möglich sein sollte, ist eine Zuordnung zum radioaktiven Abfall vorgesehen.

Das Teilvorhaben 4.2 soll soweit möglich parallel durchgeführt werden. Hierbei soll mit der systematischen Dekontamination und der Durchführung aller Maßnahmen zur Freigabe der Gebäude und der Bodenflächen des Kontroll- und Überwachungsbereichs begonnen werden. Räume oder Raumbereiche sollen anschließend gegen eine erneute Kontamination geschützt werden. Die Vorgehensweise wird als strategisches Rückzugskonzept bezeichnet und hat das Ziel, zum Abschluss des Teilvorhabens 4.2 für die Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN die Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung zu erreichen.

Der Rückzug aus dem Kontrollbereich soll in den nicht mehr benötigten Räumen oder Raumbereichen beginnen und in Richtung der Räume oder Raumbereiche führen, die für

den Betrieb noch erforderliche Einrichtungen enthalten oder als Verkehrs- oder Transportwege dienen. Sobald auch diese Räume oder Raumbereiche nicht mehr benötigt werden, soll der Rückzug über die Flurbereiche in Richtung der Treppenhäuser fortgesetzt werden.

Die einzelnen Schritte beim Rückzug aus einzelnen Räumen oder Raumbereichen sind in der folgenden Reihenfolge vorgesehen:

Leerräumen der Räume oder Raumbereiche bis auf jene Anlagenteile und Einrichtungsgegenstände, die in Einbaulage freigegeben werden sollen.

Dekontamination der Gebäudestrukturen sowie der Anlagenteile und Einrichtungsgegenstände, die in Einbaulage mit freigegeben werden sollen. Es wird erwartet, dass Decken und Wände in der Regel nur durch aerosolgebundene Kontamination beaufschlagt sind und sich mit einfachen Mitteln abwischen lassen. Ein Eindringen von Kontamination in poröse Oberflächen wird jedoch nicht ausgeschlossen. Es ist vorgesehen, dies insbesondere im Bodenbereich zu untersuchen. Bei entsprechenden Verdachtsflächen soll grundsätzlich als erster Dekontaminationsschritt der Anstrich, Putz oder Estrich entfernt werden. Danach sollen die gezielten Messungen zur Lokalisation der Kontamination beginnen.

Durchführung der Messungen zum Nachweis der Voraussetzungen für die Freigabe nach Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung. Als mögliche Messverfahren werden gammaspektrometrische In-situ-Messungen, repräsentative Materialproben und anschließende Probenauswertung sowie Messungen mittels Kontaminationsmonitoren genannt. Das Unterschreiten der Freigabewerte wird als Voraussetzung für den Rückzug aus einem Raum oder Raumbereich angesehen. Es wird eine spezifische Freigabe gemäß Paragraph 36 Strahlenschutzverordnung angestrebt.

Absicherung der Räume oder Raumbereiche gegen ein Wiederbetreten und gegen eine erneute Kontamination. Hierfür ist vorgesehen, die Räume oder Raumbereiche lüftungstechnisch abzutrennen und ihren Zugang gegen Betreten zu sichern.

Grundsätzlich soll der Rückzug vom Reaktorgebäude bzw. Reaktorgebäude-Ringraum über die Verkehrs- und Transportwege in das Reaktorhilfsanlagegebäude und dort in Richtung des Kontrollbereichszugangs erfolgen.

Eine alternative Vorgehensweise soll gewählt werden, falls aus radiologischen oder gebäudestatischen Gründen zunächst nur einzelne Gebäudeteile oder Teile der Anlage (z. B. Ebenen) freigegeben und abgebaut werden. Auch unter diesen Umständen soll für den verbleibenden Kontrollbereich der Einschluss der radioaktiven Stoffe sichergestellt werden.

Die Abwasserabgabeleitung mit Einleitungsbauwerk an der Ems soll bei der Freigabe der Bodenflächen, der Gebäude und der verbleibenden Anlagenteile berücksichtigt werden.

Die endgültigen Festlegungen zur Vorgehensweise beim Rückzug im Rahmen der Detail- und Ausführungsplanung sollen innerhalb einer Meldung von Abbauarbeiten im

atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zur Zustimmung vorgelegt werden. Diese Meldung von Abbauarbeiten soll neben der o. g. Abwasserabgabeleitung mit Einleitungsbauwerk alle Gebäude und Bodenflächen des Kontroll- und des Überwachungsbereichs beinhalten.

Vor der Entlassung der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung ist die Erstellung eines zusammenfassenden Abschlussberichts vorgesehen.

Als Voraussetzungen für die Entlassung der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung werden die folgenden Punkte genannt:

Vollständige Durchführung der Abbaumaßnahmen der Vorhaben 1 bis 4,

Vollständige Durchführung der Herausgaben von Anlagenteilen aus dem Überwachungsbereich und vollständige Dokumentation hierzu durch den Strahlenschutzbeauftragten,

Erteilung der Freigabe gemäß Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung für die radioaktiven Stoffe, Gebäude, Anlagen und Anlagenteile sowie

Vollständige Abgabe der fachgerecht verpackten Abfallgebände an die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) oder ggf. an das beantragte Technologie- und Logistikgebäude Emsland (TLE).

Es könne erforderlich werden, sukzessive einzelne Gebäudeteile oder Teile der Anlage vorab aus der atomrechtlichen Überwachung zu entlassen. Die detaillierte Planung von Maßnahmen zur Freigabe und zur Entlassung der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung soll im Rahmen der o. g. Meldung von Abbauarbeiten zum Rückzug beschrieben werden.

#### II.1.2.4.5 Brandschutzmaßnahmen

Maßnahmen zum Brandschutz sind im betrieblichen Regelwerk festgelegt und sollen für den weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN fortgelten. Die detaillierte Planung von Brandschutzmaßnahmen soll im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens mit dem im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegten Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren erfolgen.

Bei dem im Vorhaben 4 vorgesehenen Abbau der verbliebenen Infrastruktur sollen die Brandschutzeinrichtungen der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN abgebaut werden. Die endgültige Festlegung zur Vorgehensweise bei der Durchführung der Abbaumaßnahmen soll im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens mit dem Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren erfolgen.

## II.1.2.4.6 Strahlenschutzmaßnahmen

### II.1.2.4.6.1 Radiologischer Arbeitsschutz

Die Festlegungen zu Maßnahmen des Strahlenschutzes beim Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN sollen im TEILPROJEKT 2 weiterhin gemäß der Genehmigung I/2015 gelten. Die Strahlenschutzmaßnahmen sind als betriebliche Regelungen im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH des KERNKRAFTWERK LINGEN in der „Strahlenschutzordnung“ enthalten. Eine bei Bedarf erforderliche Anpassung dieser Regelungen an die sich ändernden Anforderungen des Abbaubetriebes für die Vorhaben des TEILPROJEKT 2 ist im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens vorgesehen. Detaillierte Planungen von Strahlenschutzmaßnahmen sollen im Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren erfolgen.

Die Vorgehensweise im Vorhaben 3 soll maßgeblich durch die Kriterien der Kollektivdosis und der Individualdosis bestimmt werden. Bei der Konditionierung der anfallenden radioaktiven Abfälle sollen strahlenschutztechnische Gesichtspunkte berücksichtigt und eine geringe Kollektivdosis des eingesetzten Personals angestrebt werden.

Aspekte des radiologischen Arbeitsschutzes sollen im Vorhaben 3 wie folgt berücksichtigt werden:

Abbau bzw. Zerlegen von Anlagenteilen mit hohen Dosisleistungen unter Wasser und fernhantiert

Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen aus den Arbeitsbereichen durch die Bearbeitung und die trockene Zerlegung in ausgewiesenen Zerlegebereichen

Absaugung dieser Bereiche durch die Anbindung an die vorhandene Abluftanlage oder durch mobile Lüftungsanlagen mit Abluftfilter

Nachzerlegung von Anlagenteilen mit höheren Aktivitäten fernhantiert im REAKTORDRUCKGEFÄß, im FR, im Abscheiderlagerbecken oder im Brennelementelagerbecken.

Verwendung geeigneter mechanischer Werkzeuge bei Abbauarbeiten ohne Wasserüberdeckung, die die Bildung luftgetragener radioaktiver Stoffe minimieren

Absaugung und Filterung von beim Einsatz von thermischen Trennverfahren entstehenden Gasen

Die endgültigen Festlegungen der Vorgehensweise sollen in Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren zur Zustimmung vorgelegt und hierbei die Personendosen gemäß den Anforderungen der IWRS II-Richtlinie abgeschätzt werden.

Die mittlere jährliche Kollektivdosis während der Durchführung des TEILPROJEKT 2 soll unverändert gegenüber den im TEILPROJEKT 1 getroffenen Abschätzungen 300 mSv

betragen. Die insbesondere im Vorhaben 3 erwartete höhere Dosisleistung werde durch den geringeren Personaleinsatz und geeignete Strahlenschutzmaßnahmen kompensiert. Die Kollektivdosis für den vollständigen Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN soll unverändert 4,5 Sv betragen und maßgeblich von den Vorhaben 2 (TEILPROJEKT 1) und 3 bestimmt werden.

#### II.1.2.4.6.2 Strahlenexposition in der Umgebung

Der Abbaubetrieb der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN, die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sowie das Abstellen und die Zwischenlagerung von konditionierten radioaktiven Abfällen sollen im Rahmen der Gestattungen in der weiterhin gültigen Genehmigung I/2015 erfolgen.

Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser wurde von der zuständigen wasserrechtlichen Behörde, dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ), mit dem Bescheid vom 15.03.2012 hinsichtlich der Erfordernisse des Abbaubetriebes eine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt.

Es sind keine Änderungen der genehmigten Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser beantragt.

#### II.1.2.4.6.3 Strahlungsmessgeräte

Die als „Strahlenschutzeinrichtungen (CTZ)“ bezeichneten Strahlungsmessgeräte dienen dem technischen Strahlenschutz und werden als Teil der Abbaubetriebssysteme angesehen. Die für den Abbaubetrieb genutzte Strahlenschutzinstrumentierung sei bereits in Betrieb bzw. betriebsbereit. Sie entspreche den geltenden Vorschriften und Regelungen und sei im Beisein von Sachverständigen abgenommen und in Betrieb gesetzt worden. Änderungen an den Strahlenschutzeinrichtungen würden im Rahmen des atomrechtlichen Änderungsverfahrens entsprechend den gültigen betrieblichen Regelungen durchgeführt und dokumentiert werden.

Strahlungsmessgeräte sollen insbesondere bei der Überwachung der Raumluft, der Ortsdosisleistung, der Lokalisation von Kontamination sowie bei Messungen zur Freigabe nach Paragraphen 31 bis 42 Strahlenschutzverordnung zum Einsatz kommen.

## II.1.2.4.7 Entsorgung

### II.1.2.4.7.1 Entsorgungskonzept

Der Umgang mit radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN und deren Entsorgung ist in betrieblichen Regelungen im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH in der „Abfall- und Reststoffordnung“ festgelegt.

Diese Regelungen sollen auch für die Vorhaben des TEILPROJEKT 2 zur Anwendung kommen und sollen hierbei im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens bei Bedarf an die sich ändernden Anforderungen des Abbaubetriebes angepasst werden.

Beim Abbau des REAKTORDRUCKGEFÄß, der REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten und des Biologischen Schildes im Vorhaben 3 sollen voraussichtlich ca. 580 Mg radioaktive Abfälle anfallen. Für diese radioaktiven Abfälle ist eine Konditionierung mit dem Ziel der Erzeugung fachgerecht verpackter Abfallgebinde vorgesehen. Als benötigte Menge von Verpackungen werden 63 MOSAIK-Behälter Typ II, 8 Konrad-Container Typ II, 13 Konrad-Container Typ IV und 21 Konrad-Container Typ V abgeschätzt; die Anzahl der Verpackungen kann entsprechend dem tatsächlichen Anfall variieren.

Hinsichtlich der radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle, die darüber hinaus im TEILPROJEKT 2 zur Entsorgung anstehen, sollen die Angaben im Genehmigungsbescheid I/2015 bestehen bleiben.

### II.1.2.4.7.2 Entsorgungslogistik

Die in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN bereits vorhandenen Einrichtungen zur Reststoffbearbeitung und Abfallbehandlung sollen weiterbetrieben und bei Bedarf durch zusätzliche Bearbeitungs- oder Behandlungseinrichtungen im Kontrollbereich ergänzt werden. Es ist vorgesehen, die erforderlichen Unterlagen zur Einrichtung dieser zusätzlichen Einrichtungen im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens zur Prüfung vorzulegen.

Für die radioaktiven Abfälle aus dem Vorhaben 3 und dem Teilvorhaben 4.1 ist eine Abgabe als fachgerecht verpackte Abfallgebinde an die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH bzw. an ein externes Abfallzwischenlager – das beim Kernkraftwerk Emsland vorgesehene Transport- und Logistikgebäude Emsland (TLE) – vorgesehen. Aufgrund der komplexen Geometrie und der unterschiedlichen radiologischen Eigenschaften der anfallenden Schnittstücke aus dem Vorhaben 3 sollen bei der Verpackungsplanung auch die in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN vorhandenen Puffermöglichkeiten einbezogen werden. Hierdurch sollen die Auswahlmöglichkeiten an radioaktiven Abfällen

für eine Zusammenstellung des jeweiligen Behälterinventars vergrößert werden um die Ausnutzung des Behältervolumens zu optimieren. Zudem soll die Packungsdichte der radioaktiven Abfälle dadurch erhöht werden, dass möglichst wenig nicht aktiviertes Sekundärmaterial in Form von Handhabungs-/Transporteinrichtungen mit verpackt wird. Beispielhaft wird in diesem Zusammenhang die Möglichkeit genannt, die Transferkörbe für die Unterwasserbeladung von Abfallbehältern mit einem verlorenen Boden auszustatten, so dass bei der Beladung der Abfallbehälter lediglich diese verlorenen Böden zusammen mit den radioaktiven Abfällen in die Abfallbehälter gelangen und die übrigen Bestandteile der Transferkörbe mehrfach genutzt werden können.

Gegebenenfalls soll die Konditionierung der radioaktiven Abfälle aus dem Vorhaben 3 auch bei einem externen Dienstleister erfolgen, nach einer übergangsweisen Lagerung z. B. auf der Transportbereitstellungsfläche, erforderlichenfalls unter Anwendung zusätzlicher Abschirmung. Hiermit soll eine ungehinderte Planung und Durchführung des Abbaus gewährleistet werden.

#### II.1.2.4.7.3 Regelungen zur Herausgabe

Das Herausgabeverfahren soll auf der Basis einer Innerbetrieblichen Anweisung (INNERBETRIEBLICHE ANWEISUNG) sowie der im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegten „Abfall- und Reststoffordnung“ erfolgen.

#### II.1.2.4.7.4 Regelungen zur Freigabe

Das Freigabeverfahren nach Strahlenschutzverordnung für radioaktive Reststoffe der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN soll auf der Basis der weiterhin gültigen Freigabebescheide unter Beachtung von Paragraph 187 Strahlenschutzverordnung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen. Weiter ist die Beantragung neuer Freigabebescheide für die Freigabe der Gebäude der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN und für die Bodenflächen des Anlagengeländes des KERNKRAFTWERK LINGEN vorgesehen. Anlagenteile, Gebäude und Bodenflächen des KERNKRAFTWERK LINGEN sollen entsprechend freigegeben werden.

Bei einer Freigabe mit einem Verbleib von Gebäudestrukturen im Boden soll diese Freigabe im Einzelfall gemäß Paragraph 37 Strahlenschutzverordnung beantragt werden. Hierbei soll der Nachweis erbracht werden, dass das Dosiskriterium für die Freigabe gemäß Paragraph 31 Strahlenschutzverordnung eingehalten wird und somit für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die freizugebenden Stoffe und Gegenstände nur eine effektive Dosis im Bereich von 10  $\mu$ Sv im Kalenderjahr auftritt.

#### II.1.2.4.7.5 Regelungen zur geordneten Beseitigung radioaktiver Abfälle

Die geordnete Beseitigung radioaktiver Abfälle soll gemäß der im betrieblichen Regelwerk verankerten „Abfall- und Reststoffordnung“ erfolgen. Das Ziel der Konditionierung der radioaktiven Abfälle besteht in der Abgabe fachgerecht verpackter Abfallgebinde an die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH.

#### II.1.2.4.8 Ereignisanalyse

##### Ereignisspektrum

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das TEILPROJEKT 1 seien alle relevanten Ereignisse des gesamten Abbaus der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN hinsichtlich ihrer radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung analysiert und bewertet worden. Als besonders relevant für das TEILPROJEKT 2 wurden demnach die Ereignisse

Leckage der Beckensysteme / Anlageninterne Überflutung und  
Absturz eines MOSAIK-Behälters mit aktivierten Anlagenteilen

eingestuft.

