



Erste Genehmigung
nach
§ 7 Absatz 3 des Atomgesetzes
zur Stilllegung und zum Abbau
des Kernkraftwerks Isar 2
(KKI 2)

21.03.2024



87a-U8811.12-2019/104-122

München, 21.03.2024

Erste Genehmigung
nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes
zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Isar 2
in Essenbach, Landkreis Landshut
(1. SAG)

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften, verwendeter Abkürzungen und Definitionen 7

Tenor

I.	Antragstellerinnen, Inhaberinnen der Kernanlage und Gegenstand der Genehmigung.....	12
1	Antragstellerinnen und Inhaberinnen der Kernanlage	12
2	Gegenstand der Genehmigung	12
2.1	Feststellung.....	12
2.2	Gestattung	12
II.	Genehmigungsunterlagen.....	13
1	Schreiben der Antragstellerinnen zum Antrag.....	13
2	Gutachten und Stellungnahmen.....	16
3	Sonstige Unterlagen.....	16
III.	Auflagen	17
1	Sicherheitsstandard der Anlage	17
2	Restbetrieb der Anlage	18
3	Strahlenschutz, Umgebungsüberwachung und Kernreaktor-Fernüberwachung (KFÜ).....	19
4	Entsorgung der Brennelemente	20
5	Meldungen, Berichte und Dokumentation	20
6	Abbau der Anlage	21
7	Nutzung der Genehmigung	22
IV.	Hinweise und Vorbehalte	23
V.	Kostenentscheidung.....	24

Begründung

A	Sachverhalt	25
1	Genehmigungsverfahren.....	25
1.1	Antrag und Unterlagen	25
1.2	Unterrichtung der Antragstellerin	25
1.3	Behördenbeteiligung zum Gesamtvorhaben	27
1.4	Beteiligung Dritter	28
1.4.1	Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen	28
1.4.2	Einwendungen	28
1.4.3	Grenzüberschreitende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung	29
1.4.4	Erörterungstermin	29
1.5	Zuziehung von Sachverständigen	29
1.6	Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung.....	30
1.7	Verfahren nach Artikel 37 EURATOM-Vertrag.....	30
1.8	Bundesaufsichtliche Prüfung.....	30
1.9	Anhörung der Antragstellerinnen	30
1.10	Einvernehmen des StMWi.....	31
2	Genehmigungsgegenstand	31
2.1	Standort, Ausgangszustand	31
2.1.1	Überblick über den Standort des KKI 2	31
2.1.2	Überblick über den Ausgangszustand der Anlage	32
2.2	Stilllegung und Abbau	32
2.2.1	Überblick.....	32
2.2.2	Ereignisanalyse.....	34
2.2.3	Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten	37
2.2.4	Betriebsreglement.....	37
2.2.5	Anpassungen der bestehenden Anlage an den Abbau.....	38
2.2.6	Abbau von Anlagenteilen	40
2.2.7	Freigabe.....	43
2.2.8	Herausgabe	43
2.2.9	Strahlenschutz innerhalb der Anlage.....	44
2.2.10	Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Exposition.....	45
2.2.11	Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen.....	47

2.2.12	Anfall und Behandlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen	48
2.3	Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus KKI 1	49
B	Rechtliche und sicherheitstechnische Würdigung	50
1	Rechtsgrundlagen	50
2	Verfahrensmäßige Voraussetzungen	51
2.1	Zuständigkeit, Antragstellung und Verfahrensunterlagen	51
2.2	Beteiligung Dritter	52
2.2.1	Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen	52
2.2.2	Grenzüberschreitende Beteiligung Dritter.....	52
2.2.3	Behandlung der Einwendungen, Erörterungstermin	53
2.3	Behördenbeteiligung	54
2.4	Umweltverträglichkeitsprüfung.....	54
3	Gesamtvorhaben.....	55
3.1	Gegenstand der 1. SAG.....	55
3.1.1	Feststellung.....	56
3.1.2	Abbaugestattung.....	57
3.1.3	Umgangsgestattung.....	57
3.1.4	Verfahrensregelungen.....	58
3.1.5	Bewertungsgegenstand	60
3.1.6	Abbau mit BE	61
3.2	Prüfung der insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau der Anlage gem. § 19b Abs. 1 AtVfV	61
3.3	Gesamtbewertung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens gem. § 14a Abs. 2, § 19b Abs. 3 AtVfV	63
4	Genehmigungsfähigkeit des Gegenstands der 1. SAG.....	63
4.1	Genehmigungsvoraussetzungen	63
4.1.1	Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 1 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG)	64
4.1.2	Notwendige Kenntnisse der sonst tätigen Personen (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 2 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG)	65
4.1.3	Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG)	65
4.1.4	Deckungsvorsorge (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 4 AtG)	73

4.1.5	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5 AtG)	73
4.1.6	Öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Standortwahl (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 6 AtG).....	75
4.2	Ermessensausübung	75
4.3	Beachtung weiterer öffentlich-rechtlicher Vorschriften gem. § 14 AtVfV	77
4.3.1	Wasserrecht.....	77
4.3.2	Immissionsschutzrecht.....	77
4.3.3	Naturschutz.....	78
5	Auflagen.....	78
C	Würdigung der im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen	81
1	Verfahren und Alternativen.....	82
2	Entsorgungsnachweis	83
3	Stilllegung und Abbau: Umweltauswirkungen	85
4	Unfälle.....	89
5	Unfälle durch Beteiligung Dritter.....	90
D	Kostenentscheidung.....	91
	Rechtsbehelfsbelehrung.....	92

Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften, verwendeter Abkürzungen und Definitionen

Antragstellerinnen	PreussenElektra GmbH (Laatzener Straße 1, 30539 Hannover) und Stadtwerke München GmbH (Emmy-Noether-Straße 2, 80992 München)
Abbau von Anlagenteilen	Gemäß Stilllegungsleitfaden umfasst der Abbau von Anlagenteilen einer kerntechnischen Anlage u.a. die Demontage bestimmter Strukturen.
AtEV	Atomrechtliche Entsorgungsverordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2172; 2021 I S. 5261)
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren vom 23. Dezember 1959, Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist
AtDeckV	Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Januar 2022 (BGBl. I S. 118)
AtSKostV	Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz vom 17. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1457), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (BGBl. I S. 1194) geändert worden ist
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 4. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344) geändert worden ist
Außerbetriebnahme	Dauerhafte Freischaltung von Systemen und Anlagenteilen, die keinerlei betriebliche oder sicherheitstechnische Relevanz mehr haben
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V) vom 12. Juli 2006 (GVBl. S. 524, BayRS 791-8-1-U), die zuletzt durch § 1 Abs. 344 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 723) geändert worden ist
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2010-1-I) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 3 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 718) geändert worden ist
BE	Brennelemente
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Bq	Becquerel: Maßeinheit für den radioaktiven Zerfall, bezeichnet die Aktivität einer Menge einer radioaktiven Substanz
BZI	Brennelementzwischenlager Isar (vormals BELLA)
Demontage	Abbau von bereits stillgesetzten Systemen, Systemteilen oder in stillgesetzten Systemen enthaltener Systemteile
Entsorg-FondsG	Gesetz zur Errichtung eines Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung - Entsorgungsfondsgesetz vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 1676), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2137) geändert worden ist
EntsorgÜG	Entsorgungsübergangsgesetz vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 120, 1676), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2137) geändert worden ist
Espoo-Konvention	Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen vom 25. Februar 1991, zuletzt geändert durch Zweiter ÄndBeschl vom 4.6.2004 (BGBl. 2006 II S. 224)
EURATOM-Strahlenschutzrichtlinie	Richtlinie 2013/59/EURATOM des Rates vom 05. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/ EURATOM, 90/641/ EURATOM, 96/29/ EURATOM, 97/43/ EURATOM und 2003/122/ EURATOM
EU-UVP-RL	Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. L 26 vom 28.1.2012, S. 1), geändert durch die Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 (ABl. L 124 vom 25.4.2014, S. 1)
EVU	Energieversorgungsunternehmen
Genehmigungsbestand	Der Genehmigungsbestand umfasst 4 Teilgenehmigungen, 8 Änderungs-genehmigungen samt Auflagen und das darauf basierende Betriebsreglement für das Kernkraftwerk Isar 2.
Gesamtvorhaben	Das Gesamtvorhaben umfasst die insgesamt geplanten Maßnahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKI 2 im Rahmen zweier Teilvorhaben und erstreckt sich bis zur Freigabe der Gebäude und des Kraftwerksgeländes aus der atomrechtlichen Überwachung.
IHO	Instandhaltungs- und Rückbauordnung des KKI 2
IWRS-II	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 (GMBI. S. 258)
KFÜ	Kernreaktor-Fernüberwachungssystem
KKI 1	Kernkraftwerk Isar 1

KKI 2	Kernkraftwerk Isar 2
KKI-BeHa	Bereitstellungshalle Isar
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Nachbetrieb	Betrieb des KKI 2 nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zur Inanspruchnahme der 1. SAG
NDWV	Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung – NDWV) vom 29. November 2018 (BGBl. I 2018, Nr. 41, S.2034)
PlanSiG	Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie - Planungssicherstellungsgesetz vom 20. Mai 2020 (BGBl. I S. 1041), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344)
RBZ	Reststoffbehandlungszentrum
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vom 29. Juni 2023
Restbetrieb	Betrieb des KKI 2 nach Inanspruchnahme der 1. SAG bis zur Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung
RSK-Stresstest	Anlagenspezifische Sicherheitsüberprüfung (RSK-SÜ) deutscher Kernkraftwerke unter Berücksichtigung der Ereignisse in Fukushima-I (Japan), RSK-Stellungnahme vom 16. Mai 2011 (RSK 437)
SAG	Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
Stilllegungsleitfaden	Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 16. September 2021 (BAAnz AT 23.11.2021 B2)
Stillsetzung	Rückwirkungsfreie, physische Trennung von Systemen, Systemteilen oder in Systemen enthaltener Systemteile, die außer Betrieb genommen wurden, mit dem Ziel der späteren Demontage
SEWD	Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter
SSp	Sicherheitsspezifikation
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StMWi	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie
Störkante	Störende Komponente eines Restbetriebssystems, die sich im Demontagebereich befindet
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15)

StrlSchV	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung - Strahlenschutzverordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036; 2021 I S. 5261), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Januar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 8) geändert worden ist
Sv	Sievert: Maßeinheit von Strahlendosen bei ionisierender Strahlung 1 mSv = 0,001 Sv; 1 µSv = 0,000001 Sv
UVP-Bericht	Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344) geändert worden ist
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 4. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344)
VwKostG	Verwaltungskostengesetz vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821) in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung
ZEBRA	Zentrum zur Bearbeitung von Reststoffen und Abfällen
ZustV	Zuständigkeitsverordnung vom 16. Juni 2015 (GVBl. S. 184, BayRS 2015-1-1-V), die zuletzt durch Verordnung vom 11. Juli 2023 (GVBl. S. 463), durch Verordnung vom 19. Juli 2023 (GVBl. S. 509) und durch Verordnung vom 1. August 2023 (GVBl. S. 507) geändert worden ist



87a-U8811.12-2019/104-122

München, 21.03.2024

An die

PreussenElektra GmbH
Laatzener Straße 1
30539 Hannover

Stadtwerke München GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

Tenor

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz erteilt im Einvernehmen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie folgende

Erste Genehmigung
nach § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes
zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Isar 2
in Essenbach, Landkreis Landshut
(1. SAG)

I. Antragstellerinnen, Inhaberinnen der Kernanlage und Gegenstand der Genehmigung

1 Antragstellerinnen und Inhaberinnen der Kernanlage

Den Antragstellerinnen

PreussenElektra GmbH, Hannover,

Stadtwerke München GmbH, München,

– Inhaberinnen der Kernanlage (§ 17 Abs. 6 AtG) –

wird nach Maßgabe der in Ziffer II.1 genannten Unterlagen und unter den in Ziffer III. und IV.2 festgelegten Inhalts- und Nebenbestimmungen und Vorbehalten die Erste Genehmigung nach § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes für das Kernkraftwerk Isar 2 (KKI 2) in Essenbach, Landkreis Landshut, (1. SAG) erteilt.

2 Gegenstand der Genehmigung

2.1 Feststellung

Es wird festgestellt,

2.1.1 dass die Antragstellerinnen berechtigt sind, die Anlage KKI 2 so, wie sie zum Beginn der Nutzung dieser Genehmigung bestandskräftig genehmigt und dokumentiert ist und betrieben wird, zum Zwecke der Stilllegung und des Abbaus innezuhaben und zu betreiben (Restbetrieb), und

2.1.2 dass die bestehenden Regelungen für den Betrieb der Anlage während des Restbetriebs unbeschadet der Ziffern I.2.2, II.1, III. und IV.2 unberührt und wirksam bleiben.

2.2 Gestattung

Es wird gestattet

2.2.1 die endgültige Außerbetriebnahme, Stillsetzung und Demontage der nach Maßgabe der Unterlage Ziffer II.1.16 nicht mehr benötigten Systeme, Komponenten und Strukturen des KKI 2 mit den hierfür erforderlichen technischen Maßnahmen,

- 2.2.2 der Abbau von Systemen und Komponenten, die für den Abbau neu eingebracht wurden,
- 2.2.3 die Ableitung radioaktiver Stoffe im betriebsnotwendigen Umfang mit Fortluft bis zu $1,0 \cdot 10^{15}$ Bq pro Kalenderjahr für radioaktive Gase und bis zu $3,0 \cdot 10^{10}$ Bq pro Kalenderjahr für radioaktive Aerosole (Halbwertszeit größer als 8 Tage) ohne Jod-131 statt der bislang genehmigten Ableitungen. Pro Kalendertag dürfen maximal 1 % und in 180 aufeinanderfolgenden Kalendertagen maximal 50 % dieser Jahreshöchstwerte abgegeben werden,
- 2.2.4 der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem Kernkraftwerk Isar 1 (KKI 1) auf den Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden.

II. Genehmigungsunterlagen

Der Genehmigung liegen folgende Unterlagen, die unter Ziffer 1 genannten als verbindlicher Regelungsbestandteil, zugrunde:

1 Schreiben der Antragstellerinnen zum Antrag

Unterlagen für die öffentliche Bekanntmachung gem. § 6 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV):

- 1.1 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 01.07.2019
Antrag nach § 7 (3) AtG zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage in der ersten Abbauphase (1. SAG)
- 1.2 Beitrittsschreiben der Stadtwerke München GmbH vom 17.07.2019 zum Antrag der PreussenElektra GmbH nach § 7 (3) AtG zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage in der ersten Abbauphase (1. SAG) vom 01.07.2019
- 1.3 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 24.08.2021 mit den Unterlagen für die Öffentlichkeitsbeteiligung:
- Sicherheitsbericht zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 vom August 2021
 - Kurzbeschreibung zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 vom August 2021
 - Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) vom 2. August 2021

Weitere Unterlagen gem. § 3 AtVfV:

- 1.4 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 22.12.2022
Berechnung der potentiellen Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks Isar 2 während Stilllegung und Abbau infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft gemäß AVV zu § 47 StrlSchV;
Rev. 1 vom 10.11.2022
- 1.5 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 22.12.2022
Berechnung der potentiellen Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks Isar 2 während Stilllegung und Abbau infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser gemäß AVV zu § 47 StrlSchV;
Rev. 1 vom 09.11.2022
- 1.6 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.06.2022
Entsorgung von konventionellen Abfällen;
Rev. 1 vom 16.05.2022
- 1.7 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 10.02.2023
Berechnung der potentiellen Dosis für Freisetzungen bei potentiellen Störfällen im Restbetrieb des Kernkraftwerks Isar 2;
Rev. 1 vom 08.02.2023
- 1.8 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.06.2022
Personelle Betriebsorganisation;
Rev. 0 vom 07.08.2020
- 1.9 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 21.12.2022
Berechnung der potentiellen Strahlenexposition infolge des Absturzes eines Militärflugzeugs auf die auf dem Gelände des Kernkraftwerks Isar 2 vorgesehenen Pufferlagerflächen;
Rev. 0 vom 28.10.2020
- 1.10 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 18.01.2023
Logistikkonzept;
Rev. 1 vom 09.12.2022
- 1.11 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 04.01.2023
Radiologische Charakterisierung;
Rev. 1 vom 19.12.2022

- 1.12 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 04.01.2023
Abfall- und Reststoffkonzept;
Rev. 1 vom 16.12.2022
- 1.13 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 04.07.2023
Berechnung der potentiellen Exposition in der Umgebung des Kernkraftwerkes
Isar 2 während Stilllegung und Abbau infolge von Direktstrahlung;
Rev. 2 vom 30.06.2023
- 1.14 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.06.2022
Instandhaltungs- und Rückbauordnung;
Rev. 0 vom 14.09.2020
- 1.15 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 21.02.2023
Strahlenschutzkonzept;
Rev. 1 vom 10.02.2023
- 1.16 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 08.06.2023
Ereignisanalyse;
Rev. 1 vom 30.05.2023
- 1.17 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.01.2023
Abbaukonzept;
Rev. 1 vom 19.01.2023
- 1.18 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.05.2023
Restbetriebskonzept;
Rev. 1 vom 17.05.2023
- 1.19 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 02.03.2023
Auswirkungen des längeren Leistungsbetriebs auf das Genehmigungsverfahren
- 1.20 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 23.08.2023
Nachweis der erforderlichen Deckungsvorsorge; Versicherungsbestätigung vom
02.08.2023
- 1.21 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 21.12.2022
Berechnung der potentiellen Strahlenexposition infolge des erzwungenen Absturzes
eines großen Zivilflugzeugs auf die auf dem Gelände des Kernkraftwerkes
Isar 2 vorgesehenen Pufferlagerflächen (VS nFD);
Rev. 0 vom 28.10.2020

2 Gutachten und Stellungnahmen

- 2.1 Schreiben der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 18.03.2024
Kernkraftwerk Isar 2 (KKI 2), Gutachten zum Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und zum Abbau (März 2024)
- 2.2 Schreiben der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 06.02.2024 (VS-nfD)
Kernkraftwerk Isar 2 (KKI 2), Gutachten zum gezielt herbeigeführten Flugzeugabsturz auf im Rahmen des Restbetriebs und des Abbaus einzurichtende Pufferlagerflächen (Januar 2024)

3 Sonstige Unterlagen

- 3.1 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 08.12.2022
Anwendung des Artikels 37 des EURATOM-Vertrags – Allgemeine Angaben, Kernkraftwerk Isar 2, Stilllegung und Abbau;
November 2022
- 3.2 Schreiben der Europäischen Kommission vom 29.03.2023
Article 37 of the Euratom Treaty
General Data relating to the Decommissioning and Dismantling of the Isar-2 Nuclear Power Plant in Germany
- Request for clarification
- 3.3 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 23.05.2023 mit ergänzenden Angaben zum Bericht Anwendung des Artikels 37 des EURATOM-Vertrags – Allgemeine Angaben, Kernkraftwerk Isar 2, Stilllegung und Abbau
- 3.4 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 16.06.2023 mit weiteren ergänzenden Angaben zum Bericht Anwendung des Artikels 37 des EURATOM-Vertrags – Allgemeine Angaben, Kernkraftwerk Isar 2, Stilllegung und Abbau
- 3.5 Schreiben der Europäischen Kommission vom 12.07.2023
Article 37 of the Euratom Treaty
General Data relating to the Decommissioning and Dismantling of the Isar-2 Nuclear Power Plant in Germany
- Second Request for clarification
- 3.6 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 10.08.2023 mit weiteren ergänzenden Angaben zum Bericht Anwendung des Artikels 37 des EURATOM-Vertrags – Allgemeine Angaben, Kernkraftwerk Isar 2, Stilllegung und Abbau

- 3.7 Amtsblatt der Europäischen Union vom 21.12.2023
Stellungnahme der Kommission vom 20.12.2023 zum Plan zur Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerks Isar-2 (KKI-2) in Niederbayern, Deutschland (C/2023/1575)
- 3.8 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 14a AtVfV zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Isar 2 vom Januar 2024 http://www.stmuv.bayern.de/themen/reaktorsicherheit/stilllegung_abbau/in_stilllegung_abbau.htm
- 3.9 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.01.2023
Technischer und radiologischer Ausgangszustand;
Rev. 1 vom 04.01.2023
- 3.10 Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) vom 21.03.2024 (Aktenzeichen: StMWi-81-8308/19/6)
- 3.11 Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz vom 18.03.2024 (Aktenzeichen: 1434/001)

III. Auflagen

Für den Restbetrieb gelten folgende Auflagen:

1 Sicherheitsstandard der Anlage

- 1.1 Alle erforderlichen sicherheitstechnisch wichtigen Bauwerke, Systeme und Komponenten müssen in ihrem spezifizierten Zustand und nach Maßgabe der Sicherheitsspezifikation (SSp) funktionsbereit gehalten werden.
- 1.2 Zur Überprüfung des spezifizierten Zustands der Anlage sind wiederkehrende Prüfungen nach Maßgabe der Regelungen der Prüfliste sowie des Prüfhandbuchs durchzuführen.
- Ein Rahmenterminplan über alle während eines Kalenderjahrs durchzuführenden wiederkehrenden Prüfungen gem. Prüfhandbuch ist mit dem zugezogenen Sachverständigen abzustimmen und der Aufsichtsbehörde jeweils bis zum 1. Dezember des Vorjahres vorzulegen.
- Erforderliche Fortschreibungen des Rahmenterminplans sind rechtzeitig mit dem zugezogenen Sachverständigen abzustimmen und der Aufsichtsbehörde vorzulegen.

Neu zu erstellende Prüfanweisungen und Änderungen bestehender Prüfanweisungen sind dem zugezogenen Sachverständigen zur Freigabe vorzulegen.

- 1.3 Die Betriebsbegehungen, die die Aufsichtsbehörde und die zugezogenen Sachverständigen durchführen, sind angemessen zu unterstützen. Zu den Feststellungen aus den Begehungen ist gegenüber der Aufsichtsbehörde unverzüglich schriftlich Stellung zu nehmen.
- 1.4 Änderungen an Bauwerken, Systemen und Komponenten sowie Änderungen der Betriebsweise der Anlage dürfen nur nach Maßgabe der Regelungen des Betriebshandbuchs erfolgen, sofern sie nicht als wesentliche Änderungen an der Anlage oder ihres Betriebs i. S. d. § 7 Abs. 1 AtG der atomrechtlichen Genehmigung bedürfen.
- 1.5 Mobile Abfallkonditionierungsanlagen sowie im Hinblick auf ihre sicherheitstechnischen Rückwirkungen vergleichbare Anlagen dürfen nur betrieben werden, wenn deren sicherheitstechnische Unbedenklichkeit beim Einsatz in der Anlage nachgewiesen ist. Der Einsatz neuer bzw. geänderter mobiler Anlagen bedarf der vorherigen Zustimmung der Aufsichtsbehörde.

2 Restbetrieb der Anlage

- 2.1 Die in der SSp festgelegten Anweisungen und Vorschriften sind für die Betriebsführung bindend.
Abweichungen sind nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zulässig. Soweit sie nicht aufschiebbar sind, weil Gefahr im Verzug ist, sind sie unter Angabe der hierfür verantwortlichen Person im Schichtbuch zu dokumentieren und der Aufsichtsbehörde unverzüglich zu melden. Aufschiebbare Abweichungen sind nur mit vorheriger Zustimmung der Behörde zulässig.
Bedeutsame Änderungen der SSp und des Notfallhandbuchs sind der Aufsichtsbehörde zur vorherigen Zustimmung vorzulegen.
- 2.2 Richtlinien, Empfehlungen und Bekanntmachungen des zuständigen Bundesministeriums sind nach Maßgabe der jeweiligen Schreiben, mit denen sie von der Aufsichtsbehörde angeordnet worden sind, zu beachten und im Betriebshandbuch aufzuführen.
- 2.3 Das Betriebshandbuch und das Notfallhandbuch sind in der jeweils gültigen Fassung auf der Warte bereitzuhalten.

Alle in der SSp enthaltenen Festlegungen müssen laufend an Hand des neuesten sicherheitstechnischen Erkenntnisstands – insbesondere aus Weiterleitungsnachrichten und Meldepflichtigen Ereignissen – und des Stands des Abbaus überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Die übrigen Teile des Betriebshandbuchs und das Notfallhandbuch sind unter Berücksichtigung der Betriebserfahrung und des Stands des Abbaus zeitnah zu aktualisieren. Die Ausfertigungen von Betriebs- und Notfallhandbuch der Aufsichtsbehörde und der zugezogenen Sachverständigen sind in den Änderungsdienst einzubeziehen.

2.4 Beabsichtigte Änderungen der innerbetrieblichen Verantwortungs- und Entscheidungsbereiche von atomrechtlich verantwortlichen oder atomrechtlich beauftragten Personen sind der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vorher anzuzeigen. Mit der Anzeige ist der Nachweis der für den neuen Verantwortungs- und Entscheidungsbereich erforderlichen Fachkunde vorzulegen.

