



Erste Genehmigung
nach
§ 7 Absatz 3
des Atomgesetzes
zur Stilllegung und zum Abbau
des
Kernkraftwerks Grafenrheinfeld

11.04.2018



87a-U8811.07-2014/94-136

München, 11.04.2018

Erste Genehmigung
nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz
zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld
in Grafenrheinfeld, Landkreis Schweinfurt
(1. SAG)

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften und verwendeter Abkürzungen	8
I. Gegenstand der Genehmigung	12
1 Feststellung.....	12
2 Gestattung.....	12
II. Genehmigungsunterlagen.....	13
1 Schreiben der Antragstellerin	13
2 Gutachten und Stellungnahmen.....	15
3 Sonstige Unterlagen.....	15
III. Inhalts- und Nebenbestimmungen	16
1 Sicherheitsstandard der Anlage	17
2 Restbetrieb der Anlage	18
3 Strahlenschutz, Umgebungsüberwachung und Kernreaktor-Fernüberwachung	19
4 Entsorgung der Brennelemente	19
5 Meldungen, Berichte und Dokumentation	20
6 Abbau der Anlage	20
7 Nutzung der Genehmigung	21
IV. Hinweise und Vorbehalte	22
V. Deckungsvorsorge	23
VI. Sofortige Vollziehung	24
VII. Kostenentscheidung.....	24

A	Sachverhalt	25
1	Genehmigungsverfahren.....	25
1.1	Antrag und Unterlagen	25
1.2	Unterrichtung der Antragstellerin	25
1.3	Behördenbeteiligung zum Gesamtvorhaben	26
1.4	Beteiligung Dritter	26
1.4.1	Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen	26
1.4.2	Einwendungen	27
1.4.3	Erörterungstermin	27
1.5	Grenzüberschreitende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung	27
1.6	Zuziehung von Sachverständigen.....	27
1.7	Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung.....	27
1.8	Verfahren nach Artikel 37 EURATOM-Vertrag.....	28
1.9	Bundesaufsichtliche Prüfung.....	28
1.10	Anhörung der Antragstellerin	28
1.11	Einvernehmen des StMWi.....	28
2	Genehmigungsgegenstand	29
2.1	Standort, Ausgangszustand	29
2.1.1	Überblick über den Standort des KKG.....	29
2.1.2	Überblick über den Ausgangszustand der Anlage.....	29
2.2	Gesamtvorhaben	30
2.2.1	Überblick.....	30
2.2.2	Ereignisanalyse.....	31
2.2.3	Weiterbetrieb von Systemen und Komponenten	34
2.2.4	Betriebsreglement.....	34
2.2.5	Anpassungen an den Abbau	36
2.2.6	Abbau von Anlagenteilen	37
2.2.7	Freigabe.....	40
2.2.8	Strahlenschutz innerhalb der Anlage.....	40
2.2.9	Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Strahlenexposition.....	42
2.2.10	Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen.....	44
2.2.11	Anfall und Behandlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen	44
2.3	Gegenstand der Abbauphase 1	45

B	Rechtliche und sicherheitstechnische Würdigung	46
1	Rechtsgrundlagen	46
2	Verfahrensmäßige Voraussetzungen	47
2.1	Zuständigkeit, Antragstellung und Verfahrensunterlagen	47
2.2	Beteiligung Dritter	47
2.2.1	Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen	47
2.2.2	Grenzüberschreitende Beteiligung Dritter.....	48
2.2.3	Behandlung der Einwendungen, Erörterungstermin	48
2.3	Behördenbeteiligung	48
2.4	Umweltverträglichkeitsprüfung	49
3	Gesamtvorhaben.....	49
3.1	Prüfung der insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau der Anlage gem. § 19b Abs. 1 AtVfV	52
3.2	Gesamtbewertung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens gem. § 14a Abs. 2, § 19b Abs. 3 AtVfV	54
4	Genehmigungsfähigkeit des Gegenstands der 1. SAG	55
4.1	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 3 i. V. m. Abs. 2 AtG	55
4.1.1	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG	55
4.1.2	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG	56
4.1.3	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG	56
4.1.4	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG	62
4.1.5	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG	62
4.1.6	Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG	63
4.2	Ermessensausübung	63
4.3	Beachtung weiterer öffentlich-rechtlicher Vorschriften gem. § 14 AtVfV .	64
4.3.1	Wasserrecht.....	64
4.3.2	Immissionsschutzrecht.....	65
4.3.3	Naturschutz.....	65
5	Inhalts- und Nebenbestimmungen	66

C	Würdigung der im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen	67
1	Anforderungen an Antrag und formale Vollständigkeit ausgelegter Unterlagen	68
1.1	Antrag	68
1.2	Formale Aspekte der Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen.....	68
2	Verfahren und Öffentlichkeitsbeteiligung.....	73
2.1	Einhaltung der Vorschriften zur Öffentlichkeitsbeteiligung	73
2.2	Abgrenzung zu anderen atomrechtlichen Verfahren und Genehmigungen – Bereitstellungshalle (BeHa).....	75
2.3	Abgrenzung zu anderen atomrechtlichen Verfahren und Genehmigungen – Standortzwischenlager für Brennelemente (KKG-BELLA)	76
2.4	Verfahren zur Erteilung der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung.....	77
3	Anforderungen an den Rückbau	78
3.1	Priorität der Sicherheit.....	78
3.2	Zeitliche Aspekte des Abbaus.....	79
3.3	Brennelementlager (KKG-BELLA)	81
3.4	Rückwirkungsfreiheit der Abbautätigkeiten	82
3.5	Brandschutz	83
3.6	Verfahren und Zerlegetechniken.....	84
3.7	Umweltauswirkungen von Abbau und Transporten.....	84
4	Strahlenschutz / Strahlenexposition aufgrund von Ableitungen	85
4.1	Grundsätzliche Anforderungen an den Strahlenschutz	85
4.2	Emissionen	87
4.3	Katastrophenschutz	88
5	Radioaktive Abfälle, Transport und Lagerung	89
5.1	Endlagerung.....	89
5.2	Behandlung der Abfälle.....	90
5.3	Transporte.....	91
5.4	Entfernung des Kernbrennstoffs aus dem Brennelementlagerbecken	91
5.5	Lagerung sonstiger radioaktiver Abfälle	92

6	Freigabe und Herausgabe	92
6.1	Freigabe.....	92
6.2	Herausgabe	94
6.3	Abriss und Verbleib des Materials.....	94
7	Ereignisanalyse.....	96
7.1	Störfälle.....	96
7.2	Erdbeben und Hochwasser	97
7.3	Flugzeugabsturz / Sonstige Einwirkungen Dritter	97
D	Sofortige Vollziehung	98
E	Kostenentscheidung.....	100
	Rechtsbehelfsbelehrung.....	101

Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften und verwendeter Abkürzungen