Im Genehmigungsbescheid I/2015 wurde die Ereignisanalyse für den gesamten Abbau des KERNKRAFTWERK LINGEN bewertet, und es wurde zusammenfassend festgestellt, dass alle relevanten Ereignisse vollständig betrachtet worden sind.

Das Ereignis Erdbeben sei gemäß dem Stilllegungsleitfaden nicht nach den Anforderungen der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS Regel 2201.1 zur Auslegung gegen seismische Einwirkungen zu bewerten.

Auswirkungen auf die Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN durch das Ereignis Hochwasser seien auch im Hinblick auf ein extrem seltenes Hochwasserereignis mit einer Überschreitenswahrscheinlichkeit von  $10E-4$  (10.000 jährliches Hochwasser) durch die Höhenlage des KERNKRAFTWERK LINGEN weiterhin ausgeschlossen. Auch unter Berücksichtigung des neuen Kenntnisstandes aufgrund von Hochwasserbetrachtungen des NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ seien radiologische Auswirkungen auf die Umgebung aufgrund von Hochwasser weiterhin ausgeschlossen.

##### Radiologische Auswirkungen von Ereignissen

Für die zu unterstellenden Auslegungsstörfälle und das auslegungsüberschreitende Ereignis Explosionsdruckwelle seien die Störfallplanungswerte sicher eingehalten.

Die für den gesamten Abbau des KERNKRAFTWERK LINGEN im Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 durchgeführten Betrachtungen zu den radiologischen Auswirkungen von Auslegungsstörfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen seien unverändert gültig. Es sollen sich keine veränderten Randbedingungen für das TEILPROJEKT 2 ergeben haben, die neue Erkenntnisse für die Bewertung der Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse liefern.

#### II.1.2.4.9 Betriebsreglement und -organisation

Das Betriebsreglement des KERNKRAFTWERK LINGEN ist im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegt, wobei die Betriebsorganisation in dem Teil „Personelle Betriebsorganisation“ beschrieben ist. Für das TEILPROJEKT 2 sollen sich keine signifikanten Veränderungen ergeben.

Die zum Abbau erforderlichen Systeme und Einrichtungen des KERNKRAFTWERK LINGEN seien im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH beschrieben und gegebenenfalls erforderliche Änderungen dieser Systeme oder die Neuerrichtung von weiteren Systemen sollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren mit Änderungsanzeigen zur Prüfung vorgelegt werden.

Die im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH in der „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ getroffenen Festlegungen zu der Vorgehensweise bei der Vorbereitung und Durchführung von Abbaumaßnahmen sollen unverändert zur Anwendung kommen.

Maßnahmen bezüglich der Arbeitssicherheit, dem Brandschutz und dem Strahlenschutz sind in den Betriebsordnungen des ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH geregelt und sollen weiterhin gelten.

Die Festlegung von Maßnahmen für den Umgang mit und die Entsorgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN sowie die logistischen Festlegungen sollen auf der Basis der Genehmigung I/2015 weiterhin gelten und werden in der „Abfall- und Reststoffordnung“ geregelt.

Änderungen an den im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH getroffenen Festlegungen zu Betriebsreglement und -organisation unterliegen dem atomrechtlichen Änderungsverfahren.

#### II.1.2.4.10 Dokumentation

Maßnahmen zur Dokumentation des Abbaus sowie zur Archivierung und Aktualisierung der betreffenden Unterlagen wurden im Genehmigungsverfahren für das TEILPROJEKT 1 festgelegt und sollen im TEILPROJEKT 2 fortgeführt werden.

### **II.1.3 Umweltverträglichkeitsprüfung**

Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zum Abbau des Teilprojekts 1 (Bescheid I/2015) wurde als unselbständiger Teil des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

Gemäß Paragraph 19b Absatz 3 S. 1 in Verbindung mit Absatz 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung erstreckt sich die in der Umweltverträglichkeitsprüfung vorgenommene Bewertung auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen.

Für die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN wurde festgestellt, dass keine bedeutsamen Auswirkungen auf die in Paragraph 1a Atomrechtliche Verfahrensordnung genannten Schutzgüter zu erwarten sind.

Auf Grundlage des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (Bundesgesetzblatt, Teil 1 S. 540), wurde eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht nach Paragraph 9 Absatz 1 S. 1 Nr. 2, Absatz 4 in Verbindung mit Paragraph 7 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz durchgeführt. Die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls hat ergeben, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das beantragte Vorhaben "Antrag nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz für das Teilprojekt 2 zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN" nicht erforderlich ist. Im Ergebnis der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls wurde festgestellt, dass das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die in Paragraph 1a Atomrechtliche Verfahrensordnung genannten Schutzgüter haben kann.

Das Ergebnis der Vorprüfung wurde veröffentlicht und ist im niedersächsischen Umweltverträglichkeitsprüfung-Portal unter folgendem Link zugänglich:

<https://uvp.niedersachsen.de/trefferanzeige?docuuid=B200A5AE-0F0E-4A8C-AC23-02541E173C88>

[https://niedersachsen.de/download/148412/Nds.\\_MBI.\\_Nr.\\_38\\_2019\\_vom\\_02.10.2019\\_S.\\_1367-1422.pdf](https://niedersachsen.de/download/148412/Nds._MBI._Nr._38_2019_vom_02.10.2019_S._1367-1422.pdf)

### **II.1.4 Behördenbeteiligung**

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden von der Genehmigungsbehörde gemäß Paragraph 7 Absatz 4 S. 1 Atomgesetz alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Mit den Schreiben vom 30.07.2020 und vom 10.08.2020 - Az.: 42-40311/5/170/20.3 - wurden die nachfolgenden Behörden beziehungsweise Institutionen um eine Stellungnahme im Rahmen ihrer Zuständigkeiten gebeten:

#### Behörden des Bundes

BundEntsorgungskommissionanzleramt,  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit,  
Bundesministerium für Arbeit und Soziales,  
Bundesministerium für Bildung und Forschung,  
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft  
Bundesministerium für Gesundheit,  
Bundesministerium des Innern,  
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Bundesministerium der Verteidigung,  
Bundesamt für Strahlenschutz,  
Bundesanstalt für Gewässerkunde,  
Bundesanstalt für Wasserbau,  
Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt Standort Münster  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee,  
Wasser- und Schifffahrtsamt Rheine,  
Bundesforschungsanstalt für Fischerei,  
Eisenbahn-Bundesamt – Zentrale –,

#### Behörden der Länder

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen,  
Niedersächsische Staatskanzlei,  
Niedersächsisches Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft,  
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport,  
Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung,  
Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung,  
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,  
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft Region Nord  
Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse,  
Berufsgenossenschaft Holz und Metall,  
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,  
Gemeinde Wietmarschen,  
Geschäftsstelle der Unterhaltungsverbände ULV 94 und 95,

Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände Meppen.

Von den beteiligten Behörden bzw. Institutionen gaben vier eine Stellungnahme gegenüber der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ab. Insgesamt wurden keine grundsätzlichen Bedenken gegen das Vorhaben vorgebracht. Die vorgetragenen Anregungen, Hinweise und Forderungen betrafen im Wesentlichen:

Vermeidung einer längerfristigen standortnahen Zwischenlagerung oder Endlagerung am Standort der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN,

Nutzung der Zentraldeponie Dörpen des Landkreis Emsland,

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

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

### **II.1.5 Beteiligung der Öffentlichkeit**

Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zum Abbau des TEILPROJEKT 1 (Bescheid I/2015) erfolgte eine Öffentlichkeitsbeteiligung; in den der Öffentlichkeitsbeteiligung zugrundeliegenden Unterlagen, vor allem dem Sicherheitsbericht, wurden insbesondere der Standort, der Ausgangszustand der Anlage, das Abbaukonzept mit den Zerlege-, Dekontaminations- und Konditionierungsverfahren, der Abbaubetrieb, das Abbaureglement, die Betriebsorganisation, der Strahlenschutz inklusive der Ableitung von radioaktiven Stoffen, das Reststoff- und Abfallkonzept und die Ereignisanalyse behandelt.

Gemäß Paragraph 19b Absatz 1 Atomrechtliche Verfahrensordnung, der auch Angaben zu den insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen fordert, enthielten die Antragsunterlagen für den atomrechtlichen Genehmigungsbescheid für das TEILPROJEKT 1 des Abbaus für das Kernkraftwerk Lingen im Sicherheitsbericht explizit auch detaillierte Angaben für das TEILPROJEKT 2 des Abbaus. Dabei wurden vor allem das Reaktordruckgefäß mit seinen losen und festen Einbauten, einsetzbare Verfahren sowie geeignete Auswahlkriterien für deren Zerlegung, das Vorhaben zur Zerlegung und das Verpackungskonzept dargestellt; ebenso wurden das Biologische Schild und einsetzbare Verfahren für dessen Zerlegung und Nachzerlegung sowie der Abbau von Restsystemen und Hilfseinrichtungen sowie die Dekontamination der Gebäude mit dem Ziel der Entlassung aus dem Regelungsbereich

des Atomgesetz beschrieben; mit der Ereignisanalyse wurden Sicherheitsvorkehrungen betrachtet, die auch das TEILPROJEKT 2 umfassen.

Die in der Öffentlichkeitsbeteiligung zu einem breiten Themenspektrum erhobenen Einwendungen sind in dem atomrechtlichen Genehmigungsbescheid I/2015 vollständig bewertet.

Wie in Abschnitt II.1.3 dargelegt ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das beantragte Vorhaben "Antrag nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz für das Teilprojekt 2 zum Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN" nicht erforderlich. Damit ist festzustellen, dass eine Pflicht zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung nicht aus der Verpflichtung zu einer Umweltverträglichkeitsprüfung-Verfahren folgt.

Ein erstmaliger Antrag nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz liegt nicht vor. Eine Pflicht zur Durchführung einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung aufgrund eines erstmaligen Antrags nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz ist daher nicht gegeben.

Die Verpflichtung zu einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung folgt auch nicht aus Paragraph 4 Absatz 2 S. 3 Atomrechtliche Verfahrensordnung.

Die dort genannten Kriterien, die eine Bekanntmachung und Auslegung erforderlich machen, sind für das TEILPROJEKT 2 nicht einschlägig.

Nach Paragraph 4 Absatz 4 i.V.m. Absatz 2 Sätze 1 und 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung darf die Genehmigungsbehörde von einer zusätzlichen Bekanntmachung und Auslegung absehen, wenn im Sicherheitsbericht keine zusätzlichen oder anderen Umstände darzulegen wären, die nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen lassen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn erkennbar ist, dass nachteilige Auswirkungen für Dritte durch die zur Vorsorge gegen Schäden getroffenen oder vom Träger des Vorhabens vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden oder die sicherheitstechnischen Nachteile der Änderung im Verhältnis zu den sicherheitstechnischen Vorteilen gering sind.

Ein erneuter Sicherheitsbericht dürfte nur dann vorzulegen sein, wenn gem. Paragraph 4 Absatz 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung im Sicherheitsbericht für das zweite oder ein weiteres Abbauteilprojekt zusätzliche oder andere Umstände darzulegen wären, die nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen lassen.

Es ist nicht ersichtlich, dass im Hinblick auf die beantragte Genehmigung zusätzliche oder andere Umstände, die nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen lassen, vorliegen und in einem fortgeschriebenen Sicherheitsbericht darzulegen wären. Demzufolge ist kein

fortgeschriebener Sicherheitsbericht vorzulegen.

Zwar handelt es sich bei den atomrechtlichen Genehmigungsbescheiden für das Teilprojekt 1 und das Teilprojekt 2 des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen um selbstständige Genehmigungen, jedoch sind diese Genehmigungen aufeinander bezogen und gestatten ein einheitliches Vorhaben im Sinn von Paragraph 19b Absatz 1 Atomrechtliche Verfahrensordnung. Für dieses einheitliche Vorhaben sind ein Sicherheitsbericht und weitere erforderliche Unterlagen bereits im Verfahren zum atomrechtlichen Genehmigungsbescheid für das Teilprojekt 1 des Abbaus vorgelegt worden.

Damit ist festzustellen, dass gemäß Paragraph 4 Absatz 4 i. V. m. Absatz 2 Sätze 1 und 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung von einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung abgesehen werden kann.

Wenn die Voraussetzungen für ein Absehen von einer Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß Paragraph 4 Absatz 4 i. V. m. Absatz 2 Sätze 1 und 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung gegeben sind und Gründe nicht vorhanden sind, die eine Bekanntmachung und Auslegung erforderlich machen, ist eine Ermessensentscheidung dahingehend zu treffen, ob eine Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt wird oder nicht.

Entscheidungserheblich ist vorliegend, dass eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit keinen erweiterten Erkenntnisgewinn für die Entscheidungsfindung der Genehmigungsbehörde bringen würde. Die bereits im Rahmen des Sicherheitsberichts zu dem atomrechtlichen Genehmigungsbescheid I/2015 getroffenen Aussagen zu dem TEILPROJEKT 2 des Abbaus des KERNKRAFTWERK LINGEN sind bereits umfassend diskutiert und gewürdigt worden. Auch würde die beteiligte Öffentlichkeit keine neuen Sachverhalte erfahren, die nicht schon im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zu dem atomrechtlichen Genehmigungsbescheid I/2015 für das KERNKRAFTWERK LINGEN dargestellt und ausführlich erörtert wurden. Mit dem Vorhaben zu dem TEILPROJEKT 2 soll von den bereits im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zu atomrechtlichen Genehmigungsbescheid I/2015 erörterten insgesamt geplanten Maßnahmen nicht abgewichen werden. Zusammenfassend könnte der gesellschaftliche Konsens eines schnellstmöglichen Abbaus der Kernkraftwerke mit dieser Entscheidung ohne Sicherheitsverlust zügiger umgesetzt werden.

Von einer erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit für das Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 2 wurde aus vorgenannten Gründen abgesehen.

### **II.1.6 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat im Rahmen der Prüfung der erforderlichen Schadensvorsorge (siehe Abschnitt II.2.2.3) gemäß Paragraph 20 Atomgesetz Sachverständige zugezogen. Dazu erfolgte eine europaweite Ausschreibung. Im Ergebnis dieser Ausschreibung wurde die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG beauftragt.

Die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG hat mit Schreiben vom 16.12.2020 ihr „Sicherheitsgutachten zum Antrag der KERNKRAFTWERK LINGEN GmbH auf Erteilung einer Genehmigung gemäß Paragraph 7 Absatz 3 des Atomgesetzes für den weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN Teilprojekt 2“ vorgelegt.

Die zugezogenen Sachverständigen haben bei Beachtung ihres Auflagenvorschlags keine Einwände gegen das Teilprojekt 2 des Abbaus des Kernkraftwerks Lingen. Der Auflagenvorschlag aus dem Sicherheitsgutachten wird in Abschnitt II.2.5 gewürdigt und wurde in die Nebenbestimmungen (Abschnitt I.3) übernommen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich im Rahmen der Sachverhaltsermittlung durch ihre eigenen Prüfungen von der Vollständigkeit und Richtigkeit der Bewertungen der zugezogenen Sachverständigen überzeugt und macht sich diese zu eigen. Sie hat die Feststellungen und Schlussfolgerungen des Sicherheitsgutachtens unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere ihrer eigenen Sachkunde überprüft und nachvollzogen.

### **II.1.7 Anhörung der Antragstellerin**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Genehmigungsentwurf für das Teilprojekt 2 des Abbaus der Antragstellerin zur Anhörung vorgelegt.

## **II.2 Rechtliche und technische Würdigung des Antrags auf Genehmigung nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz**

### **II.2.1 Rechtsgrundlage, Zuständigkeit und verfahrensmäßige Voraussetzungen**

Nach Paragraph 7 Absatz 3 Satz 1 Atomgesetz bedürfen die Stilllegung eines Kernkraftwerks sowie der Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen der Genehmigung. Die Genehmigungsvoraussetzungen nach Paragraph 7 Absatz 2 Atomgesetz gelten sinngemäß.

Zuständig für die Erteilung der Genehmigung nach Paragraph 7 ist gemäß Paragraph 24 Absatz 2 Atomgesetz i. V. m. Paragraph 1 Absatz 1 S. 1 i. V. m. Nr. 6.1 der Anlage der Verordnung über Zuständigkeiten auf den Gebieten des Arbeitsschutz-, Immissionsschutz-, Sprengstoff-, Gentechnik- und Strahlenschutzrechts sowie in anderen Rechtsgebieten

(ZustVO-Umwelt-Arbeitsschutz) vom 27. Oktober 2009 (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt (Nds. GVBl.) S. 374), zuletzt geändert durch Art. 1 der Änderungsverordnung vom 26. Februar 2019 (Nds. GVBl. S. 33), das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.