Die Bestellung dieser Personen bedarf der Zustimmung der Aufsichtsbehörde.

2.5 Änderungen des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags zwischen der E.ON Energie AG und der PreussenElektra GmbH sowie der Patronatserklärung der E.ON Energie AG bedürfen – soweit Belange betroffen sind, die das AtG und die aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen berühren – der vorherigen Zustimmung durch die Aufsichtsbehörde.

Änderungen der Beteiligungsverhältnisse bei der PreussenElektra GmbH sind der Aufsichtsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

3 Strahlenschutz, Umgebungsüberwachung und Kernreaktor-Fernüberwachung (KFÜ)

3.1 Vor der Durchführung von Tätigkeiten im Kontrollbereich, die dem speziellen Strahlenschutzverfahren der IWRs II-Richtlinie unterliegen, sind der Umfang dieser Tätigkeiten und die hierfür vorgesehenen Strahlenschutzmaßnahmen der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vorher anzuzeigen.

Nach Abschluss der Tätigkeiten ist der Aufsichtsbehörde eine Analyse der Exposition des dabei eingesetzten Personals vorzulegen.

3.2 Der Betrieb der Anlage ist in dem von der Aufsichtsbehörde festgelegten Umfang durch das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem überwachen zu lassen.

- 3.3 In der Umgebung der Anlage ist die Umweltradioaktivität nach dem von der Aufsichtsbehörde festgelegten Plan (Umgebungsüberwachungsprogramm) zu überwachen.

4 Entsorgung der Brennelemente

- 4.1 Der Abtransport bestrahlten Kernbrennstoffs aus der Anlage (auf öffentlichen Verkehrswegen) ist – unbeschadet der hierfür erforderlichen Transportgenehmigung – der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vorher anzuzeigen.
- 4.2 Vor dem erstmaligen Einbringen eines neuen Transportbehältertyps, für dessen Lastanschlagpunkte zusätzliche oder erhöhte Anforderungen nach dem Regelwerk des kerntechnischen Ausschusses gelten, in das Reaktorgebäude, ist die sicherheitstechnische Eignung nachzuweisen.
Der erste Einsatz bedarf der Zustimmung der Aufsichtsbehörde.

5 Meldungen, Berichte und Dokumentation

- 5.1 Über den Verlauf des Anlagenbetriebs ist für jeden Kalendermonat der Aufsichtsbehörde spätestens bis Ende des folgenden Monats zu berichten (technischer Monatsbericht).
- 5.2 Über den Verlauf des Betriebs der Anlage ist ein technischer Jahresbericht zu erstellen, in dem die wesentlichen Informationen zusammengefasst sind. Der technische Jahresbericht ist der Aufsichtsbehörde spätestens jeweils bis zum 15. März des folgenden Jahres vorzulegen.
- 5.3 Über alle während eines Kalenderjahres durchgeführten wiederkehrenden Prüfungen ist der Aufsichtsbehörde jeweils bis zum 1. März des folgenden Jahres ein zusammenfassender und wertender Bericht vorzulegen.
- 5.4 Über die radiologischen und radioökologischen Sachverhalte und Ereignisse im abgelaufenen Kalenderjahr ist der Aufsichtsbehörde ein Bericht (Strahlenschutzbericht) jeweils bis zum 31. März des folgenden Jahres vorzulegen. Dieser Bericht umfasst insbesondere die Angaben zur durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser im Kalenderjahr verursachten Exposition in der Umgebung der Anlage, die Angaben zur im Kalenderjahr insgesamt verursachten Ex-

position des Eigen- und Fremdpersonals sowie eine zusammenfassende Bewertung der nach den einschlägigen Rechtsvorschriften und Nebenbestimmungen zu meldenden Messergebnisse, Daten und Vorkommnisse.

6 Abbau der Anlage

- 6.1 Stillsetzungen und Demontagen dürfen nur nach Maßgabe der Regelungen des Betriebshandbuchs erfolgen.
- 6.2 Für jedes Stillsetzungsvorhaben sind der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor Beginn der Durchführung Unterlagen vorzulegen, in denen die wesentlichen Informationen zur Schutzzieleinhaltung (insbesondere zu Strahlen-, Brand- und radiologischem Arbeitsschutz sowie zur Anlagensicherung) zusammengefasst sind.
- 6.3 Für jedes Demontagevorhaben sind der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor Beginn der Umsetzung Unterlagen vorzulegen, in denen die wesentlichen Informationen zur Schutzzieleinhaltung (insbesondere zu Strahlen-, Brand- und radiologischem Arbeitsschutz sowie zur Anlagensicherung) zusammengefasst sind. Sofern im Zuge dieses Demontagevorhabens Tätigkeiten erforderlich werden, die mit immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen verbunden sind, sind in den Unterlagen auch Angaben zu Art und Ausmaß der Emissionen zu machen.
- 6.4 Es ist der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmen eine Aufstellung vorzulegen, aus der sich die zeitliche Reihenfolge der geplanten Außerbetriebnahmen für die Systeme ergibt, die jeweils mit Beginn der Nutzung der Genehmigung, mit Erreichen der Brennelementfreiheit sowie mit Erreichen der Brennstabfreiheit vom Status „benötigt“ in den Status „abbaubar“ wechseln.
- 6.5 Neue, vom Genehmigungsantrag abweichende Dekontaminations- und Zerlegeverfahren und die zugehörige Gerätetechnik dürfen erst eingesetzt werden, wenn ihre Einsatzeignung im Hinblick auf sicherheitstechnische Rückwirkungsfreiheit und Einhaltung der Schutzziele vorab nachgewiesen wurde.
- 6.6 Vor der Einrichtung neuer Flächen außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden für die Pufferlagerung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle ist der Aufsichtsbehörde zu berichten, ob Maßnahmen zur Minimierung oder Begrenzung der Exposition in Folge eines gezielten Flugzeugabsturzes angezeigt und möglich sind.

- 6.7 Bei allen Tätigkeiten sind die Randbedingungen, die den Expositionsberechnungen der Ereignisanalyse zugrunde liegen, und die im Betriebsreglement festgelegten Spezifikationswerte (u. a. maximale Aktivitäten, Dosisleistungen) einzuhalten.
- 6.8 Mit Beginn der Nutzung dieser Genehmigung ist der Aufsichtsbehörde die zur Umsetzung des Abbaukonzepts erstellte Abbauplanung (Gesamtterminplan) vorzulegen. Die Abbauplanung ist fortzuschreiben und jeweils zum 1. Dezember jeden Jahres vorzulegen. Dabei sind insbesondere die vorgesehene zeitliche Abfolge der Demontagavorhaben (Abbauschritte) und deren gegenseitige Abhängigkeiten darzustellen.
- 6.9 Die Messstelle JYK01 CR 003 „ODL vor Materialschleuse UJA 21 m“ ist zu betreiben, bis die Verpackung aller Teile mit hoher Dosisleistung (BE, RDB-Einbauten, Core-Schrotte und Teile des RDB) in diesem Bereich abgeschlossen ist.
- 6.10 Während einer Nutzung der Pufferlagerflächen „1USR“ und „14“ ist das Gasflaschenlager 6UST zu schließen.
- 6.11 Im Bereich der großen Anlagenräume ist eine kontinuierliche Raumluftüberwachung auf radioaktive Aerosole einschließlich Aufzeichnung und Alarmierung zu errichten.

7 Nutzung der Genehmigung

- 7.1 Der Beginn der Nutzung dieser Genehmigung ist der Aufsichtsbehörde anzuzeigen. Er bedarf der Zustimmung der Aufsichtsbehörde.
- 7.2 Das Betriebsreglement ist an die Belange
- (i) der Stilllegung und des Abbaus und
 - (ii) des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden anzupassen.
- Die SSp ist vor Beginn der Nutzung der Genehmigung an deren Festlegungen anzupassen und der Aufsichtsbehörde rechtzeitig zur Zustimmung vorzulegen.

IV. Hinweise und Vorbehalte

1 Hinweise

Diese Genehmigung ergeht unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden, die für das Gesamtvorhaben oder für Teile davon aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind. Diese Entscheidungen sind rechtzeitig herbeizuführen und der zuständigen Aufsichtsbehörde unverzüglich vorzulegen. Nebenbestimmungen, die sich über die Festlegungen des vorliegenden Bescheids hinaus aus den aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlichen Entscheidungen anderer Behörden ergeben, bleiben unberührt.

Rechtzeitig vor dem Beginn der Demontagevorhaben für die Core-Schrotte und die RDB Einbauten sind die zugehörigen Entsorgungsmaßnahmen im Aufsichtsverfahren anzuzeigen. Der Anzeige der Entsorgungsmaßnahme sind mindestens Unterlagen beizufügen, die eine sicherheitstechnische Bewertung der Maßnahme gewährleisten und die die anfallenden radioaktiven Abfälle sowie die zugehörige Vorgehensweise bei der Aktivitätsbestimmung, das Verpackungskonzept, die vorgesehenen Konditionierungsverfahren und den Nachweis der Zwischenlagerfähigkeit beschreiben. Außerdem sind im Rahmen der Entsorgungsmaßnahmen detaillierte Angaben über den Verbleib der anfallenden radioaktiven Abfälle vorzulegen und die zu diesem Zeitpunkt für deren Zwischenlagerung zur Verfügung stehenden geeigneten und ausreichenden internen und externen Lagerflächen sind anzugeben.

Hinsichtlich der Entsorgung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle ist zu beachten, dass das „Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente (BE) und radioaktiver Abfälle (Nationales Entsorgungsprogramm)“ vom August 2015 vorsieht, dass die beim Rückbau anfallenden radioaktiven Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung in das Endlager Konrad abgegeben werden sollen und dass die Dauer des Einlagerungsbetriebs 40 Jahre nicht überschreiten soll.

2 Vorbehalte

Die Feststellungen und Regelungen dieser Genehmigung – mit Ausnahme der Auflagen III.7 und III.6.4 – entfalten ihre Wirkung erst mit Zugang der Zustimmung nach Auflage III.7.1.

Es bleibt vorbehalten, Beschränkungen, Inhalts- und Nebenbestimmungen dieser Genehmigung zu ändern oder weitere Beschränkungen und Bestimmungen festzusetzen aufgrund von Erkenntnissen aus den wiederkehrenden Prüfungen und den Betriebsbegehungen im KKI 2, den Ergebnissen sonstiger Prüfungen, Untersuchungen und Messungen und der Immissionsüberwachung in der Umgebung des KKI 2.

V. Kostenentscheidung

Die Antragstellerinnen haben die Kosten des Verfahrens zu tragen.

Die Gebühr für diesen Bescheid wird auf

€ 350.000,00 (in Worten: Dreihundertfünfzigtausend Euro)

festgesetzt.

Auslagen werden gesondert erhoben.

A Sachverhalt

1 Genehmigungsverfahren

1.1 Antrag und Unterlagen

Gem. der 19. Novelle des Atomgesetzes (AtG) ist für das KKI 2 aufgrund § 7 Abs. 1e Satz 1 AtG die Berechtigung zum Leistungsbetrieb einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität mit Ablauf des 15.04.2023 erloschen. Die PreussenElektra GmbH hat mit Schreiben vom 01.07.2019 (Ziffer II.1.1) beantragt:

- (i) eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 sowie
- (ii) den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden.

Die Stadtwerke München GmbH ist diesem Antrag mit Schreiben vom 17.07.2019 (Ziffer II.1.2) beigetreten. Die Antragstellerinnen beabsichtigen, das KKI 2 im direkten Rückbau abzubauen.

Der vorliegende Antrag bezieht sich auf die erste Abbauphase. Mit dem unter Ziffer II.1.3 aufgeführten Schreiben haben die Antragstellerinnen den Sicherheitsbericht, die Kurzbeschreibung und den Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) zum Gesamtvorhaben sowie mit den unter den Ziffern II.1.4 bis II.1.21 aufgeführten Schreiben weitere, die erste Abbauphase präzisierende Unterlagen vorgelegt.

Die Antragstellerinnen haben ihren Beitrag in den Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung als Einzahlende nach § 2 Abs. 1 Entsorgungsfondsgesetz (EntsorgFondsG) geleistet.

1.2 Unterrichtung der Antragstellerin

Mit Schreiben vom 18.12.2019 hat das StMUV die Antragstellerinnen sowie die folgenden Behörden und Verbände zum 05.03.2020 zu einer Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen (Scoping-Termin) gem. § 1b AtvFV eingeladen:

- Bayer. Landesamt für Umwelt
Bürgermeister -Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
- Bayer. Landesamt für Denkmalpflege
Referat B II (Bodendenkmäler) - Niederbayern und Oberpfalz - Dienststelle Regens-
burg
Adolf-Schmetzer-Str. 1
93055 Regensburg
- Bayer. Landesamt für Denkmalpflege
Referat A II (Baudenkmäler) - Niederbayern - Referent Lkr. Landshut
Hofgraben 4
80539 München
- Bayer. Landesamt für Denkmalpflege (Baudenkmäler) - Untere Denkmalschutzbe-
hörde - Stadt Landshut
Luitpoldstraße 29
84034 Landshut
- Bezirk Niederbayern
Fachberatung für Fischerei
Gestütstraße 5a
84028 Landshut
- Bund Naturschutz in Bayern e. V. Landesfachgeschäftsstelle
Bauernfeindstraße 23
90471 Nürnberg
- Gemeindeverwaltung Essenbach
Rathausplatz 3
84051 Essenbach
- Gemeindeverwaltung Niederaichbach
Rathausstr. 2
84100 Niederaichbach
- Immobilien Freistaat Bayern Regionalvertretung Niederbayern
Grundbesitzverwaltung/Fischereirechte
Sigmund-Schwarz-Str. 6
84028 Landshut
- Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
Eisvogelweg 1
91161 Hilpoltstein
- Landesfischereiverband Bayern e. V.
Mittenheimer Str. 4
85764 Oberschleißheim
- Landratsamt Landshut
Veldener Straße 15
84036 Landshut
- Regionaler Planungsverband Landshut (Region 13)
Regierungsplatz 540
84028 Landshut
- Stadt Landshut
Altstadt 315
84026 Landshut
- Wehrbereichsverwaltung Süd - Außenstelle München -
Dachauer Straße 128
80637 München

- WWA Landshut
Seligenthaler Straße 12
84034 Landshut

Ferner wurden mit Schreiben vom 18.12.2019 folgende Bayerischen Staatsministerien und Abteilungen des StMUV um etwaige Beiträge bezüglich der UVP gebeten:

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:
 - Abteilung 3: Verbraucherschutz und Gewerbeaufsicht
 - Abteilung 5: Wasserwirtschaft und Bodenschutz
 - Abteilung 6: Naturschutz und Landschaftspflege
 - Abteilung 7: Klimaschutz, technischer Umweltschutz, Kreislaufwirtschaft
- Bayer. Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration
Odeonsplatz 3
80539 München
- Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie
Prinzregentenstraße 28
80538 München
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus
Salvatorstraße 2
80333 München

Der Einladung wurde der von den Antragstellerinnen vorgelegte Bericht „Kernkraftwerk Isar 2 - Stilllegung und Abbau der Anlage KKI 2 - Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht (UVP-Scoping)“ vom 18.11.2019 beigefügt. Mit Schreiben vom 30.03.2020 wurden die Antragstellerinnen über die Anforderungen aus dem Scoping-Termin gem. § 1b AtVfV schriftlich unterrichtet.

1.3 Behördenbeteiligung zum Gesamtvorhaben

Neben der Beteiligung im Rahmen der UVP wurden die untenstehenden Behörden mit Schreiben vom 26.10.2023 um Stellungnahme gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu dem Gesamtvorhaben gebeten. Dem Schreiben lagen der Sicherheitsbericht und der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) bei.

- Bayer. Landesamt für Umwelt
Bürgermeister -Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
poststelle@lfu.bayern.de
- Regierung von Niederbayern
Postfach
84023 Landshut
poststelle@reg-nb.bayern.de

- Landratsamt Landshut
Veldener Straße 15
84036 Landshut
poststelle@landkreis-landshut.de
- Stadt Landshut
Altstadt 315
84028 Landshut
hauptamt@landshut.de; poststelle@landshut.de
- WWA Landshut
Seligenthaler Straße 12
84034 Landshut
poststelle@wwa-la.bayern.de
- Bezirk Niederbayern
Fachberatung für Fischerei
Gestütstraße 5a
84028 Landshut
fff@bezirk-niederbayern.de
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Wasserwirtschaft und Geologie; Abteilung 5
- im Hause -
Abteilung5@stmuv.bayern.de
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Technischer Umweltschutz, Kreislaufwirtschaft, Bodenschutz; Abteilung 7
- im Hause -
Abteilung7@stmuv.bayern.de

1.4 Beteiligung Dritter

1.4.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Das Gesamtvorhaben wurde mit Anzeigen in der lokalen Presse (Landshuter Wochenblatt (Ausgabe vom 25.08.2021), Landshuter Zeitung (Ausgabe vom 27.08.2021)) und dem Bayerischen Staatsanzeiger (Ausgabe vom 27.08.2021) bekanntgemacht (§ 4 Abs. 1 Satz 1 AtVfV). Hingewiesen auf die Bekanntmachung wurde im Bundesanzeiger (Ausgabe vom 20.08.2021). Im Rathaus Niederaichbach und im Markt Essenbach, Bauverwaltung, sowie im StMUV wurden vom 03.09.2021 bis 02.11.2021 die Unterlagen nach Ziffer II.1.1, Ziffer II.1.2 und Ziffer II.1.3 ausgelegt sowie auf dem „UVP-Verbund Umweltverträglichkeitsprüfungen der Länder“ zugänglich gemacht. Zusätzlich wurden diese Unterlagen auch auf der Internetseite des StMUV bereitgestellt.

1.4.2 Einwendungen

Zum Gesamtvorhaben haben weder Privatpersonen noch Verbände Einwendungen erhoben. Innerhalb Deutschlands wurden lediglich von einer Kommune Einwendungen erhoben. Die Einwendungen sind in Ziffer C referiert und gewürdigt.

1.4.3 Grenzüberschreitende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Für sämtliche Expositionsszenarien des Restbetriebs des KKI 2 liegen die ermittelten maximalen Expositionen bereits in unmittelbarer Nähe zum Standort des KKI 2 erheblich unterhalb von 50 mSv. Relevante Auswirkungen auf Nachbarstaaten sind daher durch die Stilllegung und den Abbau des KKI 2 nicht zu besorgen, so dass auf eine Notifizierung gem. Espoo-Konvention verzichtet werden konnte. Gleichwohl hat die Republik Österreich um eine Notifizierung gem. Espoo-Konvention ersucht und zusammen mit dem Land Oberösterreich Einwendungen erhoben. Die unter Ziffern II.1.1, II.1.2 und II.1.3 genannten Unterlagen wurden in der Republik Österreich vom 20.09.2021 bis 19.11.2021 öffentlich ausgelegt. Das Österreichische Bundesministerium für Klimaschutz hat eine Fachstellungnahme mit Einwendungen übermittelt. Das Land Oberösterreich hat ebenso eine Stellungnahme übermittelt.

1.4.4 Erörterungstermin

Aufgrund der nicht absehbaren weiteren Entwicklung der COVID-19-Pandemie wurde der Erörterungstermin zum Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau des KKI 2 durch eine Online-Konsultation gemäß § 1 Nr. 7 i. V. m. § 5 Abs. 2 und Abs. 4 des Planungssicherstellungsgesetzes (PlanSiG), ersetzt. Für die Online-Konsultation wurden den zur Teilnahme Berechtigten die sonst im Erörterungstermin zu behandelnden Informationen zugänglich gemacht (§ 5 Abs. 4 Satz 1 PlanSiG). Hierzu wurden alle fristgerecht eingegangenen Einwendungen mit Erwidern der Antragstellerinnen und der Genehmigungsbehörde den zur Teilnahme an der Online-Konsultation Berechtigten am 22.02.2022 per E-Mail und zusätzlich auf dem Postweg übersandt. Bis einschließlich dem 22.03.2022 wurde diesen Gelegenheit gegeben, sich schriftlich gegenüber dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München, oder elektronisch per E-Mail an poststelle@stmuv.bayern.de zu den Erwidern der Antragstellerinnen und der Genehmigungsbehörde zu äußern (§ 5 Abs. 4 Satz 2 PlanSiG).

Am 29.11.2022 fand außerdem im Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) eine Konsultation mit einer Delegation aus der Republik Österreich und dem Land Oberösterreich zur beantragten 1. SAG statt.

1.5 Zuziehung von Sachverständigen

Zum Zwecke der gutachterlichen Begleitung des Genehmigungsverfahrens wurde mit Schreiben vom 08.07.2019 die TÜV SÜD Industrie Service GmbH

gem. § 20 AtG hinzugezogen. Die Begutachtung durch den TÜV SÜD umfasste insbesondere die Fertigung eines Sicherheitsgutachtens, welches dem StMUV mit Schreiben vom 18.03.2024 vorgelegt wurde.

1.6 Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung

Das StMUV hat auf der Basis der Rückäußerungen der beteiligten Behörden, einer Stellungnahme der TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Äußerungen und Einwendungen Dritter und ihrer eigenen Erkenntnisse die „Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen“ erstellt und auf seiner Internetseite veröffentlicht. Gem. Art. 22 Abs. 4 Bayerisches Naturschutzgesetz (Bay-NatSchG) erfolgte die UVP hinsichtlich des Natura 2000-Verfahrens im Benehmen mit Abteilung 6 des StMUV als Naturschutzbehörde der vergleichbaren Verwaltungsstufe.

1.7 Verfahren nach Artikel 37 EURATOM-Vertrag

Die gem. Artikel 37 des EURATOM-Vertrags erforderlichen Angaben über das Gesamtvorhaben zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 wurden von den Antragstellerinnen in einem Bericht (Ziffer II.3.1) sowie den ergänzenden Schreiben (Ziffer II.3.3, Ziffer II.3.4 und Ziffer II.3.6) zusammengestellt. Diese wurden dem BMUV übersandt und sind von dort der Europäischen Kommission zugeleitet worden. Die Europäische Kommission hat die Sachverständigengruppe konsultiert. Die Europäische Kommission hat gem. ihrer Stellungnahme (Ziffer II.3.7) keine Einwände gegen die Stilllegung und den Abbau der Anlage erhoben.

1.8 Bundesaufsichtliche Prüfung

Das BMUV wurde mit Schreiben vom 08.07.2019 über den Antrag zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 unterrichtet. Der Genehmigungsentwurf und das Sicherheitsgutachten (Ziffer II.2.2) wurden dem BMUV mit Schreiben vom 26.01.2024 übermittelt. Das BMUV hat mit Schreiben vom 18.03.2024 bestätigt, dass keine Einwände gegen die Erteilung der Genehmigung bestehen.

1.9 Anhörung der Antragstellerinnen

Mit Schreiben vom 12.03.2024 wurde den Antragstellerinnen Gelegenheit gegeben, zu den geplanten Auflagen Stellung zu nehmen. Die Antragstellerinnen haben mit Schreiben vom 15.03.2024 mitgeteilt, dass keine Einwände bestehen.

1.10 Einvernehmen des StMWi

Zur Herstellung des erforderlichen Einvernehmens wurde dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) mit Schreiben vom 12.03.2024 der Genehmigungsentwurf übersandt. Das StMWi hat mit Schreiben vom 21.03.2024 sein Einvernehmen erteilt.

2 Genehmigungsgegenstand

2.1 Standort, Ausgangszustand

2.1.1 Überblick über den Standort des KKI 2

Das KKI 2 liegt in der Gemarkung Ohu auf dem Gebiet der Gemeinde Essenbach im Regierungsbezirk Niederbayern etwa 13 km flussabwärts von Landshut am linken Ufer der zum Stausee Niederaichbach aufgestauten Isar. Das Kraftwerksgelände ist aufgeschüttet. Die mittlere Geländehöhe beträgt 375,4 m über NN. Auf dem Kraftwerksgelände (äußerer Sicherungsbereich) befinden sich das KKI 2, das KKI 1, das Brennelementzwischenlager Isar (BZI, vormals BELLA), die Transportbereitstellungshalle (TBH) und die Bereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe (KKI-BeHa), die alle von einer überwachten äußeren Umschließung umfasst werden. Ein weiterer Bereich um das Kraftwerksgelände ist mit einer Sicherungszaunanlage umgeben. Diese umschließt neben dem äußeren Sicherungsbereich u. a. das Wasserkraftwerk Niederaichbach im Osten, den Kühlturm des KKI 2 im Westen, die Freiluftschaltanlage und Parkplatzflächen im Norden. Nur im Süden ist der Verlauf der äußeren Umschließung mit dem der Sicherungszaunanlage identisch.