Antragstellerin	PreussenElektra GmbH (PEL) – bis 30.06.2016 E.ON Kernkraft GmbH (EKK)
Aarhus-Konvention	Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten vom 25.06.1998 (BGBl. 2006 II S. 1252)
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren vom 23.12.1959, Neufassung vom 15.07.1985 (BGBl. I 1985, Nr. 41, S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
AtDeckV	Atomrechtliche Deckungsvorsorgeverordnung vom 25.01.1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert am 01.04.2015 (BGBl. I S. 434)
AtKostV	Kostenverordnung zum Atomgesetz, auf Grund des § 21 Abs. 3 in Verbindung mit § 54 des Atomgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.1976 (BGBl. I S. 3053), zuletzt geändert am 26.07.2016 (BGBl. I S. 1843)
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S.180), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 20 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
AtZustV	Verordnung über die Zuständigkeiten zum Vollzug atomrechtlicher Vorschriften in der Fassung der Bekanntmachung vom 09.10.2001 (GVBl. S. 680), zuletzt geändert am 22.07.2014 (GVBl. S. 286, 405)
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016, eingeführt durch Verordnung zur Änderung der Vogelschutzverordnung vom 19.02.2016 (AllIMBl. S. 258)
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz vom 23.12.1976 (BayRS II S. 213), zuletzt geändert am 22.12.2015 (GVBl. S. 458)
BeHa	Bereitstellungshalle
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
BNatSchG	Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Bq	Becquerel: Maßeinheit für den radioaktiven Zerfall und bezeichnet die Aktivität einer Menge einer radioaktiven Substanz
Entsorg-FondsG	Gesetz zur Errichtung eines Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung (Entsorgungsfondsgesetz - EntsorgFondsG) vom 27.01.2017 (BGBl. I S. 114, 1676), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2017 (BGBl. I S. 1672)

Entsorgungs- übergangsge- setz	Entsorgungsübergangsgesetz (EntsorgÜG) vom 27.01.2017 (BGBl. I S. 114, 120, 1676 geändert durch Art. 4 Abs. 2 des Gesetzes vom 05.05.2017, BGBl. I S. 1074)
Espoo- Konvention	Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen vom 25.02.1991, geändert auf der zweiten Konferenz der Parteien in Sofia am 27.02.2001 (BGBl. 2002 II S. 1407)
EURATOM- Strahlen- schutzrichtlinie	Richtlinie 2013/59/ EURATOM des Rates vom 05. 12.2013 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, zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/52/EU vom 16.04.2014 des Europäischen Parlaments und des Rats über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
EVU	Energieversorgungsunternehmen
IHO	Instandhaltungs- und Rückbauordnung; Teil 1 Kapitel 3 des Betriebshandbuchs des KKG
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 17.01.2005 (GMBI. S. 258)
KFÜ	Kernreaktor-Fernüberwachungssystem
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KKG-BELLA	Standort-Zwischenlager Grafenrheinfeld
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
RBZ	Reststoffbehandlungszentrum
RDGEG	Einführungsgesetz zum Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12.12.2007 (BGBl. I S. 2840, 2846), zuletzt geändert am 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vom 07.12.2005 (GMBI. S. 254)
RSK- Stresstest	Anlagenspezifische Sicherheitsüberprüfung (RSK-SÜ) deutscher Kernkraftwerke unter Berücksichtigung der Ereignisse in Fukushima-I (Japan), RSK-Stellungnahme vom 16.05.2011 (RSK 437)
SAG	Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
Stilllegungs- leitfaden	Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 23.06.2016, BAnz AT 19.07.2016 B7
SEWD	Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter

StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StMWi	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie
Störkante	Störende Komponente eines Restbetriebssystems, die sich im Demontagebereich befindet
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen vom 20.07.2001 (BGBl. I S. 1714, BGBl. I S. 1459), zuletzt geändert nach Maßgabe des Artikel 10 durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27.01.2017 (BGBl. I 2017, Nr. 5, S. 114)
Sv	Sievert: Maßeinheit von Strahlendosen bei ionisierender Strahlung 1 mSv = 0,001 Sv; 1 µSv = 0,000001 Sv
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert am 21.12.2015 (BGBl. I S. 2490)
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung vom 19.03.1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert am 21.12.2015 (BGBl. I S. 2490)
VwKostG	Verwaltungskostengesetz vom 23.06.1970 (BGBl. I S. 821), zuletzt geändert am 05.10.1994 (BGBl. I S. 2911)



87a-U8811.07-2014/94-136

München, 11.04.2018

An

PreussenElektra GmbH
vertreten durch Herrn Dr. Guido Knott
Tresckowstraße 5
30457 Hannover

Tenor

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) erteilt der PreussenElektra GmbH, Tresckowstraße 5, 30457 Hannover als Antragstellerin und zugleich Inhaberin einer Kernanlage nach Maßgabe der in Ziffer II.1 genannten Unterlagen und unter den in den Ziffern III. und V. festgesetzten Inhalts- und Nebenbestimmungen folgende

Erste Genehmigung

nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz

zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld

in Grafenrheinfeld, Landkreis Schweinfurt

(1. SAG)

I. Gegenstand der Genehmigung

1 Feststellung,

dass die Antragstellerin berechtigt ist die Anlage, so wie sie zum Beginn der Nutzung dieser Genehmigung bestandskräftig genehmigt und dokumentiert ist und betrieben wird, zwecks Stilllegung und Abbau innezuhaben und zu betreiben (Restbetrieb), und

dass die bestehenden Regelungen für den Betrieb der Anlage während des Restbetriebs unbeschadet der Ziffern I.2, III. und V. unberührt und wirksam bleiben.

2 Gestattung

2.1 der Nutzungsänderungen von Raumbereichen innerhalb des Kontrollbereichs zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen (einschließlich ausgebaute und abgebaute radioaktiver Anlagenteile), für Transportwege und Pufferlagerflächen sowie die Einrichtung neuer Transportwege und Pufferlagerflächen im betrieblichen Überwachungsbereich;

2.2 der endgültigen Außerbetriebnahme, Stillsetzung und der Demontage nicht mehr benötigter Systeme, Komponenten und Strukturen mit den hierfür erforderlichen technischen Maßnahmen;

2.3 der Einrichtung und des Einbringens von Systemen und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden, sowie des späteren Abbaus dieser Systeme und Komponenten;

2.4 der Ableitung radioaktiver Stoffe im betriebsnotwendigen Umfang mit Luft bis zu $1,11 \cdot 10^{15}$ Bq pro Kalenderjahr für radioaktive Gase und bis zu $3,7 \cdot 10^{10}$ 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 und

2.5 der Ableitung radioaktiver Stoffe im betriebsnotwendigen Umfang mit Wasser. Der Höchstwert für die Tritiumaktivitätsabgabe beträgt $4,07 \cdot 10^{13}$ Bq pro Kalenderjahr und der Höchstwert für die Gesamtaktivitätsabgabe (ohne Tritium) beträgt $5,55 \cdot 10^{10}$ Bq pro Kalenderjahr. Pro Kalendervierteljahr dürfen bei dem Gemisch aus Spalt- und Aktivierungsprodukten (ohne Tritium) maximal 25 % des Jahreshöchstwerts abgegeben werden.