Das Genehmigungsverfahren wurde nach den Vorschriften des Atomgesetzes und der Atomrechtliche Verfahrensordnung sowie unter Einhaltung aller sonstigen verfahrensrechtlichen Anforderungen, die sich aus anderen Rechtsvorschriften ergeben, durchgeführt.

Antragstellerin ist die Kernkraftwerk Lingen GmbH.

Der Antrag und die vorgelegten Unterlagen genügen den Anforderungen der Paragraphen 2 und 3 Atomrechtliche Verfahrensordnung und des dazu ergangenen untergesetzlichen Regelwerks. Die in diesen Vorschriften genannten Unterlagen wurden vorgelegt und enthalten die jeweils erforderlichen Angaben.

Die Genehmigung konnte erteilt werden, da

die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß Paragraph 7 Absatz 3 i. V. m. Absatz 2 Atomgesetz erfüllt sind,

die übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften (Paragraph 14 Atomrechtliche Verfahrensordnung) beachtet sind und

im Rahmen der Ausübung des Ermessens nach Paragraph 7 Absatz 2 Atomgesetz keine Gründe ersichtlich geworden sind, die der beantragten Genehmigung entgegenstehen.

Der vorliegende Bescheid ergänzt den bisher erteilten Genehmigungsbescheid I/2015 für den Abbau [Teilprojekt 1] des Kernkraftwerks Lingen hinsichtlich des Abbaus um den gemäß Abschnitt I.1 beschriebenen Genehmigungsumfang mit den in Abschnitt I.4 festgelegten Nebenbestimmungen.

## **II.2.2 Genehmigungsvoraussetzungen nach Paragraph 7 Absatz 2, 3 Atomgesetz**

Die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen des Paragraph 7 Absatz 3 i. V. m. dem sinngemäß geltenden Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 1 bis 6 Atomgesetz wurde nachgewiesen.

II.2.2.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 1 Atomgesetz)

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der KERNKRAFTWERK LINGEN GmbH als Antragstellerin und die Zuverlässigkeit und Fachkunde der derzeit benannten verantwortlichen Personen ergeben.

Die Überprüfung der Zuverlässigkeit erfolgte auf Basis des Paragraph 12b Atomgesetz i. V. m. der Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung – AtZüV) vom 01.07.1999 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 1525), zuletzt geändert durch Art. 15 Erste VO zur weiteren Modernisierung des Strahlenschutzrechts vom 29.11.2018 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 2034), für alle im KERNKRAFTWERK LINGEN tätigen Personen.

Die betreffenden Personen sind der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde durch das bisherige Genehmigungsverfahren und durch den von ihnen verantwortlich geführten Betrieb bekannt. Das Betriebspersonal hat seine Eignung bewiesen. Im Abbau-Betriebshandbuch ist die Verantwortlichkeit für alle Maßnahmen, die in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN durchgeführt werden, geregelt. Für neu hinzutretende verantwortliche Personen werden die Zuverlässigkeit und Fachkunde nachgewiesen und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde geprüft werden. Weitere personelle Veränderungen im Bereich der nach Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 1 Atomgesetz verantwortlichen Personen sind ebenfalls nur mit Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zulässig.

Die Anforderungen der Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal (Bek. d. Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit v. 21.06.2012 – RS I 6 – 13831/2 -), für Kernkraftwerke ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb konkretisiert mit Anlage 1 zum Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit Schreiben RS I 6 – 13831-1/1 und 13831-1/2 vom 21.05.2013, werden für die Bedürfnisse des Restbetriebs und des Abbaus erfüllt. Das gilt auch für die Anforderungen der Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals (Bek. d. Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit v. 17.07.2013 – RS I 6 – 13831-6/3 -), für Kernkraftwerke ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb konkretisiert mit Anlage zum Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit Schreiben RS I 6 – 13831-1/3 und 13831-1/3 vom 23.01.2014.

Die Anforderungen für den Fachkundenachweis des Strahlenschutzbeauftragten und dessen Stellvertreter werden gemäß Paragraph 47 Strahlenschutzverordnung 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 Fachkundeanforderungen und der weitere Nachweis des Fachkunderhalts werden von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde geprüft werden.

#### II.2.2.2 Kenntnisse der sonst tätigen Personen (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 2 Atomgesetz)

Zu den sonst tätigen Personen gehören alle während des Abbaubetriebs der Anlage tätigen Personen, die Weisungen und sonstige Entscheidungen der nach Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 1 Atomgesetz verantwortlichen Personen im Kernkraftwerk auszuführen haben und nicht zu den verantwortlichen Personen zählen.

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 (GMBI. 2001, Nr. 8, S. 153).

Die Festlegung der Kenntnisstufen für die Kenntnisgruppen Strahlenschutz, Brandschutz, Arbeitsschutz sowie Betriebskunde für die jeweiligen Personengruppen des sonst tätigen Betriebspersonals einschließlich der Maßnahmen zum Erhalt der Kenntnisse entspricht den Anforderungen der o.a. Richtlinie. Die sonst tätigen Personen besitzen eine ihrer Tätigkeit in der Anlage entsprechende Ausbildung als Facharbeiter oder Meister und eine angemessene berufliche Erfahrung.

Durch die getroffenen Maßnahmen gewährleistet die KERNKRAFTWERK LINGEN GmbH, 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.

#### II.2.2.3 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 3 Atomgesetz)

Die Genehmigungsbehörde ist im Rahmen ihrer Prüfung unter Zuziehung von Sachverständigen nach Paragraph 20 Atomgesetz zu dem Ergebnis gekommen, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist.

Als Bewertungsmaßstab wurde das für die Stilllegung und den Abbau einschlägige gesetzliche und untergesetzliche Regelwerk herangezogen.

Dazu gehören insbesondere:

Atomgesetz (Atomgesetz)

Strahlenschutzgesetz (Strahlenschutzgesetz)

Strahlenschutzverordnung

Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach Paragraph 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – Atomrechtliche Verfahrensordnung)

Atomrechtliche Entsorgungsverordnung (AtEV)

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB)

Leitfaden des Bundesministeriums für Umwelt und Reaktorsicherheit zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach Paragraph 7 des Atomgesetzes (Stilllegungsleitfaden des Bundesministeriums für Umwelt und Reaktorsicherheit)

Empfehlungen und Leitlinien der Entsorgungskommission (ENTSORGUNGSKOMMISSION)

Empfehlungen der Strahlenschutzkommission (SSK)

Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen: Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung - IWRS II

Störfallberechnungsgrundlagen

Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS)

Allgemein anerkannte Regeln und Richtlinien der Technik

Die Genehmigungsbehörde ist aufgrund des Sicherheitsgutachtens der zugezogenen Sachverständigen, das sie sich - wie unter II.1.6 dargelegt - nach Prüfung zu Eigen gemacht hat, und aufgrund ihrer eigenen Prüfungen im Einzelnen zu den nachfolgenden Bewertungen des unter II.1.2 dargestellten Sachverhalts gelangt.

#### II.2.2.3.1 Bewertung des Standortes

Für die Bewertung des Standortes des KERNKRAFTWERK LINGEN und der Umgebung hinsichtlich der geographischen Lage, der Bevölkerung, der Boden- und Wassernutzung, der Gewerbe- und Industriebetriebe, der militärischen Anlagen, des Verkehrswesens, der meteorologischen, geologischen, hydrologischen und seismologischen Verhältnisse sowie der radiologischen Vorbelastung haben sich keine Änderungen gegenüber dem zum Zeitpunkt der Erteilung des Genehmigungsbescheides I/2015 vorliegenden Kenntnisstand ergeben, die zu nennenswerten Auswirkungen führen.

Hinsichtlich der Bewertung zu den Ereignissen Erdbeben und Hochwasser wird auf den Abschnitt II. 2.2.3.5.8 verwiesen.

#### II. 2.2.3.2 Bewertung des Ausgangszustands der Anlage vor Beginn des Teilprojektes 2

##### Bewertung des Technischen Zustandes

Die vorliegenden Abbaubetriebssysteme sind korrekt beschrieben und die Aussagen zu deren Verfügbarkeit sowie zum Funktionserhalt und zur Abwicklung von Änderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren sind zutreffend. Die für die abzubauenen aktivierten Komponenten vorgelegten Angaben sind für eine grundlegende Abbauplanung und die Beurteilung ihrer grundsätzlichen Machbarkeit ausreichend. Weitere Angaben und Prüfungen zum technischen Zustand der aktivierten Anlagenteile sind erst bei der detaillierten Abbauplanung erforderlich. Ihre Bewertung sowie die Zustimmung zur Umsetzung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen im Rahmen der vorgesehenen Anwendung des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens.

Der technische Zustand der im Vorhaben 4 abzubauenen baulichen Anlagen des KERNKRAFTWERK LINGEN wurde im Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 als zutreffend und gemäß den Anforderungen der damals gültigen Fassung des Stilllegungsleitfadens als ausreichend bewertet. Gegenüber diesen Darstellungen hat sich bis zum heutigen Zeitpunkt hinsichtlich des Umfangs und des Zustands der baulichen Anlagen keine grundlegende Änderung ergeben. Vereinzelt bauliche Anpassungen der Bestandsgebäude und Errichtung neuer baulicher Anlagen wurden als nicht wesentliche Änderungen innerhalb des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens gemäß den Regelungen des Betriebshandbuches vorgenommen. Insgesamt sind die Informationen zum technischen Ausgangszustand der Gebäude ausreichend für die Bewertung des Genehmigungsantrags für das TEILPROJEKT 2.

Weitere Angaben zum technischen Ausgangszustand des Geländes im Zusammenhang mit dem Genehmigungsantrag sind nicht erforderlich.

Der angenommene technische Zustand der Anlagenteile an der Schnittstelle zwischen TEILPROJEKT 1 und TEILPROJEKT 2 liegt noch nicht vor und wird vor Beginn der Umsetzung des Vorhabens 3 im Rahmen der vorgesehenen Anwendung des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens geprüft. Dies ist ausreichend.

### Bewertung des Radiologischen Zustandes

Die Datenbasis zum Aktivierungsniveau und zur Nuklidzusammensetzung der Aktivierungsprodukte des REAKTORDRUCKGEFÄß, der REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten und des Biologischen Schildes diente bereits als Basis für die Antragsunterlagen zum Genehmigungsbescheid I/2015 und ist weiterhin plausibel. Das Vorliegen keiner aktuelleren Untersuchungsergebnisse, Berechnungen oder Probenahmen an diesen Anlagenteilen ist durch deren schlechter Zugänglichkeit in ihrer Einbaulage nachvollziehbar.

Die Aussage zum führenden Aktivitätsbeitrag durch Aktivierung im Vergleich zur Kontamination ist ausgehend von den vorliegenden Daten für das REAKTORDRUCKGEFÄß und die REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten korrekt.

Abbaubegleitende Analysen aus Probenmaterial aus den vom Primärwasser oder Primärdampf durchströmten Rohrleitungen im Anschluss an das REAKTORDRUCKGEFÄß zeigen die führenden Beiträge von Co-60 und Am-241 an der Nuklidzusammensetzung und sind auf die Kontamination des REAKTORDRUCKGEFÄß und der REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten übertragbar.

Hinsichtlich des Inkorporationsschutzes des Personals ergibt sich aus diesem Sachverhalt keine Notwendigkeit zur Anpassung der konzeptionellen Herangehensweise innerhalb des TEILPROJEKT 2, da umfassende Schutz- und Überwachungsmaßnahmen in Bezug auf Alpha-Strahler auch bereits beim früheren Kenntnisstand erforderlich waren.

Der angeführte Wert von 2:1 für das Verhältnis der Gesamt-Alpha-Aktivität zur Aktivität des Radionuklids Am-241 in der Kontamination entspricht, unter Einbeziehung der Ergebnisse der Probenauswertungen nach Erteilung des Genehmigungsbescheids I/2015, dem aktuellen Kenntnisstand.

Zur Festlegung der Strahlenschutzmaßnahmen bei Aufnahme der Abbautätigkeiten an den aktivierten Anlagenteilen liegen damit ausreichende und gesicherte radiologische Daten vor. Ebenso besteht eine ausreichende Datenbasis für die konzeptionelle Festlegung der Entsorgungswege.

Die abbaubegleitende Verifizierung des Aktivierungsniveaus und der Nuklidzusammensetzung infolge Aktivierung für das REAKTORDRUCKGEFÄß, die REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten und den Biologischen Schild als Voraussetzung für die Aktivitätsbestimmung bei der geordneten Beseitigung als radioaktiver Abfall sowie für die fachgerechte Verpackung in Endlagerbehälter ist folgerichtig. Regelungen in Bezug auf die vorlaufende und begleitende radiologische Charakterisierung der aktivierten radioaktiven Abfälle und der Betriebsabfälle können in den Verfahren gemäß Paragraph 3 Absatz 2 der Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung – Atomrechtlich) vom 29. November 2018 (BGBl. I, S. 2034, 2172) festgelegt werden.

In Bezug auf die Freigabe schwach aktivierter Teile des REAKTORDRUCKGEFÄß und des Biologischen Schildes gemäß Paragraphen 31 bis 42 Strahlenschutzverordnung kann die detaillierte radiologische Charakterisierung generell begleitend zum Abbau erfolgen. Die gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung geforderte radiologische Charakterisierung im Rahmen der Stilllegungsplanung als Grundlage für das Entsorgungskonzept und für das Abbaukonzept wird erfüllt.

Die bisherigen Ergebnisse an Betonstrukturen bestätigen anhand des Schlüsselnuklids Eu-152 die Erwartungshaltung, dass auch in Stoffen außerhalb des Biologischen Schildes eine Aktivierung stattgefunden hat. In Bezug auf das TEILPROJEKT 2 ist ein detaillierter Kenntnisstand hierzu erst bei der Gebäudedekontamination und -freimessung erforderlich und kann bis dahin rechtzeitig bereitgestellt werden.

Die zum Kontaminationszustand der Gebäude bislang nur lokal vorliegenden detaillierten radiologischen Informationen für die gesamte Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN im Rahmen des weiteren Abbaus sukzessive zu ergänzen ist nachvollziehbar. Die Nuklidzusammensetzung der kontaminierten Gebäudestrukturen kann anlagenweit erst im Rahmen der Durchführung der Gebäudedekontamination und -freimessung nach Herstellung der räumlichen Zugänglichkeit und nach dem Entfernen sonstiger Strahlenquellen bestimmt werden.

### II. 2.2.3.3 Bewertung der Anpassung von Abbaubetriebssystemen

Für die Einhaltung der Schutzziele gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung

sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe und Vermeidung unnötiger Strahlenexpositionen, Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung treffen für die Abbaubetriebssysteme weiterhin die Sicherheitsfunktionen zu, dass das Aktivitätsinventar und der Aktivitätsfluss in der Anlage begrenzt und kontrolliert werden, die Ableitung radioaktiver Stoffe begrenzt wird, die baulichen Anlagen und technischen Einrichtungen den Anforderungen des Strahlenschutzes genügen und die administrativen Regelungen den Strahlenschutz ausreichend berücksichtigen.

Durch das ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH wird ihre ordnungsgemäße Bedienung sichergestellt. Durch diese administrativen Regelungen wird auch der Strahlenschutz ausreichend berücksichtigt.

Die Abbaubetriebssysteme sind, ausgehend vom derzeitigen Zustand in Verbindung mit den vorgesehenen Anpassungen geeignet, ihre Aufgaben und Sicherheitsfunktionen auch im Abbaubetrieb für das TEILPROJEKT 2 zu erfüllen.

### II. 2.2.3.4 Bewertung des Abbaus Teilprojekt 2

#### II. 2.2.3.4.1 Bewertung der Abbaureihenfolge und des Rückzugskonzepts

Die beschriebene Abbaureihenfolge und das strategische Rückzugskonzept entsprechen dem Stand, der dem Genehmigungsbescheid I/2015 zu Grunde gelegt wurde. Unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich gewonnenen Erkenntnisse bei der bisherigen Umsetzung des TEILPROJEKT 1 ergibt sich kein Anlass für eine Änderung dieser Abbaureihenfolge aufgrund rein technischer Abhängigkeiten, zur Umsetzung von Paragraph 8 Strahlenschutzgesetz oder aus Gründen der Entsorgung der anfallenden radioaktiven und nicht radioaktiven Stoffe.

In der gewählten Darstellungstiefe sind die Abbaureihenfolge und das strategische Rückzugskonzept in Bezug auf bestehende technische Abhängigkeiten logisch schlüssig und berücksichtigen gleichzeitig alle Anforderungen, die sich aus dem radiologischen Arbeitsschutz des Personals, dem Schutz der Umwelt und der allgemeinen Bevölkerung sowie aus der Entsorgung ergeben.