In ca. 200 m bis 1000 m Entfernung sind mehrere Bauernhöfe und Einzelhäuser westlich, nördlich und östlich des KKI 2 gelegen. Die nächste geschlossene Bebauung ist Niederaichbach (Zentrum ca. 1,7 km östlich) mit dem Ortsteil Unterahrain (ca. 0,8 km westlich) mit zusammen ca. 4.000 Einwohnern. Die größten Siedlungen innerhalb eines 10-km-Kreises um das KKI 2 sind Essenbach und Erdgolding mit ca. 12.400 bzw. ca. 13.300 Einwohnern. Unter Berücksichtigung der Gesamteinwohnerzahl Landshuts leben innerhalb dieses 10-km-Kreises ca. 133.000 Einwohner und innerhalb eines 25 km-Kreises ca. 444.000. Stand der Einwohnerzahlen ist der 31.12.2022. Straßenanbindungen des Kraftwerks bestehen zur Staatsstraße St 2074 und zum südlichen Teil Niederaichbachs. Es besteht ein Gleisanschluss. Die Isar dient nicht als Wasserstraße für den Schiffsverkehr. Die Staatsgrenze der Republik Österreich liegt ca. 60 km entfernt.

2.1.2 Überblick über den Ausgangszustand der Anlage

Das KKI 2 ist ein Druckwasserreaktor des Herstellers Kraftwerk Union AG (KWU) der Bauart Konvoi. Die Erstkritikalität wurde am 15.01.1988 erreicht und der kommerzielle Leistungsbetrieb ab dem 09.04.1988 aufgenommen. Bau und Betrieb des KKI 2 wurden in insgesamt 4 Teil- und 8 Änderungsgenehmigungen genehmigt. Durch das KKI 2 wurden während seiner Betriebszeit mehr als 400 Milliarden Kilowattstunden Strom in das Stromnetz eingespeist. Gem. § 7 Abs. 1e Satz 1 AtG lief die Berechtigung zum Leistungsbetrieb des KKI 2 mit Ablauf des 15.04.2023 aus. Der Leistungsbetrieb wurde durch die Antragstellerinnen an dem genannten Datum um 23:52 Uhr eingestellt. Die Anlage befindet sich seither in der Nachbetriebsphase.

2.2 Stilllegung und Abbau

2.2.1 Überblick

Abbau in zwei Phasen

Die Antragstellerinnen beabsichtigen, das KKI 2 in zwei Phasen abzubauen. Jede Phase soll gesondert beantragt und genehmigt werden. Die jeweiligen Abbauphasen überlagern sich zum Teil in zeitlicher Hinsicht. Die allen Phasen zugrundeliegenden einheitlichen Verfahrensregelungen sind Gegenstand dieser Genehmigung (1. SAG). Der Gesamtumfang des Abbaus umfasst die Demontage, die Zerlegung, die Dekontamination und die Freigabe von Anlagenteilen sowie die Konditionierung von nicht dekontaminierbaren und aktivierten Anlagenteilen.

Abbauphase 1

Die Abbauphase 1 wird mit der hier vorliegenden 1. SAG genehmigt. Es wird dabei zwischen der Teilphase 1A, in der noch BE und Sonderbrennstäbe im Brennelementlagerbecken vorhanden sind, der Teilphase 1B, in der nur noch Sonderbrennstäbe im Brennelementlagerbecken vorhanden sind, und der Teilphase 1C, in der die Anlage kernbrennstofffrei ist, unterschieden. Es sind im Rahmen der Teilphasen 1A und 1B nur solche Abbauarbeiten vorgesehen, die sich auf die Bereiche der Anlage beschränken, bei denen unzulässige Rückwirkungen auf die für die Lagerung und Handhabung der BE und Sonderbrennstäbe entscheidenden Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“, „Kühlung der BE“, aber auch die weiteren Schutzziele „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ sowie „Begrenzung der Exposition“ ausgeschlossen werden können. Mit Beginn der Teilphase 1C reduzie-

ren sich die Schutzziele auf den „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und die „Begrenzung der Exposition“. Die für die Schutzzieleinhaltung benötigten Systeme wurden auf der Basis einer Ereignisanalyse (siehe Ziffer A 2.2.2) bestimmt und sind in der Unterlage II.1.16 abschließend enumerativ aufgeführt. In Abbauphase 1 soll in den bestehenden Kontrollbereichsgebäuden außerdem ein Reststoffbehandlungszentrum (RBZ) zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und zur Behandlung von Abfällen eingerichtet werden. Dort sowie im Zentrum zur Bearbeitung von Reststoffen und Abfällen (ZEBRA) des KKI 1 und bei externen Behandlungs- und Konditionierungsstätten werden radioaktive Reststoffe (kontaminierte und/oder aktivierte Stoffe einschließlich ausgebaute und abgebaute radioaktiver Anlagenteile) sowie Abfälle gehandhabt. Die Kapazität des RBZ soll unter Einbeziehung des ZEBRA und externer Behandlungs- und Konditionierungsstätten so bemessen sein, dass alle anfallenden Reststoffe behandelt werden können, auch wenn in verschiedenen Räumen gleichzeitig Abbauarbeiten durchgeführt werden. Durch die vorhandenen und neu einzurichtenden Pufferlagerflächen sollen auftretende Spitzen beim Anfall von Reststoffen ausgeglichen werden. Pufferlagerflächen sollen sich innerhalb der Kontrollbereichsgebäude und auf dem Kraftwerksgelände, beispielsweise neben dem Notspeisegebäude befinden. Während Abbauphase 1 werden zunächst alle BE (Teilphase 1A) und sämtliche Sonderbrennstäbe (Teilphase 1B) aus der Anlage entfernt. Dies erfolgt nach den fortgeltenden Regelungen der Betriebsgenehmigung. Nach dem Abschluss sämtlicher Abbauarbeiten sollen die Einrichtungen des RBZ demontiert, der Kontrollbereich geräumt und freigemessen, die verbliebenen kontaminierten Gebäudestrukturen dekontaminiert sowie der Nachweis der Freigabefähigkeit von Gebäuden und des Geländes erbracht und die Freigabe der Gebäude gem. §§ 31 - 42 StrlSchV und des Geländes beantragt werden. Der Abriss der Gebäude ist nicht Gegenstand des Gesamtvorhabens.

Abbauphase 2

In Abbauphase 2, die mit einer gesonderten zweiten Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG (2. AG) beantragt wird, sollen der Reaktordruckbehälter und der biologische Schild abgebaut werden. Zudem sollen die Arbeiten, die mit der 1. SAG genehmigt wurden, parallel dazu fortgeführt werden.

Abbaukonzept

Im Abbaukonzept (Unterlage II.1.17) werden die für die Stillsetzung und die anschließende Demontage der Anlagenteile notwendigen Tätigkeiten und die erforder-

derlichen Schutzmaßnahmen dargestellt. Dadurch werden der Schutz noch benötigter Teile von Restbetriebssystemen im Demontagebereich vor unzulässigen Rückwirkungen durch die Demontage sowie die Beachtung der Anforderungen aus Arbeitssicherheit, Brandschutz, Strahlenschutz und Anlagensicherung sichergestellt. Bevor ein System oder ein Teil eines Systems abgebaut werden kann, wird es stillgesetzt. Dabei wird es von angrenzenden Restbetriebssystemen abgetrennt. Anschließend werden alle innerhalb des Stillsetzungsbereichs befindlichen Anlagenteile und Komponenten dauerhaft und unumkehrbar unbenutzbar gemacht. Zeitnah vor Beginn der Demontage erfolgt eine radiologische Charakterisierung auf der Basis der Betriebsdokumentation und einer Beprobung zur Planung und zur Festlegung von Strahlenschutzmaßnahmen sowie zur Festlegung des Entsorgungsziels und der Art der Reststoffbehandlung. Die demontierten Komponenten werden in Transportbehältnissen zur weiteren Behandlung zu den Arbeitsplätzen des RBZ und des ZEBRA gebracht.

2.2.2 Ereignisanalyse

Grundsätzliches Vorgehen

Die Analyse der als Auslegungsstörfälle (§ 1 Abs. 18 StrlSchV) oder darüber hinaus (im Rahmen der Sicherheitsebene 4) betrachteten Ereignisse für das Gesamtvorhaben hat drei Zielsetzungen: die Identifikation der für den Restbetrieb benötigten Systeme, die Bestimmung der maximalen Exposition in der Umgebung im Störfall und die Bestimmung der Exposition für auslegungsüberschreitende Ereignisse.

In der Ereignisanalyse wurden alle Ereignisse, die bereits während des Leistungsbetriebs zu unterstellen waren, daraufhin betrachtet, ob sie auch im Restbetrieb auftreten können. Der Nachweis von deren Beherrschung war Voraussetzung für die Erteilung der Betriebsgenehmigung für das KKI 2 sowie Maßstab für die aufsichtliche Tätigkeit in den folgenden Jahren. Es wurde geprüft, ob die Randbedingungen dieser Nachweise auch das Gesamtvorhaben abdecken, also durch den Restbetrieb insofern keine tatsächliche Veränderung eintritt.

Ereignisse aus dem Leistungsbetrieb, die aufgrund des im Restbetrieb bestehenden Anlagenzustands nicht mehr auftreten können, wurden aus der Ereignisanalyse ausgeschlossen. So sind z. B. Leckagen an Leitungen des Reaktordruckbehälters im Restbetrieb nicht mehr als Kühlmittelverluststörfälle betrachtet worden, weil der Reaktordruckbehälter keine BE mehr enthält und auch nicht mehr die

hohen Temperaturen und Drücke wie im Leistungsbetrieb vorliegen, sondern – nur noch – als anlageninterne Überflutungen.

Zusätzlich zu den aus dem Leistungsbetrieb übernommenen Ereignissen wurden alle Ereignisse neu in den Betrachtungsumfang aufgenommen, die abbauspezifisch sind.

Ermittlung der abdeckenden Ereignisse

Als Ergebnis des oben beschriebenen Vorgehens wurden von den zu betrachtenden Ereignissen und der Zusammenstellung im Betriebshandbuch der für den Leistungsbetrieb des KKI 2 aufgeführten Ereignisse insgesamt 59 Ereignisse identifiziert, die für den Restbetrieb des KKI 2 auf eine mögliche Relevanz zu betrachten waren (Unterlage II.1.16, Anlage 1). Von diesen 59 Ereignissen sind 27 Ereignisse bereits in früheren Genehmigungsverfahren den Leistungsbetrieb betreffend untersucht worden und die in diesem Zusammenhang betrachteten Ereignisabläufe sind auch für den Restbetrieb weiterhin abdeckend. Weitere 6 Ereignisse konnten durch realisierte Vorsorgemaßnahmen ausgeschlossen werden. Die zu untersuchenden 26 Ereignisse sind:

- Beschädigung von BE bzw. Sonderbrennstäben bei der Handhabung
- Leckage eines Behälters oder einer Rohrleitung mit radioaktiver Flüssigkeit
- Austritt radioaktiver Medien beim Abbau von Systemen/Teilsystemen
- Leck im Nasszerlegebereich bei der Zerlegung aktivierter Bauteile
- Ausfall und Störung der elektrischen Eigenbedarfsversorgung
- Ausfall bzw. Störungen in Lüftungstechnischen Anlagen sowie von Einrichtungen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe
- Filterbrände
- Brand in einer Lüftungszentrale
- Kabelbrand
- Brand im Bereich der Reststoff- und Abfallbehandlung
- Brand auf einer Pufferlagerfläche auf dem Betriebsgelände
- Absturz von Behältern mit freisetzbarem radioaktivem Inventar innerhalb von Gebäuden
- Herabstürzen von Lasten auf Behälter mit freisetzbarem radioaktivem Inventar innerhalb von Gebäuden
- Handhabungsfehler bei der Demontage und Zerlegung der RDB-Einbauten
- Ereignisse bei Transportvorgängen
- Lastabsturz beim Transport von Großkomponenten

- Absturz eines 20'-Containers mit radioaktiven Reststoffen
- Chemische Einwirkungen
- Ereignisse bei der Erzeugung von Gebinden für radioaktive Abfälle
- Mobilisieren radioaktiver Aerosole beim Ausisolieren
- Blitzschlag in Pufferlagerflächen
- Sonstige extreme meteorologische Einwirkungen auf die Pufferlagerflächen
- Erdbeben mit Folgen auf die Pufferlagerflächen
- Flugzeugabsturz auf Pufferlagerflächen
- Einwirkungen von Druckwellen aus chemischen Reaktionen auf die Pufferlagerflächen
- Einwirkungen gefährlicher Stoffe auf die Pufferlagerflächen

Bestimmung der maximalen Exposition in der Umgebung

Die zu betrachtenden Ereignisse wurden außerdem danach bewertet, inwieweit sie zu radiologischen Folgen in der Umgebung des KKI 2 führen können. Für die weitere Betrachtung wurden gleichartige Ereignisse in Ereignisgruppen zusammengefasst. Dabei ergaben sich für 4 Ereignisgruppen 6 Ereignisse mit radiologischer Relevanz. Es handelt sich um die folgenden Ereignisse:

- Beschädigung von BE bzw. Sonderbrennstäben bei der Handhabung
- Leckage eines Behälters oder einer Rohrleitung mit radioaktiver Flüssigkeit
- Absturz von Behältern mit freisetzbarem radioaktivem Inventar innerhalb von Gebäuden
- Lastabsturz beim Transport von Großkomponenten
- Absturz eines 20'-Containers mit radioaktiven Reststoffen
- Ereignisse bei der Erzeugung von Gebinden für radioaktive Abfälle

Das radiologisch abdeckende Ereignis ist der Absturz eines 20'-Containers mit radioaktiven Reststoffen aus einer Höhe von 25 m auf Außenflächen.

Darüber hinaus wurde auch das Ereignis „Flugzeugabsturz auf Pufferlagerflächen“ betrachtet. Dieses sehr seltene Ereignis (Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine) ist nicht den Auslegungsstörfällen zuzurechnen und führt – selbst für unrealistisch konservative Annahmen – für die höchstbelastete Altersgruppe der Erwachsenen an der nächstgelegenen Arbeitsstätte zum KKI 2 zu einer maximalen Exposition von ca. 0,7 mSv in sieben Tagen.

2.2.3 Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten

Der Restbetrieb umfasst zum einen den weiteren Betrieb von Systemen und Komponenten, die zur Kühlung, Lagerung und zum Abtransport der verbliebenen BE notwendig und zur Gewährleistung des Strahlenschutzes und der Aktivitätsrückhaltung während der Stillsetzung und des Abbaus von Anlagenteilen erforderlich sind, und zum anderen den Betrieb von Systemen und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden. Diese schon vorhandenen Systeme und Komponenten sollen in unveränderter Form weiter betrieben werden. Es handelt sich im Wesentlichen um elektro- und leittechnische, Lüftungstechnische, sicherungstechnische und brandschutztechnische Einrichtungen sowie Einrichtungen im Zusammenhang mit Kühlung, Lagerung und Transport der BE, Reststoffbehandlung, -bearbeitung, -lagerung und -transport sowie Abwasserbehandlung und Arbeits- und Strahlenschutz.

Wenn bei den in Betrieb bleibenden Systemen technische Anpassungen erforderlich werden, die Funktion eines Systems durch ein anderes übernommen werden soll oder neue Systeme für den Abbau errichtet werden (Ersatzsysteme), erfolgt dies in dem für Anlagenänderungen etablierten Verfahren unter Einbeziehung von Aufsichtsbehörde und Sachverständigem.

2.2.4 Betriebsreglement

Das Betriebsreglement (u. a. Betriebshandbuch, Managementhandbuch, Entsorgungskonzept sowie die Regelungen zur Dokumentation) aus dem Leistungs-, bzw. dem Nichtleistungsbetrieb soll grundsätzlich für den Restbetrieb weiter gelten. Soweit erforderlich werden stillsetzungs- und abbaubedingte Änderungen vorgenommen. Vor Beginn des Abbaus werden alle relevanten Regelungen und Werte dieser Genehmigung in die SSp übernommen (Auflage III.7 2).

Die Verfahrensregelung für Änderungen an der Anlage oder deren Betriebsweise (Änderungsvorhaben) bleibt bestehen. Die Regelung der Vorgehensweise bei Stillsetzungen und Demontagen nicht mehr benötigter Systeme (Stillsetzungs-, und Demontagevorhaben) ist in Unterlage II.1.18 dargestellt. Es sollen für jedes Stillsetzungsvorhaben der Aufsichtsbehörde Unterlagen vorgelegt werden, die das Vorhaben hinsichtlich der Schutzzieleinhaltung kurz beschreiben (insbesondere zu Strahlen-, Brand- und radiologischem Arbeitsschutz sowie zur Anlagensicherung), die erforderlichen Trennungen (Schnittstellen) zu benötigten Restbetriebssystemen auflisten, die Abgrenzung von Verbindungen zu anderen nicht

mehr benötigten Systemen angeben sowie die wesentlichen anzupassenden Dokumente und den geplanten Umsetzungstermin benennen. Für jedes Demontagevorhaben sollen der Aufsichtsbehörde Unterlagen vorgelegt werden, die das Vorhaben kurz beschreiben, die betroffenen Raumbereiche und die zu demontierenden Systeme bzw. Systembereiche auflisten, die eine Abschätzung der anfallenden Massen unter Angabe des vorläufigen Entsorgungsziels enthalten, die Anpassungen von Restbetriebssystemen auflisten, die den Einsatz von Trennverfahren angeben, die die Rückwirkungsfreiheit auf die erforderlichen Schutzziele aufzeigen, die grundsätzliche Aussagen zum Strahlenschutz, zum Brandschutz und zur Anlagensicherung enthalten und den geplanten Umsetzungstermin benennen.

Das bestehende Arbeitsauftragsverfahren der Instandhaltungsordnung wird auf die Stillsetzungs- und Demontageplanung und die daraus resultierenden Arbeiten erweitert. Diese Regelungen sind in Unterlage II.1.14 dargestellt und werden vor Nutzung der Genehmigung in die Instandhaltungs- und Rückbauordnung (IHO) aufgenommen. Das Betriebsreglement beinhaltet wie bisher Vorgehensweisen der betreiberinternen Kontrolle und Qualitätssicherung sowie die Regelungen der Freigabe einzelner Arbeitsschritte vor Ort. Zudem ist angegeben, wann und in welchem Umfang die Aufsichtsbehörde zu beteiligen ist.

Wie bereits im Leistungsbetrieb werden alle von der Aufsichtsbehörde verbindlich gemachten Richtlinien im Betriebshandbuch aufgeführt.

2.2.5 Anpassungen der bestehenden Anlage an den Abbau

Für die Durchführung des Abbaus sollen Anpassungen an der Anlage vorgenommen und eine entsprechende Infrastruktur aufgebaut werden. Dazu sind mit Unterlage II.1.10 Nutzungsänderungen beantragt. Für deren Umsetzung sind Umbauten vorgesehen, die im etablierten Verfahren für nicht wesentliche Änderungen realisiert werden sollen. Dasselbe gilt für das Einbringen von Einrichtungen für Handhabung und Transport ausgebaute Reststoffe sowie für das Errichten und Einbringen von Systemen und Komponenten.

Nutzungsänderungen

Durch die als nichtwesentliche Änderungen beantragten Nutzungsänderungen soll den Erfordernissen des Abbaus Rechnung getragen werden. Die vorhandenen Bereitstellungsflächen und Transportwege (Gebäudedurchfahrten, Flure,

Transportschächte, Krananlagen und Fahrstühle) werden weiter genutzt. Der Abbau erfordert jedoch zusätzliche Arbeitsflächen, Bereitstellungsflächen und Transportwege. Beispielsweise müssen Raumbereiche geschaffen werden für Zerlegeeinrichtungen (z. B. Groß- und Kleinsägen, hydraulische Scheren, thermische Schneidgeräte), zur Pufferlagerung (gegebenenfalls abgeschirmt oder eingehaust), zur Abfallbehandlung (z. B. Sortiertische), zur Dekontamination (z. B. Strahlanlagen), für die Konditionierung (z. B. Trocknungsanlagen oder Hochdruckpressen), für die Durchführung von Radioaktivitätsmessungen, für das Aufstellen von Hilfseinrichtungen (z. B. Wasseraufbereitung, Konzentratbehandlung), für die Instandhaltung sowie für Infrastrukturen (z. B. zur Aufstellung von Filtermobilen, Ladestationen für Stapler). Darüber hinaus bedarf es neuer Pufferlagerbereiche für demontierte Teile vor oder nach der Nachzerlegung, für dekontaminierte Teile vor der Orientierungsmessung, für Teile vor der Entscheidungsmessung sowie für gerade nicht benötigte Abbauausrüstung. Zur Schaffung dieser Bereiche soll das RBZ innerhalb der Kontrollbereichsgebäude des KKI 2 eingerichtet werden.

Das geplante Abbaukonzept sieht, neben der Einrichtung von Pufferlagerflächen und Arbeitsstationen in sämtlichen Kontrollbereichsgebäuden, zur Optimierung von Transportprozessen z. B. im Reaktorgebäude sowohl vertikale als auch horizontale Durchbrüche vor. Für die Anpassung der jeweiligen Raumbereiche kann es im Einzelfall erforderlich sein, tragende bzw. nichttragende Wände zu beseitigen oder neu zu errichten. Die Kapazitäten der Heißen Werkstatt und der bestehenden Dekontaminationsanlagen des Reaktorhilfsanlagengebäudes sollen erweitert werden. Die Anpassung der Raumbereiche an die Gegebenheiten des Rückbaus beinhaltet auch die Erweiterung oder den Ersatz der vorhandenen Hilfssysteme, z. B. Druckluft, Wasser oder der Gas- und Stromversorgung. Pufferlagerflächen zur Transportbereitstellung von Behältern mit radioaktiven Reststoffen (kontaminierte und/oder aktivierte Stoffe einschließlich ausgebauter und abgebauter radioaktiver Anlagenteile) und radioaktiven Abfällen werden auch im Überwachungsbereich neben dem Maschinenhaus, dem Notspeisegebäude und dem Nebenkühlwasser-Pumpenbauwerk eingerichtet. Die Umsetzung erfolgt weiterhin im etablierten Änderungsverfahren und ist daher nicht Gegenstand der 1 SAG.

Umbauten

Im Reaktorgebäude soll zwischen dem Reaktorsicherheitsbehälter und dem Ringraum ein vertikaler Durchbruch zur Optimierung des Materialflusses geschaf-

fen werden. Diese und ggf. weitere im Zuge des Rückbaus erfolgende Erschließungen von zusätzlichen Transportwegen mittels Durchbrüchen erfolgen jeweils nach dem im Betriebsreglement des Genehmigungsbestands festgelegten Vorschriften im aufsichtlichen Verfahren.

Errichten und Einbringen von Systemen und Komponenten

Soweit möglich, sollen vorhandene betriebliche Systeme und Einrichtungen während des Abbaus, ggf. in angepasster Form, weiterbetrieben werden. Soweit abbaubedingt erforderlich, können diese durch neue fest installierte oder mobile Einrichtungen ersetzt werden, welche gegebenenfalls in Containern außerhalb der Gebäude untergebracht sein können. Hierunter fallen zum Beispiel Systeme und Einrichtungen zur Be- und Entlüftung einschließlich Aktivitätsüberwachung, zur Wasserbehandlung, zur Wasserversorgung bzw. zur Wasserentsorgung oder zur Stromversorgung.

2.2.6 Abbau von Anlagenteilen

Konzept zur Abbaureihenfolge

Ihrem Abbaukonzept legten die Antragstellerinnen die folgende Systematik zugrunde:

- a) Stillsetzungen sollen in der Regel systemweise erfolgen.
- b) Demontagen sollen vorzugsweise raum- bzw. raumbereichsweise erfolgen. Dabei soll der Abbau zu Beginn vorrangig einer Erweiterung der logistischen Infrastruktur dienen.
- c) Große Komponenten sollen möglichst frühzeitig abgebaut werden, um für nachfolgende Arbeiten Freiräume zu erhalten.
- d) Vorrangig sollen Komponenten abgebaut werden, die geplante Transportwege behindern oder Platz für aufzubauende Infrastruktur belegen.

Durchführung des Abbaus

Die Antragstellerinnen planen, den Abbau in verschiedenen Demontageprojekten durchzuführen. Ein Demontageprojekt besteht aus einem Demontagvorhaben und meist mehreren Stillsetzungs- und ggf. mehreren Änderungsvorhaben. Jedes Demontageprojekt bezieht sich auf einen Demontagebereich. Dabei handelt es sich um einen Raumbereich oder um eine Großkomponente. Die Demontageprojekte sollen zum Teil voneinander unabhängig und zum Teil in einzuhaltender Reihung bearbeitet werden.

In der Vorplanung eines Demontageprojekts werden die betroffenen stillzusetzenden Systeme, die im Demontagebereich befindlichen störenden Komponenten von Restbetriebssystemen (Störkanten) und die zu demontierenden Komponenten aufgelistet.

Da nur stillgesetzte Systeme oder Systemteile demontiert werden dürfen, müssen die im Demontagebereich befindlichen Systeme oder Systemteile verfahrenstechnisch und elektrisch stillgesetzt sein bzw. werden.

