



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

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

Hannover, 15.07.2021

Aktenzeichen: Ref42-40311/07/5/040-0006

**Genehmigungsbescheid
für das Kernkraftwerk Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER)
(Bescheid I/2021)
Abbauphase 2**

Genehmigungsbescheid
für das Kernkraftwerk Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER)
(Bescheid I/2021)
Abbauphase 2

Inhaltsverzeichnis

| Abschnitt | Titel | Seite |
|-------------------|--|--------------|
| I | <u>Verfügung</u> | 7 |
| I.1 | Genehmigungsumfang | 8 |
| I.2 | Genehmigungsunterlagen | 9 |
| I.3 | Nebenbestimmungen | 10 |
| I.3.1 | <i>Auflagen der 2. Abbaugenehmigung</i> | 10 |
| I.3.2 | <i>Fortgeltende Auflagen bestehender Genehmigungen</i> | 11 |
| I.4 | Hinweise | 11 |
| I.5 | Inhaberin und verantwortliche Personen | 15 |
| I.6 | Kostenentscheidung | 15 |
| | | |
| II | <u>Begründung</u> | 17 |
| II.1 | Sachverhalt | 17 |
| II.1.1 | <i>Antrag auf Genehmigung nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz</i> | 17 |
| II.1.2 | <i>Beschreibung des Antragsgegenstandes</i> | 17 |
| II.1.2.1 | Standort und Ausgangslage | 17 |
| II.1.2.2 | Gesamtvorhaben | 20 |
| II.1.2.3 | Restbetrieb der Anlage | 21 |
| II.1.2.3.1 | <i>Sicherheitstechnische Einstufung der Systeme und Komponenten im Restbetrieb</i> | 21 |
| II.1.2.3.2 | <i>Änderungen an Restbetriebssystemen</i> | 21 |
| II.1.2.4 | Abbauphase 2 | 22 |
| II.1.2.4.1 | <i>Abbaukonzept und -planung</i> | 22 |
| II.1.2.4.2 | <i>Rückzugskonzept</i> | 23 |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| <i>II.1.2.4.3</i> | <i>Abbautechniken</i> | 24 |
| <i>II.1.2.5</i> | <i>Betriebsreglement und -organisation</i> | 25 |
| <i>II.1.2.6</i> | <i>Strahlenschutz</i> | 25 |
| <i>II.1.2.6.1</i> | <i>Radiologischer Arbeitsschutz</i> | 25 |
| | <i>II.1.2.6.1.1</i> Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER | 25 |
| | <i>II.1.2.6.1.2</i> Demontage des Biologischen Schildes | 27 |
| <i>II.1.2.6.2</i> | <i>Strahlenexposition in der Umgebung</i> | 27 |
| <i>II.1.2.7</i> | <i>Brandschutz</i> | 29 |
| <i>II.1.2.7.1</i> | <i>Baulicher und anlagentechnischer Brandschutz</i> | 29 |
| <i>II.1.2.7.2</i> | <i>Betrieblicher Brandschutz</i> | 29 |
| <i>II.1.2.8</i> | <i>Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle</i> | 30 |
| <i>II.1.2.8.1</i> | <i>Beschreibung der radioaktiven Reststoffe und Abfälle</i> | 30 |
| <i>II.1.2.8.2</i> | <i>Entsorgungswege und Reststoffströme</i> | 31 |
| <i>II.1.2.8.4</i> | <i>Herausgabe</i> | 31 |
| <i>II.1.2.8.4</i> | <i>Freigabe</i> | 32 |
| <i>II.1.2.8.5</i> | <i>Radioaktive Abfälle</i> | 33 |
| <i>II.1.2.9</i> | <i>Ereignisanalyse</i> | 33 |
| <i>II.1.2.9.1</i> | <i>Ereignisspektrum</i> | 33 |
| <i>II.1.2.9.2</i> | <i>Radiologische Auswirkungen der Ereignisse</i> | 35 |
| <i>II.1.2.10</i> | <i>Dokumentation</i> | 37 |
| <i>II.1.3</i> | <i>Bestehende Genehmigungen</i> | 37 |
| <i>II.1.4</i> | <i>Umweltverträglichkeitsprüfung</i> | 42 |
| <i>II.1.5</i> | <i>Behördenbeteiligung</i> | 42 |
| <i>II.1.6</i> | <i>Beteiligung der Öffentlichkeit</i> | 45 |
| <i>II.1.7</i> | <i>Tätigkeit zugezogener Sachverständiger</i> | 48 |
| <i>II.1.8</i> | <i>Anhörung der Antragstellerin</i> | 50 |
| II.2 | Rechtliche und technische Würdigung des Antrags auf Genehmigung nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz | 50 |
| <i>II.2.1</i> | <i>Rechtsgrundlage, Zuständigkeit und verfahrensmäßige Voraussetzungen</i> | 50 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| II.2.2 | Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2, 3 Atomgesetz | 51 |
| II.2.2.1 | Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 1 Atomgesetz) | 51 |
| II.2.2.2 | Kenntnisse der sonst tätigen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 Atomgesetz) | 52 |
| II.2.2.3 | Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 Atomgesetz) | 52 |
| II.2.2.3.1 | Bewertung von Standort und Ausgangslage | 53 |
| II.2.2.3.2 | Bewertung des Gesamtvorhabens | 54 |
| II.2.2.3.3 | Bewertung des Restbetriebs der Anlage | 54 |
| II.2.2.3.3.1 | <i>Sicherheitstechnische Einstufung der Systeme und Komponenten im Restbetrieb</i> | 54 |
| II.2.2.3.3.2 | <i>Änderungen an Restbetriebssystemen</i> | 55 |
| II.2.2.3.4 | Bewertung der Abbauphase 2 | 55 |
| II.2.2.3.4.1 | <i>Abbaukonzept und –planung</i> | 55 |
| II.2.2.3.4.2 | <i>Rückzugskonzept</i> | 56 |
| II.2.2.3.4.3 | <i>Abbautechniken</i> | 56 |
| II.2.2.3.5 | Bewertung des Betriebsreglements und der Betriebsorganisation | 57 |
| II.2.2.3.6 | Bewertung des Strahlenschutzes | 58 |
| II.2.2.3.6.1 | <i>Radiologischer Arbeitsschutz</i> | 58 |
| | II.2.2.3.6.1.1 Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER | 58 |
| | II.2.2.3.6.1.2 Demontage des Biologischen Schildes | 59 |
| II.2.2.3.6.2 | <i>Strahlenexposition in der Umgebung</i> | 59 |
| II.2.2.3.7 | Bewertung des Brandschutzes | 60 |
| II.2.2.3.7.1 | <i>Baulicher und anlagentechnischer Brandschutz</i> | 60 |
| II.2.2.3.7.2 | <i>Betrieblicher Brandschutz</i> | 61 |
| II.2.2.3.8 | Bewertung der Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle | 61 |
| II.2.2.3.8.1 | <i>Beschreibung der radioaktiven Reststoffe und Abfälle</i> | 61 |
| II.2.2.3.8.2 | <i>Entsorgungswege und Reststoffströme</i> | 61 |

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| II.2.2.3.8.3 | <i>Herausgabe</i> | 62 |
| II.2.2.3.8.4 | <i>Freigabe</i> | 62 |
| II.2.2.3.8.5 | <i>Radioaktive Abfälle</i> | 63 |
| II.2.2.3.9 | Bewertung der Ereignisanalyse | 63 |
| II.2.2.3.9.1 | <i>Ereignisspektrum</i> | 63 |
| II.2.2.3.9.2 | <i>Radiologische Auswirkungen der Ereignisse</i> | 64 |
| II.2.2.3.10 | Bewertung der Dokumentation | 66 |
| II.2.2.4 | Deckungsvorsorge (§ 7 Abs. 2 Nr. 4 Atomgesetz) | 66 |
| II.2.2.5 | Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 7 Abs. 2 Nr. 5 Atomgesetz) | 67 |
| II.2.2.6 | Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (§ 7 Abs. 2 Nr. 6 Atomgesetz) | 67 |
| II.2.3 | <i>Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften nach § 14 Atomrechtliche Verfahrensordnung</i> | 67 |
| II.2.3.1 | Baurecht | 68 |
| II.2.3.2 | Wasserrecht | 68 |
| II.2.3.3 | Katastrophenschutz | 68 |
| II.2.4 | <i>Begründung der Nebenbestimmungen</i> | 68 |
| II.2.5 | <i>Ermessensentscheidung</i> | 69 |
| II.3 | Begründung der Kostenentscheidung | 70 |
| <u>III</u> | <u>Rechtsbehelfsbelehrung</u> | 70 |

| | | |
|----------------|---|--|
| <u>Anlagen</u> | Abkürzungsverzeichnis | |
| | Bescheid 43 – 40515/09 vom 30.09.2019 über die allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht nach § 9 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 4 | |
| | UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ in Verbindung mit § 7 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ | |
| | Kostenvermerk | |



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

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

Hannover, 15.07.2021

PreussenElektra GmbH

Aktenzeichen: Ref42-40311/07/5/040-0006

Postfach 48 49

30048 Hannover

Genehmigungsbescheid

für das Kernkraftwerk Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER)

(Bescheid I/2021)

Abbauphase 2

I Verfügung

Gemäß § 7 Abs. 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 (BGBl.) I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Mai 2021 (BGBl. I S. 1087) wird der

PreussenElektra GmbH, Tresckowstraße 5, 30457 Hannover

auf ihren Antrag vom 15.11.2018 [A-01] die zweite Abbaugenehmigung (2. AG) in dem in Abschnitt I.1 bezeichneten Umfang, nach Maßgabe der unter Abschnitt

I.2 angegebenen Genehmigungsunterlagen und der unter Abschnitt I.3 aufgeführten Nebenbestimmungen erteilt.

I.1 Genehmigungsumfang

Gestattet wird der Abbau des Reaktordruckbehälters und der Abbau des Biologischen Schildes.

Alle übrigen im Rahmen des Restbetriebs und des Abbaus erforderlichen Tätigkeiten, um die nach § 7 Abs. 1 Atomgesetz genehmigte Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER abzubauen oder ihren Restbetrieb anzupassen sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Vorbereitung des Nachweises der Freigabefähigkeit von Anlagenteilen, von Gebäuden und des Anlagengeländes mit dem Ziel die atomrechtliche Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen zu können, erfolgen im Rahmen der Gestattungen der weiterhin gültigen Genehmigungen gemäß Abschnitt II.1.3.

Das Ende der atomrechtlichen Überwachung des KERNKRAFTWERK UNTERWESER nach § 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 Gebäuden, Räumen, Raumteilen, Anlagen oder Anlagenteilen (Gegenständen) oder Bodenflächen gemäß Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - Strahlenschutzverordnung) vom 29. November 2018 (BGBl. I S.2034, 2036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. November 2020 (BGBl. I S. 2502), vollständiger Beendigung der Herausgabeverfahren und Abgabe aller radioaktiven Abfälle gemäß § 2 des Gesetzes zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz) vom 16. Juni 2017 (BGBl. I S. 1674) an die GESELLSCHAFT FÜR ZWISCHENLAGERUNG MBH Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH 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 PreussenElektra-Schreiben vom 15.11.2018, Kernkraftwerk Unterweser, Antrag nach § 7 (3) Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2 (2. AG)
KERNKRAFTWERK UNTERWESER-GEN-2018-01

Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfung)

U-01 „Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 9 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Phase 2 Rückbau KERNKRAFTWERK UNTERWESER“, ERM GmbH, Stand: 19. Juli 2019

Technische Unterlagen:

R-01 Zusammenfassende Beschreibung zur 2. Abbaugenehmigung des Kernkraftwerkes Unterweser, Technischer Bericht der DSR Ingenieurgesellschaft GmbH, DSR/11/19, Revision 2 vom 29.06.2020

R-02 PreussenElektra-Bericht Konzept der Demontage des Reaktordruckbehälters und Biologischen Schild im Rahmen der 2. AG, Revision 1 vom 04.09.2019

Weitere Genehmigungsunterlagen

S-01 PreussenElektra-Schreiben vom 13.12.2019, Antrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK

UNTERWESER, Phase 2 (2. AG) KERNKRAFTWERK
UNTERWESER-GEN-2018-01; Weiterer Fortgang im Genehmigungsverfahren

- S-02** PreussenElektra-Schreiben vom 20.12.2019, Kernkraftwerk Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) Antrag nach § 7 (3) Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2 (2. AG) KERNKRAFTWERK UNTERWESER-GEN-2018-01
- S-03** KERNKRAFTWERK UNTERWESER-Schreiben vom 25.08.2020, Kernkraftwerk Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) Antrag nach § 7 (3) Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2 (2. AG) KERNKRAFTWERK UNTERWESER-GEN-2018-01, Schreiben des TÜV-Nord Az. KERNKRAFTWERK UNTERWESER2020/0672 vom 27.07.2020
- S-04** KERNKRAFTWERK UNTERWESER-Schreiben vom 19.02.2021, Kernkraftwerk Unterweser Antrag nach § 7 (3) Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage, Phase 2 (2. AG) KERNKRAFTWERK UNTERWESER-GEN-2018-01, Hier: Protokoll vom Fachgespräch „Berücksichtigung der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Empfehlung: Leitlinien zu Stilllegung kerntechnischer Anlagen vom 5.11.2020“ am 05.02.2021 mit Anlagen

I.3 Nebenbestimmungen

I.3.1 Auflagen der 2. Abbaugenehmigung

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

- Auflage 1:** Die Inanspruchnahme der 2. AG ist erst nach Erreichen des Anlagenmeilensteins Wasserfreiheit zulässig.
- Auflage 2:** Die Annahmen in der zur Antragstellung für die Abbauphase 2 vorgelegten Ereignisanalyse hinsichtlich der alphastrahlenden Radionuklide in den Gebinden sind bis zur Aufnahme der Tätigkeiten gemäß Auflage 5 der 1. SAG als Vorgaben in das innerbetriebliche Regelwerk aufzunehmen.

- Auflage 3** Nach Beendigung sämtlicher Stilllegungsarbeiten ist ein abschließender Stilllegungsbericht zu erstellen und zusammen mit einer zur Entlassung der Anlage und des Standortes aus der atomrechtlichen Überwachung (Abschluss des Abbaus der Anlage im genehmigten Umfang) zu erstellenden Dokumentation an die zuständige Aufsichtsbehörde zu übergeben. Die Dokumentation hat
- eine Beschreibung des Zustandes des Standortes nach Abschluss der Stilllegungsmaßnahmen und
 - die verwendeten Kriterien für die Freigabe und Herausgabe, Messmethoden und Messergebnisse für alle am Standort verbleibenden Strukturen und für die Standortfläche selbst
- zu enthalten. Der Bericht und die Dokumentation sind gemeinsam für einen Zeitraum von 30 Jahren ab dem Zeitpunkt der Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung aufzubewahren. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde bestätigt die Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung.

I.3.2 Fortgeltende Auflagen bestehender Genehmigungen

Die in der ersten Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (1. SAG) gewürdigten und erlassenen Nebenbestimmungen der unter II.1.3 aufgeführten Bescheide gelten mit Ausnahme der Auflage 1 unverändert fort.

I.4 Hinweise

- Hinweis 1: Die Auflage 2 der 1. SAG ist auch für den Beginn der Inanspruchnahme der 2. AG anzuwenden.
- Hinweis 2: Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für die wasserrechtliche Erlaubnis zuständigen Behörde.
- Hinweis 3: Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für die strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung zuständigen Behörde.
- Hinweis 4: Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen der für baurechtliche Genehmigungen zuständigen Behörde.
- Hinweis 5: Sollten im Zusammenhang mit dem Abbau Ereignisse auftreten,

die den Verkehrsfluss der Weser beeinträchtigen oder gefährden, dann ist dieses unverzüglich der Verkehrszentrale des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (WSA) Weser-Jade-Nordsee (0471-4835 333) zu melden.

Hinweis 6: Arbeiten innerhalb der Bundeswasserstraße Weser und im Bereich deren Ufer sind anzeigepflichtig. Das WSA Weser-Jade-Nordsee prüft, ob für solche Arbeiten eine gesonderte Genehmigung zur Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs erforderlich wird.