Die Grundsätze und Herangehensweisen des strategischen Rückzugskonzepts sind schlüssig und lassen sich auch aufrechterhalten falls sich aufgrund des radiologischen Zustandes der Gebäudestrukturen noch Änderungen ergeben.

Eine nacheinander stattfindende Abarbeitung für einige der Teilvorhaben, insbesondere beim Abbau der aktivierten Anlagenteile, ist aus technischen Gründen oder aufgrund von Anforderungen des Strahlenschutzes nachvollziehbar. Die zeitlich überlappende Umsetzung weiterer Teilvorhaben hat keine nachteiligen Auswirkungen, sondern kann zur optimalen Nutzung der verfügbaren Ressourcen führen.

Die vorgesehene Konkretisierung und Prüfung der Abbaureihenfolge vor der Umsetzung unter Anwendung des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens ist angemessen.

#### II. 2.2.3.4.2 Bewertung der Trenn- und Dekontaminationsverfahren sowie Handhabungseinrichtungen

Bei den für die Umsetzung des Vorhabens 3 genannten mechanischen und thermischen Trennverfahren handelt es sich um erprobte und in anderen Abbauprojekten erfolgreich eingesetzte Abbautechniken.

Die Kriterien, nach denen erforderlichenfalls fernhantierte oder fernbediente Abbautechniken unter Wasser zum Einsatz kommen sollen, sind sachgerecht. Der Abbau von dem REAKTORDRUCKGEFÄß, den REAKTORDRUCKGEFÄß Einbauten und dem Biologischen Schild ist mit den vorgesehenen Trennverfahren möglich und die Abbaumassen selbst als auch die anfallenden Sekundärabfälle können in eine Form gebracht werden, die ihrer nachfolgenden schadlosen Verwertung bzw. geordneten Beseitigung nicht entgegensteht.

Die im Vorhaben 4 zu trennenden Materialien sind vergleichbar mit den im TEILPROJEKT 1 bestehenden Anforderungen an die Trennverfahren. Diese Techniken auch im Vorhaben 4 anzuwenden ist folgerichtig.

Die vorgesehene Durchführung der Dekontamination mit betriebsbewährten Methoden ist angemessen, soweit das Aktivierungsniveau der Reststoffe nicht eine Zuführung zum radioaktiven Abfall erfordert.

Durch die geplanten Maßnahmen werden die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens hinsichtlich der Verwendung betriebsbewährter Abbautechniken und Manipulatoren sowie der Festlegung der Randbedingungen für deren Anwendung erfüllt. Die Anforderung der

ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung hinsichtlich des Einsatzes bewährter Abbautechniken wird ebenfalls erfüllt.

Der neben der Nutzung vorhandener Handhabungseinrichtungen vorgesehene Einsatz neuer Handhabungseinrichtungen kann gemäß ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH nach den Festlegungen des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens erfolgen. Die für die Abbaumaßnahmen erforderlichen neuen Einrichtungen für die Handhabung und den Transport der ausgebauten Reststoffe werden im Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren festgelegt und entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung eingestuft. Somit ist es möglich, die Abbauarbeiten unter Berücksichtigung der Anforderungen des Strahlenschutzes und anderer sicherheitstechnischer Aspekte zu planen, zu steuern und zu überwachen.

Die Anforderungen nach der Festlegung und der sicherheitstechnischen Einstufung der Handhabungs- und Transporteinrichtungen gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung werden sowohl für die vorhandenen Einrichtungen als auch für die im Rahmen von Abbaumaßnahmen neu zu beschaffenden Einrichtungen erfüllt.

Die im TEILPROJEKT 1 etablierte Vorgehensweise mittels des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens die endgültige Vorgehensweise beim Abbau festzulegen ist angemessen. Auf diese Weise kann die Eignung der jeweiligen Trenn- und Dekontaminationsverfahren und der Handhabungseinrichtungen in Abhängigkeit von den dann tatsächlich vor Ort vorliegenden radiologischen und räumlichen Randbedingungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft und bewertet werden. Durch die im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH in der „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ festgelegten frühzeitigen Einbindung des Strahlenschutzbeauftragten in die Arbeitsplanung entsprechend den Anforderungen der IWRS II-Richtlinie werden auch die Strahlenschutzbelange gemäß dem Strahlenschutzgesetz in geeigneter Weise berücksichtigt.

Die Anforderungen im Stilllegungsleitfaden hinsichtlich der Planung und Durchführung konkreter Abbaumaßnahmen nach einem geeigneten Erlaubnisverfahren werden durch die Anwendung des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens erfüllt.

Die geplante Inbetriebnahme von im Vorhaben 3 zum Einsatz kommenden Werkzeugen und Hilfseinrichtungen im Beisein der zugezogenen Sachverständigen ermöglicht die Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Werkzeuge und Hilfseinrichtungen sowie der Wirksamkeit der ggf. erforderlichen Interventionsmaßnahmen. Diese Vorgehensweise ist

aufgrund der hohen Anforderungen an die Werkzeuge und Hilfseinrichtungen im Vorhaben 3 sachgerecht.

Die sukzessive Inbetriebnahme in Abhängigkeit von den durchzuführenden Abbautätigkeiten erfolgt bei temporär einzusetzenden Werkzeugen und Hilfseinrichtungen im Rahmen des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens, wobei sich im TEILPROJEKT 1 Haltepunkte für diverse Inbetriebnahmeprüfungen bewährt haben. Eine Anpassung der übergeordneten Regelungen im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH zum Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren ist nicht erforderlich.

#### II. 2.2.3.4.3 Bewertung des Abbaus der aktivierten Anlagenteile (Vorhaben 3)

Durch die im TEILPROJEKT 1 durchgeführte Anpassung und Errichtung der für den Abbau erforderlichen Infrastruktur sowie dem Abbau nicht mehr benötigter, kontaminierter und nicht kontaminierter Systeme und Anlagenteile und durch die im Teilvorhaben 3.1 des TEILPROJEKT 2 geplanten vorbereitenden Tätigkeiten werden die benötigten Logistikflächen bereitgestellt. Die Anforderungen der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung bezüglich der Schaffung des Zuganges zu den abzubauenen Anlagenteilen und der Bereitstellung des Platzes für deren Handhabung werden somit erfüllt.

Die im Vorhaben 3 geplanten Teilschritte (Arbeitspakete) berücksichtigen die gegebenen technischen und radiologischen Verhältnisse im KERNKRAFTWERK LINGEN und sind geeignet, das REAKTORDRUCKGEFÄß mit seinen Einbauten sowie den Biologischen Schild sukzessive unter Einhaltung der Schutzziele abzubauen.

Durch die im Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren vorgesehene Inbetriebnahme der erforderlichen Werkzeuge und Hilfseinrichtungen (Einrichten der Baustelle) im Beisein der zugezogenen Sachverständigen wird sichergestellt, dass der Abbau unter Beachtung der Transport- und Lagerlogistik sowie der Verfügbarkeit der erforderlichen Einrichtungen, Versorgungs- und Hilfssystemen erfolgen kann.

Die Funktion und Verfügbarkeit der zur Einhaltung der Schutzziele erforderlichen sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen wird durch die Vorgaben der Abbau- und Instandhaltungsordnung und das Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren sichergestellt. Den Festlegungen der Abbau- und Instandhaltungsordnung nach ist u.a. eine Prüfung des erforderlichen Anlagenzustandes zur Durchführung der Arbeiten und der möglichen Auswirkungen auf den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage durchzuführen. Die

Verifizierung der Abgrenzung der verbleibenden und abzubauenen Systeme und Anlagenteile erfolgt gemäß dem Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren im Beisein der zugezogenen Sachverständigen.

Somit werden die Anforderungen der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung erfüllt, nach denen der Abbau in sinnvollen Teilschritten mit geeigneten Abbauverfahren unter Beachtung der Transport- und Lagerlogistik, der Verfügbarkeit der erforderlichen Einrichtungen, Versorgungs- und Hilfssysteme sowie der Funktion und Verfügbarkeit der zur Einhaltung der Schutzziele erforderlichen sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen zu erfolgen hat. Ebenso ist die Anwendung eines geeigneten Arbeitserlaubnisverfahrens vorgesehen.

Die detaillierte Vorgehensweise der Abbaumaßnahmen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festzulegen ist aus dem TEILPROJEKT 1 betriebsbewährt und für das Vorhaben 3 angemessen.

Das für die Schaffung von Zerlege- und Dekontaminationsbereichen vorgesehene Trennschleifen in der thermischen Zerlegestation auf der Hauptmontagebühne durchzuführen und somit eine aerosolförmige Freisetzung von radioaktiven Partikeln in andere Anlagenbereiche zu vermeiden ist sicherheitsgerichtet.

#### II. 2.2.3.4.4 Bewertung des Restabbaus, der Dekontamination und der Gebäudefreigabe (Vorhaben 4)

Die beabsichtigte Entlassung des Standorts des KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung zum Abschluss des Vorhabens 4 ist in den möglichen Stilllegungszielen gemäß dem Stilllegungsleitfaden enthalten und ist konform zum Genehmigungsbescheid I/2015.

Durch die dargelegten geplanten Maßnahmen wird mit Abschluss des Vorhabens 4 erreicht, dass am Standort der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN nur noch nicht kontaminierte und nicht aktivierte Stoffe sowie freigegebene radioaktive Stoffe, bewegliche Gegenstände, Gebäude, Räume, Raumteile und Bauteile, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile (Gegenstände) vorliegen. Infolge des zuvor vorgesehenen Abtransports aller radioaktiven Stoffe sind am Standort der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN dann keine Tätigkeiten mehr erforderlich, die einer Genehmigung nach Paragraph 7 Atomgesetz oder einer Genehmigung nach Paragraph 12 Strahlenschutzgesetz und der hiermit verbundenen Aufsicht nach Paragraph 19 Absatz 1 Atomgesetz oder Paragraph 178 Strahlenschutzgesetz bedürfen.

Bei der angestrebten Vorgehensweise können sich weiterhin radioaktive Reststoffe oder radioaktive Abfälle im Eigentum der Antragstellerin befinden, die sich in externen Konditionierungsstätten oder Abfallzwischenlagern befinden und die noch nicht freigegeben oder an den Bund oder an den von ihm nach Paragraph 2 Absatz 1 Satz 1 des Entsorgungsübergangsgesetzes beauftragten Dritten übergegangen sind.

Der vorgesehene Abschlussbericht ist geeignet, die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens hinsichtlich der Dokumentation und des abschließenden Stilllegungsberichts zu erfüllen. Spätestens im Zusammenhang mit diesem Abschlussbericht kann geprüft werden, dass alle zu entlassenden beweglichen Gegenstände, Gebäude, Räume, Raumteile und Bauteile, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile (Gegenstände) des KERNKRAFTWERK LINGEN durch das vorgesehene Freigabeverfahren erfasst wurden und dass alle radioaktiven Reststoffe oder radioaktiven Abfälle schadlos verwertet, freigegeben, herausgegeben oder an den Bund oder an den von ihm nach Paragraph 2 Absatz 1 Satz 1 des Entsorgungsübergangsgesetzes beauftragten Dritten übergegangen sind. Der Abschlussbericht ist insofern den zugezogenen Sachverständigen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gemäß Auflage 2 vorzulegen. Die Entlassung der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN erfolgt gemäß Verfügung durch schriftlichen Bescheid der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde auf Basis des vollständigen Abschlussberichts.

Insgesamt soll die Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN im Vorhaben 4 in einen Zustand versetzt werden, in dem die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens an eine Entlassung des Standortes der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN aus der atomrechtlichen Überwachung erfüllt sind.

Die hierfür notwendigen Maßnahmen sind mit dem Abbau der verbliebenen Abbaubetriebssysteme und mit der Gebäude- und Geländefreigabe im Vorhaben 4 zeitlich sinnvoll eingeordnet.

Die im Teilvorhaben 4.1 für die Abbaubetriebssysteme im Kontrollbereich vorgesehene Außerbetriebnahme mit nachfolgendem Abbau ist angemessen. Durch das im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegte Verfahren für Änderungen an Abbaubetriebssystemen wird geprüft, ob die dauerhafte Außerbetriebnahme eines sicherheitstechnisch bedeutsamen Abbaubetriebssystems zulässig, dessen vorgesehene temporäres Ersatzsystem sicherheitstechnisch geeignet und sein Einbau in Bezug auf den Strahlenschutz des Personals vertretbar ist. Geeignete Ersatzsysteme sind grundsätzlich verfügbar. Die Einhaltung der Schutzziele gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION-

Leitlinien für die Stilllegung ist damit durch Änderungen an den Abbaubetriebssystemen im Teilvorhaben 4.1 nicht beeinträchtigt.

Die Funktionen einiger Abbaubetriebssysteme für den Kontrollbereich sind erfahrungsgemäß bis zum Abschluss des Vorhabens 4 erforderlich (z. B. Lüftungsanlagen). Diese Abbaubetriebssysteme können dabei funktionsbedingt in Kontakt mit radioaktiven Stoffen kommen und aufgrund ihrer technischen Ausführung für eine Freigabe in Einbaulage ungeeignet sein. Es ist daher folgerichtig, dass zur Entsorgung derartiger Ersatzsysteme auf externe Dienstleister zurückgegriffen werden soll. Die Anforderungen für die Abgabe radioaktiver Stoffe an andere Genehmigungsinhaber sind bereits jetzt im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegt und bedürfen aus Anlass des vorliegenden Antrags keiner Anpassung.

Eine Erweiterung des bisherigen Kontrollbereichs durch temporäre bauliche Anlagen aus logistischen Gründen, damit Ersatzsysteme auch in der Endphase des Teilvorhabens 4.2 ohne Behinderung der Gebäudedekontamination und -freimessung weiterbetrieben werden können (z. B. der Hygienebereich), ist nachvollziehbar. Die Einhaltung der Schutzziele gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung kann auch unter diesen Umständen sichergestellt werden.

Die vorgesehene Strategie beim Rückzug aus dem Kontrollbereich im Teilvorhaben 4.2 ist zweckmäßig, da vorhandene Verkehrs- und Transportwege sowie der Kontrollbereichszugang weiter genutzt werden können und gleichzeitig die fertig bearbeiteten Räume dauerhaft vor einer Rekontamination geschützt bleiben.

Aufgrund des radiologischen und technischen Ausgangszustands des KERNKRAFTWERK LINGEN ist derzeit nicht sichergestellt, dass die Gebäudedekontamination und -freimessung ohne erhebliche Eingriffe in die Gebäudestruktur abgeschlossen werden kann. Die Herstellung eines freigabefähigen Zustands unter Beibehaltung der jetzigen Raumaufteilung, kann somit ggf. nicht realisiert werden. Die von der Antragstellerin betrachtete alternative Option mit einer schrittweisen Freigabe und mit einem schrittweisen Abriss der Gebäude ist folgerichtig. Die hiermit verbundene Verlagerung von Teilen des konventionellen Abrisses in das TEILPROJEKT 2 hat hinsichtlich der kerntechnischen Sicherheit keine nachteiligen Folgen. Die grundsätzliche Machbarkeit dieser Option unter Einhaltung des Schutzziels „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ ist gegeben.

Zu der Logistik beim Rückzug aus dem Überwachungsbereich, insbesondere zur Verfügbarkeit von Entsorgungswegen für die abzutransportierenden radioaktiven Abfälle

und radioaktiven Reststoffe, ist es ausreichend, dass die zugehörigen Festlegungen im Zusammenhang mit den vorgesehenen Meldung von Abbauarbeiten zum Rückzug im Rahmen der Detail- und Ausführungsplanung erfolgen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist die Darstellungstiefe zum Vorhaben 4 ausreichend und die getroffenen Festlegungen sind geeignet.

#### II. 2.2.3.4.5 Bewertung der Brandschutzmaßnahmen

##### Vorhaben 3, Abbau der aktivierten Anlagenteile

Im Vorhaben 3 ergeben sich brandschutztechnische Anforderungen im Wesentlichen aus der Durchführung von Heißarbeiten. Weitere brandschutztechnische Anforderungen ergeben sich im Zusammenhang mit der vorgesehenen Schaffung von Zerlege- und Dekontaminationsbereichen. Hierbei sind mögliche Beeinträchtigungen der Flucht- und Rettungswege, mögliche Veränderungen von Brandlasten sowie die Verfügbarkeit von Brandschutzmaßnahmen zur (Erst-) Brandbekämpfung zu berücksichtigen.