Jedes stillzusetzende System oder Systemteil wird in einem Stillsetzungsvorhaben bearbeitet. Ist eine Trennung von einem oder mehreren noch benötigten Restbetriebssystemen erforderlich, wird für jedes betroffene Restbetriebssystem ein Änderungsvorhaben veranlasst. Im Stillsetzungsvorhaben werden die erforderlichen Freischaltungen aller elektrischer und leittechnischer Komponenten definiert, die Freischaltungen an den äußeren Systemgrenzen und die Anforderungen an die physischen Trennungen (Schnittstellen) bestimmt sowie die eindeutige Markierung der Schnittstellen vor Ort festgelegt.

Nach Freigabe eines Stillsetzungsvorhabens wird die Stillsetzung vor Ort im Arbeitsauftragsverfahren vorgenommen. Dabei werden die im System ggf. verbliebenen Betriebsmedien oder Hilfsstoffe auch unter Aufhebung der Systemintegrität restentleert, Rohrleitungen an den Systemgrenzen zu noch benötigten Restbetriebssystemen physisch getrennt, erforderliche Rohrleitungsverschlüsse angebracht, weitere Stillsetzungsmaßnahmen (z. B. Durchtrennung von Kabeln) durchgeführt und der stillgesetzte Bereich eindeutig gekennzeichnet. Das Betriebshandbuch, Schaltpläne und sonstige Systemdokumentation werden nach Beendigung der Stillsetzung – wenn erforderlich – angepasst.

Befinden sich im Demontagebereich Störkanten, die beseitigt werden können, geschieht dies mit Änderungsvorhaben. Wenn die Störkanten nicht entfernt werden können und Restbetriebssysteme im Demontagebereich vorhanden sind, werden mögliche Beeinflussungen in Abhängigkeit von der sicherheitstechnischen Bedeutung betrachtet und gegebenenfalls Schutzvorkehrungen festgelegt.

In der Vorplanung eines Demontageprojekts werden besondere Maßnahmen des Strahlen-, Objekt-, Brand- und Arbeitsschutzes festgelegt, die zum Abbau benötigten Hilfsmittel (z. B. Hebezeuge, Anschlagmittel, Sonderwerkzeuge) definiert und die einzusetzenden Trenn- und Zerlegeverfahren bestimmt. Für die Abbautätigkeiten sollen bewährte Verfahren und Gerätetechnik entsprechend derzeitigem

Stand der Technik zum Einsatz kommen. Neue Verfahren und die zugehörige Gerätetechnik sollen erst eingesetzt werden, wenn die Einsatzeignung vorab nachgewiesen werden konnte. Zur Vorplanung gehören auch das Prüfen möglicher Aus- und Rückwirkungen auf andere Anlagen und Einrichtungen am Standort, das Betrachten baurechtlicher Fragestellungen, das Bestimmen der erwarteten Massen (wieviel Metalle, Beton oder Sonderstoffe), das Festlegen vorläufiger Entsorgungsziele (Vorgaben für die Nachzerlegung, einzusetzende Dekontaminationsverfahren) und die Planung des Materialflusses innerhalb der Anlage. Die erforderlichen Beprobungen und Messungen an den stillgesetzten Komponenten werden zeitnah vor deren Demontage veranlasst. Die Beprobungsergebnisse dienen der Festlegung des Entsorgungsziels, der Art der Reststoffbehandlung sowie zur Festlegung der radiologischen Arbeitsschutzmaßnahmen.

Demontiert werden nur Komponenten, die sich im Status „stillgesetzt“ befinden. Vor der Umsetzung eines Demontagevorhabens werden auf Basis der in der Vorplanung ermittelten Vorgaben im Arbeitsauftragsverfahren der genaue Demontageablauf festgelegt und die Maßnahmen zum Arbeits-, Brand- und Strahlenschutz vor Ort bestimmt. Nach Freigabe des Demontagevorhabens sollen die Komponenten (d. h. Motoren, Pumpen, Armaturen, Rohrleitungen, Behälter, Kabeltrassen), die sich in den mit dem Demontagebereich festgelegten Anlagenräumen befinden, abgebaut werden. Die Antragstellerinnen beabsichtigen, Komponenten vor Ort auf festgelegte Transportgrößen zu zerlegen, wobei die Größe der entstehenden Teile von den Möglichkeiten des Weitertransports bestimmt wird. Wenn eine Zerlegung vor Ort nicht sinnvoll oder nötig ist, sollen die demontierten Komponenten zu entsprechenden Zerlegeplätzen gebracht werden, wo sie dann gemäß den Anforderungen (z. B. aus Dekontaminationstechnik, Abfalltrennung, Weiterverwertung oder Orientierungs- bzw. Entscheidungsmessung) weiter behandelt oder zerlegt werden. Solange die abgebauten Teile nicht aus den Anlagenräumen abtransportiert worden sind, soll der bisherige Aufstellungsbereich als Ablagebereich dienen. Die demontierten Teile sollen in geeigneten Transportbehältnissen zu Nachzerlege-, Behandlungs- oder Sortiereinrichtungen befördert werden. Gegebenenfalls sollen die abgebauten Teile vorübergehend in einem Pufferlagerbereich gelagert werden.

Um den Abbaufortschritt kontrollieren zu können und zu dokumentieren, werden die demontierten Komponenten und Systemteile in der Anlagendokumentation, z. B. in Systemschaltplänen, erfasst.

2.2.7 Freigabe

Die Freigabe gem. §§ 31 - 42 StrlSchV erfolgt auch für den Abbau entsprechend dem schon während des Leistungs- und Nichtleistungsbetriebs in der Strahlenschutzordnung festgelegten Verfahren. Das Freigabeverfahren besteht aus den Verfahrensschritten Voruntersuchung, Vorbehandlung, Orientierungsmessung, Entscheidungsmessung und Freigabe. Während der Voruntersuchung wird das zu behandelnde Material radiologisch charakterisiert und die freigabefähigen Anteile werden separiert. Im Hinblick auf die Freigabefähigkeit sollen die Reststoffe wie bisher gegebenenfalls entsprechend vorbehandelt werden (z. B. durch Dekontamination). Die zur Freigabe vorgesehenen Materialien werden mittels geeigneter Messverfahren auf ihre Freigabefähigkeit geprüft. Dabei wird sichergestellt, dass die Freigabewerte zum Herausbringen aus dem Kontrollbereich in den Überwachungsbereich eingehalten werden, da die nachfolgende Entscheidungsmessung zum Nachweis der Einhaltung der Freigabewerte auch außerhalb des Kontrollbereichs stattfinden kann. Aufgrund der Ergebnisse der Entscheidungsmessung stellt der Strahlenschutzbeauftragte die Übereinstimmung mit den Anforderungen gem. §§ 31 - 42 StrlSchV fest. Messergebnisse und Feststellung werden dokumentiert und chargenweise zu einem Freigabeantrag zusammengefasst. Das LfU prüft im Auftrag des StMUV die vom StMUV festzustellende Übereinstimmung mit den in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Anforderungen für die Freigabe. Nicht freigabefähige Stoffe werden als radioaktiver Abfall für die Endlagerung konditioniert.

2.2.8 Herausgabe

Die Herausgabe ist die Entlassung von nicht kontaminierten und nicht aktivierten Stoffen und beweglichen Gegenständen, Gebäuden, Anlagen und Anlagenteilen (im weiteren Sinne genannt) sowie von Bodenflächen aus der atomrechtlichen Überwachung, die nicht aus dem Kontrollbereich stammen und erfolgt weiterhin entsprechend dem schon während des Leistungsbetriebs festgelegten Verfahren. Die Herausgabe kommt zur Anwendung für Stoffe aus dem Überwachungsbereich, bei denen aufgrund der Betriebshistorie und aufgrund der Nutzung eine Kontamination oder Aktivierung ausgeschlossen ist. Für diese nicht radioaktiven Stoffe besteht kein Erfordernis für eine Freigabe nach den §§ 31 ff. StrlSchV oder ein Herausbringen nach § 58 Abs. 2 StrlSchV. Für diese Stoffe werden Plausibilitätsbetrachtungen hinsichtlich der Betriebshistorie sowie Beweissicherungsmessungen durchgeführt. Die Erkennungsgrenzen der beweisichernden Messungen orientieren sich unter Berücksichtigung der messtechnischen Machbarkeit an

10 % der bei einer uneingeschränkten Freigabe jeweils heranzuziehenden Werte. Die Ergebnisse der Messungen werden dokumentiert.

2.2.9 Strahlenschutz innerhalb der Anlage

Der anlageninterne Strahlenschutz wurde auf Grundlage der Strahlenschutzverordnung schon während des Leistungs- und des Nichtleistungsbetriebs durch ein umfangreiches untergesetzliches Regelwerk (wie z. B. die IWRS II-Richtlinie) und durch die zum Betriebshandbuch gehörende Strahlenschutzordnung geregelt. Dieses Reglement findet weiter Anwendung und soll auch die abbauspezifischen Anforderungen an den anlageninternen Strahlenschutz abdecken. Wie bisher sollen die konkreten Strahlenschutzmaßnahmen an die jeweiligen Erfordernisse der einzelnen Tätigkeiten angepasst werden.

Für eine umfassende Überwachung der im Kontrollbereich tätigen Personen werden die vorhandenen Systeme zur Überwachung der Ortsdosisleistung und der radioaktiven Aerosole in der Luft in den Räumen des Kontrollbereichs im erforderlichen Umfang weiterbetrieben. Zudem sollen weiterhin Kontaminationsmessungen in Räumen, an Personen und an Gegenständen, die den Kontrollbereich verlassen, sowie Messungen von Aktivitätskonzentrationen in den noch betriebenen aktivitätsführenden Systemen durchgeführt werden. Alle Aktivitätsmessungen sollen sowohl im Rahmen des Routinemessprogramms als auch anlassbezogen erfolgen und dienen auch der Überprüfung und gegebenenfalls der Neufestlegung von Nuklidvektoren. Die Anpassung der festinstallierten Messstellen soll gem. der Unterlage II.1.15 vorgenommen werden.

Vorbereitend zum geplanten Abbau wird eine Primärkreisdekontamination durchgeführt, durch die ein großer Teil der mobilisierbaren radioaktiven Stoffe aus dem Reaktordruckbehälter und den angrenzenden Systemen entfernt wird. Dadurch werden die Dosisleistungswerte an diesen Komponenten im Verhältnis zur Ausgangslage nach dem Leistungsbetrieb erheblich reduziert. Gleichzeitig wird damit das bei der Zerlegung und der weiteren Behandlung der Rohrleitungen und Komponenten zu unterstellende Freisetzungspotenzial für radioaktive Aerosole deutlich verringert, so dass insgesamt günstigere Randbedingungen für den Abbau und die Nachbehandlung resultieren. Die Teilstränge der Abluftführung sollen wie bisher mit Monitoren überwacht werden. Diese Monitore dienen zur Raumluftüberwachung auf luftgetragene Aerosole.

Zur weiteren Minimierung der Exposition des Personals werden wie bisher die Arbeitsabläufe im Hinblick auf die Exposition optimiert. Dies soll auch weiterhin

z. B. durch Dekontamination einzelner Systeme und Teilsysteme vor dem Abbau und zusätzlich durch Durchführung von Zerlegearbeiten von Komponenten mit hoher Direktstrahlung unter Wasser, durch fernbedienbare und fernhantierbare Demontage- und Zerlegetechnologien, durch vorbereitende Erprobungen und Kalthandhabungen einzelner Behandlungsschritte oder durch Abschirmungen erreicht werden. Ebenso sollen weiterhin persönliche Schutzausrüstungen (wie z. B. Atemschutzmasken) verwendet, Einhausungen mit Unterdruckhaltung und/oder Schleusen aufgebaut und durch lokale Luftabsaugung und Filterung eine Freisetzung radioaktiver Stoffe und eine Kontaminationsverschleppung innerhalb des Kontrollbereichs vermieden werden. Auch die bereits bewährte Begrenzung der Ortsdosisleistung auf Fluren und Verkehrswegen des Kontrollbereichs auf Werte von unter $10 \mu\text{Sv/h}$ durch Einsatz von Absperrungen und Abschirmungen wird beibehalten. Wie bisher werden Sperrbereiche eingerichtet, sobald eine Ortsdosisleistung von mehr als $3.000 \mu\text{Sv/h}$ zu besorgen ist, damit Personen nicht unkontrolliert in diese Bereiche gelangen können.

2.2.10 Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Exposition

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Die Antragstellerinnen beantragen für den bestimmungsgemäßen Betrieb als Höchstwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft bis zu $1 \cdot 10^{15}$ Bq pro Kalenderjahr für radioaktive Gase und bis zu $3 \cdot 10^{10}$ Bq pro Kalenderjahr für radioaktive Aerosole (Halbwertszeit größer als 8 Tage) ohne Jod-131. Zusätzlich zu diesen Höchstwerten der Ableitungen für ein Kalenderjahr wurde beantragt, dass innerhalb eines Kalendertags maximal 1 % und innerhalb von 180 aufeinanderfolgenden Kalendertagen maximal 50 % der Jahreshöchstwerte abgegeben werden dürfen. Ein Höchstwert für Ableitungen des vollständig abgeklungenen radioaktiven Isotops Jod-131 ist nicht beantragt.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Es ist keine Veränderung der genehmigten Werte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser für den bestimmungsgemäßen Betrieb beantragt.

Direktstrahlung und gesamte Exposition in der Umgebung

Die Gebäude sollen während des Restbetriebs in ihrer Abschirmwirkung uneinträchtigt bleiben und die Abbauprozesse keine Strahlenquelle generieren, die in ihrer Quellstärke über denen aus Vorgängen während des Leistungsbetriebs liegt. Durch Kontrolle und Abschirmung der von den radioaktiven Reststoffen auf

Pufferlagerflächen ausgehenden Strahlung soll sichergestellt werden, dass auch unter Berücksichtigung der Exposition durch Ableitungen mit Luft und Wasser die Grenzwerte des StrlSchG für die Exposition der Bevölkerung sicher eingehalten werden.

Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe

Auf Basis der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) und ausgehend vom bisherigen Umfang der radiologischen Überwachung wird im Restbetrieb und Abbau die Emissions- und Immissionsüberwachung weitergeführt.

Durch den Betrieb der Lüftungsanlagen soll weiterhin eine gerichtete Luftströmung von außen in den Kontrollbereich sowie von Räumen geringerer Kontaminationsgefährdung zu solchen mit höherer Kontaminationsgefährdung gewährleistet werden. Die Luft aus den Anlagenräumen wird wie bisher über den Fortluftkamin in die Umgebung abgegeben. Die Teilabluftstrecken der gegenwärtigen Kontrollbereichsgebäude verfügen dazu teilweise über stationäre Filtersysteme zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe, die bei Bedarf zugeschaltet werden können. In diesen Filtern kann wie bisher ein Großteil der in der Abluft aus dem Kontrollbereich vorhandenen radioaktiven Aerosole zurückgehalten werden. Bedarfsweise können in Räumen des Kontrollbereichs auch mobile Filteranlagen eingesetzt werden. Die Gesamtabluft am Kamin wird weiterhin radiologisch überwacht. Im Kontrollbereich anfallendes Abwasser soll auch künftig gesammelt, gereinigt und unter Einhaltung der genehmigten wasserrechtlichen Abgabewerte kontrolliert in die Isar abgeleitet werden. Die Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe wird an den Stand des Abbaus angepasst.

Immissionsüberwachung

Die radiologischen Auswirkungen in der Umgebung des KKI 2 werden auch im Restbetrieb überwacht. Grundlage hierfür ist die REI. Danach wird durch ganzjährig ausliegende Dosimeter die von KKI 2 ausgehende Direktstrahlung an der äußeren Umschließung erfasst. Auch künftig erfolgt u. a. durch Dosimeter an der äußeren Umschließung im Bereich des KKI 2 und in der Umgebung des KKI 2 bis zu einer Entfernung von etwa 20 km eine weiträumige Erfassung der Ortsdosis. Auch erfolgt eine Überwachung einer Vielzahl von Umweltmedien (Luft, Niederschlag, Boden, Bewuchs, Milch, Futtermittel, Fische, Flusssedimente, Wasserpflanzen, Grundwasser, Trinkwasser) auf radioaktive Stoffe. Zusätzlich werden kontinuierlich die meteorologischen Daten erfasst, die für die Berechnung

der Ausbreitung radioaktiver Stoffe im Betrieb und auch bei radiologischen Ereignissen erforderlich sind. Die Immissionsüberwachung wird an den Stand des Abbaus angepasst.

Meteorologische Instrumentierung

Die meteorologische Instrumentierung soll erhalten bleiben, um mit dieser auch zukünftig die Ermittlung der Ausbreitungsbedingungen nach der REI vorzunehmen. Um die Forderungen dieser Richtlinie bzgl. der Messhöhen im Restbetrieb zu erfüllen, werden auch die Windmessungen in Kaminhöhe weiterhin vorgenommen. Die meteorologische Instrumentierung wird an den Stand des Abbaus angepasst.

Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ)

Mit dem KFÜ überwacht weiterhin das vom StMUV beauftragte LfU die Ableitung radioaktiver Stoffe. Dazu überwacht das LfU den radiologischen Zustand der Anlage teilweise dadurch, dass es Messwerte von Messgeräten der Antragstellerinnen erfasst und in seine Messnetzzentrale überträgt. Für wichtige Messgrößen hat es eigene Messgeräte in den Anlagen und deren Umgebung in Betrieb. Weiterhin werden die meteorologischen Größen zur Bestimmung der Ausbreitungsverhältnisse am Standort mit einer betrieblichen Instrumentierung gemessen und in die Messnetzzentrale des LfU übertragen. Zur Überwachung dienen auch die Ortsdosisleistungssonden in den 12 Sektoren um die Anlage sowie Sonden für den mobilen Einsatz. Das KFÜ wird an den Stand des Abbaus angepasst.

2.2.11 Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Die Exposition des radiologisch abdeckenden Ereignisses mit der höchsten effektiven Dosis beträgt ca. 5,9 mSv für die höchstbelastete Altersgruppe der unter Einjährigen.

Für das auslegungsüberschreitende Ereignis „zufälliger Absturz einer schnellfliegenden Militärmaschine“ ergeben sich für die 7-Tage-Folgedosis an Orten mit Arbeitsstätten ca. 0,7 mSv für die Altersgruppe der Erwachsenen und für Orte mit Wohnbebauung für die Altersgruppe der unter Einjährigen ca. 0,1 mSv.

Für das auslegungsüberschreitende abdeckende Ereignis „gezielter Flugzeugabsturz einer großen Verkehrsmaschine“, der die Pufferflächen unbeabsichtigt mittrifft, ergibt sich für eine Integrationszeit von sieben Tagen für die höchste potentielle Exposition an Orten mit Arbeitsstätten ca. 8,8 mSv für die Altersgruppe der

Erwachsenen und für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe der nächstgelegenen Wohnbebauung, ebenfalls für die Altersgruppe der Erwachsenen, ein Wert von ca. 1,1 mSv.

2.2.12 Anfall und Behandlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen

Beim Abbau und Abriss der Kontrollbereichsgebäude des KKI 2 werden ca. 294.500 Mg verschiedene Materialien – grob aufgeteilt in ca. 19.500 Mg radioaktive Reststoffe aus dem Abbau und ca. 275.000 Mg Bauschutt aus dem Abriss der freigegebenen Gebäude – erwartet. Der Abriss ist nicht Bestandteil des beantragten Gesamtvorhabens, sondern erfolgt konventionell nach der Entlassung der Gebäude aus der atomrechtlichen Überwachung. Bei einer spezifischen Freigabe der Gebäude zum Abriss wird aufsichtlich sichergestellt, dass keine anderweitige Nutzung erfolgt.

Bei den ca. 19.500 Mg handelt es sich um kontaminierte und teilweise aktivierte Reststoffe und Abfälle aus dem Kontrollbereich und seinen Baustrukturen. Zur Minimierung des Anfalls radioaktiver Abfälle sind verschiedene Maßnahmen für die Reststoffbehandlung vorgesehen, wie Sortieren, Dekontaminieren oder Konditionieren. Im RBZ oder bei externen Genehmigungsinhabern sollen voraussichtlich ca. 11.400 Mg dieser radioaktiven Reststoffe behandelt und danach uneingeschränkt freigegeben werden (siehe Ziffer A 2.2.7). Für ca. 3.600 Mg ist eine Freigabe zur Beseitigung oder eine Rezyklierung in konventionellen Einrichtungen vorgesehen. Ca. 4.500 Mg der Reststoffe und Abfälle werden einer endlagergerechten Konditionierung unterzogen und an den Bund übergeben.

Entsorgung radioaktiver Abfälle

Die vorhandenen betrieblichen Regelungen zur Umsetzung der einschlägigen gesetzlichen und untergesetzlichen Vorschriften zur Entsorgung radioaktiver Abfälle, insbesondere der Strahlenschutzverordnung und der Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung – AtEV), gelten unverändert fort. Die radioaktiven Abfälle werden entsprechend den Endlagerungsbedingungen des Endlagers Konrad konditioniert (d. h. sie werden z. B. zerlegt, verbrannt, verpresst, getrocknet oder zementiert). Abschließend erfolgen eine Verpackung in endlagergerechte Gebinde unter Ausnutzung der maximal zulässigen Aktivitätsbeladung der Behälter für die Endlagerung und der Abtransport zur Bereitstellung in der EVU-Lagerhalle in Mitterteich, in der TBH oder in der KKI-BeHa.

2.3 Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus KKI 1

Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus KKI 1 findet ausschließlich auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden statt. Die auf dem Kraftwerksgelände von KKI 2 gelegenen Pufferlagerflächen sollen auch für die zeitlich begrenzte Lagerung von Reststoffe aus dem KKI 1 genutzt werden. Dies umfasst insbesondere die Pufferlagerung von radioaktiven Reststoffen vor oder nach der Bearbeitung und von radioaktiven Abfällen vor und nach der Behandlung.

Die Randbedingungen der Ereignisanalyse (Ziffer II.1.16) wie z. B. Anzahl der maximal zulässigen Transportbehältnisse und deren maximales Aktivitätsinventar sollen auch beim Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus KKI 1 auf Pufferlagerflächen von KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden eingehalten werden. Dies wird durch die Anpassung des Betriebsreglements gem. Ziffer III.7.2 sichergestellt. Daher sind auch die Aussagen aus Ziffer A.2.2.10 insbesondere zur Direktstrahlung für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus KKI 1 auf Pufferlagerflächen von KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden zutreffend.

B Rechtliche und sicherheitstechnische Würdigung

1 Rechtsgrundlagen

(i) Hinsichtlich des Gesamtvorhabens zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 handelt es sich um die Stilllegung und den Abbau einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen, die gem. § 7 Abs. 3 Satz 1 AtG einer Genehmigung bedarf. Die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2 AtG gelten sinngemäß (§ 7 Abs. 3 Satz 2 AtG). Das Genehmigungsverfahren – einschließlich der als unselbstständiger Teil durchzuführenden UVP – richtet sich nach den Vorschriften des Atomgesetzes und der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung. Zusätzlich sind das Strahlenschutzgesetz, die Strahlenschutzverordnung und die Atomrechtliche Entsorgungsverordnung einzuhalten.

(ii) Hinsichtlich des beantragten Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden handelt es sich um ein Vorhaben, das einer Änderungsgenehmigung nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG bedarf und für das die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2 AtG unmittelbar gelten.

Die § 99 Abs. 1 sowie § 100 Abs. 1 und 4 StrlSchV sind im vorliegenden Genehmigungsverfahren entsprechend den Bestimmungen in der Übergangsvorschrift des § 193 Abs. 1 Satz 1 Nummer 1 StrlSchV nicht anzuwenden, weil der hier gegenständliche Antrag vom 01.07.2019 noch vor Inkrafttreten der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung durch genehmigungs- oder anzeigebedürftige Tätigkeiten (AVV Tätigkeiten) am 01.09.2020 gestellt wurde, vgl. hierzu auch Kapitel 11 Nummer 11.1 AVV Tätigkeiten. Stattdessen sind hier § 47 Abs. 2 i. V. m. Abs. 1 sowie Anlage VII StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung für die rechtliche Würdigung heranzuziehen, vgl. § 193 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV.

Die genehmigungsbehördliche Prüfung der Antragsunterlagen erfolgt auf Basis der Auswertung der Rückäußerungen der beteiligten Behörden sowie der Äußerungen und Einwendungen Dritter, der Stellungnahme der TÜV SÜD Industrie Service GmbH und eigener Erkenntnisse. Die vorliegende Genehmigung kann mit den in Ziffer III. festgesetzten inhaltlichen Beschränkungen und Auflagen erteilt werden, weil

- die verfahrensrechtlichen Voraussetzungen im Hinblick auf sämtliche Gegenstände dieser Genehmigung erfüllt sind,
- die vorgenommene Prüfung ergeben hat, dass die beantragten Maßnahmen weitere Maßnahmen nicht erschweren oder verhindern und dass eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist (§ 19b Abs. 1 AtVfV),
- die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 3 Satz 2 i. V. m. Abs. 2 AtG bzw. § 7 Abs. 2 AtG im Hinblick auf sämtliche Gegenstände dieser Genehmigung erfüllt sind,
- im Rahmen der Ermessensentscheidung nach § 7 Abs. 3 Satz 2 i. V. m. Abs. 2 AtG bzw. § 7 Abs. 2 AtG keine Gründe ersichtlich sind, die der beantragten Genehmigung entgegenstehen und
- die übrigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften beachtet sind (§ 14 AtVfV).