Hinweis 7: Es dürfen die Sicherheit und der Betrieb des Eisenbahnverkehrs auf der planfestgestellten und gewidmeten Bahnstrecke 1503 nicht gefährdet oder gestört werden. Die Standsicherheit und Funktionsfähigkeit der Bahnbetriebsanlagen, insb. der Gleise und Oberleitungen und –anlagen, ist stets zu gewährleisten.

Hinweis 8: Sollten durch die erforderlichen Materialtransporte, im Sinne von Schwertransporten, die Ver- und Entsorgungsanlagen des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes überfahren werden, benötigt der OLDENBURGISCH-OSTFRIESISCHE WASSERVERBAND vom Inhaber der vorliegenden Genehmigung ein Gutachten, welches nachweist, dass an den Ver- und Entsorgungsanlagen des OLDENBURGISCH-OSTFRIESISCHEN WASSERVERBANDS keine Schäden entstehen. Das gilt auch, wenn der Anlagenersteller Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Anlagen des OLDENBURGISCH-OSTFRIESISCHEN WASSERVERBANDS erstellen muss. Analog gelten diese Anforderungen auch für das Aufstellen von Hebeeinrichtungen zur Demontage der Anlagen.

Hinweis 9: Es ist ein Gefahrstoffkataster anzufertigen, aus welchem insbesondere das Vorhandensein von Gefahrstoffen wie Asbest, Polychlorierte Biphenyle, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) oder anderer relevanter, z. B. schwermetallhaltiger Gebäudechemikalien und Strukturen bzw. elektrischer Betriebsmittel zu entnehmen ist. Diese Stoffe sind vor dem Beginn des konventionellen Gebäudeabbruchs zu entfernen sowie ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Entsprechende Nachweise sind zu dokumentieren.

Hinweis 10: Es sind sämtliche Ionisationsrauchmelder rechtzeitig zu ermitteln

und vor dem Beginn des konventionellen Gebäudeabbruchs zu entfernen sowie ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Entsprechende Nachweise sind zu dokumentieren.

Hinweis 11: Sämtliche mit radioaktiven Substanzen bestückte Füllstands- und Durchflussmessgeräte oder andere Geräte mit diesen Substanzen sind festzustellen und vor dem Beginn des konventionellen Gebäudeabbruchs zu entfernen sowie ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Entsprechende Nachweise sind zu dokumentieren.

Hinweis 12: Beabsichtigt der Betreiber den Betrieb genehmigungsbedürftiger Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (Bundes-Immissionsschutzgesetz), z. B. Elektromsppannanlagen über 220 kV (Transformatoren), erdgasbetriebene Blockheizkraftwerke usw. einzustellen, so hat er dies gemäß § 15 Abs. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz unter Angabe des Zeitpunktes der Einstellung der zuständigen Überwachungsbehörde, z. Zt. dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg, unverzüglich anzuzeigen. Die Form der Anzeige ist anhand des für Niedersachsen eingeführten allgemein bekannten und aktualisierten Formularsatzes für Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz einzuhalten; die Unterlagen sind nach Maßgabe der sich aus § 15 Abs. 3 bzw. § 5 Abs. 3 und 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz ergebenden Pflichten vollständig vorzulegen.

Auf die jeweils zum Zeitpunkt der Anzeige geltende Fassung des Bundes-Immissionsschutzgesetz wird hingewiesen.

Hinweis 13: Die Stilllegung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nach § 46 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) in Verbindung mit Anlage 5 der Verordnung prüfpflichtig. Die Prüfungen sind durch Sachverständige (SV) gemäß § 2 Abs. 33 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen durchzuführen. Die jeweiligen Prüfprotokolle sind der zuständigen unteren Wasserbehörde, z. Zt. dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg, zuzusenden.

Hinweis 14: Der Teilabbruch einer baulichen Anlage, welche gemäß § 60 der Niedersächsischen Bauordnung (Niedersächsische Bauordnung) genehmigungsfrei ist, muss der Bauaufsichtsbehörde vor der

Durchführung der Maßnahme schriftlich mit Unterschrift der Bauherrin oder des Bauherrn angezeigt werden. Der Anzeige ist die Bestätigung einer Person im Sinne des § 65 Abs.4 Niedersächsische Bauordnung beizufügen über die Wirksamkeit der vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen und die Standsicherheit der baulichen Anlagen, die an abzubrechenden oder zu beseitigenden baulichen Anlagen oder Teile baulicher Anlagen angebaut sind oder auf deren Standsicherheit sich die Baumaßnahme auswirken kann.

Hinweis 15: Baumaßnahmen (bauliche Anlagen und Gebäude im Sinne des § 2 Niedersächsische Bauordnung), welche nicht dem § 60 Niedersächsische Bauordnung unterliegen, sind genehmigungsbedürftig.

Hinweis 16: Im Genehmigungsverfahren können, in Hinsicht der Aufteilung der Grundstücke mit verschiedenen Eigentümern Baulasten (Zu- bzw. Überwegungs-, Vereinigungs- und Abstandsbaulasten) sowie Zustimmungen der Nachbarn erforderlich werden.
Gesammeltes Regenwasser ist auf dem jeweiligen Grundstück abzuleiten

Hinweis 17: Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz) meldepflichtig und müssen der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises (Tel.: 04401 927-393) sowie dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege - Abteilung Archäologie - Stützpunkt Oldenburg - Ofener Str. 15, 26121 Oldenburg (Tel.: 0441 799-2120) unverzüglich gemeldet werden. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

Hinweis 18: Die emissionsmindernden Maßnahmen, die in dem Bericht Umweltauswirkungen beim konventionellen Abbruch „Betrachtung der Umweltauswirkungen beim konventionellen Abbruch der Gebäude des Kernkraftwerkes Unterweser“, ERM GmbH, Stand: 19.6.2015, auf

Seite 3 aufgeführt sind, müssen beachtet werden.

Hinweis 19: Für die Durchführung des Vorhabens sind noch entsprechende Baugenehmigungsverfahren durchzuführen. In den jeweiligen Antragsunterlagen sind analog zur Errichtung des Reststoffbehandlungszentrums in der 1. SAG ein Brandschutzkonzept (evtl. eine weitere Revision der vorhandenen Genehmigungsunterlage [R-09] Rev. 5 vom 16.06.2016) und ggf. als Ergänzung hierzu ein „Gebäudespezifischer Bericht“ beizufügen. Mit Blick auf die geänderte Brandschutzorganisation des abwehrenden Brandschutzes (hier: Auflösung bzw. Reduktion der Werkfeuerwehr, Übernahme von Zuständigkeiten durch die öffentliche Freiwillige Feuerwehr der Gemeinde Stadland) sind in dem Konzept folgende Punkte besonders zu berücksichtigen:

1. Zur Vermeidung einer Rauchverschleppung in den jeweils anderen Brandabschnitt sind ggf. in Funktion befindliche Brandschutzklappen- ggf. durch die Brandmeldeanlage - so anzusteuern, dass sie bei Rauchdetektion in den angrenzenden Räumen selbstständig schließen (s. Punkt 10.2.4, S. 145 des EKK-Sicherheitsberichts „Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) und Betrieb des Lagers für radioaktive Abfälle Unterweser (LUnA)“, Stand 18.6.2015),
2. Angaben zur Löschwasserversorgung insbesondere über Wandhydranten (s. Punkt 5.3.1, Abs. 1 und 3 der Regeln des Kerntechnischen Ausschusses 21011 resp. 6.2. 2 der Kerntechnische Ausschuss 2101.3),
3. Sicherstellung der Kommunikationswege des Einsatzstellenfunks über eine entsprechend geeignete Objektfunkanlage und
4. Einzelmaßnahmen sind bautenstandsgerecht gegenüber der örtlichen Freiwilligen Feuerwehr und der Brandschutzdienststelle in hierfür geeigneter Form (Vorabstimmungen, Anpassung Feuerwehrplan, Ortskenntnis o. ä.) ab
zustimmen und zu kommunizieren. Bei Bedarf sind den Einsatzkräften geeignete Einsatzmittel (z. B. Messgeräte, Schutz- bzw. Ersatzkleidung, Dekontvorrichtungen etc.) vor, für und nach dem Einsatz zur Verfügung zu stellen.

I.5 Inhaberin und verantwortliche Personen

Gemäß § 17 Abs. 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 KERNKRAFTWERK UNTERWESER ist die Genehmigungsinhaberin PreussenElektra GmbH, Tresckowstraße 5, 30457 Hannover.

Die verantwortlichen Personen sind im Betriebshandbuch (BETRIEBSHANDBUCH) Teil I, Kapitel 1 (Personelle Betriebsorganisation (PERSONELLE BETRIEBSORGANISATION)), aufgeführt. Durch die zweite Abbaugenehmigung werden die Verantwortlichkeiten nicht geändert.

I.6 Kostenentscheidung

Die PreussenElektra GmbH hat als Antragstellerin die Kosten des Verfahrens für die Erteilung der Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KERNKRAFTWERK UNTERWESER zu tragen.

Es wird eine Gebühr in Höhe von 76.055,00 € 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 NOLADE2HXXX, zugunsten des Kassenzeichens 0301001084305 zu zahlen.

Auslagen gemäß § 10 des Verwaltungskostengesetzes (Verwaltungskostengesetz) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 828) in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung werden für dieses Verfahren gesondert erhoben.

II Begründung

II.1 Sachverhalt

II.1.1 Antrag auf Genehmigung nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz

Mit Schreiben vom 15.11.2018 [A-01] hat die PreussenElektra GmbH als Betreiberin für das KERNKRAFTWERK UNTERWESER den Antrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2, gestellt.

II.1.2 Beschreibung des Antragsgegenstandes

Gegenstand des Genehmigungsantrags ist der Abbau - Phase 2- von Anlagenteilen sowie die für den Restbetrieb erforderlichen Änderungen des Betriebs, der im Übrigen auf der Grundlage der bestehenden und - vorbehaltlich der Regelungen dieses Bescheids - weiterhin geltenden atomrechtlichen Genehmigungen, erfolgen soll.

Dazu werden beantragt: der Abbau des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und der Abbau des Biologischen Schildes.

Alle übrigen im Rahmen des Restbetriebs und des Abbaus erforderlichen Tätigkeiten, um die nach § 7 Abs. 1 Atomgesetz genehmigte Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER abzubauen oder ihren Restbetrieb anzupassen, sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Vorbereitung des Nachweises der Freigabefähigkeit von Anlagenteilen, von Gebäuden und des Anlagengeländes mit dem Ziel, die atomrechtliche Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen zu können, sollen im Rahmen der Gestattungen der weiterhin gültigen Genehmigungen gemäß Abschnitt II.1.3 erfolgen.

II.1.2.1 Standort und Ausgangslage

Standort

Mit vorliegendem Antrag auf Erteilung der zweiten Abbaugenehmigung (2. AG), ergänzt mit Schreiben vom 20.12.2019 [S-02], führt die PreussenElektra GmbH aus, dass sich seit der Erteilung der 1. SAG die Standortbedingungen nicht bedeutsam

geändert haben. Sie hat geprüft, wie sich seit Erteilung der 1. SAG die Standortrandbedingungen hinsichtlich der folgenden Aspekte geändert haben:

Militärische Anlagen, Transportwege gefährlicher Stoffe (Pipelines, Straßen, Wasserstraßen, Eisenbahnstrecken), Flughäfen in der näheren Umgebung, Produktionsstätten, Lager- oder Umladestationen gefährlicher Stoffe, Tiefflugstrecken, Trinkwassergewinnungseinrichtungen, Maßnahmen, die Auswirkung auf Häufigkeit oder Intensität von Hochwasserereignissen haben, wesentliche Veränderungen bei Bevölkerungsdichte, gewerblicher oder industrieller Nutzung und wesentliche Änderungen der radiologischen Vorbelastung.

Demnach sind aus Sicht der PreussenElektra GmbH keine bisher nicht berücksichtigten oder im Rahmen der 2. AG zu betrachtende geänderte Auswirkungen von Störfällen bzw. Eintrittswahrscheinlichkeiten externer Ereignisse zu erwarten.

Die Zwischenlager des Nordgeländes wurden gemäß § 3 Entsorgungsübergangsgesetz zwischenzeitlich von der PreussenElektra GmbH auf die GESELLSCHAFT FÜR ZWISCHENLAGERUNG MBH übertragen: zum 01.01.2019 das Standortzwischenlager Unterweser (ZL-KERNKRAFTWERK UNTERWESER, heute Brennelement-Zwischenlager Unterweser(BZU)), zum 01.01.2020 die Lagerhalle Unterweser (LAGERHALLE UNTERWESER, heute Abfall-Zwischenlager Unterweser 1 (ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 1)) und zum 17.04.2020 das Lager Unterweser für radioaktive Abfälle (LUnA, heute Abfall-Zwischenlager Unterweser 2 (ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 2)).

Ausgangslage

Die 2. AG darf nach Erreichen des Anlagenmeilensteins 5 Wasserfreiheit in Anspruch genommen werden. Dabei ist vorgesehen, die mit der 2. AG gestatteten Maßnahmen überlappend zu den mit der 1. SAG gestatteten Maßnahmen durchzuführen. Mit Schreiben des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 30.04.2019 (Az.: 42-40311/7/170/20.8-01) wurde bestätigt, dass der Anlagenmeilenstein Anlagenmeilenstein 4 Kernbrennstofffreiheit erreicht wurde, d. h. der Kernbrennstoff ist komplett aus der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER entfernt worden.

Die 1. SAG gestattet für den Restbetrieb:

Anpassungen des Betriebes und der Nutzung von Systemen, Komponenten und Räumen an den Stand des Abbaus, Errichtung und Einbringen von Systemen

und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, sowie deren Nutzung und Betrieb, die Nutzung externer Entsorgungsdienstleistungen an anderen Standorten unter den dort geltenden Genehmigungen, Nutzungsänderungen, d. h. Freiräumen, Einrichtung und Nutzung von Raumbereichen, z. B. für den Betrieb von Anlagen zum Abbau und zur weiteren Bearbeitung von Reststoffen innerhalb des Kontrollbereiches und Ausbau und Einrichtung von Transportwegen für den Transport von Material und zur Vereinfachung der Begehungsmöglichkeiten und die damit zusammenhängenden Änderungen der Anlage.

Für die Abbauphase 1 gestattet die 1. SAG den Abbau von nicht mehr benötigten Anlagenteilen. Umfasst sind neben nicht kontaminierten auch kontaminierte und aktivierte Anlagenteile im Kontrollbereich (KB) sowie Anlagenteile, deren Bau, Errichtung und Betrieb – unabhängig von der strahlenschutzseitigen Zuordnung des Einbauorts als KB bzw. Überwachungsbereich (ÜB) - atomrechtlich genehmigt wurde, Anlagenteile, die im Rahmen der Nutzungsänderungen und beim Ausbau der Transportwege abgebaut werden müssen und nicht mehr für den Restbetrieb benötigt werden, sowie Systeme und Komponenten, die auf Basis der 1. SAG für die Durchführung des Abbaus errichtet wurden und nicht mehr benötigt werden.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wird mit der 1. SAG bis zu folgenden Genehmigungswerten für die Ableitungen gestattet:

Radioaktive Aerosole:

innerhalb eines Kalenderjahres $9,25 \text{ E}+9 \text{ Bq}$ innerhalb von 26 aufeinanderfolgenden Wochen $4,63 \text{ E}+9 \text{ B}$, innerhalb eines Kalendertages $9,25 \text{ E}+7 \text{ Bq}$

Radioaktive Gase:

innerhalb eines Kalenderjahres $2,0 \text{ E}+13 \text{ Bq}$, innerhalb von zwei Quartale $1,0 \text{ E}+13 \text{ Bq}$, innerhalb eines Kalendertages $2,0 \text{ E}+11 \text{ Bq}$.

II.1.2.2 Gesamtvorhaben

Das Gesamtvorhaben umfasst die Stilllegung und den Abbau des KERNKRAFTWERK UNTERWESER. Der Abbau aller atomrechtlich genehmigten Anlagenteile des KERNKRAFTWERK UNTERWESER soll in insgesamt zwei Abbauphasen erfolgen, die sich zeitlich überlappen und somit teilweise parallel ablaufen sollen. Die Genehmigung nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz zur Stilllegung und zur Durchführung der ersten Abbauphase ist mit Bescheid vom 05.02.2018

(Az.: 42-40311/7/170/20.8-01) erteilt worden. Die systemtechnischen Anpassungen und die abbaugerichteten Änderungen des Restbetriebes sollen in Abhängigkeit vom Abbaufortschritt erfolgen.