Für die Bewertung möglicher Auswirkungen der im Vorhaben 3 geplanten Maßnahmen auf die in der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) und der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regel 2101.1 definierten brandschutztechnischen Schutzziele sowie die gemäß dem Regelwerk erforderlichen Maßnahmen sind Einzelfallbetrachtungen erforderlich. Diese sind abhängig von den jeweiligen Gegebenheiten zum Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahmen. Das durch die Antragstellerin beschriebene Vorgehen, die endgültigen Festlegungen im Rahmen einer Detail- und Ausführungsplanung mit einer Meldung von Abbauarbeiten im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zur Zustimmung vorzulegen, ist dementsprechend sinnvoll und zielführend. Gegen dieses Vorgehen bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Einwände.

##### Vorhaben 4, Restabbau, Dekontamination und Gebäudefreigabe

Bei den im Vorhaben 4 vorgesehenen Abbaumaßnahmen von Systemen des Kontroll- und Überwachungsbereichs handelt es sich u. a. um brandschutztechnische Infrastruktur. Die Auswirkung des Abbaus der brandschutztechnischen Systeme ist u. a. abhängig von den zum Zeitpunkt des Abbaus vorliegenden Rahmenbedingungen. Hierzu ist ebenfalls eine Einzelfallbetrachtung hinsichtlich der Einhaltung der durch die Niedersächsische Bauordnung und der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regel 2101.1 definierten

brandschutztechnischen Schutzziele unter Beachtung der vorhandenen Rahmenbedingungen notwendig. Der durch die Antragstellerin vorgesehene Verfahrensablauf, die endgültigen Festlegungen zur Vorgehensweise im Rahmen des Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens durchzuführen, ist sinnvoll und zielführend. Gegen dieses Vorgehen bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Einwände.

Für die Durchführung der Vorhaben 3 und 4 sind aus unserer Sicht keine Ergänzungen des anlagentechnischen und des organisatorischen Brandschutzes erforderlich.

#### II. 2.2.3.4.6 Bewertung der Strahlenschutzmaßnahmen

##### II. 2.2.3.4.6.1 Bewertung des radiologischen Arbeitsschutzes

Die betrieblichen Regelungen zum radiologischen Arbeitsschutz im KERNKRAFTWERK LINGEN finden sich übergeordnet im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH in der Strahlenschutzordnung und in der Abbau- und Instandhaltungsordnung. Diese Regelungen werden durch innerbetriebliche Anweisungen unterlegt.

Die Strahlenschutzordnung des KERNKRAFTWERK LINGEN wird derzeit im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens an die aktualisierte Strahlenschutzgesetzgebung angepasst. Sie unterliegt entsprechend den Regelungen des ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der Prüfung durch die zugezogenen Sachverständigen. Im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens für das TEILPROJEKT 1 wird noch vor Beginn des TEILPROJEKT 2 sichergestellt, dass alle Aspekte des radiologischen Arbeitsschutzes entsprechend Strahlenschutzgesetz und Strahlenschutzverordnung in der Strahlenschutzordnung selbst oder in einer der unterlegenden INNERBETRIEBLICHE ANWEISUNG vollständig und korrekt berücksichtigt werden.

Die gültige Strahlenschutzordnung deckt in Verbindung mit den unterlegenden INNERBETRIEBLICHE ANWEISUNG zum gegenwärtigen Zeitpunkt alle bei der praktischen Durchführung des TEILPROJEKT 1 zu regelnden Aspekte des radiologischen Arbeitsschutzes inhaltlich ab.

Bei Anwendung der vorgesehenen technischen Vorgehensweisen für die Vorhaben 3 und 4 sind die Personen im Betriebsgelände des KERNKRAFTWERK LINGEN keinen grundsätzlich anderen radiologischen Randbedingungen ausgesetzt als während des TEILPROJEKT 1. Insbesondere ändern sich bei diesen Vorgehensweisen im Vorhaben 3

die Ortsdosisleistungen und die Nuklidzusammensetzungen an den Arbeitsplätzen im Kontrollbereich und die Umstände im Überwachungsbereich nicht wesentlich. Dies betrifft alle antragsgemäß zu betrachtenden Aspekte, d. h. die Durchführung der Abbauarbeiten selbst inklusive des Umgangs mit der zugehörigen Gerätetechnik wie auch die Fortsetzung des Abbaubetriebes, die Änderungen der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN und den Aufbau, Betrieb und Abbau von ggf. erforderlichen Ersatz-Abbaubetriebssystemen während der Umsetzung des TEILPROJEKT 2.

Für die Durchführung der im TEILPROJEKT 2 vorgesehenen Maßnahmen ergibt sich somit keine Notwendigkeit grundsätzlich neuer oder wesentlich geänderter Regelungen zum radiologischen Arbeitsschutz.

Im Detail erforderliche Anpassungen und Ergänzungen des betrieblichen Regelwerkes können als nicht wesentliche Änderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren entsprechend den bestehenden Festlegungen im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH begleitend zum TEILPROJEKT 2 umgesetzt werden.

Das im Stilllegungsleitfaden und in den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Stilllegung geforderte Erlaubnisverfahren kommt mit den Regelungen in der Abbau- und Instandhaltungsordnung in Verbindung mit dem Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren und dem Änderungsverfahren bereits für das TEILPROJEKT 1 zur Anwendung und enthält die erforderlichen Regelungen zum radiologischen Arbeitsschutz. Dieses Erlaubnisverfahren berücksichtigt die Vorgaben der IWRS II-Richtlinie und ist auch für die Sicherstellung des radiologischen Arbeitsschutzes bei der Durchführung des TEILPROJEKT 2 geeignet.

Die für das Vorhaben 3 vorgesehene, fernhantierte und durch Wasserüberdeckung abgeschirmte Durchführung von Zerlege- und Abbauarbeiten an Komponenten und Anlagenteilen mit hoher Dosisleistung bzw. mit hoher Aktivität entspricht hinsichtlich des radiologischen Arbeitsschutzes dem Stand der Technik und ermöglicht die Erfüllung der Anforderungen der Paragraphen 8 und 9 Strahlenschutzgesetz hinsichtlich der Vermeidung unnötiger Exposition, der Dosisreduzierung und der Dosisbegrenzung. Die Erfüllung der Anforderungen der Paragraphen 8 und 9 Strahlenschutzgesetz wird auch durch die vorgesehene Einrichtung von Zerlegebereichen mit zugehöriger Aktivitätsrückhaltung für das trockene Zerlegen von Komponenten mit niedrigem Aktivitätsinventar und geringem Freisetzungspotential realisiert werden.

Die Prüfung von zusätzlichem Optimierungspotenzial hinsichtlich des radiologischen Arbeitsschutzes entsprechend Paragraph 8 Strahlenschutzgesetz in den Vorhaben 3 und

4 bei der Vorlage der detaillierten Planung innerhalb des vorgesehenen Meldung von Abbauarbeiten-Verfahrens durchzuführen, ist angemessen. Bei der dann erfolgenden Prüfung hinsichtlich der Eignung der eingesetzten Technik, der Arbeitsabläufe und der konkret vorgesehenen Strahlenschutzmaßnahmen werden die Abschätzungen der Kollektiv- und Individualdosen berücksichtigt. Der dargelegte Detaillierungsgrad hinsichtlich der Umsetzung der Anforderungen des Paragraph 8 Strahlenschutzgesetz ist für das Genehmigungsverfahren ausreichend.

Die Argumentation der Antragstellerin in Bezug auf die Vergleichbarkeit der zu erwartenden jährlichen Kollektivdosen im TEILPROJEKT 1 und im Vorhaben 3 des TEILPROJEKT 2 ist schlüssig und der Wert für die jährliche Kollektivdosis von 300 mSv ist aller Voraussicht nach abdeckend. Der aus dem TEILPROJEKT 1 übernommene Wert wurde bislang deutlich unterschritten. Erfahrungen aus anderen Anlagen zeigen, dass die jährliche Kollektivdosis mit dem Übergang vom Systemabbau zur Gebäudedekontamination und Standortfreigabe signifikant sinkt, sodass die Bewertung der Antragstellerin zum untergeordneten Dosisbeitrag des Vorhabens 4 nachvollziehbar ist. Der abgeschätzte Wert der Kollektivdosis für den gesamten Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN von 4,5 Sv ist daher weiterhin als abdeckend zu betrachten.

Für die Bewertung der für die strahlenschutztechnische Überwachung und somit für den radiologischen Arbeitsschutz relevanten Strahlungsmessgeräte, wird auf den Abschnitt II. 2.2.3.4.6.3 verwiesen.

## II. 2.2.3.4.6.2 Bewertung der Strahlenexposition in der Umgebung

### Ableitungen radioaktiver Stoffe und radiologische Vorbelastung

Gemäß der Übergangsvorschrift in Paragraph 193 Absatz 1 Satz 2 Strahlenschutzverordnung richtet sich die Ermittlung der für Einzelpersonen der Bevölkerung zu erwartenden Exposition durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser nach Paragraph 47 Absatz 2 in Verbindung mit Absatz 1 und Anlage VII der Strahlenschutzverordnung in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung. Der Genehmigungsantrag /A-01/ zum Teilprojekt 2 für den weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN wurde am 15.11.2017 und somit vor der nach Paragraph 193 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 Strahlenschutzverordnung relevanten Zeitgrenze, dem

1.10.2021, gestellt. Die in Paragraph 193 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 Strahlenschutzverordnung in Bezug genommene Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung durch genehmigungs- oder anzeigebedürftige Tätigkeiten (AVV Tätigkeiten) vom 8. Juni 2020 (Bundesanzeiger AT 16.06.2020 B3) trat am 1.09.2020 in Kraft.

Gegenüber dem TEILPROJEKT 1 sind keine Änderungen der genehmigten Ableitungen radioaktiver Stoffe aus dem KERNKRAFTWERK LINGEN vorgesehen. Die Ergebnisse der Bewertung im Rahmen des Genehmigungsbescheids I/2015 wonach die maximale effektive Dosis

durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem KERNKRAFTWERK LINGEN mit der Fortluft 0,03 mSv/a bzw.

durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem KERNKRAFTWERK LINGEN mit dem Abwasser 0,0025 mSv/a

beträgt, sind weiterhin gültig. Der jeweilige Grenzwert der effektiven Dosis durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser aus dem KERNKRAFTWERK LINGEN für Einzelpersonen der Bevölkerung von 0,3 mSv im Kalenderjahr gemäß Paragraph 99 Absatz 1 Strahlenschutzverordnung wird weiterhin deutlich unterschritten.

Die radiologische Vorbelastung am Standort der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN resultiert derzeit aus den genehmigten Ableitungen radioaktiver Stoffe der Anlagen Kernkraftwerk Emsland (KKE) und Brennelementfertigungsanlage Lingen, aus Patientenausscheidungen nach nuklearmedizinischen Anwendungen sowie aus früheren Tätigkeiten am Standort. Durch das Brennelemente-Zwischenlager Lingen (BZL), vormals als Standortzwischenlager Lingen (SZL) bezeichnet, erfolgt keine Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser. Im Rahmen der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls für das TEILPROJEKT 2 ist bezüglich des Zusammenwirkens des KERNKRAFTWERK LINGEN mit den Anlagen Kernkraftwerk Emsland, ANF und Brennelemente Zwischenlager Lingen festgestellt worden, dass sich weder an den Vorbelastungen noch an den genehmigten Ableitungen Änderungen ergeben haben. Die für die Dosisermittlung maßgeblichen Randbedingungen sowie die radiologische Vorbelastung haben sich nicht geändert. Die maximale effektive Dosis durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft bzw. mit dem Abwasser beträgt jeweils weniger als 0,05 mSv im Kalenderjahr.

Für die beantragte Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerk Emsland sind Ableitungen mit Luft und Wasser vorgesehen, die nicht oberhalb der bisherigen Genehmigungswerte liegen.

### Direktstrahlung

Im Bereich der Transportbereitstellungsflächen beträgt die Direktstrahlung von den zum Abtransport bereitgestellten Containern ca. 0,6 mSv und die Einrichtung von längerfristigen Abstellflächen sowie von Lager- und Transportbereitstellungsflächen für radioaktive Stoffe bedarf gemäß Auflage 6 des Genehmigungsbescheids I/2015 der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Die Einhaltung der Anforderungen gemäß Paragraph 80 Strahlenschutzgesetz hinsichtlich der Direktstrahlung wird somit sichergestellt.

### Gesamte Strahlenexposition

Gemäß der im Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 vorgenommenen Bewertung beträgt die effektive Dosis der Strahlenexposition durch Ableitungen und durch Direktstrahlung ca. 0,7 mSv im Kalenderjahr. Es wurde festgestellt, dass die Einhaltung des Grenzwertes von 1 mSv im Kalenderjahr für die Summe aus Strahlenexposition durch Direktstrahlung und durch Ableitungen radioaktiver Stoffe gemäß Paragraph 46 Strahlenschutzverordnung-2001 [Altfassung] durch die vorgesehene messtechnische Überwachung sichergestellt werden kann. Diese Bewertung ist auch für das TEILPROJEKT 2 bezüglich der Einhaltung des Grenzwertes von 1 mSv im Kalenderjahr gemäß Paragraph 80 Strahlenschutzgesetz gültig.

#### II. 2.2.3.4.6.3 Bewertung der Strahlungsmessgeräte

Aus dem seit der Erteilung des Genehmigungsbescheids I/2015 novellierten Strahlenschutzrecht haben sich keine erhöhten bzw. neuen Anforderungen für die im Rahmen des TEILPROJEKT 2 einzusetzenden Strahlungsmessgeräte ergeben. Die vorhandenen Strahlenschutzinstrumentierungen sind geeignet, den erforderlichen strahlenschutztechnischen Überwachungsumfang, insbesondere die strahlenschutztechnische Überwachung innerhalb der Anlage sowie von Personen, der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sowie mit dem Abwasser, die Messungen im Rahmen von Freigaben nach Paragraphen 31 bis 42 Strahlenschutzverordnung sowie die Kontaminationsüberwachung nach Paragraph 58 Strahlenschutzverordnung abzubilden.

Die derzeit in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN eingesetzte Strahlenschutzinstrumentierung wurde im Beisein der zugezogenen Sachverständigen in Betrieb genommen.

Sollte über die vorhandene Ausstattung hinaus noch zusätzliche Messtechnik erforderlich werden, kann diese im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren in Betrieb genommen werden.

#### II. 2.2.3.4.7 Bewertung der Entsorgung

##### II. 2.2.3.4.7.1 Bewertung des Entsorgungskonzepts

Die von der Antragstellerin im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum TEILPROJEKT 1 vorgenommene Abschätzung von Art und Umfang der anfallenden Abbaumassen einschließlich der bestehenden Altbestände aus ehemaligem Betrieb und Sicherem Einschluss ist nach wie vor realistisch. Eine Anpassung der bestehenden Abschätzung für die Masse der radioaktiven Abfälle aus dem Vorhaben 4, die von der Antragstellerin nicht explizit aufgegriffen wurde, ist nicht erforderlich.

Seit Erteilung des Genehmigungsbescheids I/2015 wurden durch neue Einrichtungen für den bisherigen Abbau innerhalb des Kontrollbereichs, durch die Neuerrichtung von Gebäuden im Überwachungsbereich oder durch Anpassungen an den Abbaubetriebssystemen keine erheblichen Mengen neuer zu entsorgender Massen in die Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN eingebracht. Die zusätzlich im TEILPROJEKT 2 neu einzubringenden Einrichtungen für den Abbau im Kontrollbereich sind im Vergleich zu den Massen der abzubauenen Anlagenteile zu vernachlässigen. Die Bewertung hinsichtlich der realistischen Massenabschätzung aus dem Genehmigungsbescheid I/2015 hat damit weiterhin Bestand.

Die bereits im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH in der Abfall- und Reststoffordnung vorgesehenen Entsorgungswege:

Abgabe an andere Genehmigungsinhaber zur Wiederverwendung oder zur kontrollierten Verwertung im kerntechnischen Bereich,

uneingeschränkte und spezifische Freigabe zur Nutzung, Verwertung oder Beseitigung als nicht radioaktiver Stoff und

geordnete Beseitigung als radioaktiver Abfall

sind zur Erfüllung der Vorgaben aus Paragraph 9a Absatz 1 Atomgesetz erforderlich und sind im TEILPROJEKT 2 innerhalb des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens entsprechend anzupassen.

Aus der zwischenzeitlich fortgesetzten radiologischen Charakterisierung der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN ergeben sich keine Anhaltspunkte für erhebliche Verschiebungen zwischen den Entsorgungswegen im Vergleich zum Stand des Genehmigungsbescheids I/2015. Gegebenenfalls muss bei den im Vorhaben 4 freizugebenden Gebäuden des Kontrollbereichs eine Freigabe an der stehenden Struktur durch eine Freigabe von zuvor abgebauten Gebäudeteilen ersetzt werden. Der beabsichtigte Entsorgungsweg der Freigabe nach Paragraphen 31 - 42 Strahlenschutzverordnung bleibt hierbei jedoch erhalten.