2 Verfahrensmäßige Voraussetzungen

Die verfahrensmäßigen Voraussetzungen für die Erteilung der beantragten Genehmigung liegen im Hinblick auf sämtliche Gegenstände dieser Genehmigung vor. Das Genehmigungsverfahren einschließlich der UVP nach § 2a Abs. 1 Satz 2 AtG wurde nach den Bestimmungen des § 7 Abs. 4 Satz 3 AtG und der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung durchgeführt.

2.1 Zuständigkeit, Antragstellung und Verfahrensunterlagen

Zuständig für die Erteilung dieser Genehmigung ist gem. § 24 Abs. 2 Satz 1 AtG i. V. m. § 51d Satz 2 Halbsatz 2 ZustV das StMUV.

(i) Der Antrag entspricht den Erfordernissen des § 2 AtVfV. Die im Zuge des Verfahrens vorgelegten ergänzenden Unterlagen erfüllen die Voraussetzungen des § 3 AtVfV. Auch die gem. § 3 Abs. 2 AtVfV für die UVP erforderlichen Unterlagen wurden vorgelegt.

(ii) Hinsichtlich des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus KKI 1 auf Pufferlagerflächen von KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden sind die Angaben gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV in Unterlage Ziffer II.1.3 enthalten.

Das StMUV hat sich insbesondere überzeugt, dass die auszulegenden Unterlagen geeignet sind, sich ein Bild von allen geplanten Abbaumaßnahmen zu machen, die für die Entscheidung erheblichen Auswirkungen der Abbaumaßnahmen

auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter darzulegen und insbesondere Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob sie durch die beantragten und darüber hinaus geplanten Maßnahmen in ihren Rechten beeinträchtigt werden können.

2.2 Beteiligung Dritter

Die Beteiligung Dritter erfolgte entsprechend den Vorschriften der §§ 5 bis 8 und 12 bis 13 AtVfV.

2.2.1 Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Gem. § 4 Abs. 1 Satz 1 AtVfV ist das Gesamtvorhaben im amtlichen Veröffentlichungsblatt und außerdem in örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Standorts der Anlage verbreitet sind, öffentlich bekannt zu machen. Das Gesamtvorhaben wurde am 25.08.2021 (Landshuter Wochenblatt) und am 27.08.2021 (Landshuter Zeitung) in der lokalen Presse sowie am 27.08.2021 im Bayerischen Staatsanzeiger bekanntgemacht. Am 20.08.2021 wurde im Bundesanzeiger auf die Bekanntmachung hingewiesen. Die Bekanntmachung enthielt den in § 5 Abs. 1 AtVfV vorgeschriebenen Inhalt. Gem. § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV wurden der Antrag, das Beitrittsschreiben der Stadtwerke München GmbH zum Antrag, der Sicherheitsbericht einschließlich der nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und Abs. 2 AtVfV erforderlichen Angaben, die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 4 AtVfV sowie der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) gem. § 3 Abs. 1 Nr. 9 AtVfV vom 03.09.2021 bis 02.11.2021 im Rathaus Niederaichbach, in der Bauverwaltung Markt Essenbach sowie im StMUV ausgelegt sowie auf dem „UVP-Verbund Umweltverträglichkeitsprüfungen der Länder“ zugänglich gemacht. Diese Unterlagen sind auch auf der Internetseite des StMUV veröffentlicht (https://www.stmuv.bayern.de/themen/reaktorsicherheit/stilllegung_abbau/in_stilllegung_abbau.htm).

2.2.2 Grenzüberschreitende Beteiligung Dritter

Eine Unterrichtung von Behörden von Nachbarstaaten der Bundesrepublik Deutschland gem. § 7a Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 1 Alt. 1 AtVfV i. V. m. § 54 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), respektive Artikel 3 Abs. 1 der Espoo-Konvention war nicht erforderlich, da relevante Expositionen der dortigen Bevölkerung oder sonstige erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu besorgen sind. Die im Sicherheitsbericht (Ziffer II.1.3) und in den Antragsunterlagen (Ziffer II.1.4, II.1.5 und II.1.13) für den bestimmungsgemäßen Restbetrieb angegebenen maximalen Expositionen liegen stets unterhalb der

Grenzwerte des Strahlenschutzgesetzes sowie der Strahlenschutzverordnung. Beim abdeckenden Ereignis „Absturz eines 20‘-Containers aus einer Höhe von 25 m“ liegt die resultierende maximale Gesamtexposition für die höchstbelastete Altersgruppe der unter Einjährigen bei 5,9 mSv und damit so erheblich unter dem in § 104 Abs. 3 i. V. m. § 194 StrlSchV festgelegten Maximalwerts für Expositionen (Störfallplanungswert), dass eine relevante Exposition in Nachbarstaaten nicht möglich ist (vgl. Ziffer A 1.4.3).

Gleichwohl hat die Republik Österreich gem. Art. 3 der Espoo-Konvention sowie gestützt auf Art. 7 EU UVP-RL (§ 7a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 1 Alt. 2 AtVfV) um Notifikation im Stilllegungs- und Abbauverfahren des KKI 2 ersucht und für die österreichische Öffentlichkeit gemäß Artikel 2 Abs. 6 Espoo-Konvention eine entsprechend der deutschen Öffentlichkeit gleichwertige Möglichkeiten zur Mitwirkung am Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren geschaffen. Vom Österreichischen Bundesministerium für Klimaschutz und vom Land Oberösterreich wurden Stellungnahmen übermittelt. Diese sind in Ziffer C referiert und gewürdigt.

2.2.3 Behandlung der Einwendungen, Erörterungstermin

Die erhobenen Einwendungen, die Fachstellungnahme aus der Republik Österreich und die Stellungnahme aus dem Land Oberösterreich wurden den Antragstellerinnen gem. § 7 Abs. 2 Satz 1 AtVfV bekanntgegeben. Aufgrund der im laufenden Genehmigungsverfahren nicht absehbaren weiteren Entwicklung der COVID-19-Pandemie wurde der Erörterungstermin zum Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau des KKI 2 durch eine Online-Konsultation gemäß §§ 1 Nummer 7, 5 Abs. 2 und 4 PlanSiG ersetzt. Für die Online-Konsultation wurden den zur Teilnahme Berechtigten die sonst im Erörterungstermin zu behandelnden Informationen zugänglich gemacht (§ 5 Abs. 4 Satz 1 PlanSiG). Hierzu wurden alle fristgerecht eingegangenen Einwendungen mit Erwidern der Antragstellerinnen und der Genehmigungsbehörde den zur Teilnahme an der Online-Konsultation Berechtigten am 22.02.2022 per E-Mail und zusätzlich auf dem Postweg übersandt. Es wurde Gelegenheit gegeben, sich bis einschließlich Dienstag, den 22.03.2022 schriftlich an das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz oder elektronisch per E-Mail an poststelle@stmuv.bayern.de dazu zu äußern (§ 5 Abs. 4 Satz 2 PlanSiG).

Es fand am 29.11.2022 im StMUV eine Konsultation mit einer Delegation aus der Republik Österreich und dem Land Oberösterreich statt.

2.3 Behördenbeteiligung

Gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG sind alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften zu beteiligen, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Die in Ziffer A 1.2 genannten Behörden und Verbände wurden zum Unterrichtungstermin (Scoping-Termin) nach § 1b Abs. 1 Satz 2 AtVfV eingeladen. Der Termin hatte, wie in § 1b Abs. 1 Satz 3 AtVfV vorgesehen, schwerpunktmäßig die für die Durchführung der UVP erheblichen Fragen zum Gegenstand. Den zum Scoping-Termin Eingeladenen wurde der Bericht der PreussenElektra GmbH: "Kernkraftwerk Isar 2 - Stilllegung und Abbau der Anlage KKI 2 - Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht (UVP-Scoping)" vom 18.11.2019 zugesandt.

Darüber hinaus wurden dem LfU, der Regierung von Niederbayern, dem Bezirk Niederbayern – Fachberatung für Fischerei, dem Landratsamt Landshut, der Stadt Landshut und dem Wasserwirtschaftsamt Landshut mit Schreiben vom 26.10.2023 elektronische Fassungen des Berichts zur Umweltuntersuchung sowie des Sicherheitsberichts mit der Gelegenheit zur Stellungnahme zu dem Gesamtvorhaben bis einschließlich 27.11.2023 übermittelt (vgl. Ziffer A.1.3).

Das StMWi hat gem. § 51d Satz 2 Halbsatz 2 ZustV das erforderliche Einvernehmen mit Schreiben vom 21.03.2024 erteilt. Das BMUV hat gegen die Erteilung der Genehmigung mit Schreiben vom 18.03.2024 keine Einwände erhoben.

2.4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Gesamtvorhaben bedarf gem. § 2a Abs. 1 Satz 1 AtG und § 6 Satz 1 i.V.m. Nr. 11.1 Halbs. 1 Sp. 1 der Anlage 1 des UVPG einer UVP. Gem. § 2a Abs. 1 Satz 1 AtG ist die UVP unselbständiger Teil des durchzuführenden Genehmigungsverfahrens und nach den zu diesem Zeitpunkt jeweils geltenden Vorschriften der AtVfV durchzuführen, vgl. § 20 Abs. 1 Sätze 1 und 2 AtVfV.

Die UVP wurde mit der „Zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen“ vom Januar 2024 abgeschlossen und die Bewertung im vorliegenden Genehmigungsverfahren berücksichtigt (§ 14a Abs. 2 Satz 5 AtVfV). Die Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurde gesondert erstellt und veröffentlicht unter (http://www.stmuv.bayern.de/themen/reaktorsicherheit/stilllegung_abbau/in_stilllegung_abbau.htm). Zu

den Einzelheiten, insbesondere zur Darstellung des Verfahrens, wird darauf verwiesen.

3 Gesamtvorhaben

Das KKI 2 ist eine kerntechnische Anlage, die aus einem Druckwasserreaktor des Herstellers Kraftwerk Union AG (KWU) der Bauart Konvoi besteht. Der Errichtung und dem Betrieb der Anlage liegen insgesamt 4 Teilgenehmigungen und 8 Änderungsgenehmigungen samt Auflagen und das darauf basierende Betriebsreglement des Genehmigungsbestands zugrunde.

Die Berechtigung zum Leistungsbetrieb zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität ist mit Ablauf des 15.04.2023 erloschen (§ 7 Abs. 1e Satz 1 AtG) und somit haben sich die ausschließlich für den Leistungsbetrieb zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität geltenden Regelungen des Genehmigungsbestands erledigt (Art. 43 Abs. 2 BayVwVfG).

Die Antragstellerinnen sind Einzahlende in den Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung und nach dem gesetzlichen Erlöschen der Leistungsbetriebsberechtigung zur unverzüglichen Stilllegung bzw. Abbau des KKI 2 verpflichtet (§ 7 Abs. 3 Satz 4 AtG, § 2 Abs. 1 Satz 1 i. V. m. Anhang 1 EntsorgungsfondsG). Vorübergehende Ausnahmen von der Verpflichtung zum unverzüglichen Abbau von Anlagenteilen wurden weder beantragt noch ist sonst ihre Erforderlichkeit aus Gründen des Strahlenschutzes ersichtlich (§ 7 Abs. 3 Satz 5 AtG).

3.1 Gegenstand der 1. SAG

(i) Das Gesamtvorhaben umfasst die Stilllegung und den Abbau des KKI 2 in den Abbauphasen 1 und 2. Mit der Inanspruchnahme der 1. SAG beginnt die Abbauphase 1, welche den Abbau der in der Unterlage II.1.16 genannten Systeme und Anlagenteile des KKI 2 umfasst. Für den Abbau des Biologischen Schilts und des Reaktordruckbehälters (Abbauphase 2) wird seitens der Antragstellerinnen eine separate Genehmigung beantragt, die Gegenstand eines späteren Genehmigungsverfahrens sein soll (2. AG). Bei der 1. SAG handelt es sich der Sache nach um eine den Genehmigungsbestand ergänzende Änderungsgenehmigung. Die 1. SAG und der Genehmigungsbestand ergänzen sich somit als genehmigungsrechtliche Grundlage für die Maßnahmen zum Abbau. Das ergibt sich auch ausdrücklich aus § 7 Abs. 3 Satz 3 AtG, wonach eine SAG nicht erforderlich ist,

soweit die geplanten Maßnahmen bereits Gegenstand einer Genehmigung nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG gewesen sind. Eine der wesentlichen Aufgaben im Genehmigungsverfahren zur Erteilung einer SAG besteht darin, die Reichweite der abbaubedingten Änderungen von Anlage bzw. Verfahren und die Abdeckung der geplanten Maßnahmen bereits durch den Genehmigungsbestand (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG) zu verifizieren.

(ii) Weiterhin wird mit der 1. SAG der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden genehmigt, der durch die Ereignisanalyse (Ziffer II.1.16) abgedeckt ist. Durch diese Umgangsgestattung wird der Genehmigungsbestand ergänzt.

3.1.1 Feststellung

Mit Tenor Ziffer I.2.1.1 wird festgestellt, dass die Antragstellerinnen berechtigt sind, die Anlage KKI 2 so, wie sie zu Beginn der Nutzung dieser 1. SAG bestandskräftig genehmigt und dokumentiert ist und betrieben wird zum Zwecke der Stilllegung und des Abbaus innezuhaben und zu betreiben.

Es wird ferner festgestellt, dass die bestehenden Regelungen für den Betrieb der Anlage während des Restbetriebs unbeschadet der Ziffern I.2.2 (Abbaugestattung), II.1 (verbindliche Genehmigungsunterlagen), III. (Auflagen) und IV.2 (Vorbehalte) unberührt und wirksam bleiben.

Die Feststellungsregelung trägt dem Charakter dieser 1. SAG als der Sache nach einer Änderungsgenehmigung Rechnung, die am aktuellen Bestand der Anlage ansetzt. Denn die aktuelle Anlage und ihr Betrieb lassen sich unter Rückgriff auf den Begriff „Betriebsgenehmigung“ nicht hinreichend beschreiben. Vielmehr lässt sich die Anlage, wie sie aufgrund von Errichtungsgenehmigung, wesentlichen Änderungen und der mehreren Tausend nichtwesentlichen Änderungen geworden ist, nur unter Rückgriff auf die Dokumentation der Anlage zutreffend beschreiben. Dasselbe gilt für den Betrieb der Anlage. Er ist ausschließlich aus der Zusammenschau des gesamten Betriebsreglements zu erschließen, das zwar auf die Betriebsgenehmigung zurückgeht, mit dem damaligen Stand aber nicht mehr identisch ist.

Die Dokumentation der Anlage liegt dem StMUV im erforderlichen Umfang vor (insbesondere BHB, Systemschaltpläne, nichtwesentliche Änderungen). Sie wird auf der Basis des Genehmigungsbestands kontinuierlich fortgeschrieben.

3.1.2 Abbaugestattung

Die 1. SAG gestattet in Bezug auf die Abbauphase 1 die Stillsetzung und den Abbau von den in Unterlage Ziffer II.1.16 als in den jeweiligen Teilphasen nicht mehr benötigten Systemen und Anlagenteilen des KKI 2. Damit werden unzulässige Rückwirkungen des Abbaus auf noch benötigte sicherheitstechnische und sicherungstechnische Einrichtungen für das KKI 2 ausgeschlossen. Mit dem fortschreitenden Abbau des KKI 2 bis zur Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung werden nach und nach sämtliche Systeme ihre Notwendigkeit verlieren.

Die behördliche Prüfung hat ergeben, dass die in den jeweiligen Teilphasen 1A, 1B und 1C der Abbauphase 1 als nicht mehr benötigt benannten Systeme und Anlagenteile für die Beherrschung der zu unterstellenden Ereignisse nicht mehr relevant sind (Ziffer II.1.16) und keine Bedeutung mehr für den Betrieb und insbesondere für die Lagerung und Handhabung von BE oder deren Sicherheit haben, nicht zu den betrieblichen oder sicherheitstechnischen Funktionen, insbesondere für den Betrieb des Kontrollbereichs, die Aktivitätsrückhaltung und deren Überwachung beitragen und nicht für den späteren Abbau erforderlich sind. Diese Systeme können daher unter Beachtung der Verfahrensregelungen der Unterlage Ziffer II.1.18 und der Vorgaben der IHO dauerhaft außer Betrieb genommen und abgebaut werden.

3.1.3 Umgangsgestattung

Die 1. SAG gestattet den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden.

Die behördliche Prüfung hat ergeben, dass es hinsichtlich der Beherrschung der zu unterstellenden Ereignisse nicht relevant ist und dass es keine Auswirkungen auf die Nutzung der Pufferlagerflächen hat, ob die dort gelagerten radioaktiven Stoffe aus KKI 1 oder KKI 2 stammen.

Mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 kann daher unter Beachtung der bestehenden Verfahrensregelungen aus dem Genehmigungsbestand auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden umgegangen werden. Für die maximal vorhandene freisetzbare Aktivität auf Pufferlagerflächen des KKI 2 gelten für radioaktive Stoffe von KKI 1 und KKI 2 einheitlich die Randbedingungen der 1. SAG (Ziff. II.1.16).

3.1.4 Verfahrensregelungen

Ferner legt die 1. SAG Verfahrensregeln fest, die dem Gesamtvorhaben zugrunde liegen (Ziffer II.1.14, II.1.16, II.1.17 und II.1.18). Das bestehende und mit den einschlägigen Inhalten der Unterlagen Ziffer II.1.14, II.1.16, II.1.17 und II.1.18 vor Beginn der Nutzung dieser 1. SAG ergänzte Betriebsreglement (Auflage Ziffer III.7.2) gewährleistet die Einhaltung der Schutzziele

(i) beim Abbau und

(ii) beim Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden.

Das Betriebsreglement ist fortlaufend an die Belange des Abbaus (Auflage Ziffer III.2.3) anzupassen. Ansonsten verbleibt es beim bisherigen Betriebsreglement des Genehmigungsbestands mangels abbauspezifischer Änderungen (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG). Bedeutsame Änderungen der SSp sowie des NHB sind wie bisher auch auflagegemäß nur mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde möglich.

Durch die Auflagen in den Ziffern III.6.2 und III.6.3 für Stillsetzungs- und Demontagevorhaben sowie durch die etablierten Verfahrensregelungen für nichtwesentliche Änderungen ist die Einbindung der Aufsichtsbehörde sichergestellt. Dies ermöglicht der Aufsichtsbehörde, die Einhaltung der Schutzziele zu überprüfen, die vorliegenden Rahmenbedingungen zum Zeitpunkt der Umsetzung der jeweiligen Änderungsvorhaben in eine sicherheitstechnische Bewertung einzubeziehen und darauf zu achten, dass die jeweils in Aussicht genommenen Vorhaben andere Vorhaben nicht erschweren oder verhindern. In der Unterlage II.1.16 sind alle in der jeweiligen Teilphase des Gesamtvorhabens nicht mehr benötigten Systeme enumerativ aufgelistet und können unter Beachtung der Vorgaben der mit den einschlägigen Inhalten der Unterlage II.1.14 ergänzten IHO und der mit den einschlägigen Inhalten der Unterlage II.1.17 ergänzten Verfahrensregelungen stillgesetzt und demontiert werden.

Durch Auflage III.6.4 ist sichergestellt, dass der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmen eine Aufstellung vorgelegt wird, aus der sich die zeitliche Reihenfolge der geplanten Außerbetriebnahmen ergibt. Durch die Festlegung der Vorgehensweisen im Betriebsreglement wird sichergestellt, dass die Stillsetzung und der Abbau rückwirkungsfrei, das heißt ohne Beeinträchtigung der weiter zu betreibenden Systeme und Komponenten, sowie unter Beachtung der strahlenschutzrechtlichen Vorschriften und der Anlagensicherung erfolgen.

Die Durchführung der Abbaumaßnahmen im etablierten Verfahren zur Vorbereitung und Durchführung von Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten (Ziffer II.1.14) stellt sicher, dass zum Zeitpunkt des Abbaus – unter Beachtung des dann vorliegenden radiologischen Zustands – die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergriffen werden und der dann vorliegende Anlagenzustand einbezogen wird. Damit ist die Einhaltung der Schutzziele sichergestellt.

Die in der Unterlage Ziffer II.1.17 aufgeführten Zerlege-, Behandlungs- und Dekontaminationsverfahren sind aufgrund der Erfahrungen aus anderen kerntechnischen Anlagen, insbesondere dem KKI 1, abbaubewährt und für den Abbau des KKI 2 geeignet. Die dort aufgeführten Kriterien ermöglichen es, ein zum Zeitpunkt der Abbauplanung jeweils geeignetes Verfahren auszuwählen. Dies dient zum einen der Minimierung der Exposition für das Personal und zum anderen der Vermeidung von Kontaminationsverschleppung und Rekontamination (§ 8 StrlSchG). Wenn Verfahren zum Einsatz kommen sollen, die nicht bereits in Unterlage Ziffer II.1.14 enthalten sind, ist gem. Auflage III.6.5 nachzuweisen, dass sie im Hinblick auf die sicherheitstechnische und sicherungstechnische Rückwirkungsfreiheit und die Einhaltung der Schutzziele für den vorgesehenen Einsatz geeignet sind. Unberührt bleibt ein Genehmigungsverfahren, wenn es sich um wesentliche Änderungen durch neue technische Verfahren handelt.

Um die für den Abbau erforderliche Infrastruktur (Transport-, Zerlege-, Pufferlager-, Abfallbehandlungs-, Dekontaminations-, Mess-, Instandhaltungs- und Konditionierungsbereiche) aufbauen zu können, ist es erforderlich, vorhandene Räume und Raumbereiche in den bestehenden Kontrollbereichsgebäuden anders als bisher zu nutzen und dafür auch gezielt Komponenten abzubauen. Beabsichtigte neue Nutzungen oder Änderungen von Raumbereichen sowie der Errichtung und Einbringen von Systemen und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, werden als nichtwesentliche Änderungen angezeigt und wie bisher nach dem Betriebsreglement des Genehmigungsbestands umgesetzt. Sie sind nicht Gegenstand der 1. SAG (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG). Der Anzeige im vorgenannten Sinne sind insbesondere die wesentlichen Informationen über bauliche Fragen (insbesondere statische Belastung), die Einhaltung der Schutzziele, zum Strahlen-, Brand- und radiologischen Arbeitsschutz sowie zur Anlagensicherung und zur erforderlichen Rückwirkungsfreiheit der Nutzungsänderung von Raumbereichen auf die sicherheitstechnisch wichtigen Systeme des KKI 2 sowie auf die benachbarten kerntechnischen Anlagen am Standort beizufügen.

3.1.5 Bewertungsgegenstand

Auch wenn § 7 Abs. 3 Satz 2 AtG auf § 7 Abs. 2 AtG als vollauf geltenden Bewertungsmaßstab verweist, ist der Bewertungsgegenstand dafür, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge gewährleistet ist, bei einer SAG ein anderer als bei Errichtung und (Leistungs-)Betrieb.

Bei der Genehmigung von Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage (§ 7 Abs. 1 Satz 1 AtG) geht es letztlich darum, dass die fertige Anlage so betrieben werden kann, dass Schäden nach dem Maßstab praktischer Vernunft ausgeschlossen sind.

Beim Abbau einer Anlage geht es dagegen nicht darum, ob das Endprodukt unbefristet schadlos betrieben werden kann, sondern darum, ob der Prozess auf dem Weg zu einem zweifelsfrei schadlosen Endzustand in Gestalt einer kontaminationsfreien Betonstruktur so geplant ist, dass Schäden nach dem Maßstab praktischer Vernunft ausgeschlossen sind.

Dabei ist zu beachten, dass nicht jeder Prozessschritt bereits Jahre im Voraus geplant werden kann. Dies wäre auch wenig sinnvoll, da zukünftige technische Entwicklungen und Erfahrungen unberücksichtigt bleiben würden. Ebenso bliebe dann sich erst aus dem Erfahrungsrückfluss im Zuge des fortschreitenden Abbaus ergebendes Optimierungspotenzial, insbesondere zur Umsetzung des Minimierungsgebots (§ 8 StrlSchG), ungenutzt.

Die Prüfung beschränkt sich daher darauf, ob die Projektplanung erwarten lässt, dass schädliche Auswirkungen ausgeschlossen sind und die vorgesehenen technischen und organisatorischen Verfahren sicherstellen, dass die Aufsichtsbehörde jederzeit in Planungen eingreifen kann, deren Realisierung eine Schutzzielgefährdung besorgen ließe.