II. Genehmigungsunterlagen

Der Genehmigung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

1 Schreiben der Antragstellerin

Unterlagen für die öffentliche Bekanntmachung gem. § 6 AtVfV:

- 1.1 Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 28.03.2014
Antrag nach § 7 (3) AtG zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage
- 1.2 Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 13.05.2016
Unterlagen für Öffentlichkeitsbeteiligung:
 - Kurzbeschreibung zur Stilllegung und zum Abbau des KKG
 - Sicherheitsbericht zur Stilllegung und zum Abbau des KKG
 - Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Stilllegung und zum Abbau des KKG

Weitere Unterlagen gem. § 3 AtVfV:

- 1.3 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 13.02.2017
Fachkunde der verantwortlichen und sonst tätigen Personen während Stilllegung und Abbau;
E-01, Rev.1 vom 02.02.2017
- 1.4 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.03.2017
Berechnung der potentiellen Strahlenexposition über den Luftpfad für den bestimmungsgemäßen Restbetrieb des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld;
E-13, Rev.0 vom 17.12.2015
- 1.5 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 30.03.2017
Berechnung der Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser während des Nachbetriebs und des Rückbaus nach AVV zu § 47 StrlSchV;
E-14, Rev.0 vom 30.03.2017
- 1.6 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 03.02.2017
Entsorgung von konventionellen Abfällen;
E-07, Rev.1 vom 22.12.2016

- 1.7 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 13.02.2017
Schnittstellen und Trennstellen von Rohrleitungs- und Lüftungssystemen;
E-08, Rev.1 vom 04.01.2017
- 1.8 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 28.04.2017
Personelle Betriebsordnung;
B-01, Rev.0 vom 10.04.2017
- 1.9 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 13.02.2017
Konzept zum Qualitätsmanagement;
E-02, Rev.1 vom 26.01.2017
- 1.10 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 09.10.2017
Logistik des Abbaus und Änderung der Nutzung von Raumbereichen und Flächen;
E-03, Rev.4 vom 05.10.2017
- 1.11 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 11.04.2017
Radiologische Charakterisierung;
E-09, Rev.2 vom 05.04.2017
- 1.12 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 28.04.2017
Konzept für die Behandlung von Reststoffen und radioaktiven Abfällen
(Reststoff-/Abfallkonzept);
E-04, Rev.2 vom 25.04.2017
- 1.13 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 25.09.2017
Herausgabe von Stoffen aus der atomrechtlichen Überwachung;
E-11, Rev.1 vom 21.09.2017
- 1.14 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 28.04.2017
Instandhaltungs- und Rückbauordnung;
B-03, Rev.0 vom 24.04.2017
- 1.15 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 10.11.2017
Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus der Anlage;
E-17, Rev.2 vom 10.11.2017
- 1.16 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 17.11.2017
Ereignisanalyse und Ableitung der erforderlichen Systeme für Restbetrieb und

Abbau des KKG;
E-05, Rev.4 vom 14.11.2017

1.17 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 11.04.2017
Konzept Stillsetzung und Abbau –Kontrollbereich;
E-15, Rev.3 vom 04.04.2017

1.18 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 17.11.2017
Direktstrahlung bei Stilllegung und Abbau des KKG;
E-16, Rev.2 vom 16.11.2017

1.19 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 27.03.2017
Antrag auf Sofortvollzug;
A-06 vom 27.03.2017

1.20 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 19.12.2017
Nachweis der erforderlichen Schadensvorsorge

2 Gutachten und Stellungnahmen

2.1 Schreiben der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 19.12.2017
Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG), Gutachten zum Antrag nach § 7 Abs. 3
AtG zur Stilllegung und zum Abbau (Dezember 2017)

2.2 Schreiben der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 22.12.2017 (VS-NfD)
Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG), Gutachten zum gezielt herbeigeführten
Flugzeugabsturz auf im Rahmen des Restbetriebs und des Abbaus einzurichten-
de Pufferlagerflächen (Dezember 2017)

3 Sonstige Unterlagen

3.1 E-Mail der PreussenElektra GmbH an das BMU mit Bitte um Weiterleitung an die
Europäische Kommission vom 30.03.2017
Anwendung des Artikels 37 des EURATOM-Vertrags – Allgemeine Angaben,
Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, Stilllegung und Abbau;
März 2017

3.2 Amtsblatt der Europäischen Union vom 06.01.2018
Stellungnahme der Kommission vom 4.1.2018 zum Plan für die Ableitung radio-
aktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerks Grafen-
rheinfeld (KKG) im Bundesland Bayern, Deutschland (2018/C 4/01)

- 3.3 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 14a der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld vom 28.11.2017
http://www.stmuv.bayern.de/themen/reaktorsicherheit/stilllegung_abbau/in_stilllegung_abbau.htm
- 3.4 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 03.04.2017
Ermittlung der Strahlenexposition als Folge eines gezielten Flugzeugabsturzes im Rahmen von Restbetrieb und Abbau des KKG;
Ergänzende sonstige Unterlage, Rev.1 vom 29.03.2017
- 3.5 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 10.05.2017
Technische Notiz: Abschätzung der radioaktiven Abfallmassen aus KKG infolge Aktivierung;
Ergänzende sonstige Unterlage, Rev.0 vom 25.04.2017
- 3.6 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 09.10.2017
Technische Notiz: Kontamination von Anlagenteilen und Baustrukturen;
Ergänzende sonstige Unterlage vom 06.10.2017
- 3.7 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 02.06.2017
Zusammenfassende Darstellung des Abbaukonzepts des KKG
Ergänzende sonstige Unterlage vom 30.05.2017
- 3.8 Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 17.11.2017
Ergänzende Informationen zu den eingereichten Antragsunterlagen
Ergänzende sonstige Unterlage vom 17.11.2017
- 3.9 Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom 10.04.2018 (RS I 3 – 14211/39.2)

III. Inhalts- und Nebenbestimmungen

Die im Bescheid vom 07.10.2010 (97b-U8811.07-2010/294-4) enthaltenen Auflagen werden aufgehoben und durch folgende ersetzt:

1 Sicherheitsstandard der Anlage

- 1.1 Alle erforderlichen sicherheitstechnisch wichtigen Bauwerke, Systeme und Komponenten müssen in ihrem spezifizierten Zustand und nach Maßgabe der Sicherheitsspezifikation 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 Sicherheitsspezifikation 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 Sicherheitsspezifikation 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 Sicherheitsspezifikation 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

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

Nach Abschluss der Arbeiten ist der Aufsichtsbehörde eine Analyse der Strahlenexposition 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 Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage, die Angaben zur im Kalenderjahr insgesamt verursachten Strahlenexposition 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 Zerlegungsverfahren 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 Strahlenexposition in Folge eines gezielten Flugzeugabsturzes angezeigt und möglich sind.
- 6.7 Bei allen Tätigkeiten sind die Randbedingungen, die den Expositionsrechnungen 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 01. Dezember jeden Jahres vorzulegen. Dabei sind insbesondere die vorgesehene zeitliche Abfolge der Demontagevorhaben (Abbauschritte) und deren gegenseitige Abhängigkeiten darzustellen.

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 der Stilllegung und des Abbaus anzupassen. Die Sicherheitsspezifikation ist vor Beginn der Nutzung der Genehmigung an deren Festlegungen anzupassen und der Aufsichtsbehörde rechtzeitig zur Zustimmung vorzulegen.

IV. Hinweise und Vorbehalte

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 dem StMUV 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.

Hinsichtlich der Entsorgung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle ist zu beachten, dass das „Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente 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.

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 KKG,
- den Ergebnissen sonstiger Prüfungen, Untersuchungen und Messungen und
- der Radioaktivitätsüberwachung in der Umgebung des KKG.

V. Deckungsvorsorge

1 Die Antragstellerin hat für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen i. S. d. § 13 Abs. 5 AtG, die sich für sie als Inhaberin des KKG nach dem Pariser Übereinkommen i. V. m. § 25 AtG infolge eines nuklearen Ereignisses ergeben, mit der Deckungssumme von

2.500.000.000,00 € (in Worten: Zwei Milliarden Fünfhundert Millionen Euro)

Deckungsvorsorge zu treffen.