Die Umfänge der Abbauarbeiten in beiden Abbauphasen sind im Wesentlichen:

Phase 1

Reaktordruckbehälterdeckel, bewegliche und feste Einbauten des REAKTORDRUCKBEHÄLTER, Dampferzeuger, Druckhalter mit Abblasetank, Hauptkühlmittelpumpen, Speisewasserleitungen, Frischdampfleitungen, Kühlwasserleitungen, aktivierte, radioaktiv kontaminierte und nicht kontaminierte Anlagenteile im KB, aktivierte, radioaktiv kontaminierte und nicht kontaminierte Betonstrukturen, atomrechtlich genehmigte Anlagenteile außerhalb des KB und Schaffung von Transportöffnungen.

Phase 2

REAKTORDRUCKBEHÄLTER, Biologischer Schild und zeitlich überlappend und somit teilweise parallel Brennelementlagerbecken, Reaktorbecken, Abstellraum, aktivierte, radioaktiv kontaminierte und nicht kontaminierte, atomrechtlich genehmigte Anlagenteile, die nicht in der Abbauphase 1 abgebaut wurden, Sicherheitsbehälter, restliche Anlagenteile in Gebäuden, die der atomrechtlichen Genehmigung unterliegen, restliche atomrechtlich genehmigte Anlagenteile außerhalb des KB und Dekontamination von kontaminierten Beton- und Gebäudestrukturen.

Die PreussenElektra GmbH hat noch keine Entscheidung bezüglich Nachnutzung oder Abriss des KERNKRAFTWERK UNTERWESER getroffen.

II.1.2.3 Restbetrieb der Anlage

II.1.2.3.1 *Sicherheitstechnische Einstufung der Systeme und Komponenten im Restbetrieb*

Der Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung während des Abbaus erforderlich sind, soll ebenso wie der Betrieb von Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, auf Grundlage der mit der 1. SAG für die Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER getroffenen Regelungen erfolgen. Die Änderung bzw. Anpassung von Restbetriebssystemen an den Abbauzustand soll weiterhin gemäß dem

dafür festgelegten Änderungsverfahren im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens realisiert werden. Für die Abbauphase 2 sind keine darüber hinaus gehenden Anpassungen vorgesehen.

II.1.2.3.2 Änderungen an Restbetriebssystemen

Die Anpassung von Restbetriebssystemen an den Abbauzustand ist mit der 1. SAG geregelt worden und soll im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens erfolgen. Noch vorhandene Restbetriebssysteme sollen im Zuge des Rückzugskonzepts sukzessive durch Ersatzsysteme ersetzt werden. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sollen die in der 1. SAG festgelegten Genehmigungswerte weiter gelten; die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser sollen entsprechend der aktuellen Fassung der wasserrechtlichen Erlaubnis erfolgen.

II.1.2.4 Abbauphase 2

II.1.2.4.1 Abbaukonzept und -planung

REAKTORDRUCKBEHÄLTER:

Für das Zerlegen des REAKTORDRUCKBEHÄLTER werden drei Varianten betrachtet: Teilzerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER, Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER an einem geeigneten Zerlegeplatz nach Herausheben aus der Einbaulage oder Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER in Einbaulage.

Die endgültige Variante soll im Rahmen der Detailplanung festgelegt werden. Die konkrete Zerlegestrategie für den REAKTORDRUCKBEHÄLTER soll auf Basis einer detaillierten Schnitt- und Verpackungsplanung festgelegt und durchgeführt werden.

Biologischer Schild:

Bei der Zerlegung des Biologischen Schilds sollen für den Abbau der Wand und des Bodens unterschiedliche Strategien zur Anwendung kommen. Vor Beginn des Abbaus des Biologischen Schildes ist die Errichtung eines Nachzerlegeplatzes auf dem Beckenflur geplant.

Die Wandstrukturen des Biologischen Schildes sollen in Segmente geschnitten und auf spätere Verpackungsgröße nachzerlegt werden. Eindeutig als radioaktiver Abfall zu deklarierende Blöcke sollen direkt in entsprechende Behälter verpackt werden. Blöcke, für die eine Freigabe geplant ist, sollen auf dem Nachzerlegeplatz weiterbearbeitet werden.

Da für die Bodenstrukturen keine Aktivierung oder Kontamination erwartet wird, sollen diese freigegeben werden. Die Demontage soll z. B. unter Einsatz eines Kleinbaggers vor Ort erfolgen. Vorlaufend zu den Demontagen sind Beprobungen und Messungen vorgesehen, um das Material in die entsprechenden Stoffströme aufteilen zu können.

Für das Zerlegen und den Abbau des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und des Biologischen Schildes sollen, wie für Großkomponenten mit der 1. SAG festgelegt, rechtzeitig vor der Durchführung Änderungsanträge zur Begutachtung und zur Zustimmung bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eingereicht werden.

II.1.2.4.2 Rückzugskonzept

Zu Beginn der Abbauphase 2 soll der REAKTORDRUCKBEHÄLTER sowie nachfolgend der Biologische Schild abgebaut werden. Danach soll der weitere Abbau des KERNKRAFTWERK UNTERWESER durch den systematischen Rückzug aus Gebäuden mit KB durchgeführt werden. Noch vorhandene Restbetriebssysteme sollen sukzessive durch Ersatzsysteme ersetzt werden und temporär eingesetzte Ersatzsysteme sollen mit Abschluss des Einsatzerefordernisses, wenn möglich, freigegeben werden. Räume und Raumbereiche ohne Funktion für den weiteren Restbetrieb sollen vollständig entkernt und radiologisch charakterisiert werden.

Die in der Abbauphase 2 anfallenden Reststoffe und Abfälle sollen konditioniert und verpackt werden. Verpackte Reststoffe und Abfälle sollen innerhalb und außerhalb des KB auf eingerichteten Pufferlagerflächen zur Transportbereitstellung oder bis zur anschließenden Weiterbearbeitung gelagert werden. In Folge des Rückzuges aus den KB sollen Pufferlagerflächen innerhalb von Gebäuden sukzessive geräumt werden. Eine spätere Freigabe von Raumbereichen gemäß § 31 Strahlenschutzverordnung soll mit der Aufhebung der entsprechenden Strahlenschutzbereiche einhergehen, um die Strahlenschutzbereiche des KERNKRAFTWERK UNTERWESER am Ende der Abbauphase 2 vollständig

aufheben zu können.

Mit dem Ende der Abbauphase 2 sollen die Gebäude und das Anlagengelände des KERNKRAFTWERK UNTERWESER aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden. Danach sollen die uneingeschränkte Nachnutzung oder der konventionelle Abriss der Gebäudestrukturen erfolgen. Bei der Entsorgung der beim Abriss anfallenden Stoffe soll nach den Maßgaben des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873), verfahren werden. Unterirdische Bauwerksteile, wie Gründungspfähle, Kanäle und Keller, sollen an Ort und Stelle verbleiben.

II.1.2.4.3 Abbautechniken

REAKTORDRUCKBEHÄLTER:

Vorgesehen sind mechanische (z. B. Kreissägen, Seilsägen, Trennschleifen) und thermische Zerlegeverfahren (z. B. autogenes Brennschneiden).

Die mechanischen Zerlegeverfahren beruhen auf einem mechanischen Abtrag des zu zerlegenden Materials. Die hierbei entstehenden Partikel (Späne, Stäube) sollen aufgefangen werden. Mit einer niedrigen Vorschubgeschwindigkeit soll die Staub- und Aerosolentwicklung reduziert werden können.

Beim thermischen Zerlegen wird das zu zerlegende Material aufgeschmolzen. Hierbei sollen im Vergleich zu mechanischen Zerlegeverfahren hohe Vorschubgeschwindigkeiten möglich sein, die allerdings z. T. mit hoher Aerosolentwicklung einhergehen sollen.

Bei der Auswahl des Verfahrens soll auf die Minimierung der Strahlenbelastung und des Sekundärabfalls geachtet werden. Der Abbau soll als Trockenzerlegung durchgeführt werden. Die Auswahl der einzusetzenden Zerlegeverfahren soll unter Berücksichtigung der Reduzierung der Strahlenexposition des beteiligten Abbaupersonals und der Verfahrens- und Arbeitssicherheit erfolgen. Zur Begrenzung der Strahlenexposition und zur Einhaltung des Dosisreduzierungsgebotes soll an stark aktivierten Komponenten fernbedient/fernhandelt gearbeitet und die Abbaureihenfolge optimiert werden. Bei der Auswahl des Verfahrens soll auf die

Minimierung des Sekundärabfalls geachtet werden. Zur Vermeidung einer Kontaminationsverschleppung und zur Optimierung der Logistikwege sollen die Abbautätigkeiten auf wenige abgeschlossene Raumbereiche begrenzt werden. Für die Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER sollen erprobte Demontage- und Zerletechniken eingesetzt werden. Neue Techniken in Bezug auf Intervention, Wartung und Instandhaltung sollen vor ihrem Einsatz im KERNKRAFTWERK UNTERWESER unter Berücksichtigung des Dosisreduzierungsgebotes durch Kalterprobung qualifiziert werden.

Biologischer Schild:

Es ist vorgesehen, den Biologischen Schild zu schneiden, die Segmente nachzuzerlegen, die eindeutig dem radioaktiven Abfall zuzuordnenden Betonblöcke direkt in Konrad-Stahlblechcontainer zu verpacken, nicht freigabefähige Bruchstücke und Kleinmengen und einen Teil der radioaktiv kontaminierten/aktivierten Betonblöcke zu brechen und je nach Aktivität zur Resthohlraumverfüllung der mit den nicht freigabefähigen Betonblöcken beladenen Konrad-Stahlblechcontainer zu verwenden. Anfallender Bauschutt soll zur Fixierung der Blöcke eingesetzt werden können. Am Beladeplatz der Konrad-Stahlblechcontainer ist deshalb eine Bauschuttverfülleinrichtung vorgesehen. Eine Auswahl der Werkzeuge und Hilfsmittel soll im Rahmen der Detailplanung erfolgen.

II.1.2.5 Betriebsreglement und –organisation

Festlegungen zu Betriebsreglement und Betriebsorganisation sind in der 1. SAG enthalten.

Das Betriebsreglement des KERNKRAFTWERK UNTERWESER umfasst das BETRIEBSHANDBUCH, das Prüfhandbuch (PHB) und die Managementsystembeschreibung in Form der Beschreibung des Performance Managementsystems.

Hinsichtlich der Betriebsorganisation ist nach Erreichen des Anlagenmeilenstein 5, Wasserfreiheit, vorgesehen, die Schichtbesetzung anzupassen. Eine weitere Anpassung der Schichtbesetzung ist für die Abbauphase 2 nicht geplant. Anpassungen an der Betriebsorganisation sowie dem verantwortlichen Kernkraftwerkpersonal, die nicht das Schichtpersonal betreffen, sollen weiterhin im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren beantragt werden.

II.1.2.6 Strahlenschutz

II.1.2.6.1 Radiologischer Arbeitsschutz

II.1.2.6.1.1 Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER

Für insgesamt drei Varianten zur Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER ist das Vorgehen betrachtet worden: Teilzerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER, Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER nach Herausheben aus der Einbaulage oder Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER in Einbaulage.

Die Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER soll fernbedient bzw. fernhandelt mit betriebsbewährten Zerletechniken erfolgen. Dabei sollen zur Zerlegung erprobte Demontage- und Zerletechniken eingesetzt werden, die auf industrieeüblichen Werkzeugen und Verfahren (z. B. Bandsäge oder Schneidbrenner) basieren. Soweit neue Zerletechniken zum Einsatz kommen sollen, sollen diese in Bezug auf Intervention, Wartung und Instandhaltung durch Kalterprobung qualifiziert werden, wobei das Reduzierungsgebot gemäß Strahlenschutzgesetz (Strahlenschutzgesetz) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306), berücksichtigt werden soll.

Bei der Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER kann Radioaktivität in Form von luftgetragener Aktivität freigesetzt werden, wobei die Art der Freisetzung und die Menge der freigesetzten Radioaktivität maßgeblich von dem gewählten Zerlegeverfahren abhängen wird. Bei der Auswahl des Zerlegeverfahrens soll übergeordnet die Reduzierung der Strahlenexposition des Personals berücksichtigt werden. Bei höher aktivierten Bauteilen sollen Zerlegeverfahren mit geringem Freisetzungspotential gewählt werden. Zusätzliche Lüftungsanlagen sollen zum Einsatz kommen, wenn thermische Zerlegeverfahren verwendet werden, durch die luftgetragene Aktivität entsteht. Dadurch soll die Ausbreitung zerlegebedingt erzeugter luftgetragener Aktivität minimiert werden.

Um Kontaminationsverschleppungen zu vermeiden, soll die Demontage und Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER auf wenige abgeschlossene Raumbereiche beschränkt werden.

In Zerlege- und Verpackungsbereichen sollen bedarfsgerecht Ortsdosisleistungsmessgeräte und Raumluftaktivitätsmessgeräte installiert werden. Soweit für die

Vorbereitung automatisch ablaufender oder fernhantierter Zerlege- und Verpackungsabläufe oder für die Intervention an Zerlege- und Verpackungseinrichtungen Tätigkeiten in Bereichen mit hoher Ortsdosisleistung (ODL) erforderlich werden, sollen in jedem Arbeitsauftrag die notwendigen Strahlenschutzmaßnahmen dafür definiert und die Ausführung vom Strahlenschutzpersonal überwacht werden.

Zur Reduzierung der Strahlenexposition des Personals sollen im Bedarfsfall mobile Abschirmungen verwendet werden. Eine Restwasserfüllung soll als Abschirmung dienen, wenn der REAKTORDRUCKBEHÄLTER im Einbauzustand zerlegt werden soll.

Die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen sollen auf Basis der in dem geltenden innerbetrieblichen Regelwerk (z. B. in der Strahlenschutzordnung (SSO) und Ausführungsanweisungen (AUSFÜHRUNGSANWEISUNGEN) zum Strahlenschutz) getroffenen Festlegungen erfolgen. Bei größeren Vorhaben sollen zustimmungspflichtige Änderungsanträge gestellt werden. Die konkrete Festlegung der erforderlichen technischen und organisatorischen Strahlenschutzmaßnahmen soll im Rahmen der Arbeitsaufträge erfolgen. Die Ausführung der Strahlenschutzmaßnahmen soll vom Strahlenschutzpersonal überwacht werden.

II.1.2.6.1.2 Demontage des Biologischen Schildes

Es ist vorgesehen, die detaillierte Planung zum Abbau des Biologischen Schildes im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens vorzulegen. Dabei sollen nachfolgende Aspekte Berücksichtigung finden:

Um eine Freisetzung luftgetragener Aktivität in die Raumluft zu vermeiden, sollen gemäß dem Konzeptbericht mobile Lüftungsanlagen mit Filtereinrichtungen verwendet werden. Die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen sollen auf Basis der in dem geltenden innerbetrieblichen Regelwerk (z. B. SSO und AUSFÜHRUNGSANWEISUNGEN zum Strahlenschutz) getroffenen Festlegungen erfolgen. Im Bedarfsfall sollen großräumige Einhausungen aufgebaut werden.

Bei größeren Vorhaben sollen zustimmungspflichtige Änderungsanträge gestellt werden. Die konkrete Festlegung der erforderlichen technischen und organisatorischen Strahlenschutzmaßnahmen soll im Rahmen der Arbeitsaufträge erfolgen. Die Ausführung der Strahlenschutzmaßnahmen soll vom Strahlenschutzpersonal überwacht werden.