Für die Gestattung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden ergibt sich der Bewertungsmaßstab für die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge unmittelbar aus § 7 Abs. 2 AtG.

3.1.6 Abbau mit BE

Die Antragstellerinnen beantragen, mit dem Abbau zu beginnen, unabhängig davon, ob sich noch BE in der Anlage befinden.

Die Rückwirkungsfreiheit von Abbaumaßnahmen insbesondere auch im Hinblick auf die sichere Lagerung der BE sowie die Anlagensicherung wird durch die Auswahl der zum Abbau vorgesehenen Systeme und Anlagenteile (Ziffer I.2.2.1; Ziffer B 3.1.2) und durch die Verfahrensregelungen gewährleistet (Ziffer B 3.1.3).

Dabei gilt das auf dem Genehmigungsbestand fußende Betriebsreglement für das KKI 2 zum Leistungs- und Nichtleistungsbetrieb fort, das die Einhaltung der vier Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“, „Kühlung der BE“, „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Exposition“ gewährleistet.

Auch sind alle erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung der Kernbrennstofffreiheit bereits im Genehmigungsbestand enthalten. Sie bedürfen keiner Modifikation und sind daher nicht originärer Regelungsbestandteil der 1. SAG (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG).

Sobald KKI 2 kernbrennstofffrei ist, reduzieren sich die Schutzziele auf den Einschluss der radioaktiven Stoffe und die Begrenzung der Exposition. Auch dann gelten die diesbezüglichen Regelungen des Genehmigungsbestands fort und stellen die Einhaltung der verbleibenden Schutzziele sicher.

3.2 **Prüfung der insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau der Anlage gem. § 19b Abs. 1 AtVfV**

Die insgesamt geplanten Maßnahmen sind in Ziffer A.2.2.1 beschrieben. Darüber hinaus wurden gemäß § 19b Abs. 1 AtVfV Unterlagen zur Reihenfolge der insgesamt geplanten Abbaumaßnahmen und zur verfahrensmäßigen Umsetzung der Maßnahmen sowie ein UVP-Bericht vorgelegt.

Die Antragstellerinnen haben das Gesamtvorhaben ausführlich genug dargestellt, um eine Prüfung des Vorhabens gem. § 19b Abs. 1 AtVfV vornehmen zu können. Der Gegenstand der Abbauphase 1 mit den Teilphasen 1A, 1B und 1C sowie das Abbaukonzept wurden hinreichend konkret beschrieben.

Die von den Antragstellerinnen insgesamt geplanten Maßnahmen sind in ihrer Reihenfolge sinnvoll gestaffelt. Insbesondere werden mit den in der vorliegenden 1. SAG gestatteten Abbaumaßnahmen von Systemen und Anlagenteilen des

KKI 2 (Ziffer I.2.2.1) und mit den für den Abbau des KKI 2 als Gesamtvorhaben betreffenden Verfahrensregelungen weitere Maßnahmen zum vollständigen Abbau des KKI 2 nicht erschwert oder verhindert. Vielmehr gewährleisten die Verfahrensregelungen die erforderliche Schadensvorsorge während des Gesamtvorbauens (Ziffer B.3.1.3).

Aus der UVP, die sich auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau des KKI 2 erstreckt, ergeben sich – wie in Ziffer B 3.3 dargelegt – keine Auswirkungen, die dem Gesamtvorhaben entgegenstehen.

Die im Restbetrieb zu unterstellenden Ereignisse wurden analysiert. Damit wurden die Systeme ermittelt, die weiterhin in Abbauphase 1 benötigt werden und somit noch nicht abgebaut werden können. Der benötigte Systemumfang reduziert sich mit fortschreitendem Abbau und Erreichen der Kernbrennstofffreiheit. Alle erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung der BE- und Sonderbrennstofffreiheit sind in den bestehenden Regelungen enthalten, bedürfen keiner Modifikation und sind daher nicht Bestandteil dieser Genehmigung (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG). Die jeweils noch benötigten Systeme gewährleisten den sicheren Betrieb des KKI 2 in jeder Phase des Abbaus bis hin zur Entlassung des KKI 2 aus der atomrechtlichen Überwachung.

Die in der Unterlage II.1.17 aufgeführten Zerlege-, Dekontaminations- und Konditionierungsverfahren sind aufgrund der Erfahrungen aus anderen kerntechnischen Anlagen abbaubewährt und für den Abbau des KKI 2 geeignet. Die dort aufgeführten Kriterien ermöglichen es, ein zum Zeitpunkt der Demontageplanung jeweils geeignetes Verfahren auszuwählen.

Die Räume des Kontrollbereichs werden schrittweise vollständig leergeräumt, dekontaminiert und freigemessen. Erfolgt eine Freigabe gem. § 36 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 lit. a) und b) StrlSchV, werden die Gebäude, Räume, Raumteile und Bauteile des KKI 2 zur Wieder- und Weiterverwendung freigegeben. Wenn eine Freigabe zum Abriss gem. § 36 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 lit. a) und b) StrlSchV erfolgt, wird aufsichtlich vom StMUV gewährleistet (§ 178 Satz. 1 StrlSchG, § 51e Satz 1 Nr. 6 lit. a) ZustV), dass die Gebäude nicht wieder- oder weiterverwendet und nach dem Abriss zu Bauschutt verarbeitet werden (Anlage 8 Teil D Nr. 4 StrlSchV). Der Abriss der als nicht radioaktive Stoffe freigegebenen Gebäude ist jedoch nicht Gegenstand dieser Genehmigung, sondern unterliegt dem Baurecht.

Die Antragstellerinnen planen, die Abbauarbeiten bis zum Jahr 2037 abzuschließen. Unbeschadet der Verpflichtungen der Antragstellerinnen als Einzahlende in den Entsorgungsfonds zu unverzüglicher Stilllegung und Abbau (§ 7 Abs. 3 Satz 4 AtG, § 2 Abs. 1 Satz 1 EntsorgFondsG) ergibt sich die Festlegung auf einen konkreten Termin weder aus dem AtG noch aus der Verpflichtung, die radioaktiven Abfälle bei einem Endlager abzuliefern. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Einlagerungsbetrieb des im Bau befindlichen Endlagers Schacht Konrad einen Zeitraum von 40 Jahren nicht überschreiten soll (Ziffer IV.1).

3.3 Gesamtbewertung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens gem. § 14a Abs. 2, § 19b Abs. 3 AtVfV

In der UVP wurden die bedeutsamen Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen diesen ermittelt, beschrieben und bewertet (§§ 1a, 19b Abs. 3 AtVfV, Nr. 11.1 der Anlage 1 UVP). Die Bewertungen der einzelnen Umweltauswirkungen des geplanten Gesamtvorhabens haben gezeigt, dass bedeutsame oder nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen sind. Es wird auf die Ausführungen in der Zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen Bezug genommen (Ziffer A 1.6). Soweit für die Umweltschutzgüter Grenz- oder Richtwerte heranzuziehen sind, werden diese unterschritten. Erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen im Sinne von §§ 7a, 1a Satz 2 AtVfV, § 54 Abs. 1 Satz 1, § 2 Abs. 2 UVP sind ausgeschlossen. Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatzmaßnahmen im Sinne der §§ 13 ff. des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft sind nicht vorgesehen, weil das Gesamtvorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt hat.

4 Genehmigungsfähigkeit des Gegenstands der 1. SAG

4.1 Genehmigungsvoraussetzungen

(i) Die gem. § 7 Abs. 3 Satz 2 AtG auf Stilllegung und Abbau eines Kernkraftwerks sinngemäß anzuwendenden Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG sind erfüllt.

(ii) Die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG sind für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden erfüllt.

Gründe, vom Versagungsermessen des § 7 Abs. 2 AtG Gebrauch zu machen, sind nicht ersichtlich.

4.1.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 1 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG)

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen oder die Zuverlässigkeit und Fachkunde der von ihnen:

- (i) für die Durchführung des Restbetriebs und des Abbaus und
- (ii) für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden benannten verantwortlichen Personen ergeben.

Die Antragstellerinnen, PreussenElektra GmbH und Stadtwerke München GmbH, sind nach Verschmelzungen und verschiedenen Organisations- und Namensänderungen die Genehmigungsinhaberinnen. Die Antragstellerinnen sind der Genehmigungsbehörde seither als zuverlässig bekannt. Die für die Durchführung des Abbaus von Systemen und Anlagenteilen verantwortlichen Personen sind gemäß der Atomrechtlichen Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung (AtZÜV) überprüft und dem StMUV durch das bisherige Genehmigungsverfahren, durch den von ihnen bislang verantwortlich geführten Betrieb des KKI 2 sowie durch den Abbau des KKI 1 ebenfalls als zuverlässig bekannt. Sie haben ihre Fachkunde entsprechend den einschlägigen Richtlinien des BMUV nachgewiesen. Diese Richtlinien decken die Anforderungen an die erforderliche Fachkunde für Restbetrieb eines Kernkraftwerks ab. Die beim Abbau einer Anlage im Vordergrund stehenden Tätigkeiten sind – wenn auch in geringerem Umfang – auch während des Leistungsbetriebs einer Anlage geläufig. Die Verantwortlichkeiten für alle Tätigkeiten, die während des Restbetriebs und des Abbaus durchgeführt werden, sind im BHB geregelt.

Personelle Veränderungen im Bereich der nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG verantwortlichen Personen sind nur mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde zulässig. Dies wird durch Auflage III.2.4 sichergestellt. Sie bedarf keiner Modifikation und ist daher nicht originärer Regelungsbestandteil der 1. SAG (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG).

Für künftig neu hinzutretende verantwortliche Personen sind wie bisher die Zuverlässigkeit und die Fachkunde hinsichtlich der Anforderungen, die der Restbetrieb und der Abbau stellen, nachzuweisen. Die Anforderungen an die Fachkunde werden kontinuierlich an den Fortschritt des Abbaus angepasst und wie schon während des Leistungsbetriebs von der Aufsichtsbehörde geprüft.

4.1.2 Notwendige Kenntnisse der sonst tätigen Personen

(§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 2 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG)

Es ist sichergestellt, dass

(i) die beim Restbetrieb und beim Abbau der Anlage und

(ii) für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden

sonst tätigen Personen für ihre Tätigkeiten die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen. Zu den sonst tätigen Personen gehören alle während des Restbetriebs des Kernkraftwerks tätigen Personen, die Weisungen und sonstige Entscheidungen der im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG verantwortlichen Personen im Kernkraftwerk ausführen und nicht zu den verantwortlichen Personen zählen. Der Erwerb der Kenntnisse dieser Personen erfolgt wie auch während des Leistungsbetriebs auf der Grundlage der einschlägigen Richtlinie des BMUV. Die Anforderungen an die Kenntnisse werden nach den organisatorischen Maßgaben des Genehmigungsbestands kontinuierlich an den Fortschritt des Abbaus angepasst und wie auch während des Leistungsbetriebs von der Aufsichtsbehörde geprüft. Originärer Regelungsbedarf wird in der 1. SAG zu § 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 2 AtG nicht aufgeworfen (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG).

4.1.3 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG)

(i) Restbetrieb und Abbau des KKI 2

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch den Restbetrieb des KKI 2 ist getroffen (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG), da die Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“, „Kühlung der BE“, „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Exposition“ eingehalten werden (wenn alle bestrahlten BE und Sonderbrennstäbe aus dem Brennelementlagerbecken in das BZI transportiert worden sind, entfallen die beiden erstgenannten Schutzziele). Dies wird unter den Aspekten „Gewährleistung der Rückwirkungsfreiheit“, „Auswahl von abbaubaren Systemen und Betrieb von

Restbetriebssystemen“, „Strahlenschutz innerhalb der Anlage“, „Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Exposition im bestimmungsgemäßen Betrieb“, „Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen“ und „Freigabe“ ausgeführt.

Im Vergleich zum Leistungsbetrieb ist das Gefährdungspotenzial einer sich im Restbetrieb befindlichen Anlage erheblich reduziert. So ist die Kombination aus hohem Aktivitätsinventar der BE im Reaktordruckbehälter und der Energie, die im Leistungsbetrieb aus der Kernspaltung zur Wärmeerzeugung resultierte, nicht mehr vorhanden. Der gesamte Wasser-Dampf-Kreislauf, in dem im Leistungsbetrieb hohe Drücke und Temperaturen herrschten, ist jetzt drucklos und kalt. Das Gefährdungspotenzial eines Kernkraftwerks im Restbetrieb resultiert aus dem Aktivitätsinventar, das beim Umgang mit den bestrahlten BE aufgrund mechanischer Beschädigungen in die Umgebung freigesetzt werden kann, und aus dem Betrieb von Anlagen zur Behandlung radioaktiver Reststoffe. Störungen bei der Kühlung des Brennelementlagerbeckens haben an Bedeutung verloren. Die kontinuierlich sinkende Nachzerfallswärme aller im Brennelementlagerbecken von KKI 2 befindlichen bestrahlten BE betrug am 30.11.2023 noch ca. 3 MW. In den Tagen nach der Abschaltung am 15.04.2023 lag die Nachzerfallswärme der BE im Brennelementlagerbecken und der mittlerweile aus dem Reaktordruckbehälter in das Brennelementlagerbecken verbrachten BE bei ca. 30 MW. Bei einer Nachzerfallswärme von ca. 3 MW würde es bei Ausfall der Kühlsysteme mindestens 35 Stunden dauern, bis die Temperatur des Wassers im Brennelementlagerbecken auf den in Regel 3303 des Kerntechnischen Ausschusses angegebenen Eingreifwert von 80 °C angestiegen wäre. Schäden an den BE und am Brennelementlagerbecken sind selbst bei dieser Temperatur praktisch ausgeschlossen und damit ist eine Gefährdung der Schutzziele nicht zu besorgen. Das Einhalten der Schutzziele stellt somit an Organisation und Technik geringere Anforderungen als während des Leistungsbetriebs der Anlage.

Die Einhaltung der Schutzziele wird zunächst dadurch sichergestellt, dass die Systeme, die der „Kontrolle der Reaktivität“ und der „Kühlung der BE“ dienen, funktionsfähig gehalten werden und gegen Rückwirkungen aus der Stillsetzung und dem Abbau der nicht mehr benötigten Systeme geschützt werden. Die Einhaltung der Schutzziele „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Exposition“ wird durch die weiter bestehenden Maßnahmen und Einrichtungen des KKI 2 sowie administrativ durch die Einhaltung der Vorschriften des Strahlenschutzrechts sichergestellt.

Darüber hinaus gewährleisten die in sämtlichen Abbauphasen einzuhaltenden Verfahrensregelungen die erforderliche Schadensvorsorge entweder durch Weitergeltung des Betriebsreglements des Genehmigungsbestands (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG) oder durch im Zuge der 1. SAG für das Gesamtvorhaben neu eingefügte Regelungen (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG).

Gewährleistung der Rückwirkungsfreiheit

Die beantragten Verfahren zum Abbau von Systemen und Anlagenteilen des KKI 2, die in Unterlage II.1.16 und II.1.18 festgelegt wurden, gewährleisten die erforderliche Schadensvorsorge (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG). Die genehmigungsbehördliche Prüfung hat ergeben, dass die zum Abbau von Anlagenteilen des KKI 2 in der Abbauphase 1 vorgesehenen Systeme und Einrichtungen abgebaut werden können, da sie keine sicherheitstechnische Bedeutung für den Restbetrieb des KKI 2 aufweisen.

Darüber hinaus gewährleisten die in sämtlichen Abbauphasen einzuhaltenden Verfahrensregelungen die erforderliche Rückwirkungsfreiheit entweder durch Weitergeltung des Betriebsreglements des Genehmigungsbestands (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG) oder durch im Zuge der 1. SAG für das Gesamtvorhaben neu eingefügte Regelungen (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG). So dürfen auch bereits die in Unterlage Ziff. II.1.16 festgelegten Systeme und benannten Anlagenteile in der Abbauphase 1 nur nach Maßgabe der Regelungen im BHB stillgesetzt und demontiert werden (Auflage Ziffer III.6.1).

Über das Betriebsreglement wird sichergestellt, dass nur stillgesetzte Teile der Anlage demontiert werden. Die stillgesetzten Anlagenteile werden zu diesem Zweck entsprechend gekennzeichnet.

Wird durch ein Stillsetzungsvorhaben eine Änderung eines Restbetriebssystems nötig, so wird dies, abgestuft nach der sicherheitstechnischen Bedeutung des betroffenen Restbetriebssystems, im bewährten Änderungsverfahren bearbeitet. Für die Kategorisierung liegen mit der etablierten Verfahrensregelung für Änderungsvorhaben klare, nachvollziehbare und bewährte Kriterien vor.

Bei allen Stillsetzungs- und Demontagetätigkeiten werden die potenziellen sicherheitstechnischen Rückwirkungen auf den Restbetrieb der Anlage, auf die Anlagensicherung und auf die anderen Anlagen und Einrichtungen am Standort ge-

prüft. Dies ist in den Unterlagen II.1.14 und II.1.17 dargelegt und wird mit Nutzung dieser Genehmigung verbindlich (Auflage III.7.2). Eine Freigabe von Tätigkeiten erfolgt nur, wenn unzulässige Rückwirkungen ausgeschlossen sind.

Das in der IHO verankerte, bereits im Leistungsbetrieb bewährte Arbeitsauftragsverfahren (Planung, Arbeitsfreigabe, Durchführung, Überwachung, Überprüfung und Dokumentation) wird beibehalten und um stillsetzungs- und abbauspezifische Vorgaben erweitert. Die durchzuführenden Arbeiten beim Abbau des KKI 2 sind in ihren Anforderungen an Technik, Logistik, Dekontamination und Abfallbehandlung vergleichbar mit denen im Leistungsbetrieb (Instandhaltungsarbeiten, Anlagenänderungen bzw. Nachrüstungen). Die Erfahrungen aus dem seit 2017 laufenden Abbau des KKI 1 haben bestätigt, dass die von den Antragstellerinnen vorgesehenen Einrichtungen ausreichend dimensioniert sind um den Rückbau plangemäß durchzuführen.

Zu allen Stillsetzungs- und Demontagevorhaben sind der Aufsichtsbehörde Unterlagen vorzulegen (Auflagen III.6.2 und III.6.3). Mit den vorzulegenden wesentlichen Informationen zur Schutzzieleinhaltung (insbesondere zum Strahlen-, Brand-, und radiologischem Arbeitsschutz sowie zur Anlagensicherung) und damit insbesondere zur erforderlichen Rückwirkungsfreiheit ist die Aufsichtsbehörde jederzeit in der Lage, gegebenenfalls aufsichtliche Maßnahmen zu veranlassen und, falls notwendig, auch die zuständige Immissionsschutzbehörde einzubinden.

Auswahl von abbaubaren Systemen und Betrieb von Restbetriebssystemen

Die nicht mehr benötigten Teile der Anlage (Systeme, Komponenten, Strukturen) wurden auf der Grundlage einer an den Restbetrieb angepassten Ereignisanalyse ermittelt (vgl. Ziffer A 2.2.2) und sind in der Unterlage II.1.16 aufgeführt. Diese Liste der als abbaubar genehmigten Systeme wird in die SSp aufgenommen und kann nur über ein behördliches Zustimmungsverfahren (Auflage III.2.1) geändert werden.

Die Systeme, die zur Beherrschung der im Restbetrieb zu unterstellenden Ereignisse benötigt werden, werden unverändert auf der Grundlage der bestehenden und fortgeltenden Regelungen weiter betrieben. Deren Klassifizierung aus dem Leistungsbetrieb gemäß SSp bleibt für den Restbetrieb bestehen. Dies gilt insbesondere auch für die Systeme der Brennelementlagerbeckenkühlung. Darüber hinaus ist durch die Anordnung der Anschlussleitungen am Brennelementla-

gerbecken gewährleistet, dass auch beim Bruch einer Anschlussleitung der Füllstand des Brennelementlagerbeckens nur geringfügig sinkt und eine ausreichende Wasserüberdeckung erhalten bleibt, so dass in Verbindung mit den langen Karenzzeiten die Kühlbarkeit der BE gesichert ist.

Strahlenschutz innerhalb der Anlage

Die Schutzziele „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Exposition“ werden, sofern sie den Strahlenschutz innerhalb der Anlage betreffen, durch die Regelungen zu Brand-, radiologischem Arbeitsschutz und konventionellem Arbeitsschutz im Betriebsreglement (im Wesentlichen in der IHO, Ziffer II.1.14) gewährleistet. Diese setzen das Minimierungsgebot (§ 8 StrlSchG) um und decken auch die abbauspezifischen Anforderungen ab, sodass kein zusätzlicher Regelungsbedarf in der 1. SAG besteht (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG)

So ist bereits auf der Grundlage der bestehenden Regelungen unter anderem sichergestellt, dass aufgrund der Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung die abzubauenen Anlagenteile entsprechend ihrer Kontamination und ggf. Aktivierung gehandhabt werden müssen, um den o. g. Anforderungen gerecht zu werden. Es werden wie bisher im Leistungsbetrieb systematische Untersuchungen (Materialprobenahmen, Sondernuklidanalysen) durchgeführt, um auch eingedrungene Aktivität zu erkennen. Dabei würde auch Aktivierung erkannt, wenn sie im Vorhinein nicht vermutet wurde. Auf dieser Grundlage werden der Abbauplanung (Auflage Ziffer III.6.8) und die Planung der Reststoffströme fortgeschrieben. Der radiologischen Charakterisierung liegen – wie bisher im Leistungsbetrieb – Nuklidvektoren zugrunde, die von der zuständigen Aufsichtsbehörde überwacht werden. Bei der Erstellung der Nuklidvektoren werden auch Sondernuklide wie z. B. Sr-90, Y-90, Cl-36 berücksichtigt. Aufgrund der Betriebshistorie und der Kenntnisse aus der Aufsicht über den Leistungsbetrieb ist nicht zu erwarten, dass Alpha-Strahler beim Abbau eine besondere Bedeutung haben werden.

Die radiologische Überwachung in der Anlage gewährleistet weiterhin eine ausreichende Vorsorge hinsichtlich des Strahlenschutzes des Personals. Dies gilt insbesondere auch für die Inkorporationsüberwachung, die sich auf die oben genannten Nuklidvektoren stützt. Die Vorgaben und Maßnahmen entsprechen denen aus dem Leistungsbetrieb, aus dem umfassende Erfahrungen vorliegen und bei dem sie sich bewährt haben. Ebenso sind wie bisher Tätigkeiten, die dem speziellen Strahlenschutzverfahren der IWRS-II-Richtlinie unterliegen, der Auf-

sichtsbehörde rechtzeitig anzuzeigen und mit einer Expositionsanalyse zu dokumentieren. Dies wird durch Auflage III.3.1 sichergestellt. Sie bedarf keiner Modifikation und ist daher nicht originärer Regelungsbestandteil der 1. SAG (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG).

Auf Grundlage der bereits im Leistungsbetrieb bestehenden und unverändert in die 1. SAG übernommenen Auflage III.2.2 werden die einschlägigen Richtlinien nach Maßgabe der jeweiligen Schreiben der Aufsichtsbehörde verbindlich gemacht. Außerdem sind die Antragstellerinnen gem. § 8 StrlSchG verpflichtet, das Reduzierungsgebot zu beachten sowie Entwicklungen neuer technischer Verfahren zu beobachten und deren Einsatz zu prüfen.

Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Exposition im bestimmungsgemäßen Betrieb

Gesundheitliche Schäden der Bevölkerung durch Exposition aus Direktstrahlung und aus der Exposition aus den Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb sind ausgeschlossen, da nach den Erfahrungen aus dem Leistungsbetrieb davon auszugehen ist, dass der die Schadensvorsorge konservativ konkretisierende Grenzwert des § 80 StrlSchG von 1 mSv im Kalenderjahr eingehalten und stets deutlich unterschritten werden wird.

Die Exposition in der Umgebung des KKI 2 durch Direktstrahlung aus den Gebäuden wird praktisch vernachlässigbar sein, da die Abschirmwirkung der Gebäude weiterhin besteht und auch während des Abbaus von Anlagenteilen erhalten bleibt.

Die Grenzwerte gem. § 80 StrlSchG werden aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nach wie vor eingehalten, auch wenn auf dem Kraftwerksgelände außerhalb von Gebäuden neue Pufferlagerflächen eingerichtet werden. Das StMUV überwacht die Einhaltung der Anforderungen des § 80 StrlSchG unter Beiziehung des LfU. Hierbei ist insbesondere das KFÜ zu nennen (Ziffer A.2.2.9).

Die in diesem Bescheid festgelegten Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und die aus der Betriebsgenehmigung unverändert übernommenen Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser gewährleisten die Einhaltung des § 47 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 StrlSchV in der bis zum 30.12.2018 geltenden Fassung i. V. m. § 193 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Satz 2 StrlSchV für Einzelpersonen der Bevölkerung unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß § 80 Abs. 4 StrlSchG.