2 Die Deckungsvorsorge ist durch eine Haftpflichtversicherung oder eine sonstige finanzielle Sicherheit zu erbringen.

3 Auflagen:

Die Antragstellerin ist verpflichtet,

- a) jede Änderung der Verhältnisse, die der Festsetzung der Deckungsvorsorge zugrunde liegen, der Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen,
- b) Änderungen der Deckungsvorsorge nur mit vorheriger Zustimmung der Aufsichtsbehörde vorzunehmen,
- c) jede ohne ihr Zutun eingetretene Änderung der Deckungsvorsorge und, soweit Schadensersatzverpflichtungen in Frage kommen, zu deren Erfüllung die Deckungsvorsorge bestimmt ist, jedes Schadensereignis, jede Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen und jede Leistung zur Erfüllung von Schadensersatzverpflichtungen unverzüglich der Aufsichtsbehörde anzuzeigen, sobald ihr diese Umstände bekannt werden,
- d) der Aufsichtsbehörde auf Aufforderung hin nachzuweisen, dass die Deckungsvorsorge in der festgesetzten Höhe und in dem festgesetzten Umfang vorhanden ist, und dass die Voraussetzungen fortbestehen, unter denen die Deckungsvorsorge auf andere Weise als durch eine Haftpflichtversicherung erbracht werden konnte,
- e) die Deckungssumme, soweit sie nicht für jedes Schadensereignis in voller Höhe zur Verfügung steht, wieder aufzufüllen, wenn eine Minderung um mehr als 1 v. H. eingetreten oder aufgrund eines oder mehrerer eingetretener Schadensereignisse zu erwarten ist.

- 4 Soweit die Deckungsvorsorge durch eine Haftpflichtversicherung erbracht wird, ist der Aufsichtsbehörde diese bis spätestens 6 Wochen nach Zugang dieses Bescheids – unter Bezugnahme auf die Festsetzung in diesem Bescheid – durch Vorlage des Versicherungsnachweises nachzuweisen. Bei einer befristeten Laufzeit der Versicherung ist der Aufsichtsbehörde unaufgefordert der nachfolgende Versicherungsnachweis vorzulegen.
- 5 Wird die Deckungsvorsorge durch eine sonstige finanzielle Sicherheit – insbesondere einer Solidarvereinbarung – erbracht, so ist innerhalb eines halben Jahres nach dem jeweiligen Jahresabschluss der Solidarpartner das Testat eines Wirtschaftsprüfers vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass – ausgehend vom jeweiligen Jahresabschluss – die innerhalb eines Jahres realisierbaren liquiden Mittel des jeweiligen Partners zum Stichtag des jeweiligen Jahresabschlusses dem zweifachen Betrag entsprechen, der sich anteilig aus § 1 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 3 sowie § 2 Abs. 2 i. V. m. § 1 Abs. 3 der Solidarvereinbarung ergibt.
- 6 Eine Neufassung des Umfangs der Deckungsvorsorge bleibt vorbehalten für den Fall, dass
- a) eine erhebliche Änderung der dieser Festsetzung zugrunde liegenden Verhältnisse eintritt oder
 - b) bei Eintritt einer Verschärfung der gesetzlichen Haftung die hierfür bestehende vorläufige Deckung außer Kraft tritt.

VI. Sofortige Vollziehung

Die sofortige Vollziehung der vorliegenden Genehmigung nach § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld) wird nach Erfüllung der unter III.7 genannten Auflagen angeordnet (§ 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO).

VII. Kostenentscheidung

Die Antragstellerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen.

Die Gebühr für diesen Bescheid wird auf 350.000 € festgesetzt.

Auslagen werden gesondert erhoben.

A Sachverhalt

1 Genehmigungsverfahren

1.1 Antrag und Unterlagen

Gem. der 13. Novelle des Atomgesetzes ist für das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG) aufgrund § 7 Abs. 1a Satz 1 Nr. 2 Atomgesetz (AtG) die Berechtigung zum Leistungsbetrieb einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität mit Ablauf des 31. Dezember 2015 erloschen. Die Inhaberin der Anlage, die PreussenElektra GmbH (Antragstellerin) – vormals als E.ON Kernkraft GmbH, hat mit Schreiben vom 28.03.2014 eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und zum Abbau des KKG beantragt. Die Antragstellerin beabsichtigt das KKG im direkten Rückbau in zwei Phasen abzubauen. Der vorliegende Antrag (Ziffer II.1.1) bezieht sich auf die erste Abbauphase. Mit dem unter Ziffer II.1.2 aufgeführten Schreiben hat die Antragstellerin den Sicherheitsbericht, die Kurzbeschreibung und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Gesamtvorhaben sowie mit den unter den Ziffern II.1.3 bis II.1.19 aufgeführten Schreiben weitere, die erste Abbauphase präzisierende Unterlagen vorgelegt. Ihre im Antragsschreiben vom 28.03.2014 geäußerten Bitte, die Genehmigung unter der aufschiebenden Bedingung zu erteilen, dass sie erklärt, den Leistungsbetrieb endgültig einstellen zu wollen, hat die Antragstellerin mit ihrem Schreiben vom 30.01.2017 zurückgezogen. Des Weiteren hat die Antragstellerin mit Schreiben vom 27.03.2017 (Unterlage II.1.19) die Anordnung der sofortigen Vollziehung gem. § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO der vorliegenden Genehmigung beantragt.

1.2 Unterrichtung der Antragstellerin

Mit Schreiben vom 12.02.2015 hat das StMUV die Antragstellerin sowie die folgenden Behörden und Verbände zum 19.03.2015 zu einer Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen (Scoping-Termin) gem. § 1b AtVfV eingeladen: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, LfU, Regierung von Unterfranken, Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Landesfachgeschäftsstelle, Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Kreisgruppe Schweinfurt, Gemeinde Grafenrheinfeld, Gemeinde Röthlein, Gemeinde Bergrheinfeld, Gemeinde Sennfeld, Ge-

meinde Gochsheim, Gemeinde Schwebheim, Gemeinde Waigolshausen, Gemeinde Kolitzheim, Gemeinde Markt Werneck, Naturschutzbund Deutschland e. V., Landesfischereiverband Bayern e. V., Vogelschutzverein Schweinfurt e. V., Fischereiverband Unterfranken e. V., Landratsamt Schweinfurt, Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) e. V., Stadt Schweinfurt, Schweinfurter Bündnis gegen Atomkraft, Bürgeraktion Umwelt- und Lebensschutz Bürgerinitiative gegen Atomanlagen (BA-BI) e. V., Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen.

Der Einladung wurde der von der Antragstellerin vorgelegte „Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ vom 16.12.2014 beigelegt. Mit Schreiben vom 15.05.2015 wurde die Antragstellerin über die Anforderungen aus dem Scoping-Termin gem. § 1b AtVfV schriftlich unterrichtet.

1.3 Behördenbeteiligung zum Gesamtvorhaben

Neben der Beteiligung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die untenstehenden Behörden mit Schreiben vom 16.06.2017 um Stellungnahme gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu dem Gesamtvorhaben gebeten. Dem Schreiben lagen Sicherheitsbericht und Umweltverträglichkeitsuntersuchung bei.

- LfU
- Regierung von Unterfranken
- Landratsamt Schweinfurt
- Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen

1.4 Beteiligung Dritter

1.4.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Am 20.05.2016 wurde das Gesamtvorhaben mit Anzeigen in der lokalen Presse (Main-Post) und dem Bayerischen Staatsanzeiger bekanntgemacht (§ 4 AtVfV). Hingewiesen auf die Bekanntmachung wurde im Bundesanzeiger vom 17.05.2016. In der Gemeindeverwaltung Grafenrheinfeld und im Landratsamt Schweinfurt sowie im StMUV wurden vom 27.05.2016 bis 27.07.2016 die Unterlagen nach Ziffer II.1.1 und Ziffer II.1.2 ausgelegt. Zusätzlich wurden diese Unterlagen auch auf der Internetseite des StMUV bereitgestellt.