II.1.2.6.2 Strahlenexposition in der Umgebung

Für die Abbauphase 2 ist keine Änderung der mit der 1. SAG genehmigten Ableitungswerte für die Fortluft beantragt. Die mit der gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis (Bescheid des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ), Az.:

VI O 10 – 62011- KERNKRAFTWERK UNTERWESER 08 vom 07.11.2008) festgelegten Ableitungswerte für das Abwasser sollen ebenfalls unverändert bleiben. Die drei Varianten zur Demontage des Reaktordruckbehälters sowie die Demontage des Biologischen Schildes, die zur Direktstrahlung beitragen, sollen innerhalb des Sicherheitsbehälters erfolgen.

II.1.2.7 Brandschutz

II.1.2.7.1 Baulicher und anlagentechnischer Brandschutz

Für den Abbau, die Dekontamination und den Abtransport von Anlagenteilen in der Abbauphase 2 sollen systemtechnische Anpassungen und Ersatzmaßnahmen bezüglich des Brandschutzes erforderlich werden. In Vorbereitung und bei der Durchführung der Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und des Biologischen Schildes sollen zusätzlich nachfolgende technische Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden:

- Einsatz von Videotechnik zur Beobachtung von Zerlegevorgängen (beim REAKTORDRUCKBEHÄLTER) und
- Ausrüstung von Räumen oder Raumbereichen mit ggf. erhöhter Brandlast durch zusätzliche mobile Feuerlöschtechnik.

II.1.2.7.2 Betrieblicher Brandschutz

Administrative Anpassungen und Ersatzmaßnahmen des Brandschutzes sollen für den Abbau, die Dekontamination und den Abtransport von Anlagenteilen in der Abbauphase 2 erforderlich werden. Dabei sollen für die Tätigkeiten im Rahmen der REAKTORDRUCKBEHÄLTER-Zerlegung und der Zerlegung des Biologischen Schildes die entsprechenden Maßnahmen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes im bestehenden BETRIEBSHANDBUCH zur Anwendung kommen.

Es sollen nur geringe zusätzliche Brandlasten (z. B. durch Kabel, Dekontanstriche, Schmier- und Reinigungsmittel in anforderungsgerechter Menge) in das Reaktorgebäude eingebracht werden. In Vorbereitung und bei der Durchführung der REAKTORDRUCKBEHÄLTER- Zerlegung und der Zerlegung des Biologischen Schildes sollen bewährte organisatorisch-administrative Brandschutzmaßnahmen wie die nachfolgend genannten ergriffen werden:

- Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen aus den zu nutzenden Räumen oder Raumbereichen,
- Beachtung brandschutztechnischer Aspekte bei der Anwendung von temporär verwendeten Werkzeugen und

- Beachtung brandschutztechnischer Aspekte bei der Lagerung und Verwendung von Brenngasen, die zur Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER benötigt werden.

II.1.2.8 Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle

II.1.2.8.1 Beschreibung der radioaktiven Reststoffe und Abfälle

Der REAKTORDRUCKBEHÄLTER und der Biologische Schild sollen demontiert und entsorgt werden. Die Demontage und Entsorgung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER-Deckels wurden bereits mit der 1. SAG genehmigt.

REAKTORDRUCKBEHÄLTER:

Der REAKTORDRUCKBEHÄLTER besteht aus ferritischem Stahl und hat eine Gesamtmasse von ca. 380 Mg. Gebildet ist der REAKTORDRUCKBEHÄLTER aus den miteinander verschweißten Elementen zylindrischer Teil, Flanschring und Kalotte. Die Innenoberfläche des REAKTORDRUCKBEHÄLTER ist mit einer austenitischen Plattierung versehen.

Geplant ist, alle aus der Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER entstehenden radioaktiven Reststoffe als radioaktiven Abfall einzustufen und zu entsorgen. Als Grundlage für die technische Planung des Abbaus des REAKTORDRUCKBEHÄLTER dient eine durch eine Beprobung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER zu verifizierende radiologische Bewertung. Daraus soll dann die detaillierte Schnitt- und Verpackungsplanung abgeleitet werden, die im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens bewertet werden soll.

Biologischer Schild:

Der Biologische Schild mit einer zu entsorgenden Masse von ca. 423 Mg besteht aus Beton mit Stahlarmierung.

Bis zur Zerlegung des Biologischen Schildes soll die radiologische Bewertung durch geeignete Messungen verifiziert werden. Die detaillierte Planung zur Zerlegung, der Biologische Schild soll in Blöcke geschnitten werden, soll im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens bewertet werden. Geplant ist, Blöcke,

die eindeutig dem radioaktiven Abfall zugeordnet werden, in entsprechende Behälter (z. B. Konrad-Stahlblechcontainer) zu verpacken; Blöcke, deren Freigabe möglich erscheint, sollen einer weiteren Bearbeitung zugeführt werden.

II.1.2.8.2 Entsorgungswege und Reststoffströme **REAKTORDRUCKBEHÄLTER**

Alle Teile aus der Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER sollen als radioaktiver Abfall entsorgt werden. Die radioaktiven Abfälle sollen anhand von Ablaufplänen fachgerecht konditioniert werden. Als Verpackung für die Zerlegeteile des REAKTORDRUCKBEHÄLTER sind Konrad-Stahlblechcontainer mit Betonabschirmung oder alternativ Gussbehälter vorgesehen.

Die Abfallgebände sollen im ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 2 oder auch im ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 1 zwischengelagert und später in das Endlager Konrad eingelagert werden.

Biologischer Schild

Erwartet wird, dass ein Teil des Biologischen Schildes als radioaktiver Abfall entsorgt werden muss und der restliche Teil freigabefähig ist.

Der Teil des Biologischen Schildes, der als radioaktiver Abfall klassifiziert wird, soll auf Basis von Ablaufplänen in Konrad-Stahlblechcontainer verpackt werden.

Für die Zwischenlagerung sind das ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 2 oder das ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 1 vorgesehen.

Die freigabefähigen Teile des Biologischen Schildes sollen dem Freigabeverfahren zugeführt werden.

II.1.2.8.3 Herausgabe

Im Rahmen der Herausgabe sollen nicht kontaminierte und nicht aktivierte bewegliche Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile, Gebäude oder Bodenflächen aus dem Überwachungsbereich entfernt werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Überwachungsbereich frei von Aktivität ist. Da eine Kontamination von Gegenständen nicht unter allen Umständen ausgeschlossen werden kann, soll durch das Herausgabeverfahren sichergestellt werden, dass auch unerwartete

Kontamination detektiert werden kann.

Grundsätzlich ist die Herausgabe für die Gebäude und Bodenflächen des Überwachungsbereichs vorgesehen. Die Herausgabe der Gebäude und der nicht kontaminierten und nicht aktivierten beweglichen Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile soll mit dem in der SSO und in den untergeordneten Anweisungen festgelegten Messumfang für den Nachweis der Aktivierungs- und der Kontaminationsfreiheit sichergestellt werden. Für die Herausgabe der Bodenflächen sollen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren Regelungen zum Messumfang für die Nachweisführung der Aktivitäts- und Kontaminationsfreiheit ergänzt und zur Zustimmung vorgelegt werden.

II.1.2.8.4 Freigabe

Das freigabefähige Material aus der Demontage des Biologischen Schildes, die Gebäude des KB und das Gelände mit den Bodenflächen des Überwachungsbereichs sollen freigegeben werden. Die Freigabe nach den §§ 31-42 Strahlenschutzverordnung soll, soweit Freigabebescheide noch nicht vorliegen, in gesonderten Verfahren beantragt werden.

Biologischer Schild

Das freigabefähige Material des Biologischen Schildes soll auf Basis von gültigen Freigabebescheiden der Freigabe zugeführt werden.

Gebäude

Die Freigabe der Gebäude des KB soll auf Basis eines gültigen Freigabebescheides, geführt als Einzelfallnachweis nach § 37 Strahlenschutzverordnung, grundsätzlich an der stehenden Struktur erfolgen, nachdem freimessbare Gebäudeoberflächen hergestellt wurden. Als Randbedingungen für diesen Einzelfallnachweis werden

die Einhaltung der Werte für die spezifische Freigabe von Gebäuden zum Abriss nach Anlage 4 Tabelle 1 Spalte 13 Strahlenschutzverordnung auf zugänglichen Gebäudeoberflächen, die Festlegungen der Anlage 8 Teil D Strahlenschutzverordnung auf zugänglichen Gebäudeoberflächen, die Anwendung einer Mitte-

lungsfläche von bis zu 10 m² für die mineralischen Gebäudestrukturen, der Abbruch der Gebäudestrukturen bis -2m unterhalb der Geländeoberkante nach der Freigabe

und der Verbleib von Gebäudestrukturen unterhalb -2m Geländeoberkante mit eventueller Verfüllung der Hohlräume mit Abbruchmaterial der KB-Gebäude vorgesehen.

Gelände

Soweit für die Bodenflächen des Überwachungsbereichs eine Herausgabe nicht möglich ist, soll eine Freigabe auf Basis eines gültigen Freigabebescheides erfolgen. Gleiches ist für die unter- und oberirdischen Rohrleitungen und sonstigen Strukturen vorgesehen.

II.1.2.8.5 Radioaktive Abfälle

REAKTORDRUCKBEHÄLTER:

Erwartet wird, dass alle Teile aus der Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER als radioaktiver Abfall eingestuft und entsorgt werden. Der anfallende Sekundärabfall soll gemeinsam mit dem REAKTORDRUCKBEHÄLTER entsorgt werden.

Biologischer Schild:

Die als radioaktiver Abfall eingestufteten Betonblöcke aus dem Biologischen Schild sollen in Konrad-Stahlblechcontainer verpackt werden. Als radioaktiver Abfall eingestufte Bruchstücke und Kleinmengen sollen gebrochen werden und zur Resthohlraumverfüllung der Konrad-Stahlblechcontainer verwendet werden.

Die Abfallgebände mit den Teilen des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und dem Beton aus der Zerlegung des Biologischen Schildes sollen im Rahmen von zustimmungspflichtigen Abfallkampagnen fachgerecht konditioniert werden, um die Annahmebedingungen des jeweiligen Zwischenlagers und die Endlagerungsbedingungen Konrad zu erfüllen.

II.1.2.9 Ereignisanalyse

II.1.2.9.1 Ereignisspektrum

Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der 2. AG soll die Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER kernbrennstofffrei, der Primärkreis und alle angrenzenden Systeme entleert und stillgesetzt und die REAKTORDRUCKBEHÄLTER-Einbauten entfernt sein.

Im Rahmen der 2. AG sollen die für die zweite Abbauphase noch relevanten Ereignisse bzw. Ereignisgruppen, die bereits im Rahmen der Ereignisanalyse des Genehmigungsverfahrens zur 1. SAG untersucht wurden, betrachtet und auf Aktualität überprüft werden.

Die Ereignisse werden in Ereignisse durch Einwirkungen von innen (EVI) und Einwirkungen von außen (EVA) unterteilt.

Die Ereignisse von Innen werden in die Ereignisgruppen anlageninterne Überflutungen und Leckagen, Ausfall und Störungen von Versorgungseinrichtungen, anlageninterne Brände und Explosionen, mechanische Einwirkungen, chemische Einwirkungen und Ereignisse bei der Handhabung radioaktiver Stoffe unterteilt.

Die Entwicklungen von außen werden in die Ereignisgruppen natürliche Einwirkungen und zivilisatorische Einwirkungen unterteilt.

Die verschiedenen Ereignisgruppen werden teilweise weiter in einzelne Ereignisse, von denen jeweils das hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen abdeckende Ereignis weiter erläutert wird, unterteilt. Insgesamt wird vorgetragen, dass die Bewertungen zur 1. SAG radiologisch abdeckend sind.

Beim Abbau von Großkomponenten kann es, wie bereits im Rahmen der 1. SAG betrachtet, grundsätzlich zu einem Absturzscenario kommen. Bei der Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER soll die Aktivität auf Grund der festen Einbindung in die Metallmatrix nicht durch mechanische Einwirkungen mobilisierbar sein. Beim Absturz eines Betonsegmentes des Biologischen Schildes soll es zu einer teilweisen Zerstörung des Betonsegmentes, resultierend in einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in Form von Betonbruch und Staub, kommen. Der bereits im Rahmen der 1. SAG betrachtete Absturz eines 20'-Containers auf einer Pufferlagerfläche auf dem Anlagengelände soll für den für dieses Szenario angegebenen Quellterm weiterhin radiologisch abdeckend und die für diese Ereignisgruppe im Rahmen der 1. SAG getroffenen Aussagen damit weiterhin gültig sein.

II.1.2.9.2 Radiologische Auswirkungen der Ereignisse

Im Rahmen der 1. SAG wurde eine Ereignisanalyse durchgeführt. Im Rahmen der Abbauphase 2 sollen noch relevante Ereignisse bzw. Ereignisgruppen betrachtet und dahingehend überprüft werden, ob die Aussagen der Ereignisanalyse der 1. SAG abdeckend sind. Diejenigen Ereignisse, die für die Abbauphase 2 nicht mehr relevant sind, werden nicht betrachtet.

Die im Rahmen der 1. SAG betrachteten Ereignisse sollen auch für die zweite Abbauphase abdeckend gültig sein.

Im Rahmen der Ereignisanalyse der 1. SAG wurde das „Erdbeben bei der Erzeugung eines Gebindes mit festen radioaktiven Stoffen“ als das abdeckende Ereignis mit der höchsten ermittelten Strahlenexposition von 0,59 mSv ermittelt. Dieses Ereignis soll auch für die Abbauphase 2 weiterhin das abdeckende Ereignis sein.

Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER

Im Rahmen der Abbauphase 2 ist die Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER vorgesehen. Die aus Kontakt mit dem Reaktorkühlmittel resultierende Kontamination des REAKTORDRUCKBEHÄLTER soll aufgrund der Ende 2012 durchgeführten Primärkreisdekontamination (full system decontamination) von untergeordneter Bedeutung sein. Bei einem unterstellten Absturz des REAKTORDRUCKBEHÄLTER beim Herausheben aus der Einbaulage soll eine Freisetzung radioaktiver Stoffe nur in begrenztem Umfang zu erwarten sein. Die dabei zu erwartenden Freisetzungen sollen durch die Freisetzungen beim radiologisch führenden Ereignis „Absturz eines Containers auf einer Pufferlagerfläche“ abgedeckt sein.

Demontage des Biologischen Schildes

Der unterstellte Absturz eines Segmentes des Biologischen Schildes aus einer Höhe von 30 m innerhalb des Reaktorgebäudes wurde hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen analysiert. Hinsichtlich des Aktivitätsinventars wurde auf die Ergebnisse des Aktivierungsberichtes zurückgegriffen. Um den Quellterm zu bestimmen, wurden die Freisetzungsanteile mit der Skalierungsformel aus der Studie der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH, Vertiefung und Ergänzung ausgewählter Aspekte der Abfalltransportrisikoanalyse für die Standortregion der Schachanlage Konrad, Abschlussbericht zum Vorhaben 3607R02600, Arbeitspaket 1, Teilaufgaben 11 – 14, Gesellschaft für Anlagen-

und Reaktorsicherheit gGmbH -A-3684 vom Februar 2013 ermittelt und zur Berücksichtigung von Partikelgrößen bis zu 100 µm mit einem Faktor 10 multipliziert.

Es wurde unterstellt, dass die gesamte in das Reaktorgebäude freigesetzte Aktivität über den Fortluftkamin gefiltert in die Umgebung gelangt. Damit wird die Aktivitätsfreisetzung in die Umgebung – bezogen auf die radiologisch relevanten Nuklide – um etwa drei Größenordnungen geringer als die Aktivitätsfreisetzung bei dem im Rahmen der 1. SAG analysierten Absturz eines Containers auf einer Pufferlagerfläche angegeben. Somit sollen die im Rahmen der 1. SAG getroffenen Aussagen bezüglich der Ereignisgruppe „mechanische Einwirkungen“ auch für die Abbauphase 2 gültig und abdeckend sein.

Berücksichtigung von alphastrahlenden Radionukliden

Die fortlaufende radiologische Charakterisierung der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER hat ergeben, dass die potentielle Strahlenbelastung durch den zunehmenden Anteil an alphastrahlenden Radionukliden beeinflusst wird. Da die im Rahmen der 1. SAG vorgenommene Ereignisanalyse ohne Berücksichtigung von alphastrahlenden Radionukliden erfolgte, wurden ergänzende Ausbreitungs- und Dosisberechnungen für die Ereignisse

- Absturz eines Gebindes mit festen radioaktiven Stoffen,
 - Ereignis bei der Erzeugung eines Gebindes mit festen radioaktiven Stoffen und
 - Erdbeben bei der Erzeugung eines Gebindes mit festen radioaktiven Stoffen.
- vorgenommen.