Wesentliche Änderungen an dem bereits für das KERNKRAFTWERK LINGEN etablierten Entsorgungskonzept für radioaktive Stoffe sind somit zur Erfüllung der Vorgaben aus Paragraph 9a Absatz 1 Atomgesetz für das TEILPROJEKT 2 nicht erforderlich.

Zur Herausgabe als möglichem Entsorgungsweg für nicht kontaminierte und nicht aktivierte Stoffe existieren bislang im KERNKRAFTWERK LINGEN keine zugestimmten betrieblichen Regelungen. Entsprechende Anträge im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zur Anpassung bzw. zur Neuerstellung betrieblicher Regelungen mit Verfahrensfestlegungen zur Herausgabe liegen jedoch vor. Nach Inkrafttreten von Verfahrensfestlegungen zur Herausgabe entsprechend den Randbedingungen, die im Genehmigungsbescheid I/2015 formuliert sind, kann die Herausgabe als zusätzlicher Entsorgungsweg im Vorhaben 4 genutzt werden. Die Existenz eines Herausgabeverfahrens ist jedoch im TEILPROJEKT 2, wie auch schon im TEILPROJEKT 1, nicht zwingend erforderlich, da die hiervon potentiell erfassten Stoffe auch über ein Freigabeverfahren entsorgt werden können.

Die für die Verpackung der radioaktiven Abfälle im Vorhaben 3 vorgesehenen MOSAIK-Behälter bzw. Konrad-Container sind für diese Zwecke geeignet und haben sich in anderen Abbauvorhaben bereits bewährt. Die Abschätzung der benötigten Anzahl an Behältern bzw. Konrad-Containern ist für die abgeschätzten Massen unter Berücksichtigung der möglichen Abfallmasse pro Behälter plausibel.

Für das Vorhaben 4 sind von der Antragstellerin keine Angaben zur Verpackung der radioaktiven Abfälle und der Anzahl der benötigten Behälter bzw. der entstehenden Gebinde gemacht worden. Die im Entsorgungskonzept zum Genehmigungsbescheid I/2015 gemachten Aussagen bzgl. der vorgesehenen Verpackung radioaktiver Abfälle

decken das Vorhaben 4 mit ab. Aus dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren liegen keine Anhaltspunkte vor, die dieses ursprüngliche Entsorgungskonzept in Frage stellen.

#### II. 2.2.3.4.7.2 Bewertung der Entsorgungslogistik

Radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle mit höherer Dosisleistung wurden im TEILPROJEKT 1 höchstens vorbehandelt und zu externen Dienstleistern transportiert. Der Transport von Rohabfällen zu einem externen Dienstleister unter Beachtung der einschlägigen Regelungen ist aus der bisherigen Entsorgungslogistik beim Abbau des KERNKRAFTWERK LINGEN betriebsbewährt.

Der überwiegende Massenanteil der radioaktiven Abfälle aus dem Abbau des KERNKRAFTWERK LINGEN fällt im TEILPROJEKT 2 an.

Der Umgang mit den radioaktiven Abfällen aus dem Vorhaben 3 des TEILPROJEKT 2 ist aufgrund der größeren Menge und der höheren radiologischen Anforderungen anspruchsvoller gegenüber den Anforderungen im TEILPROJEKT 1. Ebenso beinhaltet das TEILPROJEKT 2 im Vergleich zum TEILPROJEKT 1 auch den größten Massenanteil der freizugebenden Stoffe, da hierbei die Gebäudemassen eingeschlossen sind. Es ist daher nicht automatisch gegeben, dass die bislang im TEILPROJEKT 1 erfolgreich angewandte Entsorgungslogistik auch für das TEILPROJEKT 2 ausreichend ist.

Für die Zerlegung und die fachgerechte Verpackung der radioaktiven Abfälle, die im Vorhaben 3 des TEILPROJEKT 2 anfallen werden, ist die derzeit in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN vorhandene Infrastruktur zu erweitern. Die Machbarkeit des rechtzeitigen Bereitstellens dieser Infrastruktur ist jedoch plausibel. In Verbindung mit der ggf. vorgesehenen Nutzung externer Dienstleister bestehen in Bezug auf die Zerlegung und fachgerechte Verpackung der radioaktiven Abfälle aus dem Vorhaben 3 keine besonderen Herausforderungen für die Entsorgungslogistik. Die geplante Vorgehensweise, Rohabfälle erforderlichenfalls zunächst zu puffern, um sie später zu einer optimalen Abfallbehälterbeladung zusammenstellen zu können, ist bewährt und zielführend. Es ist dabei von untergeordneter Bedeutung, ob das fachgerechte Verpacken in endlagerfähige Gebinde im KERNKRAFTWERK LINGEN oder bei einem externen Dienstleister erfolgt. Die vorgesehene Optimierung der Behälterbeladung und das Einbringen von möglichst wenig Sekundärmaterial sind zur Minimierung des resultierenden Abfallvolumens zielführend und daher positiv zu bewerten. Ihre technische und logistische Machbarkeit ohne anderweitige nachteilige Auswirkungen, z. B. hinsichtlich

des Strahlenschutzes, ist gegeben. Die beispielhaft angegebene Gestaltung der Transferkörbe für die Unterwasserbeladung stellt eine derart geeignete Möglichkeit dar.

Gegebenenfalls freigebbare radioaktive Reststoffe fallen im Vorhaben 3 nur in untergeordneter Menge an (z. B. schwach aktivierte Teile des Biologischen Schildes). Hierfür ist keine über den Bestand aus dem TEILPROJEKT 1 hinausgehende Entsorgungslogistik erforderlich.

Die radioaktiven Stoffe, die mit den Abbaubetriebssystemen und aus der Dekontamination von Raumbooberflächen im Vorhaben 4 anfallen, besitzen ähnliche radiologische und stoffliche Eigenschaften wie die Abbaumassen aus dem TEILPROJEKT 1 und können im KERNKRAFTWERK LINGEN mit den gleichen Vorgehensweisen und der vorhandenen Infrastruktur für die Entsorgung vorbereitet werden.

Nach derzeitiger Planung sollen die Gebäudestrukturen des KERNKRAFTWERK LINGEN innerhalb des Vorhabens 4 bevorzugt an der stehenden Struktur freigegeben werden. Der überwiegende Massenanteil der Gebäudestrukturen verbliebe damit bis zum konventionellen Abriss in seiner ursprünglichen Einbaulage auf dem Anlagengelände und würde im TEILPROJEKT 2 keine logistischen Kapazitäten binden. Logistische Engpässe können bei der Entsorgung des Materialabtrags aus der Gebäudedekontamination unter diesen Bedingungen höchstens auftreten, wenn die Entsorgungseinrichtungen für den höheren Massenstrom eingeschränkt freigegebener Stoffe nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen. Aufgrund der vergleichsweise einfachen Handhabbarkeit in Fassgebinden o. ä. und der erwartungsgemäß niedrigen Dosisleistung dieser Gebinde ergeben sich jedoch auch bei einem zwischenzeitlichen Abstellen dieser freizugebenden Stoffe im KERNKRAFTWERK LINGEN keine sicherheitstechnischen Bedenken.

Je nach der realisierten Strategie bei der Dekontamination und Freimessung der Gebäude des Kontrollbereichs kann jedoch auch ein teilweiser Abbau der Gebäudestrukturen des Kontrollbereichs im Teilvorhaben 4.2 des TEILPROJEKT 2 erforderlich werden. Hieraus würde sich eine Verlagerung des Anfalls von Abbaumassen in das TEILPROJEKT 2 ergeben. Für die Vorbereitung einer Entsorgung großer Mengen von Betonstrukturen oder des Sicherheitsbehälters, die infolge einer Verlagerung von Abbaumassen in das Teilvorhaben 4.2 des TEILPROJEKT 2 notwendig werden kann, reicht die derzeit verfügbare Infrastruktur in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN nicht aus.

Sofern die Tätigkeiten überwiegend im KERNKRAFTWERK LINGEN durchgeführt werden sollten, bedarf es ggf. einer baulichen Erweiterung des bestehenden Kontrollbereichs sowie zusätzlicher Möglichkeiten für eine wettergeschützte temporäre Lagerung im

Überwachungsbereich. Dies ist unter Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen möglich. Ergänzend kann auf die Nutzung externer Dienstleister zurückgegriffen werden. Die Machbarkeit des Abbaus des KERNKRAFTWERK LINGEN ist damit auch dann gegeben, wenn große Teile der Gebäudemassen inklusive des Sicherheitsbehälters innerhalb des TEILPROJEKT 2 abgebaut und entsorgt werden müssten.

Die technischen Voraussetzungen für die Vorbereitung der Entsorgung der radioaktiven Reststoffe und der radioaktiven Abfälle aus dem TEILPROJEKT 2 gemäß den Vorgaben aus Paragraph 9a Absatz 1 Atomgesetz liegen damit im KERNKRAFTWERK LINGEN entweder bereits vor oder können geschaffen werden.

Dem Genehmigungsbescheid I/2015 lag zu Grunde, dass der mit dem TEILPROJEKT 2 zu beantragende Abbau und damit auch die Entsorgung der aktivierten Systeme und Einrichtungen aus dem Teilvorhaben 3 in dem Zeitraum mit Annahmefähigkeit des Endlagers Konrad erfolgen soll. Da die Annahmefähigkeit des Endlagers Konrad nicht rechtzeitig zu Beginn des TEILPROJEKT 2 gegeben ist, wird eine Zwischenlagerung der anfallenden radioaktiven Abfälle notwendig.

Logistikflächen im Kontrollbereich und im Anlagengelände der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN sind aktuell durch radioaktive Abfälle, die während des Sicheren Einschlusses und des TEILPROJEKT 1 entstanden sind, und durch die Transportbereitstellung für die externe Konditionierung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen belegt.

Die vorhandenen Abstellräume und Abstellflächen im KERNKRAFTWERK LINGEN werden gemäß den Vorgaben der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Zwischenlagerung und der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regel 3604 betrieben und erlauben innerhalb des Kontrollbereichs stellenweise auch eine längerfristige Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle. Sie sind damit für eine Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen aus dem TEILPROJEKT 2 bis hin zur Zwischenlagerung grundsätzlich geeignet, stehen jedoch nicht mit ihrer vollen Flächenkapazität zur Verfügung. Radioaktive Abfälle aus dem Vorhaben 3 des TEILPROJEKT 2 können aufgrund ihrer Dosisleistung oder der Geometrie und Masse ihrer Verpackung aus logistischen bzw. aus radiologischen Gründen nicht auf alle Abstellflächen oder in alle Abstellräume transportiert bzw. dort aufbewahrt werden.

Im Verlauf des Teilvorhabens 4.2 wird es zusätzlich erforderlich werden, schrittweise auch die derzeit vorhandenen und die ggf. zukünftig noch neu einzurichtenden Abstellräume und Abstellflächen zu beräumen und alle dort abgestellten radioaktiven Stoffe an einen

anderen Lagerort zu verbringen. Des Weiteren werden in großem Umfang radioaktive Reststoffe innerhalb des Freigabeverfahrens anfallen, die im Zuge ihres Bearbeitungsprozesses zwischenzeitlich zu puffern oder abzustellen sind.

Engpässe bei der Kapazität für die Aufbewahrung radioaktiver Abfälle sind damit auch unter der günstigen Annahme einer Überstellung von radioaktiven Abfällen an die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH oder das TLE möglich.

Durch den im betrieblichen Regelwerk verankerten Zustimmungsvorbehalt für die Einrichtung von längerfristigen Abstellflächen sowie von Lager- und Transportbereitstellungsflächen für radioaktive Stoffe werden die Anforderungen der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Zwischenlagerung und der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regel 3604 eingehalten. Es ist damit sichergestellt, dass nur geeignete Flächen für das Abstellen zugelassen werden.

Die überwiegende Menge radioaktiver Stoffe wird im TEILPROJEKT 2 beim Abbau durch Umsetzung von Meldungen von Abbauarbeiten anfallen, deren Freigabe erst erfolgt, wenn eine ausreichende Anzahl von freien Stellflächen für die entstehenden radioaktiven Reststoffe oder Abfälle vorhanden ist und die Arbeiten den späteren Abbauprozess nicht erschweren. Durch eine Anpassung der Abbaugeschwindigkeit an die Verfügbarkeit bzw. die Schaffung von Abstellflächen kann sichergestellt werden, dass alle radioaktiven Stoffe aus dem Geltungsbereich einer Meldung von Abbauarbeiten nur auf den jeweils technisch geeigneten Flächen aufbewahrt werden. Die Umsetzbarkeit der grundsätzlichen Vorgehensweise inkl. der Abbaureihenfolgen für das TEILPROJEKT 2 ist durch eine Verlangsamung oder ein Aussetzen der Abbautätigkeiten nicht gefährdet. Bei Bedarf kann der vorgesehene Ablauf des Abbaus ohne nachteilige Auswirkungen auf den Strahlenschutz komplett unterbrochen und später wiederaufgenommen werden. Hinsichtlich der neu anfallenden radioaktiven Stoffe sind die bestehenden Regelungen daher geeignet, um eine sicherheitstechnisch geeignete Aufbewahrung sicherzustellen.

Beim Rückzug aus dem Kontrollbereich und der Übergabe der Raumbereiche des Kontrollbereichs an die Gebäudedekontamination und -freimessung im Teilvorhaben 4.2 ist es zwangsläufig erforderlich, die dort bestehenden Abstellräume und Abstellflächen aufzulösen. Die bislang dort abgestellten radioaktiven Stoffe müssen daher entweder unter Beachtung der Anforderungen der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regel 3604 und der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien für die Zwischenlagerung auf andere verbliebene Logistikflächen innerhalb des KERNKRAFTWERK LINGEN verbracht oder endgültig von der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN abtransportiert werden.

Vor einer endgültigen Auflösung von Abstellflächen und Abstellräumen im Kontrollbereich des KERNKRAFTWERK LINGEN ist daher der Verbleib der dort abgestellten radioaktiven Stoffe in geeigneter und belastbarer Form festzulegen. Dies schließt mögliche Rücklieferungen aus einer zwischenzeitlichen externen Bearbeitung oder Behandlung mit ein.

Die diesbezüglich getroffenen Entscheidungen der Antragstellerin besitzen eine gleichartige Relevanz wie die Festlegungen zum Verbleib von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen aus Abbauarbeiten, die der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unterliegen. Es ist daher folgerichtig, auch bezüglich des Verbleibs radioaktiver Stoffe aus einer vorgesehenen endgültigen Beräumung von Abstellflächen und Abstellräumen eine gleichartige Prüftiefe anzuwenden und die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.

Innerhalb der bestehenden Vorgaben im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH zum Meldung von Abbauarbeiten-Verfahren ist dieser Aspekt nicht berücksichtigt, da er für die genehmigten Maßnahmen innerhalb des TEILPROJEKT 1 nicht bedeutsam ist. Auch wenn antragsgemäß der Rückzug aus dem Kontrollbereich im Rahmen von Meldung von Abbauarbeiten abgewickelt wird, die der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen, ist die Berücksichtigung dieses Aspektes durch die Antragstellerin somit nicht sichergestellt. Aus diesem Grunde ist der Erlass der Auflage 1 erforderlich.

Das Einholen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Vorlage der entsprechenden Angaben kann gleichwertig entweder im Rahmen einer Meldung von Abbauarbeiten oder analog zur Vorgehensweise bei der Einrichtung von Abstellflächen im Rahmen eines eigenständigen zustimmungspflichtigen Antrags erfolgen.

Zusammenfassend ist die geplante Entsorgungslogistik für das TEILPROJEKT 2 zwar in erheblichem Umfang von der Verfügbarkeit von Abstellflächen im KERNKRAFTWERK LINGEN sowie der Nutzung externer Dienstleister und Lagerkapazitäten abhängig, bei Berücksichtigung der Auflage 1 ist sie jedoch unabhängig davon sicherheitstechnisch geeignet und umsetzbar.

Bei den betrieblichen Regelungen der Antragstellerin zur Abgabe radioaktiver Stoffe an andere Genehmigungsinhaber gemäß Paragraph 94 Strahlenschutzverordnung zur Wiederverwendung oder zur kontrollierten Verwertung im kerntechnischen Bereich besteht aus Anlass des TEILPROJEKT 2 keine Notwendigkeit für Änderungen.