1.4.2 Einwendungen

Insgesamt haben zum Gesamtvorhaben 811 Privatpersonen, 11 Kommunen, 3 Verbände und eine Partei Einwendungen fristgerecht erhoben. Die teilweise wortidentischen Einwendungen wurden thematisch zusammengefasst. Die Einwendungen sind in Ziffer C referiert und gewürdigt.

1.4.3 Erörterungstermin

Am 25./26.10.2016 fand die Erörterung aller fristgerecht eingegangenen Einwendungen statt. Die Einwendungen wurden nach der vorab auf der Internetseite des StMUV der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellten Tagesordnung thematisch gebündelt aufgerufen und erörtert. Die Erörterung wurde auf Tonträger aufgenommen und daraus ein Wortprotokoll erstellt.

1.5 **Grenzüberschreitende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung**

Für sämtliche Expositionsszenarien der Stilllegung und des Abbaus des KKG liegen die ermittelten maximalen Strahlenexpositionen bereits am Standort des KKG erheblich unterhalb des in § 50 Abs. 3 i. V. m. § 117 Abs. 16 StrlSchV festgelegten maximalen Werts von 50 mSv (Störfallplanungswert). Relevante Auswirkungen auf Nachbarstaaten sind daher durch die Stilllegung und den Abbau des KKG nicht zu besorgen, so dass auf eine Notifizierung gem. ESPOO-Konvention verzichtet werden konnte. Es haben auch keine Nachbarstaaten um eine Beteiligung ersucht.

1.6 **Zuziehung von Sachverständigen**

Für die Begutachtung der Stilllegung und des Abbaus des KKG wurde mit Schreiben vom 03.04.2014 die TÜV SÜD Industrie Service GmbH auf der Grundlage des bestehenden Dauerauftrags gem. § 20 AtG um gutachterliche Begleitung des Genehmigungsverfahrens gebeten.

1.7 **Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung**

Das StMUV hat auf der Basis der Rückäußerungen der beteiligten Behörden, der Stellungnahme der TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Äußerungen und Einwendungen Dritter und ihrer eigenen Erkenntnisse die „Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen“ erstellt und am 28.11.2017 auf seiner Internetseite veröffentlicht.

1.8 Verfahren nach Artikel 37 EURATOM-Vertrag

Die gem. Artikel 37 des EURATOM-Vertrags erforderlichen Angaben über das Gesamtvorhaben zu Stilllegung und Abbau des KKG wurden von der Antragstellerin in einem Bericht (Ziffer II.3.1) zusammengestellt. Dieser wurde dem BMU übersandt und ist von dort der Europäischen Kommission zugeleitet worden. Die Europäische Kommission hat die Sachverständigengruppe konsultiert. Die Europäische Kommission hat gem. ihrer Stellungnahme (Ziffer II.3.2) keine Einwände gegen die Stilllegung und den Abbau der Anlage erhoben.

1.9 Bundesaufsichtliche Prüfung

Das BMU wurde mit Schreiben vom 03.04.2014 über den Antrag zur Stilllegung und zum Abbau des KKG unterrichtet. Am 21./22.06.2017 informierte sich der Ausschuss Stilllegung der Entsorgungskommission des Bundes (ESK) im Rahmen seiner 49. Sitzung durch Vorträge und einen Anlagenrundgang über das Stilllegungs- und Abbauvorhaben im KKG. Das dazu am 28./29.09.2017 gebilligte Ergebnisprotokoll hält fest, dass sich der Ausschuss über die geplanten Maßnahmen informieren und eine inhaltliche Grundlage für eine eventuelle spätere Befassung schaffen konnte. Der Genehmigungsentwurf und das Sicherheitsgutachten wurden dem BMU mit Schreiben vom 18.01.2018 übermittelt.

Das BMU hat mit Schreiben vom 10.04.2018 der Erteilung der Genehmigung zugestimmt.

1.10 Anhörung der Antragstellerin

Mit Schreiben vom 12.03.2018 wurde der Antragstellerin gem. Art 28 Abs. 1 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) Gelegenheit gegeben, zu den geplanten Auflagen Stellung zu nehmen. Die Antragstellerin hat mit Schreiben vom 19.03.2018 mitgeteilt, dass keine Einwände bestehen.

1.11 Einvernehmen des StMWi

Zur Herstellung des gem. § 1 i. V. m. Nr. III.1.2 Anlage der Verordnung über die Zuständigkeiten zum Vollzug atomrechtlicher Vorschriften (AtZustV) erforderlichen Einvernehmens wurde dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie (StMWi) mit Schreiben vom 07.03.2018 der Genehmigungsentwurf übersandt. Das StMWi hat mit Schreiben vom 21.03.2018 sein Einvernehmen erteilt.

2 Genehmigungsgegenstand

2.1 Standort, Ausgangszustand

2.1.1 Überblick über den Standort des KKG

Das KKG liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Grafenrheinfeld im Landkreis Schweinfurt etwa 5,5 km südwestlich von Schweinfurt. Auf dem Kraftwerksgelände befinden sich das KKG, das Standort-Zwischenlager (KKG-BELLA) sowie voraussichtlich ab 2019 die Bereitstellungshalle (BeHa), die alle von einer Sicherungszaunanlage umfasst werden. Diese umschließt u. a. die Freiluftschaltanlage und Parkplatzflächen.

In ca. 1.200 m Entfernung zum Kraftwerksgelände in westsüdwestlicher Richtung befindet sich die Ortschaft Garstadt, die gleichzeitig die nächstgelegene Bebauung zum Standort KKG darstellt. Die Ortschaft Grafenrheinfeld liegt in nordnordöstlicher Richtung in ca. 1.600 m Entfernung. Die größten Siedlungen innerhalb eines 10-km-Kreises um das KKG sind Schweinfurt mit ca. 51.500, Werneck mit ca. 10.000, Niederwerrn mit ca. 8.000, Gochsheim mit ca. 6.200, Kolitzheim mit ca. 5.500, Bergtheinfeld mit ca. 5.200 und Röhlein mit ca. 4.500 Einwohnern. In Summe beträgt die Einwohnerzahl innerhalb des 10-km-Kreises ca. 156.000. Die in südwestlicher Richtung in etwa 25 km Entfernung gelegene Stadt Würzburg zählt ca. 124.000 Einwohner. Es besteht kein direkter Gleisanschluss. Der Main dient als Wasserstraße für den Schiffsverkehr.

2.1.2 Überblick über den Ausgangszustand der Anlage

Das KKG ist ein Druckwasserreaktor der Baulinie 3 (Vor-Konvoi), die Inbetriebnahme erfolgte am 09.12.1981. Bau und Betrieb des KKG wurden in 5 Teil- und 10 Änderungsgenehmigungen genehmigt. Durch das KKG wurden während seiner Betriebszeit mehr als 333 Milliarden Kilowattstunden Strom in das Stromnetz eingespeist. Gem. § 7 Abs. 1a AtG lief die Berechtigung zum Leistungsbetrieb des KKG mit Ablauf des 31.12.2015 aus. Bereits am 27.06.2015 wurde der Leistungsbetrieb durch die Antragstellerin aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt.