Bei diesen ergänzenden Berechnungen wurde ein Beitrag von alphastrahlenden Radionukliden in Höhe von bis zu $1,4E+10$ Bq zur Gesamtaktivität der betroffenen Abfälle ($1,0E+12$ Bq) berücksichtigt. Damit sollen die Aussagen aus der Ereignisanalyse der 1. SAG weiterhin Bestand haben.

II.1.2.10 Dokumentation

Die in der 1. SAG festgelegten Regelungen zur Dokumentation des Abbaus sollen unverändert fortgelten.

Demnach ist der Abbau von Systemen und Teilsystemen gemäß dem gültigen BETRIEBSHANDBUCH mit einer Demontageanzeige anzuzeigen oder bei Großkomponenten mit einem zustimmungspflichtigen Änderungsantrag zu beantragen. Darin sind im Regelfall eine Kurzbeschreibung des Vorhabens, Aussagen zum Strahlen- und Objektschutz, zu erwartende Reststoffmengen und zur Rückwirkungsfreiheit enthalten. Voraussetzung für eine Demontage ist gemäß Instandhaltungs- und Abbaubauordnung (INSTANDHALTUNGS- UND ABBAUORDNUNG) eine vorhergehende Stillsetzungsanzeige mit abgeschlossener Stillsetzung eines Anlagenteils oder (Teil-) Systems.

Das Arbeitserlaubnisverfahren für die Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmen der INSTANDHALTUNGS- UND ABBAUORDNUNG soll unverändert bleiben und die Archivierung weiterhin entsprechend der bestehenden BETRIEBSHANDBUCH-Regelungen erfolgen.

II.1.3 Bestehende Genehmigungen

Die PreussenElektra GmbH betreibt das KERNKRAFTWERK UNTERWESER gemäß nachfolgend aufgeführter Genehmigungen:

Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 28.06.1972, Az.: 22.51.49 (12) (1. TEG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 22.02.1973, Az.: II - 22.51.49 (12.1) (2. TEG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 15.11.1973, Az.: II - 22.51.49 (12.2) (3. TEG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 28.06.1974, Az.: II - 22.51.49 (12.3) (4. TEG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 02.04.1975, Az.: II - 22.51.49 (12.4) (5. TEG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 27.10.1975, Az.: II - 22.51.49 (12.5) (6. TEG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 05.04.1976, Az.: II - 22.51.49 (12.6) (7. TEG), Ergänzung der 7. Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 10.12.1976, Az.: II - 22.51.49 (12.6) (E. d. 7. TEG), Änderung der 1. Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 06.10.1977, Az.: II - 22.51.49 (12) (1. Ä. d. 1. TEG),

Berichtigung der Änderung der 1. Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 10.10.1977, Az.: II - 22.51.49 (12)
(B. z. 1. Ä. d. 1. TEG), Änderung der 1. Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 07.04.1978, Az.: 204 - 22.51.49 (12) (2. Ä. d. 1. TEG), Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser vom 14.04.1978, Az.: 204 - 22.51.49 (12.7) (1. TBG), Änderung und Ergänzung der 1. Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser vom 22.06.1978, Az.: 504-22.51.49 (12.7) (1. Ä/E z. 1. TBG), 2. Änderung und Ergänzung der 1. Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser vom 17.08.1978, Az.: 504 – 22.51.49 (12.7) (2. Ä/E z. 1. TBG), Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks Unterweser vom 31.08.1979, Az.: 504 - 22.51.49 (12.8) (8. TEG), Ergänzung der 1. Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) vom 06.02.1980, Az.: 504 - 22.51.49 (12.7) (3. E. d. 1. TBG), Teilgenehmigung zum Betrieb (2. TBG) des Kernkraftwerkes Unterweser) vom 03.03.1980, Az.: 504 - 22.51.49 (12.9), Änderung und Ergänzung zur Vierten Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 09.05.1980, Az.: 504 - 22.51.49 (12.10) (1. Ä/E z. 4. TEG), Änderung und Ergänzung zur Vierten Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) vom 11.08.1980, Az.: 504 – 22.51.49 (12.11) (2. Ä/E z. 4. TEG), Änderung und Ergänzung zur Dritten Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 08.12.1980, Az.: 504 - 22.51.49 (12.12) (1. Ä/E z. 3. TEG), Änderung und Ergänzung zur Zweiten Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser) vom 04.03.1981, Az.: 504 - 22.51.49 (12.13) (1. Ä/E z. 2. TBG), Änderung und Ergänzung zur Dritten Teilgenehmigung zur Errichtung und zur Zweiten Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser vom 16.10.1981, Az.: 504 - 22.51.49 (12.14) (2. Ä/E z. 3. TEG + 2. TBG), Änderung der 5. Teilgenehmigung zur Errichtung und der 2. Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser: Errichtung und Betrieb von Brennelementlagern in Kompaktbauweise im Kernkraftwerk Unterweser) vom 30.10.1981, Az.: 504 - 22.51.49 (12.15) (Ä. d. 5. TEG + 2. TBG), Änderung und Ergänzung zur Fünften Teilgenehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 19.02.1982, Az.: 504 – 22.51.49 (12.16) (2. Ä/E z. 5. TEG), Änderung und Ergänzung zur 2. Teilbetriebsgenehmigung (2. TBG) und 2. Änderung der 5. Teilerrichtungsgenehmigung und der 2. TBG des Kernkraftwerkes Unterweser (Betriebsgenehmigung) vom 15.03.1982, Az.: 504.4a – 22.51.49 (12.17) (3. Ä/E z. 2. TBG + 2. Ä. d. 5. TEG + 2. TBG),

Änderung und Ergänzung zur 5. Teilerrichtungsgenehmigung des Kernkraftwerkes Unterweser vom 19.01.1983, Az.: 44.4a – 22.51.49 (12.18) (3. Ä/E z. 5. TEG), Änderung und Ergänzung zur 4. Teilerrichtungsgenehmigung (TEG) des Kernkraftwerkes Unterweser vom 30.06.1983, Az.: 44.3 – 22.51.49 (12.19) (3. Ä/E z. 4. TEG), Änderung und Ergänzung zur 3. Teilerrichtungsgenehmigung (TEG), 4. Änderung und Ergänzung zur 4. Teilerrichtungsgenehmigung und 4. Änderung und Ergänzung zur 2. Teilbetriebsgenehmigung (TBG) des Kernkraftwerkes Unterweser (Bescheid I/1984) vom 28.02.1984, Az.: 44 – 22.51.49 (12.20) (3. Ä/E z. 3. TEG + 4. Ä/E z. 4. TEG + 4. Ä/E z. 2. TBG), Änderung und Ergänzung zur 3. Teilerrichtungsgenehmigung (TEG), 5. Änderung und Ergänzung zur 4. Teilerrichtungsgenehmigung, 4. Änderung und Ergänzung zur 5. Teilerrichtungsgenehmigung und 5. Änderung und Ergänzung zur 2. Teilbetriebsgenehmigung (TBG) des Kernkraftwerkes Unterweser (Nachrüstmaßnahmen 2. TEG/1. TBG) vom 12.10.1984, Az.: 44 – 22.51.49 (12.21) (4. Ä/E z. 3. TEG + 5. Ä/E z. 4. TEG + 4. Ä/E z. 5. TEG + 5. Ä/E z. 2. TBG), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid I/1985): 1. Änderung und Ergänzung zur 2. Teilerrichtungsgenehmigung (TEG), 6. Änderung und Ergänzung zur 2. Teilbetriebsgenehmigung (TBG), 3. Änderung der 5. Teilerrichtungsgenehmigung und der 2. TBG vom 22.04.1985, Az.: 44 – 22.51.49 (12.22) (1. Ä/E z. 2. TEG + 6. Ä/E z. 2. TBG + 3. Ä. d. 5. TEG + 2. TBG), Teilgenehmigung zum Betrieb des Kernkraftwerkes Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) (Bescheid II/1985): 7. Änderung und Ergänzung zur 2. Teilbetriebsgenehmigung vom 08.08.1985, Az.: 46 – 22.51.49 (12.23) (7. Ä/E z. 2. TBG), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid I/1987): 5. Änderung und Ergänzung zur 5. Teilerrichtungsgenehmigung vom 23.09.1987, Az.: 311 - 22.51.49 (12.25) (5. Ä/E z. 5. TEG), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid I/1988): 2. Änderung und Ergänzung zur 2. Teilerrichtungsgenehmigung und 5. Änderung und Ergänzung zur 3. Teilerrichtungsgenehmigung und 6. Änderung und Ergänzung zur 5. Teilerrichtungsgenehmigung vom 19.08.1988, Az.: 401 - 22.51.49 (12.26) (2. Ä/E z. 2. TEG + 5. Ä/E z. 3. TEG + 6. Ä/E z. 5. TEG), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid I/1989) vom 13.11.1989, Az.: 401 - 22.51.49 (12.27), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid I/1990) vom 25.05.1990, Az.: 401 - 22.51.49 (12.28), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid II/1990) vom 13.06.1990, Az.: 401 - 22.51.49 (12.29), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser (Bescheid I/1991) vom 08.08.1991, Az.: 402 - 22.51.49 (12.30), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/1994 vom 20.06.1994, Az.: 404b – 40311/7 (12.31), Genehmigungsbescheid

für das Kernkraftwerk Unterweser (KERNKRAFTWERK UNTERWESER) Bescheid I/1996 vom 19.04.1996, Az.: 404b – 40311/7 (12.32), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/1997 vom 04.06.1997, Az.: 404b – 40311/7 (12.33), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Änderungsbescheid I/1998 (Umwandlung) vom 28.08.1998, Az.: 406 – 403/11/10/1, 404 – 40311/7 (12.34), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Änderungsbescheid I/2000 (Formwechsel) vom 23.03.2000, Az.: 406 – 40311/10/1, Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser) Bescheid II/2000 vom 16.08.2000, Az.: 404 – 40311/7 (12.35), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Änderungsbescheid III/2000 (Organisation) vom 31.08.2000, Az.: 404 – 40311/7 (12.36), 406 – 403/11/10/1, Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid IV/2000 vom 15.11.2000, Az.: 404 – 40311/7 (12.37), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid II/2003 vom 13.08.2003, Az.: 44 – 40311/7 (12.38), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/2007 Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem Standort-Zwischenlager Unterweser vom 06.03.2007, Az.: 44 – 40311/7 (12.39), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/2008 Austausch der Halbportalkrankkatze UQ 11 vom 22.10.2008, Az.: 44 – 40311/7 (12.40), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/2010 Änderung der sicherheitstechnischen Parameter „Brennstabinnendruck“ und „plastische Vergleichsdehnung“ für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns und Änderung der Trockenlagerbelegung (Entfall der Auflage 2 der Genehmigung I/2003) vom 22.06.2010, Az.: 44 – 40311/7 (12.41), Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/2011 Errichtung und Einsatz eines Tarnschutzsystems zur Verbesserung des Schutzes gegen einen gezielten Flugzeugabsturz (KERNKRAFTWERK UNTERWESER-GEN-2007-02) vom 11.01.2011, Az.: 44 – 40311/7 (12.42.04) und Genehmigungsbescheid für das Kernkraftwerk Unterweser Bescheid I/2018 Stilllegung und Abbau (Stilllegung, Abbauphase 1) vom 05.02.2018, Az.: 42-40311/7/170/20.8-01.

Der vorliegende Bescheid ergänzt die bisher erteilten Genehmigungen zur Errichtung, zum Betrieb und zur Stilllegung und zum Abbau des KERNKRAFTWERK UNTERWESER.

II.1.4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist im Rahmen der 1. SAG erfolgt. Für die hier

vorliegende 2. AG hat die Allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht nach § 9 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ) ergeben, dass die Abbauphase 2 keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen haben kann (vgl. Abschnitt II.1.6).

II.1.5 Behördenbeteiligung

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

Mit dem Schreiben vom 18.03.2020 - Az.: Ref42-40311/07/5/040-0002-002 - wurden die nachfolgenden Behörden bzw. Institutionen (in alphabetischer Reihenfolge) um eine Stellungnahme im Rahmen ihrer Zuständigkeiten gebeten: Auswärtiges Amt, Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, Bundesamt für Strahlenschutz, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Bundesanstalt für Wasserbau, Bundesministerium der Finanzen, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Bundesministerium der Verteidigung, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, DB Netz AG Regionalbereich Nord, Deutsche Bahn DB Immobilien - Region Nord in Hamburg, Eisenbahn-Bundesamt -Außenstelle Hannover-, Entwässerungsverband Butjadingen, Gemeinde Berne, Gemeinde Beverstedt, Gemeinde Butjadingen, Gemeinde Grasberg, Gemeinde Hagen im Bremischen, Gemeinde Jade, Gemeinde Lemwerder, Gemeinde Lilienthal, Gemeinde Loxstedt, Gemeinde Ovelgönne, Gemeinde Ritterhude, Gemeinde Schiffdorf, Gemeinde Schwanewede, Gemeinde Stadland, Gemeinde Worpswede, Gemeinde Wurster Nordseeküste, Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Außenstelle Nordwest, Kreisverband Wesermarsch der Wasser- und Bodenverbände, Landkreis Osterholz, Landkreis Wesermarsch, Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

LEA Landes Eisenbahnaufsicht GmbH, Niedersächsische Staatskanzlei, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden, Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung, Niedersächsisches Finanzministerium, Niedersächsisches Justizministerium, Niedersächsisches Kultusministerium, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport, Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Abteilung 2, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Abteilung 3, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Abteilung 6, Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung, Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband, Polizeidirektion Oldenburg, Polizeiinspektion Delmenhorst/Oldenburg-Land/Wesermarsch, Samtgemeinde Börde Lamstedt, Samtgemeinde Hambergen, Samtgemeinde Hemmoor, Samtgemeinde Land Hadeln, Seestadt Bremerhaven, Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg, Stadt Brake, Stadt Elsfleth, Stadt Geestland, Stadt Nordenham, Stadt Osterholz-Scharmbeck, Thünen-Institute für Seefischerei und für Fischereiökologie, Wasser- und Schifffahrtsamt Bremen. II. Oldenburgischer Deichband.

Von den beteiligten Behörden bzw. Institutionen gaben 19 eine Stellungnahme gegenüber der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ab. Die Anregungen, Bedenken und Forderungen wurden im Genehmigungsverfahren geprüft und bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt.

II.1.6 Beteiligung der Öffentlichkeit

Bei dem vorliegenden Projekt der Stilllegung und des Abbaus des KERNKRAFTWERK UNTERWESER wurden die Stilllegung und die Abbauphase 1 mit der 1. SAG gestattet. Für diesen Genehmigungsbescheid wurde gemäß Nr. 11.1 der Anlage 1 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ eine Umweltverträglichkeitsprüfung für die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage, also nicht nur für die Maßnahmen in der Abbauphase 1,

durchgeführt. Es erfolgte eine Öffentlichkeitsbeteiligung; in den der Öffentlichkeitsbeteiligung zugrundeliegenden Unterlagen, insbesondere dem Sicherheitsbericht, wurden insbesondere das Abbaukonzept mit den Zerlege-, Dekontaminations- und Konditionierungsverfahren, das Reststoffmanagement, der Strahlenschutz inklusive der Ableitung von radioaktiven Stoffen, die Betriebsorganisation und die Ereignisanalyse behandelt.

Gemäß § 19b Abs. 1 der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 Atomgesetz (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – Atomrechtliche Verfahrensordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428), 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 die 1. SAG für das KERNKRAFTWERK UNTERWESER im Sicherheitsbericht explizit auch detaillierte Angaben, die die Abbauphase 2 betreffen.