Die Festlegung eines Höchstwerts für die Ableitung von radioaktivem Jod-131 ist für den Restbetrieb nicht mehr erforderlich. Aufgrund der Halbwertszeit des Radionuklids Jod-131 ist das durch die Kernspaltung im Leistungsbetrieb gebildete Jod-131 seit Abschaltung des Reaktors praktisch vollständig zerfallen. Eine Neubildung von Jod-131 findet in den vorhandenen abgebrannten BE nur noch in sehr geringem Umfang durch Spontanspaltung statt. Daher kann, auch mit Blick auf den Sinn und Zweck der Vorschrift des § 47 Abs. 3 Satz 1 und 2 StrlSchV in der bis zum 30.12.2018 geltenden Fassung, von einer Festlegung von maximal zulässigen Ableitungswerten für das Isotop Jod-131 abgesehen werden.

Die vorhandenen technischen Einrichtungen ermöglichen die Überwachung der Exposition aus Direktstrahlung und Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser (§ 103 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV). Dabei wird die radiologische Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe während der ersten Abbauphase in vergleichbarer Weise wie im Leistungsbetrieb auf der Grundlage der REI erfolgen. Dies ist in Unterlage II.1.15 dargestellt. Die betriebsbewährten Systeme und Einrichtungen zur Überwachung werden aus dem Leistungsbetrieb übernommen. Sowohl die Überwachung der Emissionen als auch das Umgebungsüberwachungsprogramm unterliegen der Aufsicht des StMUV unter Beziehung des LfU (vgl. Ziffern III.3.2 und III.3.3).

Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Die Nachweise der Beherrschbarkeit der im bisherigen Betrieb zu unterstellenden Ereignisse behalten – sofern sie nicht sogar abbaubedingt aus der Betrachtung gänzlich ausscheiden – auch beim Restbetrieb des KKI 2 weiterhin ihre Gültigkeit, da es zu keinen abbaubedingten Änderungen kommt. Denn durch den in der Abbauphase 1 festgelegten Abbauumfang und die den Abbau leitenden Verfahrensregelungen ist sichergestellt, dass der Abbau rückwirkungsfrei auf zur Ereignisbeherrschung erforderliche Systeme und Komponenten erfolgt.

Die im Restbetrieb zu unterstellenden Ereignisse sind vollständig betrachtet. Mit Auflage III.6.7 wird sichergestellt, dass die Randbedingungen, die den Expositionsberechnungen der Ereignisanalyse zugrunde liegen, ebenso wie die dort bereits festgelegten Spezifikationswerte (u. a. maximale Aktivitäten, Dosisleistungen) eingehalten werden. Die höchste mögliche Freisetzung erfolgt beim Absturz eines 20'-Containers aus einer Höhe von 25 m auf dem Außengelände. Die daraus resultierende höchste effektive Dosis wurde konservativ für die am höchsten

belastete Altersgruppe (unter einjährig) mit 5,9 mSv ermittelt. Sie liegt deutlich unter dem Grenzwert von 50 mSv für die Exposition in der Umgebung nach § 104 Abs. 3 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV.

Der unbeabsichtigte Flugzeugabsturz – als sehr seltenes, auslegungsüberschreitendes Ereignis der Sicherheitsebene 4 – wurde für die auf dem Kraftwerksge-
lände außerhalb von Gebäuden vorgesehenen Pufferlagerflächen untersucht. Selbst für unrealistisch konservative Annahmen ergibt die Berechnung beim Ab-
sturz einer schnell fliegenden Militärmaschine (RSK-Flieger) für eine Integrations-
zeit von sieben Tagen für die höchste potentielle Exposition an Orten mit Arbeits-
stätten ca. 0,7 mSv für die Altersgruppe der Erwachsenen und für die am höch-
sten belastete Bevölkerungsgruppe (unter einjährig) an der nächstgelegenen
Wohnbebauung eine maximale Exposition von ca. 0,1 mSv (Ziffer II.1.9) und be-
trägt damit in beiden Fällen weniger als ein Prozent des Orientierungswerts von
100 mSv für die Einleitung von Katastrophenschutzmaßnahmen gem. § 4 Abs. 1
NDWV i. V. m. Empfehlung der Strahlenschutzkommission „Radiologische
Grundlagen für Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei Ereignissen mit
Freisetzungen von Radionukliden“ vom 13./14.02.2014.

Freigabe

Alle für die betriebliche Umsetzung relevanten Aspekte der Freigabe gem. §§ 31
- 42 StrlSchV sind auch in Anbetracht des Gesamtvorhabens weiterhin in der be-
stehenden Strahlenschutzordnung festgelegt und es besteht somit kein Rege-
lungsbedarf in der 1. SAG (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG). Die Verfahren unterscheiden
sich nicht von den bereits im Leistungsbetrieb etablierten Vorgehensweisen und
sind für den Restbetrieb geeignet. Vor der Freigabe wird der zugrundeliegende
Nuklidvektor festgelegt. Dabei werden auch Sondernuklide wie z. B. Sr-90, Y-90
und Cl-36 betrachtet. Der Nuklidvektor unterliegt – wie auch das gesamte Freiga-
beverfahren – gem. § 178 Satz 1 StrlSchG i. v. m. § 51e Satz 1 Nummer 6 lit. a)
ZustV der Aufsicht des StMUV unter Beiziehung des LfU. Die Einhaltung des Do-
siskriteriums gem. §31 Abs. 2 StrlSchV stellt sicher, dass durch freigegebene
Stoffe keine unzulässige Exposition der Bevölkerung verursacht wird.

(ii) Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge ge-
gen Schäden für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1
auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden ist ge-
troffen (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG). Dies wird unter den Aspekten „Direktstrahlung“ und

„Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf Pufferlagerflächen“ ausgeführt.

Direktstrahlung

Auch für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 werden die Grenzwerte gem. § 80 StrlSchG eingehalten, da die Randbedingungen für die zu lagernden Stoffe unabhängig davon sind, ob es sich um Material aus KKI 1 oder KKI 2 handelt.

Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf Pufferlagerflächen

Da auch für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden die Randbedingungen der Ereignisanalyse (Ziffer II.1.16) gelten, sind die oben ausgeführten Betrachtungen zum abdeckenden Ereignis (Absturz eines 20´-Containers aus 25 m Höhe auf Außenflächen) und zu den auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine (RSK-Flieger) und gezielter Flugzeugabsturz einer großen Verkehrsmaschine (Airbus A 380)) abdeckend.

4.1.4 Deckungsvorsorge (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 4 AtG)

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen ist getroffen. Die Deckungsvorsorge für das KKI 2 bezieht die nunmehr genehmigte

- (i) Stilllegung und den Abbau des KKI 2 sowie
- (ii) den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden mit ein (§ 9 Abs. 1 Satz 1 AtDeckV).

Die Deckungsvorsorge in Höhe des Maximalbetrags von 2,5 Mrd. Euro wurde zuletzt durch den Bescheid vom 07.09.2022 (82d-U8811.12-2022/36-1) festgesetzt. Ihre Deckungsverpflichtung haben die Antragstellerinnen bis zur Höhe von 2,5 Mrd. Euro durch den Abschluss einer entsprechenden Haftpflichtversicherung und durch eine Solidarvereinbarung mit den übrigen Betreibern von Kernkraftwerken in Deutschland erfüllt (Ziffer II.1.20).

4.1.5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5 AtG)

Die Einrichtungen und Maßnahmen zum Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (Anlagensicherung; § 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5,

§§ 41 ff. AtG) sind durch den Gegenstand dieser Genehmigung nicht berührt. Durch den Antrag der Antragstellerinnen ergeben sich keine Änderungen an der Anlagensicherung. Regelungsbedarf in der 1. SAG wird nicht ausgelöst (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG).

Die geplanten Maßnahmen sind grundsätzlich nicht geeignet, Rückwirkungen auf die Anlagensicherung zu haben. Dass dieser Befund auch in Bezug auf die konkrete Umsetzung unter Berücksichtigung der dann aktuellen Erkenntnisse vor Durchführung noch einmal verifiziert werden kann, gewährleisten die Auflagen Ziff. III 6.2 und III. 6.3. Die Antragstellerinnen werden dies für alle Stillsetzungs- und Demontagevorhaben prüfen und in den jeweils vorzulegenden Unterlagen darstellen. Sofern mit einem Stillsetzungs- oder Demontagevorhaben Rückwirkungen verbunden sind, wird dem durch geeignete Kompensationsmaßnahmen Rechnung getragen (Ziffer B 4.1.3).

Der nicht als Lastannahme zum Schutz gegen SEWD zu unterstellende (§ 44 Abs. 1 Satz 1 AtG) und gewisse Parallelen mit der Sicherheitsebene 4 aufweisende gezielte Flugzeugabsturz einer großen Verkehrsmaschine (Airbus A380) auf das Kraftwerk, der unbeabsichtigt die Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich (mit)trifft, wurde zweckmäßig betrachtet (Unterlagen II.2.2 und II.3.6; Ziff. 2 und 7 Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios Terroristischer Flugzeugabsturz durch die Exekutive“; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bek. vom 31.08.2016 BAnz AT vom 07.09.2016 B5). Die Berechnung der Exposition für eine Integrationszeit von sieben Tagen für die höchste potentielle Exposition an Orten mit Arbeitsstätten ergibt ca. 8,8 mSv und an der nächstgelegenen Wohnbebauung einen Wert von ca. 1,1 mSv für die Altersgruppe der Erwachsenen. Sie beträgt damit in beiden Fällen weniger als ein Zehntel des Orientierungswerts von 100 mSv (Nr. 8 der Bekanntmachung des Beschlusses des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss – zum Thema „Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios Terroristischer Flugzeugabsturz durch die Exekutive“; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bek. vom 31.08.2016 BAnz AT vom 07.09.2016 B5 i V m. analog Nr. 3 SEWD-Berechnungsgrundlage - Bek. vom 28.10.2014 GMBI. 2014, Nr. 64, S. 1315). Dieser Orientierungswert entspricht auch dem – hier nicht einschlägigen – Richtwert von 100 mSv bei der Festlegung von Anforderungen und Maßnahmen für den erforderlichen Schutz gegen SEWD (§ 44 Abs. 2 Satz 3 AtG) und dem – hier ebenfalls nicht einschlägigen – Dosiswert von 100 mSv (§ 4 Abs. 1 NDWV).

Die aufgrund des Genehmigungsbestands bestehenden und das Risiko bestimmenden Randbedingungen bleiben angesichts der die Abbautätigkeiten leitenden Verfahrensregelungen erhalten, zumal bei der Pufferlagerung insbesondere hinsichtlich der Menge des radioaktiven Inventars und der Art der Lagerung die Randbedingungen der Expositionsrechnungen der Ereignisanalysen einzuhalten sind (Auflage Ziffer III.6.7) und die Sicherung der Pufferlagerflächen gemäß etabliertem und bewährtem Betriebsreglement des Genehmigungsbestands erfolgt. Somit wird kein weiterer Regelungsbedarf auf Ebene der 1. SAG aufgeworfen (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG).

Überdies stellt Auflage III.6.6 bei Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich von KKI 2, die bisher nicht betrachtet worden sind, die Prüfung zusätzlicher Maßnahmen zur Minimierung oder Begrenzung der Exposition in Folge eines gezielten Flugzeugabsturzes sicher.

Im Übrigen unterfällt ein unmittelbar den Pufferlagerflächen geltender, gezielter Flugzeugabsturz einer großen Verkehrsmaschine (Airbus A380) wegen des geringen, damit realisierbaren Schadenspotenzials und des mangelnden Symbolwerts der Pufferlagerflächen – anders als etwa bei einem Standortzwischenlager (§ 6 AtG) - dem Restrisiko. Ein solcher terroristischer Flugzeugangriff auf eine Pufferlagerfläche liegt außerhalb jeder Wahrscheinlichkeit.

4.1.6 Öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Standortwahl (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 6 AtG)

§ 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG betrifft öffentliche Interessen, die bei einer erstmaligen Genehmigung der Anlage – insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen – der Wahl des Standorts des Kernkraftwerks entgegengestanden hätten und kann daher im Rahmen einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG nicht zur Anwendung kommen.

4.2 Ermessensausübung

Die Erteilung der beantragten Genehmigung kann von der Genehmigungsbehörde auch bei Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 3 Satz 2, § 7 Abs. 2 Nrn. 1 bis 6 AtG im Einzelfall versagt werden, wenn dies zur Erreichung der in § 1 AtG normierten Schutzzwecke aufgrund von besonderen und unvorhergesehenen Umständen unabweisbar ist.

Die Sachprüfung kam insgesamt zu dem Ergebnis, dass die atomrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen zur Erteilung dieser Genehmigung vorliegen. Umstände, die Veranlassung geben würden, von dem nach § 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 AtG eingeräumten, engen Versagungsermessens Gebrauch zu machen, haben sich auch aus der UVP nicht ergeben.

In den Ermessenserwägungen ist insbesondere berücksichtigt worden, dass in dem für die Erteilung dieser Genehmigung gebotenen Rahmen für eine Verwertung radioaktiver Reststoffe und Beseitigung radioaktiver Abfälle gesorgt ist (§ 9a Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 1 AtG). Die Sorgepflicht der Antragstellerinnen zur Verwertung und Beseitigung findet ihre unmittelbare Regelung im Gesetz (§ 9a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 1 AtG und weiteren Vorschriften, insbesondere AtEV). Anhaltspunkte für eine Aktivierung des Versagungsermessens dahingehend, dass etwa die Handhabung der Reststoffe und radioaktiven Abfälle ihre weitere Verwertung oder Beseitigung massiv erschweren oder verunmöglichen würde, sind auch nicht annähernd erkennbar.

Über 99 % des Aktivitätsinventars befinden sich in den bestrahlten BE. Diese sollen bis 2028 schrittweise in das BZI verbracht werden. Die nach der Durchführung von Dekontaminationsmaßnahmen verbleibenden schwach- und mittelradioaktiven Abfälle, die ca. 1 % des Aktivitätsinventars enthalten, werden nach gem. § 3 Abs. 1 Satz 2 AtEV freigegebenen Ablaufplänen konditioniert und verpackt. Die Ablaufpläne sehen diverse Maßnahmen der Produktkontrolle einschließlich der Deklaration der enthaltenen Sondernuklide (z. B. Sr-90, Y-90 und Cl-36) vor. Damit können die Einhaltung der Endlagerungsbedingungen bzw. die Einhaltung der Rahmenbedingungen der fachgerechten Verpackung sichergestellt werden. Bis zum Abtransport in das Endlager Konrad werden die Abfälle in der KKI-BeHa oder in der TBH bereitgestellt oder zu einem geringen Teil auch in der EVU-Lagerhalle in Mitterteich zwischengelagert. Die von den Antragstellerinnen angegebenen Massen sind auf der Grundlage von Erfahrungen aus anderen Abbauvorhaben plausibel. Sollten sich wider Erwarten die vorhandenen Kapazitäten für die Zwischenlagerung als nicht ausreichend erweisen, können neue Lagerungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Die beim Abbau anfallenden schwach- und mittelradioaktiven Abfälle werden mit dem derzeit schon verwendeten Datenbanksystem Abfallfluss-Verfolgungs- und Produkt-Kontrollsystem (AVK) erfasst und bilanziert.

Gem. § 9a Abs. 3 Satz 1 Halbsatz 1 AtG hat der Bund Anlagen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten. Ein Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle ist bestandskräftig genehmigt, befindet sich derzeit im Bau und wird nach aktuellem Planungsstand des Bundes seinen Betrieb nicht vor 2029 aufnehmen (Endlager Schacht Konrad). Für die Endlagerung bestrahlter BE hat der Bund ein Suchverfahren eingeleitet.

4.3 Beachtung weiterer öffentlich-rechtlicher Vorschriften gem. § 14 AtVfV

Es sind keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften ersichtlich, die der Erteilung dieser Genehmigung entgegenstünden.

(i) Die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Abbau der Anlage finden praktisch ausschließlich in den vorhandenen Gebäuden statt und unterscheiden sich in ihrer Art nicht von bereits unter der Betriebsgenehmigung durchgeführten Tätigkeiten.

(ii) Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden unterscheidet sich nicht vom Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 2 auf diesen Flächen.

4.3.1 Wasserrecht

Die wasserrechtlichen Vorschriften werden eingehalten. Die Antragstellerinnen verfügen über eine wasserrechtliche Bewilligung und Erlaubnis des Landratsamts Landshut für das KKI 2, die am 15.12.2017 erteilt und zuletzt am 27.04.2022 geändert wurde. Der Bescheid gestattet die Entnahme von Wasser aus der Isar sowie die Einleitung von erwärmtem Kühlwasser und von Betriebs- und Niederschlagswasser in die Isar und sieht für die Ableitung radioaktiver Stoffe keine anderen Werte vor als die der Betriebsgenehmigung.

4.3.2 Immissionsschutzrecht

Die immissionsschutzrechtlichen Vorschriften werden eingehalten. Regelungsbedarf auf genehmigungsrechtlicher Ebene wird durch abbaubedingte Änderungen nicht ausgelöst. Gem. § 8 Abs. 1 AtG finden die Vorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes über genehmigungsbedürftige Anlagen auf Anlagen i. S. d. § 7 AtG keine Anwendung, soweit es sich um den Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung handelt. Sofern im Zuge der Abbauvorhaben Tätigkeiten erforderlich werden, die mit immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen verbunden sind, ist durch Auflage III.6.3 sichergestellt, dass sie der Aufsichtsbehörde rechtzeitig vorher vorgelegt werden.

4.3.3 Naturschutz

Die UVP hat ergeben, dass das Gesamtvorhaben, insbesondere die äußerst geringen Zusatzbelastungen durch Schall und konventionelle Schadstoffe, keinen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigenden Eingriff in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) darstellt. Daher sind Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen aufgrund Naturschutzrecht nicht erforderlich.

In die UVP wurde auch eine naturschutzrechtliche Vorprüfung hinsichtlich der Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG) und des besonderen Artenschutzes (§§ 33 f., § 44 BNatSchG) integriert.

Dabei wurde festgestellt, dass die Auswirkungen des Gesamtvorhabens zur Stilllegung und zum Abbau des KKI 2 auf Natura 2000-Gebiete offensichtlich nicht geeignet sind, diese hinsichtlich ihrer Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen, sodass eine weitergehende Verträglichkeitsprüfung (§ 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG, § 3 BayNat2000V) nicht erforderlich war.

Auch lassen die Auswirkungen des Gesamtvorhabens eine Relevanz im Hinblick auf die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) nicht erkennen, sodass es der Prüfung einer Ausnahme oder Befreiung (§ 45 Abs. 7, § 67 Abs. 2 BNatSchG) nicht bedurfte.

5 Auflagen

Gem. § 17 Abs. 1 Satz 2 AtG können Genehmigungen zum Erreichen der Schutzzwecke des AtG inhaltlich beschränkt und mit Auflagen verbunden werden. Angesichts der weitgehenden Konkretisierung der erforderlichen Schadensvorsorge durch Rechtsvorschriften und das untergesetzliche Regelwerk konnten die Auflagen gem. Ziffer III. auf Sachverhalte beschränkt werden, die durch diese Regeln nicht abgedeckt sind. Für den Erlass der Auflagen nach pflichtgemäßem Ermessen (Art. 40 BayVwVfG) waren folgende Erwägungen maßgeblich:

Die Auflagen III.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4 entsprechen – auch hinsichtlich ihrer Nummerierung – den Auflagen des Bescheids vom 07.10.2010 (95a-U8811.12-2010/101-3). Die Auflagen III.4.1 und 4.2 entsprechen den Auflagen 4.3 und 4.4 des Bescheids vom 07.10.2010. Die bisherigen Auflagen des oben genannten Bescheids beanspruchen auch weiterhin Geltung. Sie sind nicht originärer Regelungsgegenstand der 1. SAG, sondern Teil des bereits bestehenden Genehmigungsbestands. Die Wiedergabe der aus dem Bescheid vom 07.10.2010 stammenden Auflagen hat allein den

Zweck, alle Auflagen wieder in einem Bescheid zusammenzufassen, um deren Handhabung durch Genehmigungsinhaber, Aufsichtsbehörde und deren Sachverständige im Restbetrieb zu erleichtern. Allein die Auflage 2.3 wurde um den Aspekt des Abbaus ergänzt.

Entfallen sind die Auflagen III.4.1, 4.2 und 5.5 des Bescheids vom 07.10.2010, die Regelungen für den Leistungsbetrieb treffen, die sich nach dem Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb erledigt haben und nicht mehr benötigt werden.

Neu werden die Auflagen III.6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 7.1 und 7.2 erlassen:

Auflage III.6.1 legt fest, dass Stillsetzungen und Demontagen an Bauwerken, Systemen und Komponenten nur nach Maßgabe der Regelungen des Betriebs handbuchs erfolgen dürfen. Denn die strikte Einhaltung der technischen und organisatorischen Verfahrensregelungen des Betriebsreglements gewährleistet die erforderliche Schadensvorsorge beim Abbau (Ziffer B 3.1.3, 3.1.4), insbesondere die Rückwirkungsfreiheit (Ziffer B 4.1.3), sowie die erforderliche Sicherung (Ziffer B 4.1.5). Soweit die geplanten Maßnahmen bereits vom Genehmigungsbestand und dem darauf beruhenden Betriebsreglement abgedeckt sind (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG), verbleibt es bei deren Verbindlichkeit nach Auflage III.2.1.

Mit den Auflagen III.6.2 und III.6.3 wird veranlasst, dass rechtzeitig vor Durchführung jedes Stillsetzungs- und Demontagevorhabens der Aufsichtsbehörde Unterlagen vorgelegt werden, in denen die wesentlichen Informationen zur Schutzzieleinhaltung, insbesondere zu Strahlen-, Brand- und radiologischem Arbeitsschutz und zur Anlagensicherung, zusammengefasst sind, um ggf. aufsichtliche Maßnahmen veranlassen und erforderlichenfalls auch die zuständige Immissionschutzbehörde einbinden zu können. Letzterem dienen die Angaben zu Emissionen (§ 3 Abs. 3 BImSchG).

Auflage III.6.4 stellt sicher, dass die Aufsichtsbehörde vor jeder Teilphase der Abbauphase 1 über die zeitliche Reihenfolge der geplanten Außerbetriebnahmen von Systemen unterrichtet wird. Dies ermöglicht der Aufsichtsbehörde, zu überprüfen, ob die Vorgehensweise schutzzielorientiert ist.

Auflage III.6.5 regelt das Vorgehen, wenn Dekontaminations- und Zerlegeverfahren eingesetzt werden sollen, die nicht in Unterlage Ziffer II.1.17 genannt sind. Damit kann das Abbauverfahren auch für künftige Entwicklungen der Dekontami-

nations- und Zerlegetechnik offengehalten werden. Unberührt bleibt die Erforderlichkeit eines Änderungsgenehmigungsverfahrens, falls neue Dekontaminations- und Zerlegeverfahren Genehmigungsfragen neu aufwerfen.

Mit Auflage III.6.6 wird für neue, bisher nicht beantragte Pufferlagerflächen, insbesondere einem Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss vom 11.07.2016 Rechnung getragen (Ziffern B 4.1.3, B 4.1.5).

Auflage III.6.7 stellt sicher, dass die Berechnungen der Ereignisanalysen ihre Aussagekraft für alle Tätigkeiten behalten hinsichtlich der Einhaltung des einschlägigen Grenzwerts der Strahlenschutzverordnung (§ 104 Abs. 3 i. V. m. § 194 StrlSchV), des Referenzwerts von 100 mSv gem. § 4 Abs. 1 NDWV i. V. m. Empfehlung der Strahlenschutzkommission „Radiologische Grundlagen für Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei Ereignissen mit Freisetzungen von Radionukliden“ vom 13./14.02.2014 und des Orientierungswerts gem. Nr. 8 der Bekanntmachung des Beschlusses des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss – zum Thema „Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios Terroristischer Flugzeugabsturz durch die Exekutive“; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bek. vom 31.08.2016 BAnz AT vom 07.09.2016 B5 i. V. m. Nr. 3 SEWD-Berechnungsgrundlage. Die Einhaltung der Randbedingungen der Ereignisanalyse ist Grundlage dafür, dass bestimmte Maßnahmen im Zuge des Abbaus keinen originären Regelungsbedarf in der 1. SAG auslösen (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG; Ziffer B 4.1.3, Ziffer B 4.1.5).

Mit der über Auflage III.6.8 zu Beginn der Nutzung vorgelegten Abbauplanung und deren Fortschreibung ist sichergestellt, dass der Aufsichtsbehörde Informationen über die voraussichtliche zeitliche Abfolge der Demontagavorhaben so rechtzeitig vorliegen, dass sie unzulässige gegenseitige Abhängigkeiten erkennen und gegebenenfalls eingreifen kann.