Das Konzept für die wiederkehrenden Prüfungen wurde – im Jahr 2015 beginnend – an den dauerhaften Nichtleistungsbetrieb angepasst. Es wurden die zur Einhaltung der Schutzziele (Kontrolle der Reaktivität, d. h. Unterkritikalität; Kühlung der Brennelemente, d. h. Abfuhr der Nachzerfallswärme; Einschluss radioaktiver Stoffe; Begrenzung der Strahlenexposition) nicht mehr erforderlichen Sys-

teme außer Betrieb genommen und freigeschaltet. Betriebsstoffe (z. B. Öle, Harze) wurden größtenteils entsorgt. Im Herbst 2015 wurden die Brennelemente aus dem Reaktordruckbehälter in das im Reaktorgebäude befindliche Brennelementlagerbecken entladen. Im Herbst 2016 fand eine umfangreiche Primärkreisdekontamination statt.

2.2 Gesamtvorhaben

2.2.1 Überblick

Die Antragstellerin beabsichtigt, das KKG in zwei Phasen abzubauen. 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.

Die Abbauphase 1, die sich in die Teilphasen 1A, 1B und 1C gliedert, wird mit der hier vorliegenden 1. SAG geregelt. Es sind zunächst solche Abbauarbeiten vorgesehen, die sich auf die Bereiche der Anlage beschränken, bei denen unzulässige Rückwirkungen auf die für die Lagerung und Handhabung der Brennelemente entscheidenden Schutzziele Unterkritikalität und Abfuhr der Nachzerfallswärme ausgeschlossen werden können. 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 Reststoffen und Abfällen eingerichtet werden. Dort werden radioaktive Reststoffe (kontaminierte und/oder aktivierte Stoffe einschließlich ausgebauter und abgebauter radioaktiver Anlagenteile) sowie Abfälle gehandhabt. Die Kapazität des RBZ soll 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, aber auch auf dem Kraftwerksgelände, beispielsweise neben dem Notspeisegebäude und der Bürocontaineranlage befinden. Während Abbauphase 1 werden alle Brennelemente aus der Anlage entfernt. Dies erfolgt nach den fortgeltenden Regelungen der Betriebsgenehmigung.

In Abbauphase 2, die mit einer gesonderten zweiten Genehmigung beantragt wird, sollen zunächst die Anlagenteile Brennelementlagerbecken, Reaktordruckbehälter, Reaktorsicherheitsbehälter und biologischer Schild abgebaut werden. Zudem sollen kontaminierte Betonstrukturen dekontaminiert werden. Nach Abschluss dieser Arbeiten 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 und des Geländes beantragt werden. Ziel der Abbauphase 2 ist die Freigabe der Gebäude des KKG gem. § 29 StrlSchV. Der Abriss der Gebäude ist nicht Gegenstand des Gesamtvorhabens.

Im Abbaukonzept (Unterlage II.1.17) werden die für die Stillsetzung und die anschließende Demontage der Anlagenteile notwendigen Tätigkeiten und die erforderlichen 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 und Strahlenschutz 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 abschließenden Beprobung zur Planung und zur Festlegung von Strahlenschutzmaßnahmen sowie zur Festlegung des Entsorgungsziels und der Art der Reststoffbehandlung. Die demontierten Komponenten werden in Transportbehältern zur weiteren Behandlung zu den Arbeitsplätzen des RBZ gebracht.

2.2.2 Ereignisanalyse

Grundsätzliches Vorgehen

Die Analyse der als Auslegungsstörfälle (§ 3 Abs. 2 Nr. 28 StrlSchV) oder darüber hinaus (im Rahmen der Sicherheitsebene 4) betrachteten Ereignisse hat zwei Zielsetzungen, zum einen die Identifikation der für den Restbetrieb benötigten Systeme und zum anderen die Bestimmung der maximalen Strahlenexposition in der Umgebung im Störfall.

In der Ereignisanalyse wurden alle Ereignisse, die bereits während des Leistungsbetriebs zu unterstellen waren (z. B. Ausfall des Systems zur Kühlung des Brennelementlagerbeckens), daraufhin betrachtet, ob sie auch im Restbetrieb auftreten können. Der Nachweis der Beherrschung dieser Ereignisse war Voraussetzung für die Erteilung der Betriebsgenehmigung für KKG sowie Maßstab für die aufsichtliche Tätigkeit in den folgenden Jahren. Es wurde geprüft, ob die Randbedingungen dieser Nachweise auch den Restbetrieb abdecken, also durch Stilllegung und Abbau 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 Brennelemente 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 stilllegungs- und abbauspezifisch sind.

Identifikation der benötigten Systeme

Als Ergebnis des oben beschriebenen Vorgehens wurden von den grundsätzlich nach Nr. 8.3 ESK-Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen vom 16.03.2015 und der Zusammenstellung im Betriebshandbuch des KKG in Betracht zu ziehenden 107 Ereignissen 63 von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen, weil ihr Eintritt durch die bestehenden Randbedingungen unmöglich oder infolge der Anlagenauslegung sehr unwahrscheinlich ist oder der Ereignisverlauf zu keinen oder vernachlässigbaren Ereignisfolgen führt (Unterlage II. 1.16, Anlage 1). Von den verbleibenden 44 Ereignissen konnten weitere 15 Ereignisse aufgrund von bestehenden Vorsorgemaßnahmen ausgeschlossen werden (Unterlage II. 1.16, Anlage 2). Die verbleibenden 29 Ereignisse (Unterlage II. 1.16, Anlage 3) wurden daraufhin betrachtet, welche Systeme zu ihrer Beherrschung im Restbetrieb noch benötigt werden (nachfolgend: Restbetriebssysteme; Unterlage II. 1.16, Anlage 4). Dabei wurde zwischen der Teilphase 1A, in der noch Brennelemente 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.

Auch wenn alle Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus dem KKG abtransportiert sind (Teilphase 1C), sind Restbetriebssysteme erforderlich, die zur Beherrschung der dann auch noch zu unterstellenden Ereignisse und zur Aufrechterhaltung des Anlagenbetriebs (z. B. Lüftung, Stromversorgung) betrieben werden müssen – in gegenüber den Teilphasen 1A und 1B reduziertem Umfang.

Alle in der jeweiligen Teilphase nicht mehr benötigten Systeme dürfen abgebaut werden und müssen gem. Auflage III.7 2 in der Sicherheitsspezifikation ausgewiesen werden. Dies sind z. B. Systeme, die zur Beherrschung von Kühlmittelverluststörfällen im Sicherheitsbehälter oder zur Schnellabschaltung des Reaktors erforderlich waren.

Im Rahmen der Begutachtung durch den TÜV SÜD wurde darüber hinaus das Ereignis „Kollision eines Schiffs mit dem Einlaufbauwerk“ untersucht. Daraus ergaben sich keine zusätzlichen Anforderungen hinsichtlich der weiterhin benötigten Systeme (Unterlage II.2.1).