Die zu einem breiten Themenspektrum erhobenen Einwendungen sind in der 1. SAG vollständig bewertet; der Genehmigungsbescheid enthält als Anhang eine zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 14a Atomrechtliche Verfahrensordnung und es wurde gemäß § 19b Abs. 1 Atomrechtliche Verfahrensordnung festgestellt, dass die mit dem Bescheid erfassten Maßnahmen weitere Maßnahmen zum vollständigen Abbau nicht erschweren oder verhindern und eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist.

Zwingend erforderlich - und erfolgt - ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Nr. 11.1 der Anlage 1 zum UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ beim erstmaligen Antrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz auf Stilllegung und Abbau für die insgesamt geplanten Maßnahmen (§ 19b Abs. 2 Satz 1 Atomrechtliche Verfahrensordnung). Die späteren Genehmigungen zugeordneten einzelnen Abbauschritte sind nur vorbehaltlich einer nach UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ durchzuführenden allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls umweltverträglichkeitsprüfungspflichtig.

Im Rahmen des aktuellen Verfahrens zur 2. AG wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz festgestellt (Az.: 43 – 40515/09 vom 30.09.2019), dass die allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht nach § 9 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 4

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ in Verbindung mit § 7 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ ergeben hat, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das beantragte Vorhaben „Antrag nach § 7 (3) Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2 (2. AG)“ nicht erforderlich ist. Die allgemeine Vorprüfung hat ergeben, dass die Abbauphase 2 keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen haben kann. Damit ist festzustellen, dass eine Pflicht zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung nicht aus der Verpflichtung zu einer Umweltverträglichkeitsprüfung-Verfahren folgt.

Bei den beantragten Maßnahmen handelt es sich nicht um einen erstmaligen Antrag auf Erteilung einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung im Sinne von § 7 Abs. 3 Atomgesetz. Eine Pflicht zur Durchführung einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung aufgrund eines erstmaligen Antrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz ist daher nicht gegeben.

Die Verpflichtung zu einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung folgt auch nicht aus § 4 Abs. 2 Satz 3 Atomrechtliche Verfahrensordnung. Die fünf Kriterien dieses Absatzes, die eine Bekanntmachung und Auslegung erforderlich machten, sind für die 2. AG des KERNKRAFTWERK UNTERWESER nicht einschlägig.

Nach § 4 Abs. 4 Satz 1 i. V. m. Abs. 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.

Zwar handelt es sich bei der 1. SAG und der 2. AG um selbstständige Genehmigungen, jedoch sind diese Genehmigungen aufeinander bezogen und gestatten ein einheitliches Vorhaben im Sinn von § 19b Abs. 1 Atomrechtliche Verfahrensordnung. Für dieses einheitliche Vorhaben sind ein Sicherheitsbericht und weitere erforderliche Unterlagen bereits im Verfahren zur 1.SAG vorgelegt worden.

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

Wenn die Voraussetzungen für ein Absehen von einer Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 4 Abs. 4 i. V. m. Abs. 2 Sätze 1 und 2 Atomrechtliche Verfahrensordnung gegeben sind und Gründe nicht vorhanden sind, die eine Bekanntmachung und Auslegung erforderlich machen, ist eine Ermessenentscheidung zu treffen

und es ist zu begründen, 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 zur 1. SAG getroffenen Aussagen zur 2. Abbauphase des KERNKRAFTWERK UNTERWESER sind bereits umfassend diskutiert und gewürdigt worden. Auch würde die beteiligte Öffentlichkeit keine neuen Sachverhalte erfahren, die nicht schon im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur 1. SAG für das KERNKRAFTWERK UNTERWESER dargestellt und ausführlich erörtert wurden. Mit dem Vorhaben zur zweiten Abbauphase soll von den bereits im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur 1. SAG erörterten insgesamt geplanten Maßnahmen nicht abgewichen werden. Unter diesen Voraussetzungen kann auch unberücksichtigt bleiben, dass diese Abbauphase (insb. Abbau REAKTORDRUCKBEHÄLTER und Biologischer Schild) radiologisch auch bedeutsam ist.

Die Übertragung der Lager am KERNKRAFTWERK UNTERWESER auf die GESELLSCHAFT FÜR ZWISCHENLAGERUNG MBH führt diesbezüglich zu keiner nachteiligen Veränderung.

Zusammenfassend kann der gesellschaftliche Konsens eines schnellstmöglichen Abbaus der Kernkraftwerke mit dieser Entscheidung ohne Sicherheitsverlust zügiger umgesetzt werden.

II.1.7 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat im Rahmen der Prüfung der erforderlichen Schadensvorsorge (siehe Abschnitt II.2.2.3) gemäß § 20 Atomgesetz SV hinzugezogen. Dazu ist bereits zur 1. SAG eine europaweite Ausschreibung erfolgt, die auch die Begutachtung der zweiten Abbauphase mit umfasste. Im Ergebnis dieser Ausschreibung ist eine Arbeitsgemeinschaft von TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG und TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG (TÜV ARGE) (inzwischen zusammengeschlossen zur TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (TÜV EnSys)) mit der gutachtlichen Begleitung der Stilllegung und der beiden Abbauphasen des KERNKRAFTWERK UNTERWESER (inkl. Freimessverfahren und Strahlenschutzfragen) beauftragt worden.

Die TÜV EnSys hat mit Schreiben KERNKRAFTWERK UNTERWESER2018/0950 ETP-Ki vom 30.03.2021 ihr „Gutachten zum Antrag nach § 7 (3) Atomgesetz der PreussenElektra GmbH; Weiterer Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2“ vom März 2021 vorgelegt.

Mit Schreiben vom 21.04.2021 (Az.: KERNKRAFTWERK UNTERWESER2018/0950) hat die TÜV EnSys ein ergänzendes Schreiben zur Berücksichtigung der Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung NOTFALL-DOSISWERTE-VERORDNUNG) vom 29. November 2018 (BGBl. S. 2034, 2172) vorgelegt.

Die SV bestätigen bei Beachtung ihres Auflagenvorschlages die Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Leitfadens des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 23. Juni 2016 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit-Stilllegungsleitfaden) und der Leitlinien der Entsorgungskommission (ENTSORGUNGSKOMMISSION) zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen (ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung) für den Abbau der Phase 2 des KERNKRAFTWERK UNTERWESER. Der Auflagenvorschlag aus dem vorliegenden Gutachten der TÜV EnSys ist in Abschnitt II.2.4 gewürdigt und 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 SV überzeugt und macht sich diese zu eigen. Sie hat die Feststellungen und Schlussfolgerungen des sicherheitstechnischen SV unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere ihrer eigenen Sachkunde überprüft und nachvollzogen.

II.1.8 Anhörung der Antragstellerin

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Genehmigungsentwurf für die 2. AG des KERNKRAFTWERK UNTERWESER der PreussenElektra GmbH zur Anhörung vorgelegt.

II.2 Rechtliche und technische Würdigung des Antrags auf Genehmigung nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz

II.2.1 Rechtsgrundlage, Zuständigkeit und verfahrensmäßige Voraussetzungen

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

Zuständig für die Erteilung der Genehmigung ist gemäß § 24 Abs. 2 Atomgesetz i. V. m. § 1 Abs. 1 Satz 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. Wegen der Einzelheiten zum Genehmigungsverfahren wird auf den unter II.1 Sachverhalt dargestellten Verfahrensablauf verwiesen.

Antragstellerin ist die PreussenElektra GmbH.

Der Antrag und die vorgelegten Unterlagen genügen den Anforderungen der §§ 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 § 7 Abs. 3 i. V. m. Abs. 2 Atomgesetz erfüllt sind, die übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften (§ 14 Atomrechtliche Verfahrensordnung) beachtet sind und im Rahmen der Ausübung des Ermessens nach

§ 7 Abs. 2 Atomgesetz keine Gründe ersichtlich geworden sind, die der beantragten Genehmigung entgegenstehen.

Der verfügende Teil dieser 2. AG enthält neben gestattenden Regelungen auch eine feststellende Regelung. Getroffen wird eine feststellende Regelung im Hinblick auf das Antragsbegehren, dass Regelungen und Gestattungen der bestehenden Betriebsgenehmigungen zum nuklearen Betrieb der Anlage für den Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten in dem Restbetrieb der Anlage unberührt und wirksam bleiben sollen, soweit sie nicht durch die beantragte 2. AG ersetzt oder geändert werden. Die 2. AG ergänzt die bestehenden Genehmigungen.

II.2.2 Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2, 3 Atomgesetz

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

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

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der PreussenElektra GmbH als Antragstellerin und die Zuverlässigkeit und Fachkunde der für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben.

Die Überprüfung der Zuverlässigkeit erfolgte auf Basis des § 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 (BGBl. I S. 1525), zuletzt geändert durch Artikel 15 der Verordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034) für alle im KERNKRAFTWERK UNTERWESER tätigen Personen. Die verantwortlichen Personen sind der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde durch das bisherige Genehmigungsverfahren und durch den von ihnen verantwortlich geführten Betrieb bekannt. Das Betriebspersonal hat seine Eignung bewiesen. Im BETRIEBSHANDBUCH ist die Verantwortlichkeit für alle Maßnahmen, die im KERNKRAFTWERK UNTERWESER durchgeführt werden, in Übereinstimmung mit den Regelungen der 1. SAG geregelt.

II.2.2.2 Kenntnisse der sonst tätigen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 Atomgesetz)

Es ist gewährleistet, dass die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen.

Durch die mit der 1. SAG als ausreichend bewerteten Maßnahmen gewährleistet die PreussenElektra GmbH, dass die sonst tätigen Personen ausreichend ausgebildet, belehrt und in ihren Aufgabenbereich eingewiesen worden sind.

II.2.2.3 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 Atomgesetz)

Die Genehmigungsbehörde ist im Rahmen ihrer Prüfung unter Zuziehung von SV 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: Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz), Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz), Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung), Atomrechtliche Verfahrensverordnung – Atomrechtliche Verfahrensordnung, Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung – Atomrechtliche Entsorgungsverordnung) vom 29. November 2018 (BUNDESGESETZBLATT. I S. 2034, 2172), Notfall-Dosiswerte-Verordnung, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit-Stilllegungsleitfaden, Empfehlungen und Leitlinien der ENTSORGUNGSKOMMISSION, 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 vom 17. Januar 2005, Regeln des Kerntechnischen Ausschusses, allgemein anerkannte Regeln und Richtlinien der Technik.

Die Genehmigungsbehörde ist aufgrund des sicherheitstechnischen Sachverständigengutachtens, das sie sich - wie unter II.1.7 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 von Standort und Ausgangslage

Im Rahmen der 1. SAG wurden Standort und Umgebung des KERNKRAFTWERK UNTERWESER hinsichtlich der geographischen Lage einschließlich der topographischen Verhältnisse, der Besiedlung, der Boden- und Wassernutzung, der Gewerbe- und Industriebetriebe, der Verkehrswege, der meteorologischen, geologischen, hydrologischen und seismologischen Verhältnisse sowie der radiologischen Vorbelastung bewertet.

Im Rahmen der allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht (vgl. II.2.6) wurde festgestellt, dass sich die Nutzung der Umgebung des Standortes durch Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung im Vergleich zu den in der Umweltverträglichkeitsprüfung zur 1. SAG berücksichtigten Nutzungen nicht relevant geändert haben. Im Rahmen der allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht wurde bestätigt, dass sich an den radiologischen Vorbelastungen keine Änderungen ergeben haben.

Es sind keine relevanten Änderungen gegenüber der 1. SAG bezüglich der Umgebung und des Standortes des KERNKRAFTWERK UNTERWESER festzustellen. Für den Umfang der beantragten 2. AG haben sich gegenüber der 1. SAG keine Änderungen hinsichtlich der Eignung des Standortes ergeben.

Die Übertragung der Zwischenlager des Nordgeländes von der PreussenElektra GmbH auf die GESELLSCHAFT FÜR ZWISCHENLAGERUNG MBH hat keine Auswirkungen, die im Rahmen der 2. AG einer Betrachtung zu unterziehen waren. Die Betrachtungen der 1. SAG gelten fort. Die Übertragung der Lager Brennelement-Zwischenlager Unterweser zum 01.01.2019, ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 1 zum 01.01.2020 und ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 2 zum 17.04.2020 an die GESELLSCHAFT FÜR ZWISCHENLAGERUNG MBH haben keine Neuberechnung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft erforderlich gemacht.

Die bisher erteilten Genehmigungen für die Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER gelten fort (vgl. II.1.3).

II.2.2.3.2 Bewertung des Gesamtvorhabens

Die 1. SAG hat bestätigt, dass die Anforderungen an das Gesamtvorhaben nach § 19b Atomrechtliche Verfahrensordnung erfüllt sind. Die Durchführbarkeit der Maßnahmen bis zum Erreichen des Stilllegungsziels ist gewährleistet.

Der im Rahmen der 2. AG erfolgende Abbau von REAKTORDRUCKBEHÄLTER und Biologischem Schild fügt sich in das mit der 1. SAG positiv bewertete Gesamtvorhaben.

Für die kerntechnischen Systeme, Strukturen und Komponenten wurde eine sinnvolle Abbaureihenfolge gewählt. Der REAKTORDRUCKBEHÄLTER soll erst nach der Entfernung der Kerneinbauten zerlegt werden. Dadurch wird für die großen zu handhabenden Massen von aktiviertem Material zuerst Platz geschaffen, um eine entsprechende Abbauinfrastruktur zu schaffen. Die technisch bedingten Abhängigkeiten der Abbaureihenfolge, die auf Grund der begrenzten Zugänglichkeit bei Abbau von REAKTORDRUCKBEHÄLTER und Biologischem Schild bestehen, werden angemessen berücksichtigt. Die Vorgaben aus dem Stilllegungsleitfaden und den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung werden erfüllt.

II.2.2.3.3 Bewertung des Restbetriebs der Anlage

II.2.2.3.3.1 Sicherheitstechnische Einstufung der Systeme und Komponenten im Restbetrieb

Die Regelungen der 1. SAG zur Klassifizierung der Restbetriebssysteme, -teilsysteme und -komponenten sind im BETRIEBSHANDBUCH abgebildet. Sie sind weiterhin geeignet, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung während des Abbaus von Anlagenteilen erforderlichen Systeme und Komponenten auch für die Abbauphase 2 festzulegen. Für die 2. AG liegen keine Anpassungserfordernisse vor.

II.2.2.3.3.2 Änderungen an Restbetriebssystemen

Für die Abbauphase 2 ergeben sich keine neuen Anforderungen hinsichtlich der schutzzielorientierten Einstufung. Änderungen an den Restbetriebssystemen wie Substitution durch Ersatzsysteme können im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren abgewickelt werden. Dies gilt auch für etwaige Änderungen bei der Emissionsüberwachung hinsichtlich Abluft und Abwasser.

Die Übertragung der Lager Brennelement-Zwischenlager Unterweser zum 01.01.2019, ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 1 zum 01.01.2020 und ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 2 zum 17.04.2020 an die GESELLSCHAFT FÜR ZWISCHENLAGERUNG MBH haben keine Neuberechnung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft erforderlich gemacht. Die Betrachtungen der 1. SAG gelten fort.

Der NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ ist zuständige Behörde für die Festsetzung der zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser. Für den Abbau der Phase 2 sind keine neuen Festlegungen von Ableitungswerten radioaktiver Stoffe mit Wasser erforderlich.

II.2.2.3.4 Bewertung der Abbauphase 2

II.2.2.3.4.1 Abbaukonzept und -planung

Die drei vorgestellten Abbauvarianten des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und die Strategie zur Zerlegung des Biologischen Schildes sind unter Berücksichtigung der Strahlenschutzgrundsätze durchführbar.

Die gewählte Abbauvariante des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und die Zerlegung des Biologischen Schildes sind gemäß BETRIEBSHANDBUCH im Rahmen zustimmungspflichtiger Änderungsanträge der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Dabei kann die Prüfung der erforderlichen bautechnischen Nachweise erfolgen und die Maßnahmen zur Vermeidung von größeren Schäden bei einem Lastabsturz des REAKTORDRUCKBEHÄLTER sowie die Randbedingungen für den Transport dargestellt und geprüft werden.