Die Auflage III.6.9 stellt sicher, dass bei der Handhabung von Komponenten mit hoher Dosisleistung (BE, RDB-Einbauten, Core-Schrotte und Teile des RDB) vor der Materialschleuse UJA 21 m eine zusätzliche Überwachung der Ortsdosisleistung stattfindet. Eine Störfallfestigkeit dieser Messstelle ist aufgrund des Anlagenzustands nicht mehr erforderlich.

Die Auflage III.6.10 stellt sicher, dass die geplanten Pufferlagerflächen „1USR“ und „14“ nur genutzt werden, wenn das Gasflaschenlager 6UST nicht genutzt wird.

Die Auflage III.6.11 stellt vorsorglich und ergänzend zur Arbeitsplatzüberwachung sicher, dass, solange sich noch radiologisch relevante Anlagenteile (z.B. Looleitungen, Dampferzeuger, Druckhalter) in den großen Anlagenräumen befinden, eine geeignete radiologische Überwachung erfolgt. Diese festinstallierte oder mobile Überwachung ist im Rahmen des Aufsichtsverfahrens anzuzeigen und im Rahmen des Arbeitsauftragsverfahrens bedarfsgerecht umzusetzen.

Auflage III.7.1 verpflichtet die Antragstellerinnen, die Nutzung dieser Genehmigung anzuzeigen und regelt, dass dies der Zustimmung der Aufsichtsbehörde bedarf.

Die Auflage III.7.2 stellt sicher, dass das Betriebsreglement an die Belange des Restbetriebs einschließlich des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 1 auf Pufferlagerflächen des KKI 2 außerhalb von Kontrollbereichsgebäuden angepasst wird. Die in das Betriebsreglement zu übernehmenden Inhalte wurden im Genehmigungsverfahren geprüft und sind in verbindlichen, d.h. am Regelungsgehalt der Genehmigung teilhabenden, Genehmigungsunterlagen (vgl. Ziff. II.1.) enthalten. Die Auflage III.7.2 stellt die rechtzeitige Einarbeitung dieser Inhalte in die SSp sicher.

C Würdigung der im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen

Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens wurde eine Öffentlichkeitsbeteiligung nach der AtVfV und dem PlanSiG durchgeführt. Die eingegangenen schriftlichen Einwendungen sowie die Stellungnahmen aus der Republik Österreich und aus dem Land Oberösterreich wurden aufgrund der im laufenden Genehmigungsverfahren nicht absehbaren weiteren Entwicklung der COVID-19-Pandemie im Rahmen einer Online-Konsultation schriftlich erörtert. Hierzu wurden die fristgerecht eingegangenen Einwendungen und die Stellungnahmen mit Erwidern der Antragstellerinnen und der Genehmigungsbehörde den zur Teilnahme an der Online-Konsultation Berechtigten am 22.02.2022 per E-Mail und zusätzlich auf dem Postweg übersandt. Es wurde Gelegenheit gegeben, sich bis 22.03.2022 schriftlich dazu zu äußern. Hiervon haben die Republik Österreich und das Land Oberösterreich Gebrauch gemacht.

Unabhängig davon fand am 29.11.2022 im StMUV eine Konsultation mit einer Delegation aus der Republik Österreich und dem Land Oberösterreich statt.

Die Einwendungen und die Ergebnisse der Online-Konsultation sowie der hierzu durchgeführten Konsultation wurden in der Prüfung zur Genehmigungserteilung berücksichtigt und gewürdigt. Dies spiegelt sich in den Teilen A und B der vorliegenden Genehmigung wider. Im Folgenden sind die Ergebnisse dieser Würdigung dargestellt. Bei einem Teil des Vorbringens handelt es sich nicht um Einwendungen gegen das Vorhaben, sondern um Vorschläge an die Behörde zur Verfahrensgestaltung und rechtspolitische Kritik an bestehenden Vorschriften. Da aber auch dieses Vorbringen in der Online-Konsultation sowie der Konsultation zweckmäßig behandelt wurde, wird es in der folgenden Würdigung berücksichtigt.

1 Verfahren und Alternativen

1.1 Einwendung:

Lägen für KKI 2 ergänzende Informationen zum Sicherheitsbericht vor, z. B. als Fachberichte? Wenn ja, werde um Übermittlung ersucht.

Würdigung:

Zum Zeitpunkt der Online-Konsultation lagen dem StMUV keine ergänzenden Berichte vor. Dadurch konnte gewährleistet werden, dass allfällige Ergänzungen aus dem Beteiligungsverfahren noch in die Erstellung der Unterlagen einfließen konnten. Die ergänzenden Unterlagen dienen der Begutachtung und Prüfungen im Genehmigungsverfahren. Eine Veröffentlichung ist nicht vorgesehen.

1.2 Einwendung

Erfordernis einer Änderungsgenehmigung für das KKI 1 zum Betrieb des Zentrums zur Bearbeitung von Reststoffen und Abfällen (ZEBRA): Die Zerlegung und Konfektionierung von kontaminierten Bauteilen des KKI 2 solle im stillgelegten KKI 1 vorgenommen werden. Die Stadt Landshut habe bereits im Scoping-Termin geltend gemacht, dass es sich bei der beabsichtigten Nutzung des ZEBRA zu diesem Zweck um eine wesentliche Änderung gegenüber der genehmigten Betriebsweise handele, die der atomrechtlichen Genehmigung bedürfe. Außerdem stelle sich die Frage, wie die zu zerlegenden und zu behandelnden radioaktiv kontaminierten (wohl nicht aktivierten) Bauteile vom KKI 2 in das KKI 1 (ZEBRA) gelangen sollen.

Würdigung

Mit Schreiben vom 31.01.2020 hat die PreussenElektra GmbH einen Antrag nach § 7 Abs. 3 zum weiteren Abbau des KKI 1, Phase 2 (2. AG) gestellt. Darin wird

die Gestattung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen aus dem KKI 2 in den Einrichtungen der Reststoffbearbeitung und auf Pufferlagerflächen beantragt. Das Verfahren ist nicht UVP-pflichtig, da der Gesamtumfang der in der 1. SAG KKI 1 betrachteten insgesamt geplanten Maßnahmen nicht verändert wurde. Das Verfahren zur 2. AG wurde im UVP-Portal der Länder bekanntgegeben (siehe auch die Bekanntgabe zur UVP-Vorprüfung 2. AG auf der Internetseite des StMUV). Die 2. AG wurde am 04.09.2023 erteilt.

Bzgl. der Regelungen des Transports von Material des KKI 2 ins ZEBRA siehe erste Würdigung im Folgekapitel - Entsorgungsnachweis.

2 Entsorgungsnachweis

2.1 Einwendung

Transport von Materialien in das ZEBRA: Aus den im Rahmen der Auslegung zur Verfügung stehenden Unterlagen gehe nicht hervor, wie der Transport von sowohl unbelasteten als auch radioaktiv kontaminierten Materialien in die Zerlegung erfolgen solle. Gerade die Verbringung von Materialien unter freiem Himmel stelle nach Ansicht der Stadt Landshut das größte Risiko beim Abbau des KKI 2 dar. Die vorhandenen Unterlagen sollten daher um Ausführungen dazu ergänzt werden.

Würdigung

Transporte radioaktiven Materials zwischen KKI 1 und KKI 2 finden und fanden bereits während des Leistungsbetriebs statt und sind in den bestehenden Betriebsgenehmigungen beider Anlagen geregelt. Somit ergibt sich für die 1. SAG KKI 2 kein Regelungsbedarf.

2.2 Einwendung:

Welche Übergangslösungen seien vorgesehen, wenn zum Ablauf der Genehmigung des Brennelemente-Zwischenlagers BZI noch kein Endlager zur Verfügung stünde?

Würdigung:

Außerhalb des Genehmigungsverfahrens kann dazu gesagt werden, dass der Bund – in seiner Funktion als Betreiber (Bundesgesellschaft für Zwischenlagerung mbH) und als Genehmigungsbehörde (Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung) – für die Zwischenlagerung bestrahlter BE sowie für deren Endlagerung (Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH) zuständig ist. Mit

Fragestellungen zur längerfristigen Zwischenlagerung befasst sich unter anderem im Auftrag des Bundes dessen Entsorgungskommission. Es ist davon auszugehen, dass die Genehmigungen der Standortzwischenlager verlängert werden. Das StMUV ist zuständig für die Aufsicht über die Lager an den bayerischen Standorten.

2.3 Einwendung:

Wo würden die aktivierten Anlagenteile zwischen- und endgelagert?

Würdigung:

Mögliche Lagerorte für die Zwischenlagerung der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle, zu denen auch aktivierte Anlagenteile gehören, sind das Zentrale Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle aus kerntechnischen Anlagen in Bayern, die sog. EVU-Lagerhalle in Mitterteich und die KKI-BeHa. Durch die KKI-BeHa stehen die erforderlichen Lagerkapazitäten für die Zwischenlagerung der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle aus dem Abbau der KKI 1 und KKI 2 zur Verfügung.

2.4 Einwendung:

Welche Volumina an radioaktiven Abfällen fielen durch die Stilllegung und den Abbau an? Wo würden diese radioaktiven Abfälle zwischengelagert, seien dafür ausreichend Kapazitäten vorhanden? An welche Anlage des Bundes sollten sie danach übergeben werden?

Welchen Einfluss habe der für das Frühjahr 2023 geplante Streckbetrieb auf die Abfallmenge?

Würdigung:

Für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle wird in Deutschland zurzeit in Zuständigkeit des Bundes das Endlager in der Schachanlage Konrad ausgebaut. Zur erwarteten Menge schwach- und mittelradioaktiver Abfälle wird auf Abschnitt 6.2, Seite 113 des Sicherheitsberichts verwiesen. Dort ist die Masse der zu erwartenden schwach- und mittelradioaktiven Abfälle mit 4.500 Mg angegeben.

Die Menge an Betriebsabfällen, die durch den geplanten Streckbetrieb zusätzlich anfallen, ist dagegen gering. Sie liegt bei ca. 30 m³ pro Betriebsjahr, bei einem

Streckbetrieb im ersten Quartal 2023 also bei weniger als 10 m³, entsprechend einigen Mg.

2.5 Einwendung:

Würde die Ableitung der Freigabewerte vor dem Hintergrund der parallelen Stilllegung- und Abbauverfahren überprüft, bei denen phasenweise sehr viel freigegebenes Material zeitgleich anfielen?

Würdigung:

Die Ableitung der Freigabewerte wurde im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens zur Strahlenschutzverordnung auf der Grundlage einer EU-Richtlinie durchgeführt. Auf der Grundlage der §§ 31-42 StrSchV kann die zuständige Behörde davon ausgehen, dass das grundlegende Dosiskriterium gem. § 31 Abs. 2 StrSchV für die Freigabe eingehalten ist, wenn die in der StrSchV genannten Freigabewerte eingehalten werden. Sofern beispielsweise für einzelne Entsorgungsanlagen bei der spezifischen Freigabe Mengengrenzungen zu beachten sind, ist das ebenfalls in der StrSchV geregelt. Im Übrigen erfolgt die Freigabe auch während des Abbaus nach Maßgabe des bewährten bestehenden Betriebsreglements des Genehmigungsbestands. Es liegen dem StMUV keine Hinweise vor, dass die Randbedingungen des 10 µSv-Konzepts nicht eingehalten werden.

3 Stilllegung und Abbau: Umweltauswirkungen

3.1 Einwendung:

10 km-Untersuchungsradius für das Schutzgut Mensch: im UVP-Bericht werde das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, in einem Radius von 10 km um das Reaktorgebäude von KKI 2 untersucht. Dies habe zur Folge, dass im Stadtgebiet Landshut nur der Stadtteil Auloh/Frauenberg sowie Teile der Auwaldsiedlung und von Schönbrunn im Untersuchungsgebiet lägen. Dies sei von der Stadt Landshut bereits im Scoping-Termin beanstandet worden. Die Darlegung der beauftragten ERM GmbH, dass sich der 10 km Radius aus der TA Luft ergäbe, verfinge nicht. Danach wäre das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befände, der dem 50fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspräche. Hiergegen ließe sich einwenden, dass die „Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (TA Luft) auf die hier vorzunehmende Beurteilung weder direkt noch analog anzuwenden sei. Es gehe nicht um „Luftverunreinigungen“ im Sinne des Immissionsschutzrechts, sondern

die atomrechtlich zu beurteilende Möglichkeit der Freisetzung radioaktiver Strahlung mit den daraus resultierenden besonderen Gefahren, die vor allem einer strahlenschutzrechtlichen Beurteilung bedürfe. Da bei der UVP „schwere Unfälle“ und „Katastrophen“ zu berücksichtigen seien, sei die vorgenommene Abgrenzung des Untersuchungsraums mit einem 10 km Radius nicht ausreichend. Das Untersuchungsgebiet im Stadtgebiet Landshut ende an Zufallspunkten im Stadtosten und ließe außer Acht, dass es sich insgesamt um eine Stadt mit derzeit rund 73.000 Einwohnern handele. Zusammen mit den Gemeinden lebten hier rund 132.000 Menschen. Wichtige Vernetzungs- und Wirkungszusammenhänge von Wohn-, Arbeits- und Verkehrsfunktionen spielten bei der Untersuchung keine Rolle.

Auch wenn es vorliegend zwangsläufig keiner Untersuchung in einem 20 km Radius, etwa entsprechend der Zonen- und Sektoreneinteilung für Störfälle im genehmigten Anlagenbetrieb, bedürfe, sei eine sachgerechte räumliche Betrachtung der möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die Gesundheit, im tatsächlichen Siedlungsbereich zwingend erforderlich. Im Landesentwicklungsprogramm (LEP) sei die Stadt Landshut als Oberzentrum dargestellt, das teilweise vom ländlichen Raum mit Verdichtungstendenzen umgeben werde, also von einem Gebiet, das vom ländlichen Raum umschlossen sei, aber eine überdurchschnittliche Verdichtung aufweise. Aus diesem Umstand müssten Anhaltspunkte für die sachgerechte Abgrenzung des Untersuchungsraums gewonnen werden, was vorliegend ohne hinreichende Begründung unterblieben sei.

Würdigung:

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume des UVP-Berichts erfolgt unter Berücksichtigung der Wirkungen des Vorhabens und der räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge. Da die radiologischen Betrachtungen maximale Aufpunkte ergeben, die in einer Entfernung von unter 1 km liegen, und sich dort bereits erhebliche Unterschreitungen der Störfallplanungswerte ergeben, besteht kein Erfordernis, den Untersuchungsraum über den gewählten 10 km-Radius hinaus zu erweitern. Das Beurteilungsgebiet, welches sich aus der 50fachen Höhe des Emissionspunkts ergäbe, liegt innerhalb dieses Radius, da der Fortluftkamin des KKI 2 eine Höhe von ca. 160 m hat (siehe Sicherheitsbericht S. 50).

3.2

Einwendung:

Wie viele Brennelemente (mit welchem Abbrand und mit welcher Lagerzeit) und wie viele Sonderbrennstäbe befänden sich zurzeit im Brennelementlagerbecken?

Wie viele Brennelemente würden sich voraussichtlich bei Beginn des Abbaus im Lagerbecken befinden?

Würdigung:

Die Belegung des Brennelementlagerbeckens ist in der bestandskräftigen und auch – soweit nicht durch die 1. SAG geänderten – fortgeltenden Betriebsgenehmigung geregelt. Für die 1. SAG ist die genaue Anzahl vorhandener BE oder Sonderbrennstäbe ohne Bedeutung. Mit Stand 30.11.2023 befanden sich 533 BE und 56 Sonderbrennstäbe im Brennelementlagerbecken des KKI 2.

3.3 Einwendung:

Wann werde mit einer vollständigen Entladung des Lagerbeckens gerechnet?

Würdigung:

Die BE müssen üblicherweise fünf Jahre abklingen, bevor sie in Lagerbehältern in das Zwischenlager verbracht werden können. Voraussichtlich im Jahr 2028 ist daher mit der Kernbrennstofffreiheit des KKI 2 zu rechnen.

3.4 Einwendung:

Zu welchen Änderungen in den Brennelementen komme es durch den Streckbetrieb?

Würdigung:

Infolge des Streckbetriebs von KKI 2 ändern sich die Parameter der BE nicht in solchem Ausmaß, dass die Grenzwerte für die Lagerung der BE in den dafür vorgesehenen Castor-Behältern überschritten werden.

3.5 Einwendung:

Wie werde eine zügige Entladung der Brennelemente sichergestellt?

Zur Risikominderung für die Republik Österreich werde die Sicherstellung einer möglichst raschen Entladung aller Kernbrennstoffe aus dem Brennelementlagerbecken empfohlen.

Würdigung:

Da die Kernbrennstofffreiheit eine wesentliche Voraussetzung für den Abbau von Systemen wie z.B. der Lagerbeckenkühlung ist, streben die Antragstellerinnen eine zügige Auslagerung der BE an. Die Erfahrungen aus den Kernkraftwerken

Grafenrheinfeld und KKI 1 bestätigen dies. Somit sind vom StMUV diesbezüglich keine Schritte vorgesehen.

3.6

Einwendung:

Es werde empfohlen, in einer Ergänzung zum Sicherheitsbericht die Maßnahmen für eine zügige Entladung der gelagerten Brennelemente und eine darauf basierende realistische Schätzung des dafür erforderlichen Zeitbedarfs darzulegen. Darüber hinaus sollten alle möglichen Maßnahmen getroffen werden, die eine rasche Verbringung aller bestrahlten Brennelemente und Sonderbrennstäbe in das Standort-Zwischenlager ermöglichen.

Es werde empfohlen, Informationen, beispielsweise zum genaueren Ablauf des Abbaus und der Außerbetriebnahme von Systemen, die zur Beurteilung der Betroffenheit erforderlich sind, zu veröffentlichen. Aus diesen Informationen solle insbesondere hervorgehen, dass der Abbau rückwirkungsfrei auf die sichere Lagerung der Brennelemente erfolge.

Es solle sichergestellt werden, dass mit dem Abbau im Kontrollbereich und an Systemen, die direkt oder indirekt mit dem Kühlkreislauf sowie anderen für die Brennelementlagerung benötigten Sicherheits-, Hilfs- oder Lüftungssystemen verknüpft seien, erst nach vollständiger Entfernung der Brennelemente aus der Anlage begonnen werde.

Würdigung:

Der Sicherheitsbericht ermöglicht eine Beurteilung der Betroffenheit Dritter. Er enthält gemäß der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung alle wesentlichen Betrachtungen. Da der Abbau überwiegend innerhalb der bestehenden Kontrollbereichsgebäude stattfindet, ist die genaue Kenntnis der Reihenfolge der einzelnen Abbauschritte für Dritte nicht erforderlich, um eine mögliche Betroffenheit zu bewerten. Die Rückwirkungsfreiheit auf sicherheitstechnisch weiterhin erforderliche Systeme und Komponenten und auf die Anlagensicherung wird durch die in der Genehmigung festgelegten Abbauverfahren im Zusammenspiel mit den bewährten Vorgaben des bestehenden Betriebsreglements des Genehmigungsbestands gewährleistet und kontinuierlich im Aufsichtsverfahren überwacht. Die Antragstellerinnen werden daher über eine Nebenbestimmung der Genehmigung verpflichtet, die einzelnen Maßnahmen zum Abbau anzuzeigen. Solange die Rückwirkungsfreiheit sichergestellt ist, spricht sicherheitstechnisch nichts gegen Arbeiten

an Systemen, die mit den für die Handhabung und Lagerung der BE erforderlichen Systemen verknüpft sind.

3.7 Einwendung:

Es werde empfohlen, die Pufferlagerung zeitlich zu begrenzen.

Würdigung:

Die Pufferlagerung radioaktiver Reststoffe steht einer Genehmigungserteilung nicht entgegen. Für eine zeitliche Begrenzung der Pufferlagerung gibt es keine sicherheits- oder sicherungstechnische Notwendigkeit. Da zur ggf. nötigen Bearbeitung der Stoffe aus der Pufferlagerung Einrichtungen des Kontrollbereichs erforderlich sind, liegt es im Bestreben des Betreibers eine Pufferlagerung zu begrenzen, um den Kontrollbereich auflösen zu können.

4 **Unfälle**

4.1 Einwendung:

Welche Dosiswerte seien für das Ereignis „Absturz einer Militärmaschine“ auf die Pufferlagerflächen ermittelt worden?

Würdigung:

Die errechneten Dosiswerte liegen unterhalb von 1 Prozent des Evakuierungswerts von 100 mSv gemäß § 4 NDWV.

4.2 Einwendung:

Es werde empfohlen eine umfassende Ereignisanalyse durchzuführen. Es sollten alle möglichen Ereignisse nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik analysiert werden.

Die letzte Periodische Sicherheitsüberprüfung sei nach altem Regelwerk durchgeführt worden. Die Stilllegungsgenehmigung könne zum Anlass für eine Überprüfung genommen werden.

Würdigung:

Im Rahmen des Verfahrens zur Erteilung der 1. SAG werden alle durch den Abbau neu hinzugekommenen oder veränderten Ereignisse analysiert sowie Ereignisse, die im Abbau nicht mehr einschlägig sind, aus der Betrachtung ausgeschlossen. Ansonsten wird die Ereignisanalyse aus dem Genehmigungsbestand

unverändert belassen und ihre weitere Gültigkeit unter den Bedingungen des Abbaus verifiziert. Der Stand von Wissenschaft und Technik ist nach dem AtG bei der Ermittlung der erforderlichen Schadensvorsorge zugrunde zu legen.

Die Periodische Sicherheitsüberprüfung wurde 2009 nach dem gültigen Regelwerk erstellt und geprüft. Eine Überprüfung der Anlage über den Antragsgegenstand der 1. SAG hinaus ist nicht erforderlich.

5 Unfälle durch Beteiligung Dritter

5.1 Einwendung:

Welche Dosiswerte seien für den Absturz eines Verkehrsflugzeugs mit anschließendem Brand auf die Pufferlagerflächen ermittelt worden? Welche Lastannahmen seien getroffen worden?

Würdigung:

Die Dosiswerte liegen unterhalb von 10 Prozent des Orientierungswerts von 100 mSv entsprechend Ziffer 3 der Berechnungsgrundlage für Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) vom 28.10. 2014 (Ziffer B 4.1.5).

5.2 Einwendung:

Es werde empfohlen, mögliche Terroranschläge auf die aufbewahrten Kernbrennstoffe und radioaktiven Abfälle zu untersuchen, um gegebenenfalls weitere Schutzmaßnahmen zu identifizieren und ergreifen zu können.

Würdigung:

Der Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter ist Teil des Genehmigungsbestands und wird im Rahmen des Verfahrens zur Erteilung der 1. SAG nicht erneut genehmigt. Änderungen sind weder beantragt noch ergeben sie sich durch den Abbau. Das Sicherungsregime wird gegenüber dem Leistungsbetrieb unverändert im Nach- und Restbetrieb weitergeführt, solange sich Kernbrennstoff in der Anlage befindet. Die Sicherung wird im Rahmen der auf-sichtlichen Tätigkeiten kontinuierlich überprüft und bei Bedarf angepasst.

D Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung beruht auf § 21 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 AtG i. V. m. § 2 Satz 1 Nr. 2 der Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz (AtSKostV) sowie auf den §§ 9, 10 und 14 Verwaltungskostengesetz, welche gem. § 1 Satz 2 AtSKostV im Hinblick auf die Gebührenbemessung und Auslagen ergänzend gelten.

Für Entscheidungen über Anträge auf Genehmigungen nach § 7 AtG, die nicht auf die Errichtung oder den Betrieb einer Anlage im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 1 Nummer 1 AtSKostV gerichtet sind, beträgt die Gebühr 500 bis eine Million Euro, vgl. § 2 Abs. 1 Satz 1 Nummer 2 AtSKostV. Die mit diesem Bescheid erhobene Gebühr in Höhe von € 350.000,- wurde innerhalb des vorgegebenen Gebührenrahmens unter Berücksichtigung des behördlichen Verwaltungsaufwands und der Bedeutung für die Antragstellerinnen festgesetzt. Das mehrjährige umfangreiche Genehmigungsverfahren, das eine UVP und eine Öffentlichkeitsbeteiligung eingeschlossen hat und in dem eine Vielzahl von Unterlagen der Antragstellerinnen zu prüfen waren, hat in erheblichem Maß Personal- und Verwaltungskapazitäten der Genehmigungsbehörde gebunden. Für die Antragstellerinnen sind nach dem Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb (§ 7 Abs. 1e AtG) die zügige Durchführung des Abbaus des KKI 2 von wirtschaftlichem und sicherheitstechnischem Interesse. Schon geleistete Abschlagszahlungen zur Abdeckung von Personalkosten wurden bei der Kostenentscheidung berücksichtigt.

Die Erhebung der Auslagen, insbesondere der Kosten der von der Genehmigungsbehörde gem. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen erfolgt in gesonderten Bescheiden.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats Klage beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof in München erhoben werden.

I. A.

Kohler

Ministerialdirigent