Bestimmung der maximalen Strahlenexposition in der Umgebung

Die 29 noch zu betrachtenden Ereignisse wurden außerdem danach bewertet, inwieweit sie zu radiologischen Folgen in der Umgebung des KKG führen können. Für die weitere Betrachtung wurden gleichartige Ereignisse in Ereignisgruppen zusammengefasst. Für jede Ereignisgruppe wurde das radiologisch abdeckende Ereignis ermittelt und für dieses die Strahlenexposition in der Umgebung bestimmt. Es handelt sich um folgende Ereignisse:

- Beschädigung von Brennelementen bei der Handhabung
- Versagen des Abwasserverdampfers bei der Abwasseraufbereitung
- Brand von brennbarem Mischabfall im Entsorgungsgebäude ZD
- Brand eines Filtermobils beim Abbau im Kontrollbereich
- Absturz eines Behälters mit Filterstäuben innerhalb von Gebäuden
- Absturz eines Behälters außerhalb des Kontrollbereichs
- Absturz eines 20´-Containers mit radioaktiven Reststoffen auf einer Pufferlagerfläche auf dem Anlagengelände
- Erdbeben mit postulierten Folgeschäden, d. h. Freisetzung des Inhalts des Behälters der nuklearen Hilfsanlagen, der alle anderen in radiologischer Hinsicht repräsentiert (= Versagen des Abwasserverdampferbehälters der Abwasseraufbereitung)

Die Strahlenexposition ist entsprechend StrlSchV so zu begrenzen, dass durch die ereignisbedingte Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung eine effektive Dosis von 50 mSv nicht überschritten wird (§ 50 Abs. 2, § 117 Abs. 16 StrlSchV). Dieser Wert wird selbst für das Ereignis mit der höchsten effektiven Dosis („Brand eines Filtermobils“) mit 0,427 mSv für die höchstbelastete Altersgruppe der unter einjährigen zu weniger als 1 % ausgeschöpft.

Darüber hinaus wurde auch das Ereignis „Flugzeugabsturz auf Pufferlagerflächen“ betrachtet. Dieses sehr seltene Ereignis (Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine) ist nicht den Auslegungstörfällen zuzurechnen und führt – selbst für unrealistisch konservative Annahmen – für die höchstbelastete Altersgruppe der unter einjährigen an der nächstgelegenen Wohnbebauung zu einer maximalen Strahlenexposition von 0,012 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 Brennelemente 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, brandschutztechnische Einrichtungen sowie Einrichtungen im Zusammenhang mit Kühlung, Lagerung und Transport der Brennelemente, 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 gel-

ten. Soweit erforderlich werden stillsetzungs- und abbaubedingte Änderungen vorgenommen. Vor Beginn des Abbaus werden alle relevanten Regelungen und Werte dieser Genehmigung in die Sicherheitsspezifikation übernommen.

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.1.17 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 Leistungs- und Nichtleistungsbetrieb werden alle von der Aufsichtsbehörde verbindlich gemachten Richtlinien im Betriebshandbuch aufgeführt.

2.2.5 Anpassungen 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 ausgebauter Reststoffe sowie für das Errichten und Einbringen von Systemen und Komponenten.

Nutzungsänderungen

Durch die 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 Konditionierung (z. B. Trocknungsanlagen oder Hochdruckpressen), für die Durchführung von Radioaktivitätsmessungen, für das Aufstellen von Hilfseinrichtungen (z. B. Wasseraufbereitung, Konzentratbehandlung), für Instandhaltung sowie für Infrastruktur (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 Vormessung, für Teile vor der Entscheidungsmessung, für freigemessene Teile sowie für gerade nicht benötigte Abbaueinrichtung. Zur Schaffung dieser Bereiche soll das RBZ innerhalb der Kontrollbereichsgebäude des KKG eingerichtet werden.

Umbauten

Im Reaktorgebäude soll zwischen dem Reaktorsicherheitsbehälter und dem Ringraum im Bereich der Höhenkote + 12,00 m ein Durchbruch geschaffen werden, um größere Teile heraustransportieren zu können. Für den Abtransport der abzubauenen Teile ist die Installation eines Lastenaufzugs im Ringraum über den Höhenbereich + 12,00 m auf - 6,00 m vorgesehen.

Errichten und Einbringen von Systemen und Komponenten

Soweit möglich sollen vorhandene betriebliche Systeme und Einrichtungen während der Stilllegung und dem Abbau, ggf. in angepasster Form, weiterbetrieben werden. Insoweit 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 legt die Antragstellerin die folgende Systematik zugrunde:

- a) Stillsetzungen sollen in der Regel systemweise erfolgen.
- b) Demontagen sollen vorzugsweise raum- bzw. raumbereichsweise erfolgen. Dabei soll der Abbau von den Außenwänden hin zu den Flucht- bzw. Transportwegen und von den oberen und von den unteren Ebenen in Richtung 0 m-Ebene erfolgen.
- 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 Antragstellerin plant 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 Demontagbereich. 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 Demontagbereich befindlichen störenden Komponen-

ten von Restbetriebssystemen (Störkanten) und die zu demontierenden Komponenten aufgelistet.

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

Jedes stillzusetzende System oder Systemteil wird in einem separaten 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 leitetechnischer 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 der sicherheitstechnischen Bedeutung betrachtet und gegebenenfalls Schutzvorkehrungen festgelegt.

In der Vorplanung des 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 Einsatzreife vorab

nachgewiesen werden konnte. Zur Vorplanung gehören auch das Prüfen möglicher Aus- und Rückwirkungen auf andere Anlagen und Einrichtungen am Standort, 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 Antragstellerin beabsichtigt, 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 Vor- bzw. Freimessung) 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 Transportbehältern 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. § 29 StrlSchV erfolgt auch für den Abbau entsprechend dem schon während des Leistungs- und Nichtleistungsbetriebs in der Strahlenschutzordnung festgelegten Verfahren. Das Freigabeverfahren besteht weiterhin 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. § 29 StrlSchV fest. Messergebnisse und Feststellung werden dokumentiert und chargenweise zu einem Freigabeantrag zusammengefasst. Das LfU, als zuständige Behörde, prüft die Übereinstimmung mit den in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Anforderungen für die Freigabe und bestätigt diese.

2.2.8 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 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 (Personenstrahlenschutz) 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 Aktivitätskon-

zentrationen 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.

Während des Nichtleistungsbetriebs wurde vorbereitend eine Primärkreisdekontamination durchgeführt, durch die bereits ein großer Teil der mobilisierbaren radioaktiven Stoffe aus dem Reaktordruckbehälter und den angrenzenden Systemen entfernt werden konnte. Dadurch wurden die Dosisleistungswerte an diesen Komponenten im Verhältnis zur Ausgangslage nach dem Leistungsbetrieb erheblich reduziert. Gleichzeitig wurde 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 Strahlenexposition des Personals werden wie bisher die Arbeitsabläufe im Hinblick auf die Strahlenexposition optimiert. Dies soll auch weiterhin 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.

2.2.9 Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Strahlenexposition

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Die Antragstellerin beantragt für den bestimmungsgemäßen Betrieb als Höchstwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft bis zu $1,11 \cdot 10^{15}$ Bq pro Kalenderjahr für radioaktive Gase und bis zu $3,7 \cdot 10^{10}$ 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 bisher genehmigten Werte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser für den bestimmungsgemäßen Betrieb beantragt.

Direktstrahlung und gesamte Strahlenexposition in der Umgebung

Die Gebäude sollen während des Restbetriebs und des Abbaus in ihrer Abschirmwirkung unbeeinträchtigt 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 Reststoffen auf Pufferlagerflächen ausgehenden Strahlung soll sichergestellt werden, dass auch unter Berücksichtigung der Strahlenexposition durch Ableitungen mit Luft und Wasser die Grenzwerte gem. § 46 StrlSchV für den Restbetrieb und den Abbau des KKG 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 den Main abgeleitet werden. Die Anpassungen der festinstallierten Messstellen sind in der Unterlage II.1.15 dokumentiert.