Die radiologischen Randbedingungen für den Abbau des

REAKTORDRUCKBEHÄLTER und des Biologischen Schildes können durch Be-
probungen verifiziert werden, um davon abhängig geeignete Maßnahmen zum
Schutz des Personals für den Abbau des REAKTORDRUCKBEHÄLTER sowie
des Biologischen Schildes zu treffen. Damit kann ausreichend Vorsorge in Bezug
auf die Erfüllung der Anforderungen des § 8 Strahlenschutzgesetz getroffen wer-
den.

II.2.2.3.4.2 Rückzugskonzept

Das Rückzugskonzept ist realisierbar und schlüssig. Damit ist sichergestellt,
dass die Anlagenteile mit höherem Aktivitätsniveau vorrangig aus der Anlage
entfernt werden, um begleitend auch die hierfür erforderlichen Hilfssysteme ab-
bauen und entsorgen zu können. Die Schutzfunktion der Gebäudehülle zum Ein-
schluss radioaktiver Stoffe bis zum Abschluss des Abbaus aufrecht zu halten ist
anforderungsgerecht.

Nach dem Abschluss der für die Abbauphase 2 vorgesehenen Tätigkeiten ist
eine Entlassung der verbliebenen Gebäude und des Anlagengeländes aus der
atomrechtlichen Überwachung möglich. Ob die uneingeschränkte Nachnutzung
von Gebäuden als Alternative zum konventionellen Abriss in Frage kommt, kann
erst anhand der zukünftig noch zu erhebenden Daten zum radiologischen Zu-
stand dieser Gebäude und abhängig vom Erfolg der vorgesehenen Gebäudedek-
ontamination entschieden werden. Das ist abbaubegleitend im Rahmen des
atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens möglich. Wechselwirkungen mit dem Um-
fang und der Abfolge der Tätigkeiten in der Abbauphase 1 bestehen nicht. Durch
die geplanten Vorgehensweisen werden die Anforderungen des § 9a Atomge-
setz erfüllt.

II.2.2.3.4.3 Abbautechniken

REAKTORDRUCKBEHÄLTER:

Die Verwendung von betriebsbewährten Demontagetechniken erfüllt die Anfor-
derungen aus den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung und
dem Stilllegungsleitfaden. Mit den vorgesehenen Abbautechniken ist eine Mini-

mierung des Sekundärabfalls sowie eine Vermeidung einer Kontaminationsverschleppung gewährleistet.

Neue Techniken in Bezug auf Intervention, Wartung und Instandhaltung durch Kalterprobung unter Berücksichtigung des Dosisreduzierungsgebotes zu qualifizieren erfüllt die Vorgaben der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung, neu einzusetzende Techniken zu erproben und zu qualifizieren.

Die aus der Praxis bekannten Abbautechniken sind auch im Hinblick auf die Reduzierung der Strahlenexposition des Personals bewährt. Durch die Konkretisierung der Auswahl der Abbauverfahren im Rahmen der Detailplanung können die Umstände des Einzelfalls berücksichtigt werden. Die Randbedingungen für den Einsatz von Demontagetechniken sind genannt. Diese Randbedingungen sind hinreichend und vollständig im Sinne des Stilllegungsleitfadens und der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung dargelegt. Die Festlegung der Strahlenschutzmaßnahmen erfolgt im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vor Errichtung der Zerlegeeinrichtung. Hierbei können bauliche und technische Vorrichtungen zum Strahlenschutz geplant werden, mit denen die Anforderungen des § 75 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung erfüllt werden können.

Biologischer Schild:

Die vorgesehenen Zerlegeverfahren für den Biologischen Schild, Schneiden, Nachzerlegen und Brechen, sind auch im Hinblick auf die Reduzierung der Strahlenexposition des Personals erprobte und bewährte Zerlegeverfahren. Die Vorgehensweise zur Verfüllung von Konrad-Stahlblechcontainern ist bewährt. Die Bewertung der detaillierten Abbauplanung mit Auswahl der Werkzeuge und Hilfsmittel kann im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens erfolgen.

II.2.2.3.5 Bewertung des Betriebsreglements und der Betriebsorganisation

Das fortgeltende BETRIEBSHANDBUCH beinhaltet die für den Restbetrieb und Abbau geltenden Auflagen und Regelungen sowie die betriebs- und sicherheitstechnischen Anweisungen an das Betriebspersonal, während das bestehende PHB die Festlegungen zu wiederkehrenden Prüfungen und die weiterhin gültige

Beschreibung des Performance Managementsystems die Festlegungen zum Managementsystem im KERNKRAFTWERK UNTERWESER beinhaltet.

Das existierende Betriebsreglement ist weiterhin geeignet; Anpassungen an den jeweiligen Anlagenzustand können weiterhin im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren bewertet werden.

Änderungen an der Betriebsorganisation sowie an dem in der PERSONELLE BETRIEBSORGANISATION genannten Personal sind in der 1. SAG geregelt und weiterhin geeignet, die entsprechenden Anforderungen des Stilllegungsleitfadens bezüglich der personellen Vorsorge zu erfüllen und den gemäß ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung erforderlichen Kompetenzerhalt zu gewährleisten.

II.2.2.3.6 Bewertung des Strahlenschutzes

II.2.2.3.6.1 Radiologischer Arbeitsschutz

II.2.2.3.6.1.1 Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER

Die Entscheidung für eine der betrachteten Abbauvarianten für den REAKTORDRUCKBEHÄLTER kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen, da für alle betrachteten Abbauvarianten die Vorgaben des § 8 Strahlenschutzgesetz (Vermeidung unnötiger Exposition und Dosisreduzierung) eingehalten werden können und eine ausreichende Vorsorge für den Strahlenschutz des Personals gewährleistet werden kann.

Die Detailprüfung der Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenexposition des Personals kann unter Berücksichtigung der zum Einsatz kommenden Zerlegetechniken im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen. Den Einsatz von zusätzlichen Lüftungsanlagen bei thermischen Zerlegetechniken ist aus strahlenschutztechnischer Sicht geeignet, um die Strahlenexposition des Personals zu reduzieren und die Einhaltung der Schutzziele gemäß den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung Rechnung zu tragen.

Die Beschränkung von Demontage und Zerlegung des REAKTORDRUCKBEHÄLTER auf wenige abgeschlossene Raumbereiche ist in Bezug auf die Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen und auf die Einhaltung des Schutzziels Vermeidung unnötiger Strahlenexposition, Begrenzung

und Kontrolle der Strahlenexposition des Betriebspersonals der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung zielführend.

Die Installation von ODL-Messgeräten in Zerlege- und Verpackungsbereichen und die Installation von Raumluftaktivitätsmessgeräten ist Teil der bereits im Rahmen der 1. SAG etablierten Vorgehensweisen beim Abbau von Komponenten und Systemen. Die konkrete Durchführung kann im Einzelfall im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens geprüft werden. Dies gilt ebenso für die Planung von Strahlenschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in Bereichen mit hoher ODL.

Die Verwendung mobiler Abschirmungen oder einer Wasserabschirmung während der Durchführung der Abbaumaßnahmen sind geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenexposition.

Für den Abbau von Großkomponenten sind nach den Festlegungen der 1. SAG zustimmungspflichtige Änderungsanträge zu stellen. Damit können Aussagen zum Strahlenschutz, geplante Strahlenschutzmaßnahmen und eine Abschätzung der zu erwartenden Kollektiv- und Individualdosen anforderungsgerecht festgelegt und bewertet werden. Dadurch kann die anforderungsgerechte Einbindung des Strahlenschutzes in die Abbaumaßnahmen gemäß IWRS-II-Richtlinie im Hinblick auf die Planung und die Arbeitsvorbereitung im erforderlichen Umfang berücksichtigt werden und die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen aus der IWRS-II-Richtlinie im Hinblick auf die Durchführung, Dokumentation sowie der Berücksichtigung des Erfahrungsrückflusses im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

II.2.2.3.6.1.2 Demontage des Biologischen Schildes

Der Einsatz von mobilen Lüftungsanlagen mit Filtereinrichtungen ist zur Einhaltung der in den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung angeführten Schutzziele sicherer Einschluss radioaktiver Stoffe, Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und Begrenzung der Strahlenexposition des Personals geeignet und kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren im Rahmen begleitender Kontrollen überwacht werden. Der Einsatz von großräumigen Einhausungen, die aufgebaut werden können, entspricht den Vorgaben des Stilllegungsleitfadens.

Vor dem Abbau von Großkomponenten müssen nach den Festlegungen der 1. SAG zustimmungspflichtige Änderungsanträge gestellt werden. Grundsätzliche Aussagen zum Strahlenschutz, die bereits bei der Planung von Abbaumaß-

nahmen zu treffen sind, können darin getroffen werden. Damit ist die anforderungsgerechte Einbindung des Strahlenschutzes in die Abbaumaßnahmen gemäß IWRS-II-Richtlinie im erforderlichen Umfang berücksichtigt. Die Prüfung der konkreten Strahlenschutzmaßnahmen, die für den jeweiligen Arbeitsauftrag angewendet werden sollen, kann ebenso wie die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen aus der IWRS-II-Richtlinie im Hinblick auf die Durchführung, Dokumentation sowie zur Berücksichtigung des Erfahrungsrückflusses im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

II.2.2.3.6.2 Strahlenexposition in der Umgebung

Die Ermittlung der für Einzelpersonen der Bevölkerung zu erwartenden Exposition durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser richtet sich nach § 47 Abs. 2 in Verbindung mit Abs. 1 und Anlage VII der Strahlenschutzverordnung in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung, vgl. § 193 Abs. 1 Satz 2 Strahlenschutzverordnung.

Der Genehmigungsantrag zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2, wurde am 15.11.2018 und somit vor der nach § 193 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Strahlenschutzverordnung relevanten Zeitgrenze gestellt. Diese markiert das Datum 01.10.2021. Die in § 193 Abs. 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 08.06.2020 trat am 01.09.2020 in Kraft.

In der 1. SAG wird bestätigt, dass die Dosisgrenzwerte der Strahlenschutzverordnung (alt) für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser bei Einhaltung der genehmigten maximalen Ableitungen eingehalten werden. Änderungen der Ableitungen gegenüber der 1. SAG sind für die Abbauphase 2 nicht vorgesehen. Die für die Dosisermittlung maßgeblichen Randbedingungen sowie die Vorbelastung haben sich nicht geändert.

Die Demontage von REAKTORDRUCKBEHÄLTER und Biologischem Schild erfolgt innerhalb des Sicherheitsbehälters. Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der umgebenden Gebäudestruktur ist die konservative Abschätzung der Strahlenexposition durch Direktstrahlung in der 1. SAG auch bei der zeitlich begrenzten Demontage von REAKTORDRUCKBEHÄLTER und Biologischem Schild weiterhin gültig.

Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte des § 80 Strahlenschutzgesetz wird damit

für die Abbauphase 2 sichergestellt.

II.2.2.3.7 Bewertung des Brandschutzes

II.2.2.3.7.1 Baulicher und anlagentechnischer Brandschutz

Die im KERNKRAFTWERK UNTERWESER zur Verfügung stehenden Brandschutzeinrichtungen sind in der Brandschutzordnung (BSO) umfassend und abdeckend beschrieben. Die erforderlichen Verfahrensschritte für Änderungen an diesen Brandschutzeinrichtungen sind im gültigen BETRIEBSHANDBUCH geregelt. So kann im Rahmen der Detailplanung der Abbaumaßnahmen, für die ein zustimmungspflichtiger Abbauantrag erforderlich ist, oder bei Anpassungen, die vor Ausführung anzeigespflichtig sind, im Rahmen der Prüfung und abschließenden Bewertung festgelegt werden, ob Ergänzungen oder Änderungen von Brandschutzeinrichtungen erforderlich sind. Änderungen oder Anpassungen an den brandschutztechnischen Einrichtungen mit schutzzielorientierter Relevanz wie Videotechnik und zusätzliche mobile Feuerlöschtechnik können daher rechtzeitig vor der Umsetzung im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens geprüft und bewertet werden.

II.2.2.3.7.2 Betrieblicher Brandschutz

Die im KERNKRAFTWERK UNTERWESER zur Verfügung stehenden organisatorischen Festlegungen sind im bestehenden BETRIEBSHANDBUCH umfassend und abdeckend beschrieben. Insbesondere die Brandschutzordnung enthält geeignete Vorgaben für Arbeiten mit erhöhtem Brandrisiko. Die im Konzeptbericht darüber hinaus explizit genannten Brandschutzmaßnahmen entsprechen den Vorgaben, die aus der Brandschutzordnung und der INSTANDHALTUNGS- UND ABBAUORDNUNG abzuleiten sind.

II.2.2.3.8 Bewertung der Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle

II.2.2.3.8.1 Beschreibung der radioaktiven Reststoffe und Abfälle

Die Massenangaben für den REAKTORDRUCKBEHÄLTER und den Biologischen Schild sind im Detailierungsgrad ausreichend für die Planung des Abbaus sowie der Ermittlung des Lagerbedarfs für die radioaktiven Abfälle.

Die genaue Bestimmung der Aktivität für den REAKTORDRUCKBEHÄLTER und den Biologischen Schild erfolgt durch Beprobungen und Validierung der Aktivierungsberechnungen. Diese Vorgehensweise ist geeignet und bewährt. Für den Biologischen Schild ist eine Abnahme der spezifischen Aktivität von innen nach außen zu erwarten. Daher können voraussichtlich die äußeren Teile des Biologischen Schildes der Freigabe zugeführt werden, während der innere Teil des Biologischen Schildes als radioaktiver Abfall entsorgt werden muss.

Durch Prüfung der detaillierten Abbauplanung für den REAKTORDRUCKBEHÄLTER und den Biologischen Schild im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren kann sichergestellt werden, dass die im Rahmen der 1. SAG geprüften und bewerteten Anforderungen, die aus den Festlegungen des § 9a Atomgesetz, des § 3 Abs. 1 Nr. 8 Atomrechtliche Verfahrensordnung und den ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung resultieren, eingehalten werden.

II.2.2.3.8.2 Entsorgungswege und Reststoffströme

Die Entsorgungswege, wie Freigabe der Reststoffe bzw. Entsorgung als radioaktiver Abfall mit einer Zwischenlagerung im ABFALL-ZWISCHENLAGER

UNTERWESER 2 oder ABFALL-ZWISCHENLAGER UNTERWESER 1 und anschließender Endlagerung, sind ausreichend dargelegt. Sie stimmen mit den Ausführungen der 1. SAG überein.

Die Massen der einzelnen Reststoffströme sind erst nach abschließender radiologischer Bewertung der Reststoffe konkret ermittelbar. Die Zuordnung zu den einzelnen Entsorgungswegen im Rahmen der Zerlege- und Verpackungsplanung kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

II.2.2.3.8.3 Herausgabe

Eine Herausgabe von nicht kontaminierten und nicht aktivierten beweglichen Gegenständen, Anlagen oder Anlagenteilen, Gebäuden und Bodenflächen des Überwachungsbereichs entspricht dem Stilllegungsleitfaden. Eine entsprechende Bewertung ist bereits im Rahmen der 1. SAG erfolgt.

Das im KERNKRAFTWERK UNTERWESER in der SSO und in den untergeordneten Anweisungen festgelegte Herausgabeverfahren stellt sicher, dass Gebäude, Anlagen- und Gebäudeteile sowie sonstige Materialien des Überwachungsbereichs über Plausibilitätsbetrachtungen zur Betriebshistorie und Systemtechnik und durch beweissichernde Messungen nur dann herausgegeben werden, wenn sie frei von Kontamination und Aktivierung sind. Für Bodenflächen liegen noch keine entsprechenden Regelungen zur Herausgabe vor; ergänzende Regelungen können im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren getroffen werden.

Die Eignung der für die Messaufgabe notwendigen Strahlenschutzmessgeräte gemäß § 90 Strahlenschutzverordnung kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vor dem Einsatz geprüft werden. Der Einsatz für den Messzweck geeigneter Messgeräte ist damit sichergestellt. Soweit sich herausstellt, dass eine Herausgabe nicht durchführbar ist, ist eine weitere Behandlung als radioaktiver Stoff und ggf. die Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung über ein Freigabeverfahren möglich.