#### II. 2.2.3.4.7.3 Bewertung der Regelungen zur Herausgabe

Regelungen zur Herausgabe wurden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren für das TEILPROJEKT 1 beantragt, was konform zum Genehmigungsbescheid I/2015 ist.

Eine Zustimmung zur Einführung des Herausgabeverfahrens wurde bislang nicht erteilt, so dass der von der Antragstellerin dargelegte Zustand derzeit nicht vorliegt. Nach ihrem Inkrafttreten sind die Regelungen zur Herausgabe im TEILPROJEKT 2 anwendbar.

Da alle dem TEILPROJEKT 2 zugeordneten Anlagenteile, Gebäude und Bodenflächen des KERNKRAFTWERK LINGEN einem Freigabeverfahren unterworfen werden sollen und die herauszugebenden Stoffe alternativ ebenfalls mittels einer Freigabe aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden können, stellt das Vorliegen von Regelungen für die Herausgabe keine Voraussetzung für die Durchführbarkeit des TEILPROJEKT 2 dar.

#### II. 2.2.3.4.7.4 Bewertung der Regelungen zur Freigabe

Der Antragstellerin sind die Freigabebescheide 1/2012 zur Freigabe von Schüttgütern sowie 1/2014 zur Freigabe von Feststoffen und Betonstrukturteilen erteilt worden. Die Freigabebescheide gelten in Verbindung mit den entsprechenden INNERBETRIEBLICHE ANWEISUNG für Freigaben fester Stoffe aus dem Kontrollbereich des KERNKRAFTWERK LINGEN, die örtlich im KERNKRAFTWERK LINGEN erfolgen. Sie decken in ihrer Gesamtheit für abgebaute oder als Sekundärabfall anfallende feste Stoffe aus dem Kontrollbereich des KERNKRAFTWERK LINGEN alle möglichen Freigabeoptionen ab. Unter Anwendung der Übergangsvorschriften aus Paragraph 187 Strahlenschutzverordnung und der Einhaltung der dort genannten Werte ist für feste Stoffe aus dem Kontrollbereich die uneingeschränkte Freigabe gemäß Paragraph 35 Strahlenschutzverordnung sowie die spezifische Freigabe gemäß Paragraph 36 Absatz 1 Nr. 1, 3, 4 und 7 Strahlenschutzverordnung möglich. Zudem wird für die festen Stoffe aus dem Kontrollbereich die Freigabe im Einzelfall gemäß Paragraph 37 Strahlenschutzverordnung ermöglicht.

Nicht abgedeckt durch die beiden Freigabebescheide sind die Freigabe flüssiger Stoffe, die Freigabe fester Stoffe aus dem Überwachungsbereich des KERNKRAFTWERK LINGEN sowie die spezifische Freigabe von Bodenflächen gemäß Paragraph 36 Absatz 1 Nr. 2 Strahlenschutzverordnung und die spezifische Freigabe von Gebäuden, Räumen, Raumteilen und Bauteilen gemäß Paragraph 36 Absatz 1 Nr. 5 und 6 Strahlenschutzverordnung.

Die vorgesehene Beantragung von weiteren Freigabebescheiden für die Bodenflächen des Anlagengeländes und für die Gebäude der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN sowie für die Freigabe von Anlagenteilen aus dem Überwachungsbereich ist daher folgerichtig. Die Erteilung dieser Freigabebescheide kann gemäß Paragraph 41 Absatz 1 Strahlenschutzverordnung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen. Hierbei kann die Notwendigkeit von weitergehenden Regelungen im sonstigen betrieblichen Regelwerk festgelegt werden, wie z. B. die Erstellung von zugehörigen INNERBETRIEBLICHE ANWEISUNG.

Im Vorhaben 3 findet keine Freigabe von Bodenflächen, Gebäuden oder von Anlagenteilen aus dem Überwachungsbereich des KERNKRAFTWERK LINGEN statt. Unmittelbar zu Beginn der Umsetzung des TEILPROJEKT 2 ist ein Vorliegen der Freigabebescheide für diese Stoffe daher nicht erforderlich. Spätestens vor der Aufnahme der Tätigkeiten im Teilvorhaben 4.2 müssen diese Freigabebescheide inklusive ihrer detaillierenden Verfahrensregelungen jedoch vorliegen, um die geordnete Abarbeitung aller erforderlichen Verfahrensschritte sicherzustellen. Dies kann im Zusammenhang mit den vorgesehenen Meldung von Abbauarbeiten geprüft werden.

Die Freigabe flüssiger Stoffe ist aufgrund der geringen Massenströme und der vergleichsweise einfachen Verfahrensschritte bislang und auch in Zukunft im KERNKRAFTWERK LINGEN von untergeordneter Bedeutung. Hierfür kann bei Bedarf ein Bescheid für die konkret angefallenen Stoffe erteilt werden.

Freigaben unter Nutzung von den der Antragstellerin erteilten Bescheiden, die örtlich außerhalb des KERNKRAFTWERK LINGEN erfolgen, fanden im TEILPROJEKT 1 bislang nicht statt. Dies kann zukünftig zur Vermeidung von Transporten vorteilhaft sein, falls große Mengen von Betonstrukturteilen außerhalb des KERNKRAFTWERK LINGEN bearbeitet werden sollten. Eine zwingende Notwendigkeit besteht hierfür jedoch nicht, da stets ein Rücktransport vor der Freigabe ins KERNKRAFTWERK LINGEN möglich ist. Für Freigaben von radioaktiven Stoffen aus dem KERNKRAFTWERK LINGEN unter Nutzung von Freigabebescheiden Dritter sind die grundlegenden Anforderungen in der Abfall- und Reststoffordnung festgelegt. In beiden o. g. Fällen können die Prüfungen zum Vorliegen der erforderlichen Regelungen im Zusammenhang mit den vorgesehenen Meldung von Abbauarbeiten erfolgen und notwendige Ergänzungen innerhalb des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens vorgenommen werden.

Bezüglich eines möglichen Verbleibs von Gebäudestrukturen im Boden ist die beabsichtigte Vorgehensweise einer Freigabe im Einzelfall gemäß Paragraph 37 Strahlenschutzverordnung anforderungsgerecht. Die Freigabe der Gebäude des

Kontrollbereiches kann auf Basis eines Einzelfallnachweises nach Paragraph 33 in Verbindung mit Paragraphen 36 - 37 Strahlenschutzverordnung erfolgen. Im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren kann geprüft werden, ob auf Basis der zugrundeliegenden Expositionspfade die Einhaltung des 10 µSv-Konzepts sichergestellt werden kann.

#### II. 2.2.3.4.7.5 Bewertung der Regelungen zur geordneten Beseitigung radioaktiver Abfälle

Die Vorgaben der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung sind im betrieblichen Regelwerk des KERNKRAFTWERK LINGEN enthalten oder werden unter dem Genehmigungsbescheid I/2015 im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens für das TEILPROJEKT 1 in aktualisierter Form übernommen. Aus den Tätigkeiten, die im TEILPROJEKT 2 gegenüber dem TEILPROJEKT 1 zusätzlich vorgesehen sind, ergibt sich kein wesentlicher Anpassungsbedarf der allgemeinen Regelungen zum Umgang mit radioaktiven Abfällen im KERNKRAFTWERK LINGEN. Die Anwendung des betrieblichen Regelwerks zum Umgang mit radioaktiven Abfällen im TEILPROJEKT 2 ist sachgerecht und spätere Anpassungen können wie vorgesehen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

Die stoffspezifischen Verfahrensfestlegungen gemäß Paragraph 3 Absatz 2 Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung für alle im TEILPROJEKT 2 anfallenden radioaktiven Abfälle liegen noch nicht vor. So existieren beispielsweise für das KERNKRAFTWERK LINGEN keine vom Dritten nach Paragraph 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetz zugestimmten Verfahren für das Einstellen von Schnittstücken der REAKTORDRUCKGEFÄß-Einbauten, des REAKTORDRUCKGEFÄß und des Biologischen Schildes in Konrad-Container. Diese zugestimmten Verfahren stellen eine Voraussetzung für die Umsetzung der Abbaumaßnahmen und die begleitende radiologische und stoffliche Charakterisierung im Vorhaben 3 des TEILPROJEKT 2 dar. Des Weiteren wirken sie sich auf die Auswahl der Abfallbehälter und die Bereitstellung der Zerlege- und Konditionierungseinrichtungen aus und müssen daher bereits im Zuge der vorbereitenden Tätigkeiten vorliegen. Sie sind daher bereits mit Beginn des Vorhabens 3 erforderlich.

Bei den vorgesehenen Meldung von Abbauarbeiten für die Durchführung der Abbautätigkeiten im TEILPROJEKT 2 gehören die Aspekte der Entsorgung gemäß ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH zu den darzustellenden wesentlichen Inhalten. Das Vorliegen zugestimmter Verfahren im Sinne des Paragraph 3 Absatz 2 Atomrechtliche

Endsorgungsverordnung wird folgerichtig im Zusammenhang mit den vorgesehenen Meldung von Abbauarbeiten für die Durchführung der Abbautätigkeiten im TEILPROJEKT 2 geprüft, bevor die radioaktiven Abfälle anfallen.

Zusätzliche Haltepunkte im Zusammenhang mit den Regelungen zur geordneten Beseitigung radioaktiver Abfälle müssen daher im Rahmen der beantragten Genehmigung für das TEILPROJEKT 2 nicht formuliert werden.

#### II. 2.2.3.4.8 Bewertung der Ereignisanalyse

##### Ereignisspektrum

Die im Rahmen des Genehmigungsbescheids I/2015 getroffenen Feststellungen, dass die Antragstellerin alle relevanten Störfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse untersucht hat, ist nach wie vor zutreffend. Das von der Antragstellerin angewandte Störfallspektrum wurde im Genehmigungsbescheid I/2015 bestätigt; diese Bestätigung für das Ereignisspektrum auf dem Detaillierungsgrad des Kapitels 3.5 des Stilllegungsleitfadens und des Kapitels 8.2 der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien ist für die Stilllegung weiterhin gültig.

Innerhalb der Ereignisse, die konkret dem TEILPROJEKT 2 zuzuordnen sind, wurden von der Antragstellerin bereits eine Leckage der Beckensysteme mit anlageninterner Überflutung sowie der Absturz eines beladenen MOSAIK-Behälters betrachtet. Diese Ereignisse sind ausgehend von der beantragten Vorgehensweise im TP2 weiterhin zu unterstellen. Für den MOSAIK-Behälter wurde aufgrund von Vorsorgemaßnahmen kein Integritätsverlust beim Absturz und damit keine Aktivitätsfreisetzung unterstellt. Diese Randbedingung wird weiterhin realisiert werden.

Ausgehend von der teilweisen Nutzung von Konrad-Containern für die Verpackung der aktivierten Anlagenteile haben die Sachverständigen nunmehr ergänzend den Absturz eines beladenen Konrad-Containers vom Hubgerüst unterstellt und hierfür die radiologischen Auswirkungen unter Einbeziehung aktueller Daten zur Kontamination der aktivierten Anlagenteile betrachtet. Eine weitere Ergänzung des Ereignisspektrums ist für diejenigen Tätigkeiten, die konkret dem TEILPROJEKT 2 zuzuordnen sind, nicht erforderlich.

Das Ereignis „Anlageninterner Brand“ wurde für den Genehmigungsbescheid I/2015 als Auslegungsstörfall am Beispiel eines unterstellten Brandes von Abfällen im

Dampfumformer (Dufo) -Lager betrachtet und als abdeckend für alle anderen möglichen Brandereignisse angesehen. Diese Bewertung hat weiterhin Bestand.

Das in unmittelbarer Nachbarschaft des KERNKRAFTWERK LINGEN befindliche Kraftwerk Emsland mit zwei Gasblöcken und der Gas- und Dampfanlage ist im Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 berücksichtigt worden. Darüber hinaus sind keine Wechselwirkungen mit anderen Anlagen am Standort zu berücksichtigen.

Zu den spezifischen Aspekten der Ereignisse Erdbeben und Hochwasser hat sich die Antragstellerin im Zusammenhang mit dem TEILPROJEKT 2 geäußert.

Die Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN wurde nicht gegen die Einwirkungen eines Erdbebens entsprechend den aktuellen Anforderungen KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS- Reihe 2201 ausgelegt. Im Stilllegungsleitfaden ist die KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Reihe 2201 hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit bei Stilllegungsverfahren von kerntechnischen Anlagen in die Kategorie 2 eingeordnet worden und damit nicht relevant für das Stilllegungsverfahren, wobei sie aber bei im Rahmen der Stilllegung durchzuführenden Errichtungsmaßnahmen oder wesentlichen Nutzungsänderungen schutzzielorientiert im Sinne der Kategorie 3 des Stilllegungsleitfadens angewendet werden kann.

Aufgrund der fehlenden Gebäudetragfähigkeitsnachweise wurden Aktivitätsfreisetzungen als Folge eines Erdbebens unterstellt. Die vom Sachverständigen durchgeführten Betrachtungen zu den potenziellen Auswirkungen eines Erdbebens sind weiterhin gültig.

Die von der Antragstellerin im Zusammenhang mit der Hochwassergefährdung des Standorts getroffenen Aussagen zur Höhenlage des Standortgeländes der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN von +24,65 m über NN sind korrekt angegeben. Die Antragstellerin hat entsprechend der KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regel 2207 ein Hochwasser mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von  $10^{-4}/a$  (10.000-jährliches Hochwasser) angesetzt.

Die Hochwassergefahrenkarte des NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Ende 2019 aktualisiert ohne Veränderungen zu 2013 im Bereich des KERNKRAFTWERK LINGEN) weist das Anlagengelände des KERNKRAFTWERK LINGEN für dieses Ereignis als hochwasserfrei aus. Eine vom NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ zur Verfügung gestellte Detailkarte für das Ereignis „HQ\_extrem“ (250-jährliches Hochwasser) zeigt, für die dem

Anlagengelände KERNKRAFTWERK LINGEN am nächsten gelegenen Wasserüberdeckungen, Wasserstände von bis zu 24,22 m über NN. Allerdings ist bereits bei diesem Wasserstand gemäß den Hochwassergefahrenkarten des NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ die Landesstraße L 40 vor und hinter dem Anlagengelände des KERNKRAFTWERK LINGEN überflutet, sodass diese nicht für den Hochwasserschutz kreditiert werden kann. Das Anlagengelände des KERNKRAFTWERK LINGEN selbst ist bei diesem Ereignis aber nicht überflutet.

Aufgrund der Höhenlage des Anlagengeländes ist die Hochwasserfreiheit des KERNKRAFTWERK LINGEN auch für das 10.000-jährliche Hochwasser gegeben. Dies schließt auch die Abstellflächen für radioaktive Stoffe auf dem Anlagengelände ein.

#### Radiologische Auswirkungen von Ereignissen

Für die im TEILPROJEKT 2 zu unterstellenden Auslegungsstörfälle wird der Wert der effektiven Dosis von 50 mSv gemäß Paragraph 104 Absatz 3 Strahlenschutzverordnung und Paragraph 104 Absatz 6 Strahlenschutzverordnung i. V. m. Paragraph 194 Strahlenschutzverordnung unterschritten.

Zum radiologisch abdeckenden Handhabungsereignis des Lastabsturzes eines Dampfumformers vom Hubgerüst legte die Antragstellerin aufgrund neuer Erkenntnisse zum radioaktiven Inventar im August 2018 eine ergänzende Betrachtung zur Sicherheitsbetrachtung vom August 2012 vor. Eine ergänzende Bewertung dieses Auslegungsstörfalls erfolgte in einer Stellungnahme des Sachverständigen vom Oktober 2018. Die Analyse der potenziellen radiologischen Auswirkungen hat ergeben, dass die ermittelten maximalen effektiven Dosen an der ungünstigsten Einwirkungsstelle gemäß der ergänzenden Betrachtung, gemäß der Sicherheitsbetrachtung und gemäß der Berechnung des Sachverständigen auf gleichem Niveau (< 3 mSv) liegen. Infolge eines Lastabsturzes vom Hubgerüst wird der Wert der effektiven Dosis von 50 mSv gemäß Paragraph 104 Absatz 3 Strahlenschutzverordnung und Paragraph 104 Absatz 6 Strahlenschutzverordnung i. V. m. Paragraph 194 Strahlenschutzverordnung deutlich unterschritten.

Die vom Sachverständigen nunmehr ergänzend vorgenommene Betrachtung des potenziellen Absturzes eines beladenen Konrad-Containers mit Abfällen aus dem Vorhaben 3 vom Hubgerüst ergab auch unter Berücksichtigung der aktuellen

radiologischen Daten, dass der o. g. Absturz eines Dampfumformers weiterhin das abdeckende Szenario darstellt.