II.2.2.3.8.4 Freigabe

Biologischer Schild

Bei der Demontage des Biologischen Schildes können Bauschutt und Metalle als freigabefähige Reststoffe anfallen. Um die Erfüllung der Anforderungen an eine

Freigabe nach §§ 31-42 Strahlenschutzverordnung sicherzustellen, können konkrete Vorgaben und Randbedingungen zur Freigabe dieser Stoffe, auch mit Blick auf eine mögliche Aktivierung, unter Berücksichtigung der Festlegungen des jeweils heranzuziehenden Freigabebescheides, im Detail im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt werden.

Gebäude

Die Freigabe der Gebäude des KB kann auf Basis eines Einzelfallnachweises nach § 33 in Verbindung mit §§ 36 und 37 Strahlenschutzverordnung erfolgen. Damit kann die Einhaltung des 10 µSv-Konzepts sichergestellt werden.

Auf Basis eines gültigen Freigabebescheides können konkrete Vorgaben und Randbedingungen zur Freigabe der Gebäude, z. B. bezüglich der Freimessung an der stehenden Struktur nach Anlage 8 Teil D Nr. 1 Strahlenschutzverordnung, der Mittelungsflächen und des Dokumentationsumfanges, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt werden, um die Erfüllung der Anforderungen an eine Freigabe nach §§ 31-42 Strahlenschutzverordnung sicherzustellen.

Gelände

Die spezifische Freigabe von Bodenflächen ist nach § 33 in Verbindung mit § 36 Abs. 1 Nr. 2 Strahlenschutzverordnung möglich. Damit kann die Einhaltung des 10 µSv-Konzepts sichergestellt werden.

Auf Basis eines gültigen Freigabebescheides können die konkreten Vorgaben und Randbedingungen zur Freigabe der Bodenflächen des Überwachungsbereichs, der unter- und oberirdischen Rohrleitungen und sonstigen Strukturen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt werden, um die Erfüllung der Anforderungen an eine Freigabe nach §§ 31-42 Strahlenschutzverordnung sicherzustellen.

II.2.2.3.8.5 Radioaktive Abfälle

Die Entsorgung der radioaktiven Abfälle erfolgt in Übereinstimmung mit den Festlegungen der 1. SAG und den betrieblichen Regelungen des KERNKRAFTWERK UNTERWESER.

Die Anwendung von zustimmungspflichtigen Kampagnenverfahren mit Ablaufplänen für den Abbau des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und des Biologischen Schildes im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens entspricht den Vorgaben des § 3 Atomrechtliche Entsorgungsverordnung.

II.2.2.3.9 Bewertung der Ereignisanalyse

II.2.2.3.9.1 Ereignisspektrum

Die Kernbrennstofffreiheit wurde mit Bescheid vom 30.04.2019 (Az.: 42-40311/7/170/20.8-01) bestätigt. Um sicherzustellen, dass der Primärkreis und die angrenzenden Systeme zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der 2. AG entleert sind, wird der vorliegende Bescheid mit der Auflage 1 verbunden.

Die im Rahmen der 2. AG betrachteten Ereignisse decken das laut Stilllegungsleitfaden zu berücksichtigende Ereignisspektrum in dem für die Abbauphase 2 relevanten Umfang vollständig ab und erfüllen die Anforderung der ENTSORGUNGSKOMMISSION-Leitlinien zur Stilllegung.

Die radiologischen Auswirkungen eines Erdbebenbedingten Lastabsturzes beim Umsetzen des REAKTORDRUCKBEHÄLTER aus der Einbaulage auf einen geeigneten Zerlegeplatz sind im Rahmen des Lastabsturzes des REAKTORDRUCKBEHÄLTER in der Ereignisgruppe „Mechanische Einwirkungen“ betrachtet worden. Der Nachweis der Standsicherheit des REAKTORDRUCKBEHÄLTER auf einem dafür vorgesehenen Zerlegeplatz sowie die Festlegung der für den Transport erforderlichen Randbedingungen können im Rahmen eines zustimmungspflichtigen Änderungsantrages im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vorgelegt und bewertet werden.

II.2.2.3.9.2 Radiologische Auswirkungen der Ereignisse

Der Abbau des REAKTORDRUCKBEHÄLTER und der Abbau des Biologischen Schildes sind die radiologisch relevanten Ereignissen bei den Tätigkeiten der Abbauphase 2. Im Rahmen der 2. AG sind keine über den Betrachtungsrahmen der 1. SAG hinausgehende Ereignisse zu betrachten.

Für das abdeckende Ereignis liegt die potentielle effektive Dosis deutlich unterhalb des Planungswertes von 50 mSv gemäß § 50 Strahlenschutzverordnung (alt) i. V. m. § 117 Abs. 116 Strahlenschutzverordnung (alt). Damit wird der Nachweis gemäß § 104 Abs. 3 und § 104 Abs. 6 i. V. m. § 194 Strahlenschutzverordnung erbracht.

Demontage des REAKTORDRUCKBEHÄLTER

Der ungünstigste zu unterstellende Fall ist der Absturz des

REAKTORDRUCKBEHÄLTER beim Herausheben aus der Einbaulage vor der Zerlegung. Dabei ist eine Freisetzung radioaktiver Stoffe über den Luftpfad nur in begrenztem Umfang zu erwarten, da bei der bereits durchgeführten Primärkreis-kontamination die mobilisierbare Kontamination auf den Innenoberflächen des REAKTORDRUCKBEHÄLTER weitestgehend entfernt wurde. Die verbleibende Kontamination ist als festhaftend anzusehen und kann bei einem unterstellten Absturz nicht in signifikantem Ausmaß mobilisiert werden. Die in Form von Akti-vierung vorliegenden radioaktiven Stoffe sind in den Metallstrukturen gebunden und nicht durch mechanische Einwirkungen mobilisierbar.

Die Freisetzungen bei einem unterstellten Absturz des REAKTORDRUCKBEHÄLTER sind durch die Freisetzungen des radiologisch abdeckenden Ereignisses „Absturz eines 20'-Containers auf einer Pufferlagerflä- che auf dem Anlagengelände“ abgedeckt.

Demontage des Biologischen Schildes

Die Aktivität des Biologischen Schildes ist durch Aktivierung durch Neutronenbe- strahlung hervorgerufen. Da kein Kontakt mit aktivitätsführenden Medien ge- geben war, ist die als Kontamination vorliegende Aktivität des Biologischen Schil- des nicht signifikant. Die Angaben im Aktivierungsbericht hinsichtlich der Grö- ßenordnung der Nuklidaktivitäten sind zutreffend. Der Ansatz eines Faktors von 10 zur Berücksichtigung von Partikelgrößen bis zu 100 µm ist konservativ. Damit ergibt sich ein Quellterm von ca. 8 E+06 Bq in der Summe über alle radiologisch relevanten Nuklide. Dieser Quellterm ist auch ohne Berücksichtigung einer Rück- haltewirkung der Gebäudestrukturen deutlich geringer als derjenige, der dem Er- eignis „Absturz eines 20'-Containers auf einer Pufferlagerfläche auf dem Anla- gengelände“ der 1. SAG zugrunde liegt.

Die Freisetzungen bei einem unterstellten Absturz eines Segmentes des Biologi- schen Schildes sind durch die Freisetzungen des radiologisch abdeckenden Er- eignisses „Absturz eines 20'-Containers auf einer Pufferlagerfläche auf dem An- lagengelände“ abgedeckt.

Berücksichtigung von alphastrahlenden Radionukliden

Der zu Grunde gelegte abdeckenden Quellterm mit alphastrahlenden Nukliden ist plausibel.

Der Wert von 0,59 mSv für die maximale effektive Dosis beim abdeckenden Er- eignis kann damit eingehalten werden. Um die Einhaltung sicherzustellen, ist es

in Ergänzung zur Auflage 5 aus der 1. SAG erforderlich, die Begrenzung des Anteils der alphastrahlenden Radionuklide in den Gebinden gemäß den Annahmen in der Antragsunterlage im innerbetrieblichen Regelwerk festzulegen (Auflage 2).

Zusammenfassende Bewertung der radiologischen Auswirkungen der Ereignisse

Die für den Absturz des REAKTORDRUCKBEHÄLTER oder eines Segmentes des Biologischen Schildes ermittelten Quellterme sind deutlich geringer als derjenige, der für das Ereignis „Absturz eines 20'-Containers auf einer Pufferlagerfläche auf dem Anlagengelände“ der 1. SAG zugrunde liegt. Für dieses Ereignis wurde im Rahmen der 1. SAG eine effektive Dosis von 0,102 mSv für die am höchsten strahlenexponierte Altersgruppe (≤ 1 Jahr) in der Umgebung der Anlage ermittelt.

Diese effektive Dosis ist geringer als die für das radiologisch insgesamt abdeckende Ereignis „Erdbeben bei der Erzeugung eines Gebindes mit festen radioaktiven Stoffen“ im Rahmen der 1. SAG ermittelte effektive Dosis von 0,59 mSv.

Durch das Inkrafttreten der NOTFALL-DOSISWERTE-VERORDNUNG ergeben sich zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER keine geänderten Anforderungen hinsichtlich der Bewertung zu den potentiellen radiologischen Auswirkungen der Ereignisse. Die gemäß NOTFALL-DOSISWERTE-VERORDNUNG zu berücksichtigenden Dosiswerte werden weiterhin deutlich unterschritten.

II.2.2.3.10 Bewertung der Dokumentation

Die Regelungen zur Dokumentation des Abbaus wurden bereits in der 1. SAG geregelt und haben auch für die 2. AG weiterhin Bestand. Für den Umfang der 2. AG haben sich gegenüber der 1. SAG keine Änderungen an die Anforderungen der erforderlichen Dokumentation des Abbaus ergeben.

Das Ende der atomrechtlichen Überwachung des KERNKRAFTWERK UNTERWESER nach § 19 Atomgesetz wird durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde festgestellt.

Teilentlassungen sind möglich, soweit ein entsprechendes Feststellungsinteresse der Genehmigungsinhaberin oder Dritter besteht. Die Bedingungen zur Feststellung werden mit Auflage 3 festgelegt.

II.2.2.4 Deckungsvorsorge (§ 7 Abs. 2 Nr. 4 Atomgesetz)

Eine Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) getroffen ist. Für den Betrieb wurde entsprechende Vorsorge getroffen.

Die Deckungssumme ist in der durch den Bescheid vom 29.08.2019, Az.: 45 - 40300/1/19, festgesetzten Höhe durch eine Haftpflichtversicherung erbracht. Eine Neufestsetzung der Deckungsvorsorge ist nicht erforderlich, weil die Zweijahresfrist des § 13 Abs. 1 Satz 2 Atomgesetz noch nicht abgelaufen ist. Auch haben sich die Verhältnisse nicht (erheblich) geändert. Mit dem weiteren Abbaufortschritt wird das radioaktive Inventar fortlaufend reduziert. Die festgesetzte Deckungssumme ist somit weiterhin ausreichend.

II.2.2.5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 7 Abs. 2 Nr. 5 Atomgesetz)

Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist gewährleistet. Änderungen gegenüber der 1. SAG sind nicht festzustellen.

II.2.2.6 Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (§ 7 Abs. 2 Nr. 6 Atomgesetz)

Nach § 7 Abs. 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 § 7 Abs. 2 Nr. 6 Atomgesetz wurden die Umweltauswirkungen der insgesamt geplanten Maßnahmen des Vorhabens im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur 1. SAG geprüft. Es wurde festgestellt, dass durch das vorgesehene Vorhaben 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 sind. Im Rahmen des Verfahrens zur 2. AG wurde mit Bescheid 43 – 40515/09 vom 30.09.2019 festgestellt, dass die allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht nach § 9 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 4 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ in Verbindung mit § 7 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ ergeben hat, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das beantragte Vorhaben „Antrag nach §

7 (3) Atomgesetz zum weiteren Abbau der Anlage KERNKRAFTWERK UNTERWESER, Phase 2 (2. AG)“ nicht erforderlich ist. Die allgemeine Vorprüfung hat ergeben, dass die Abbauphase 2 keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen haben kann.

II.2.3 Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften nach § 14 Atomrechtliche Verfahrensordnung

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zum Abbau von Anlagenteilen des KERNKRAFTWERK UNTERWESER ist eine umfangreiche Behördenbeteiligung durchgeführt worden. Die Beiträge aus den Behördenstellungnahmen wurden als Hinweise 5 bis 19 in den vorliegenden Bescheid übernommen. Daneben sind als sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften vor allem das Baurecht, das Wasserrecht und der Katastrophenschutz zu beachten. Dies wird im Folgenden dargestellt. Belange weiterer Behörden, wie der für konventionelle Abfälle zuständigen Behörden, stehen dem beantragten Vorhaben nicht entgegen.

II.2.3.1 Baurecht

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

Im Rahmen des Restbetriebs ggf. erforderliche Baugenehmigungen werden bei der zuständigen Baubehörde, hier dem Landkreis Wesermarsch, separat beantragt.

Die baurechtlichen Vorschriften sind somit beachtet.

II.2.3.2 Wasserrecht

Die zulässigen Werte für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser sind mit der wasserrechtlichen Erlaubnis des NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ festgelegt. Für den Abbau der Phase 2 sind keine neuen Festlegungen von Ableitungswerten radioaktiver Stoffe mit Wasser erforderlich.

Außerdem gilt die strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven vom 19.04.2011, Az.: 3-213.2/F290(85).

Die wasserrechtlichen Vorschriften sind somit beachtet.

II.2.3.3 Katastrophenschutz

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat die Belange des Katastrophenschutzes mit dem Niedersächsischen Ministerium für Inneres und Sport als zuständiger oberster Landesbehörde abgestimmt. Die Belange des Katastrophenschutzes sind somit beachtet.

II.2.4 Begründung der Nebenbestimmungen

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

In den Antragsunterlagen zu vorliegendem Bescheid wird dargestellt, dass der Primärkreis und die angrenzenden Systeme zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der 2. AG entleert und stillgesetzt und die REAKTORDRUCKBEHÄLTER-Einbauten vollständig entfernt sind. Die REAKTORDRUCKBEHÄLTER-Einbauten sind bereits vollständig entfernt. Um sicherzustellen, dass der Primärkreis und die angrenzenden Systeme zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der 2. AG entleert sind, ist die Auflage 1 erforderlich.

Die Auflage 2 ist in Ergänzung zur Auflage 5 aus der 1. SAG erforderlich, um die Einhaltung der maximalen effektiven Dosis von 0,59 mSv für das radiologisch abdeckende Ereignis „Erdbeben bei der Erzeugung eines Gebindes mit festen radioaktiven Stoffen“ sicherzustellen.

Die Auflage 3 stellt in Übereinstimmung mit dem Stilllegungsleitfaden die Bedingungen zur Entlassung aus der atomrechtlichen Aufsicht nach § 19 Atomgesetz dar.

II.2.5 Ermessensentscheidung

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

Auch bei Vorliegen der Genehmigungsvoraussetzungen steht die Erteilung der beantragten Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 Atomgesetz im Ermessen der Genehmigungsbe-

hörde (sinngemäße Anwendung des § 7 Abs. 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 § 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 sind bereits im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen hinreichend berücksichtigt.

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

II.3 Begründung der Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung ergeht aufgrund § 21 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 3 Atomgesetz i. V. m. §§ 1 und 2 Satz 1 Nr. 2 der Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz (Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz) vom 17. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1457), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510), und §§ 9 Abs. 1 und 13 Abs. 1 Nr. 1 Verwaltungskostengesetz.

Die Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz sieht für Entscheidungen über Anträge nach § 7 Atomgesetz eine Gebühr in Höhe von 500 € bis 1 000 000 € vor. Die Gebühr errechnet sich nach den geltenden Stundensätzen, diese sind derzeit für den höheren Dienst auf 110 € sowie für den gehobenen Dienst auf 93 € festgesetzt worden (siehe Anlage).

Unter Berücksichtigung des mit der Amtshandlung verbundenen Verwaltungsaufwandes war eine Gebühr in Höhe von 76.055,00 € festzusetzen. Gründe für eine Befreiung oder Ermäßigung der Gebühr nach der § 6 Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz sind nicht ersichtlich.

III **Rechtsbehelfsbelehrung**

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

Im Auftrage