Bezüglich der möglichen radiologischen Auswirkungen eines Bemessungserdbebens wurde vom Sachverständigen als höchste Strahlenexposition am ungünstigsten Aufpunkt eine effektive Dosis von 17 mSv ermittelt. Diese Ergebnisse der potenziellen radiologischen Auswirkungen eines Bemessungserdbebens sind weiterhin abdeckend. Infolge eines Bemessungserdbebens wird der Wert der effektiven Dosis von 50 mSv gemäß Paragraph 104 Absatz 3 Strahlenschutzverordnung und Paragraph 104 Absatz 6 Strahlenschutzverordnung i. V. m. Paragraph 194 Strahlenschutzverordnung unterschritten.

Als radiologisch abdeckendes auslegungsüberschreitendes Ereignis wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 der Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs auf das Dampfumformer-Lager mit anschließendem Brand untersucht. Der Sachverständige hat Berechnungen in Anlehnung an den Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz durchgeführt und festgestellt, dass im Bereich der nächsten Wohnbebauung bzw. Industrieansiedlung die höchste effektive Dosis weniger als 1 mSv beträgt, und dass die Eingreifrichtwerte für einschneidende Maßnahmen des Notfallschutzes im Sinne der Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz weit unterschritten werden. Diese Ergebnisse sind auch unter Zugrundelegung der überarbeiteten Empfehlungen gültig. Die Eingreifrichtwerte aus den Empfehlungen sind auf der Grundlage des Paragraph 94 Strahlenschutzgesetz als Dosiswerte gleichbedeutend auch in der Notfall-Dosiswerte-Verordnung festgeschrieben. Somit wird auch bei einem auslegungsüberschreitenden Ereignis keine Maßnahme des Katastrophenschutzes, die einen schwerwiegenden Eingriff in das Leben der Bevölkerung darstellt, erforderlich.

Insgesamt wird das gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION Leitlinien zur Stilllegung sicherzustellende Schutzziel "Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung" eingehalten.

#### II. 2.2.3.4.9 Bewertung von Betriebsreglement und -organisation

Das ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH mitsamt den Festlegungen zu Betriebsreglement und -organisation wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum TEILPROJEKT 1 mit positivem Ergebnis bewertet. Im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH sind teilweise noch Bezüge auf die alte Strahlenschutzverordnung, so dass es diesbezüglich zeitnah zu

aktualisieren ist. Die diesbezüglichen vollständigen Anpassungen des ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH werden im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens verfolgt.

Die Betriebsordnungen werden, sofern erforderlich, kontinuierlich aktualisiert. Der die Struktur des ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH und die Auflistung der erforderlichen Systeme enthaltende Teil 0, Kapitel 1 „Inhalt“ sowie das ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH Teil 0, Kapitel 2 „Beschreibung“ sind weiterhin anforderungskonform.

Die im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH enthaltenen Voraussetzungen und Bedingungen zum Abbaubetrieb beziehen sich auf die erste Genehmigung zum TEILPROJEKT 1 und sind diesbezüglich bei Genehmigung des TEILPROJEKT 2 zu ergänzen und mit neuen Auflagen zu aktualisieren.

Die vorgesehene Anpassung des ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH mit fortschreitendem Abbau des KERNKRAFTWERK LINGEN ist positiv zu bewerten. Die im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH enthaltenen Bestimmungen und Vorschriften dienen weiterhin dem sicherheitsgerichteten Betrieb und Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 wurde die im ABBAU-BETRIEBSHANDBUCH festgelegte Aufbauorganisation zur Organisation des Abbaubetriebs bereits als geeignet bewertet. Die letzte Aktualisierung vom 24.07.2019 wurde mit positivem Ergebnis geprüft und ihrer Inkraftsetzung hat die Aufsichtsbehörde bereits zugestimmt.

Das Abbau-Prüfhandbuch (APHB) wurde vom Sachverständigen bereits im Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 positiv bewertet und insbesondere die Prüfliste der sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile als vollständig bewertet.

#### II. 2.2.3.4.10 Bewertung der Dokumentation

Die geplanten Maßnahmen zur Dokumentation des Abbaus sowie zur Archivierung und Aktualisierung der betreffenden Unterlagen wurden bereits in der Prüfung zum Genehmigungsverfahren zum TEILPROJEKT 1 mit positivem Ergebnis bewertet. Aus dem zu Grunde zu legenden KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS-Regelwerk und den Anforderungen des Stilllegungsleitfaden in Bezug auf die Dokumentation ergeben sich für die im Rahmen des TEILPROJEKT 2 geplanten Maßnahmen zum Abbau der aktivierten Anlagenteile und zum Restabbau und Rückzug sowie zur Dekontamination und

Gebäudefreigabe keine neuen Anforderungen. Daher ist die o. g. Bewertung auch für das TEILPROJEKT 2 weiterhin unverändert gültig.

Im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren wurde die Einhaltung der Grundsätze der KERntechnischer Ausschuss-Regel 1404 in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN geprüft und bestätigt. Der Stand der Änderungsdokumentation wurde regelmäßig überprüft und die Unterlagen der Qualitätsdokumentation liegen systematisch geordnet und aktualisiert vor. Die „Rahmenbeschreibung des Qualitätsmanagementsystems“ liegt ebenso in aktualisierter Form vor. Bezüglich der Grundsätze der Aktualisierung und Unterlagenverantwortung für die Dokumentation sind die Hinweise der Antragstellerin auf die bestehenden Regelungen ausreichend, die Festlegungen erfüllen weiterhin die Anforderung der KERntechnischer Ausschuss-Regel 1404.

#### II.2.2.4 Deckungsvorsorge (Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 4 Atomgesetz)

Eine Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) getroffen ist. Für das nach der Genehmigung der Stilllegung des Kernkraftwerks Lingen und des Sicheren Einschlusses noch in der Anlage verbliebene restliche Aktivitätsinventar wurde entsprechende Vorsorge getroffen. Es wurde zuletzt mit dem Bescheid des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 02.03.2020 – 42-40311/5/90/00 – festgesetzt, dass die Deckungsvorsorge für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen nach Art, Umfang und Höhe weiterhin mit der im Bescheid des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz vom 03. April 2007 - 42-40311/5(03) – getroffenen Festsetzung übereinzustimmen hat. Die Deckungssumme ist in der festgesetzten Höhe durch eine Haftpflichtversicherung erbracht.

Für das Teilprojekt 2 ist keine Festsetzung der Deckungsvorsorge erforderlich, weil die Zweijahresfrist des Paragraph 13 Absatz 1 Satz 2 Atomgesetz noch nicht abgelaufen ist. Auch hat sich das noch in der Anlage KERNKRAFTWERK LINGEN verbliebene Aktivitätsinventar mit fortschreitendem Abbau im Teilprojekt 1 nicht erhöht. Gemäß der Anlage 2 der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung ergibt sich unverändert eine Einordnung in die Zeile 6 mit dem  $10^9$ - bis  $10^{10}$ -fachen der Freigrenze und eine Anpassung der Deckungsvorsorge ist nicht erforderlich.

#### II.2.2.5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

(Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 5 Atomgesetz)

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.

II.2.2.6 Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen  
(Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 6 Atomgesetz)

Nach Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 6 Atomgesetz dürfen überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen der Wahl des Standorts der Anlage nicht entgegenstehen. Eine Wahl des Standorts ist bei Stilllegung und Abbau eines vorhandenen Kernkraftwerks nicht gegeben. In sinngemäßer Anwendung des Paragraph 7 Absatz 2 Nr. 6 Atomgesetz wurde im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zum Teilprojekt 1 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt. Gemäß Nr. 11.1 der Anlage 1 zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz und Paragraph 19b Absatz 3 i. V. m. Absatz 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung erstreckte sich die Umweltverträglichkeitsprüfung auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen.

Durch das vorgesehene Vorhaben sind keine bedeutsamen Auswirkungen auf Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu besorgen.

Dies wird in der Anlage zu diesem Genehmigungsbescheid mit der Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles gem. Paragraph 9 Absatz 1 S. 1 Nr. 2 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz eingehend erläutert und begründet.

### **II.2.3 Bewertung der insgesamt geplanten Maßnahmen nach Paragraph 19b Atomrechtliche Verfahrensordnung**

Im Genehmigungsbescheid I/2015 wurde für den erstmaligen Antrag zum Abbau anhand der Angaben für die insgesamt geplanten Maßnahmen festgestellt, dass die Anforderungen an das Gesamtvorhaben nach Paragraph 19b Atomrechtliche Verfahrensordnung erfüllt sind, also die beantragten Maßnahmen die weiteren Maßnahmen zum Abbau der Anlage oder von Anlageteilen nicht erschweren oder

verhindern und ob eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist. Im Folgenden wird bewertet, ob sich relevante Änderungen ergeben haben.

Die Abbaureihenfolge ist zielführend und der Abbau des REAKTORDRUCKGEFÄß und des Biologischen Schilds ist sachgerecht durchführbar. Der Abriss in Abbauteilprojekt 3 kann rein konventionell erfolgen.

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

Die geplanten Vorgehensweisen bei den Abbaumaßnahmen und beim Rückzug aus dem Kontrollbereich sind ausreichend detailliert beschrieben und geeignet, einen sicheren Abbau zu gewährleisten. Logistisch bestehen hinreichende Puffer- und Zwischenlagermöglichkeiten für radioaktive Abfälle und Reststoffe.

Die Einbeziehung unterschiedlicher Demontageverfahren für wichtige Abbauschritte wie den Abbau von REAKTORDRUCKGEFÄß und Biologischem Schild erlaubt, das vorteilhafteste Verfahren auszuwählen.

Der Schutz des Personals vor ionisierender Strahlung beim Abbau von Anlagenteilen wird durch die vorgesehenen Abläufe, insbesondere die fernbediente Zerlegung aktivierter Komponenten, gewährleistet. 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 Vorhaben 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 Genehmigungsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Sachverständigen überzeugt und sich diese zu Eigen gemacht. Auf Abschnitt II.1.6 wird verwiesen.

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.

Gemäß der Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles gem. Paragraph 9 Absatz 1 S. 1 Nr. 2 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz ergeben sich ebenfalls keine Auswirkungen, die dem Vorhaben entgegenstehen.

Die Anforderungen an das Gesamtvorhaben nach Paragraph 19b Atomrechtliche Verfahrensordnung sind damit weiterhin erfüllt.

#### **II.2.4 Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften nach Paragraph 14 Atomrechtliche Verfahrensordnung**

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zum zweiten Abbaugenehmigungsschritt (Teilprojekt 2) des Kernkraftwerks Lingen ist eine umfangreiche Behörden- und Verbändebeteiligung durchgeführt worden. Auf Abschnitt II.1.4 wird verwiesen.

Daneben sind als sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften vor allem das Baurecht, das Wasserrecht und der Katastrophenschutz zu beachten. Belange weiterer anderer Behörden wie der für konventionelle Abfälle zuständigen Behörden stehen dem beantragten Vorhaben nicht entgegen.

##### **II.2.4.1 Baurecht**

Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz hat keine konzentrierende Wirkung hinsichtlich der baurechtlichen Vorschriften.

Im Rahmen des Abbaubetriebs gegebenenfalls erforderliche Baugenehmigungen werden bei der zuständigen Baubehörde separat beantragt.

Die baurechtlichen Vorschriften sind somit beachtet.

##### **II.2.4.2 Wasserrecht**

Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren nach Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz hat keine konzentrierende Wirkung hinsichtlich der wasserrechtlichen Vorschriften. Im Abschnitt II.1.2.4.6.2 ist beschrieben, dass die wasserrechtliche Erlaubnis von der zuständigen wasserrechtlichen Behörde, dem NIEDERSÄCHSISCHER 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 II.2.2.3.4.6.2 ist begründet, dass dies für den Abbaubetrieb angemessen ist.

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 und gilt fort; hinsichtlich der Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser ist sie nicht relevant.

Die wasserrechtlichen Vorschriften sind somit beachtet.

#### II.2.4.3 Katastrophenschutz

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat die Belange des Katastrophenschutzes mit dem Niedersächsischen Innenministerium als zuständiger oberster Landesbehörde abgestimmt.

Die Belange des Katastrophenschutzes sind somit beachtet.

#### **II.2.5 Begründung der Regelung von Nebenbestimmungen**

Gemäß Paragraph 17 Absatz 1 Satz 2 Atomgesetz kann eine atomrechtliche Genehmigung zur Erreichung der in Paragraph 1 Atomgesetz bezeichneten Zwecke inhaltlich beschränkt und mit Auflagen verbunden werden.

Neu erlassen werden die in Abschnitt I.3.1 aufgeführten Auflagen. Begründet werden diese Auflagen in den einschlägigen Abschnitten zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen.

#### **II.2.6 Ermessensentscheidung**

Die Prüfung hat ergeben, dass die Genehmigungsvoraussetzungen des Paragraph 7 Absatz 3 i. V. m. dem sinngemäß geltenden Absatz 2 Atomgesetz gegeben sind.

Auch bei Vorliegen der Genehmigungsvoraussetzungen steht die Erteilung der beantragten Genehmigung gemäß Paragraph 7 Absatz 3 Atomgesetz im Ermessen der Genehmigungsbehörde (sinngemäße Anwendung des Paragraph 7 Absatz 2 Atomgesetz). Die Genehmigungsbehörde hat aufgrund dieses Versagungsermessens nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts die Möglichkeit, eine an sich zu

erteilende Genehmigung abzulehnen, falls besondere und unvorhergesehene Umstände es notwendig machen; der Rahmen des Ermessens ist durch Paragraph 1 Atomgesetz, insbesondere durch die normierten Schutzzwecke abgesteckt.

Umstände, die im Rahmen des Ermessens eine Versagung der beantragten Genehmigung oder Einschränkungen rechtfertigen würden, sind nicht ersichtlich. Aspekte der Sicherheit und Sicherung sind bereits im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen hinreichend berücksichtigt.

Als radiologisch abdeckendes auslegungsüberschreitendes Ereignis wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Teilprojekt 1 der Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs auf das Dampfumformer-Lager mit anschließendem Brand untersucht. Berechnungen der Sachverständigen haben ergeben, dass im Bereich der nächsten Wohnbebauung bzw. Industrieansiedlung die höchste effektive Dosis weniger als 1 mSv beträgt, und dass die Eingreifrichtwerte für einschneidende Maßnahmen des Notfallschutzes im Sinne der Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz weit unterschritten werden und keine Maßnahme des Katastrophenschutzes erforderlich sind. Diese Ergebnisse sind auch unter Zugrundelegung der überarbeiteten Empfehlungen gültig. Es ergeben sich keine besonderen Umstände, die im Hinblick auf die Schutzzwecke des Paragraph 1 Atomgesetz gleichwohl zu einer Versagung der Genehmigung oder weiteren Anforderungen führen.

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.

Die vorgesehene Entsorgung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen, wird in den Abschnitten II.1.2.5.7 und II. 2.2.3.5.7 ausführlich beschrieben und mit positivem Ergebnis bewertet. Darauf wird verwiesen.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde sorgt im Rahmen der aufsichtlichen Überwachung (begleitende Kontrolle) für die Einhaltung der aufgrund dieses und des fortgeltenden Genehmigungsbescheides zu erfüllenden Anforderungen. Es ist nicht ersichtlich, dass im Hinblick auf die Schutzzwecke des Paragraph 1 Atomgesetz im Rahmen des Ermessens eine Versagung der Genehmigung, andere Stilllegungs- oder Abbaumaßnahmen oder weitergehende Anforderungen erforderlich wären.

### **II.3 Begründung der Kostenentscheidung**

Die Kostenentscheidung ergeht aufgrund von Paragraph 21 Absatz 1 Nr. 1, Absatz 3 Atomgesetz in Verbindung mit Paragraphen 1 und 2 Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz und Paragraphen 9 Absatz 1 und 13 Absatz 1 Nr. 1 des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (Bundesgesetzblatt, Teil 1S. 828) in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung.

Die Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz sieht für Entscheidungen über Anträge nach Paragraph 7 Atomgesetz eine Gebühr in Höhe von 500 € bis 1. 000. 000 € vor. Die Höhe der Gebühr ergibt sich unter Berücksichtigung der Vorschriften des Paragraph 9 Absatz 1 Verwaltungskostengesetz aus den errechneten Stundensätzen (Personal- und Sachkosten) der zuständigen Mitarbeiter und dem tatsächlich benötigten Zeitaufwand.

Unter Berücksichtigung des mit der Amtshandlung verbundenen Verwaltungsaufwandes war eine Gebühr in Höhe von 110.688,00 € festzusetzen. Gründe für eine Befreiung oder Ermäßigung der Gebühr nach Paragraph 6 Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz sind nicht ersichtlich.

**III    Rechtsbehelfsbelehrung**

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

Im Auftrage