Immissionsüberwachung

Die radiologischen Auswirkungen in der Umgebung des KKG werden auch im Restbetrieb wie während des Leistungs- und Nichtleistungsbetriebs überwacht. Grundlage hierfür ist ebenfalls die REI. Danach wird durch ganzjährig ausliegende Dosimeter die von KKG ausgehende Direktstrahlung an der Äußeren Umschließung erfasst. Auch künftig erfolgt u. a. durch 12 Festkörperdosimeter an der Äußeren Umschließung im Bereich des KKG und 38 Festkörperdosimeter in der Umgebung des KKG 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, Flusssediment, 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.

Meteorologische Instrumentierung

Die meteorologische Instrumentierung soll erhalten bleiben, um mit dieser auch zukünftig die Ermittlung der Ausbreitungsbedingungen nach der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vorzunehmen. Um die Forderungen dieser Richtlinie bzgl. der Messhöhen im Restbetrieb zu erfüllen, werden auch die Windmessungen in Kaminhöhe weiterhin vorgenommen.

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 Antragstellerin 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 Ortsdosisleistungs sonden in den 12 Sektoren um die Anlage plus 4 Sonden für den mobilen Einsatz.

2.2.10 Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Aus dem radiologisch abdeckenden Ereignis (siehe Ziffer A 2.2.2) würde maximal eine Strahlenexposition von 0,427 mSv für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe (unter einjährig) resultieren. Der Störfallplanungswert beträgt 50 mSv.

2.2.11 Anfall und Behandlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen

Beim Abbau und Abriss der Kontrollbereichsgebäude des KKG werden ca. 331.500 Mg verschiedene Materialien – grob aufgeteilt in ca. 31.500 Mg radioaktive Reststoffe aus dem Abbau und ca. 300.000 Mg Bauschutt aus dem Abriss der freigegebenen Gebäude – erwartet. Der Abriss ist nicht Bestandteil des beantragten Gesamtvorhabens, sondern erfolgt konventionell nach der Freigabe der Gebäude gem. § 29 StrlSchV am Ende des Abbaus. Bei einer Freigabe zum Abriss wird aufsichtlich sichergestellt, dass keine anderweitige Nutzung erfolgt.

Bei den ca. 31.500 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. 23.500 Mg dieser radioaktiven Reststoffe behandelt und danach gem. § 29 StrlSchV uneingeschränkt freigegeben werden (siehe Ziffer A 2.2.7). Für ca. 4.000 Mg ist eine Freigabe zur Beseitigung oder eine Rezyklierung in konventionellen Einrichtungen und für 500 Mg eine direkte Wiederverwendung in Betrieben mit einer entsprechenden atomrechtlichen Genehmigung vorgesehen. Ca. 3.500 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 Ab-

fälle, insbesondere der Strahlenschutzverordnung und der Abfallkontrollrichtlinie, 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 BeHa, in ein Zwischenlager oder in ein Bundesendlager.

2.3 Gegenstand der Abbauphase 1

In der Phase 1 des Abbaus sind solche Abbauarbeiten vorgesehen, die sich auf die Bereiche der Anlage beschränken, bei denen unzulässige Rückwirkungen auf die für die Lagerung und Handhabung der Brennelemente entscheidenden Schutzziele Unterkritikalität und Abfuhr der Nachzerfallswärme sowie auf weitere für den Restbetrieb benötigte Systeme ausgeschlossen werden können. Dies sind z. B. der Abbau und die Verpackung der Dampferzeuger und des Druckhalters sowie der Abbau und die Zerlegung der Speisewasser- und Frischdampfleitungen. Während der Abbauphase 1 werden alle Brennelemente aus der Anlage entfernt.

Nutzungsänderung

Das geplante Abbaukonzept sieht, neben der Einrichtung von Pufferlagerflächen und Arbeitsstationen in sämtlichen Kontrollbereichsgebäuden, zur Optimierung von Transportprozessen 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. Im Ringraum findet die Installation neuer Lastenaufzüge und Hebezeuge statt. Die Kapazitäten der Heißen Werkstatt und der bestehenden Dekontaminationsanlagen des Hilfsanlagengebäudes sollen erweitert werden. Die Anpassung der Raumbereiche an die Begebenheiten des Rückbaus beinhaltet auch die Erweiterung 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 neben dem Notspeisegebäude, der Bürocontaineranlage und dem Reststofflager eingerichtet. Die Umsetzung erfolgt im etablierten Änderungsverfahren.

B Rechtliche und sicherheitstechnische Würdigung

1 Rechtsgrundlagen

Bei dem Gesamtvorhaben handelt es sich um den Abbau einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen, der gem. § 7 Abs. 3 Satz 1 AtG einer Genehmigung bedarf. Die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2 AtG gelten sinngemäß (§ 7 Abs. 3 Satz 2). Für den Strahlenschutz (insbesondere Freigabe, Betriebliche Organisation, Anforderungen an die Ausübung von Tätigkeiten) sind weiterhin die Vorschriften der Strahlenschutzverordnung maßgeblich, weil diese frühestens mit Inkrafttreten des neuen Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG - verkündet als Art. 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27.06.2017, BGBl. I S. 1966) zum 31.12.2018 (Art. 32 Abs. 1 Satz 3 a. a. O.) durch neue Vorschriften abgelöst werden. Das Verfahren ist im Atomgesetz und in der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung geregelt.

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 Ziffern III. und V. festgesetzten inhaltlichen Beschränkungen und Auflagen erteilt werden, weil

- die verfahrensrechtlichen Voraussetzungen 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 i. V. m. Abs. 2 AtG im Hinblick auf den Gegenstand dieser Genehmigung erfüllt sind,
- im Rahmen der Ermessensentscheidung nach § 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 vor. Das Genehmigungsverfahren einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung § 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 der Genehmigung ist gem. § 24 Abs. 2 AtG i. V. m. § 1 Anlage III Nr. 1.2 der AtZustV das StMUV.

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 Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlichen Unterlagen wurden vorgelegt.

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 darlegen und insbesondere Dritten die Beurteilung 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 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 20.05.2016 in der lokalen Presse (Main-Post) und dem Bayerischen Staatsanzeiger bekanntgemacht. Am 17.05.2016 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, der Sicherheitsbericht einschließlich der nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und Abs. 2

AtVfV erforderlichen Angaben, die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 4 AtVfV, sowie eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung gem. § 3 Abs. 1 Nr. 9 AtVfV vom 27.05.2016 bis 27.07.2016 in der Gemeindeverwaltung Grafenrheinfeld und dem Landratsamt Schweinfurt sowie im StMUV ausgelegt. Diese Unterlagen sind auch auf der Internetseite des StMUV verfügbar.

2.2.2 Grenzüberschreitende Beteiligung Dritter

Eine Unterrichtung von Behörden von Nachbarstaaten der Bundesrepublik Deutschland gem. § 7a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 1 Alt. 1 AtVfV war nicht erforderlich, da eine relevante Strahlenexposition der dortigen Bevölkerung oder Umwelt nicht zu besorgen ist. Die im Sicherheitsbericht (Ziffer II.1.2) und in den Antragsunterlagen (Ziffer II.1.4, II.1.5 und II.1.18) für den bestimmungsgemäßen Restbetrieb angegebenen maximalen Strahlenexpositionen liegen sämtlich unterhalb der Grenzwerte der StrlSchV. Bei Ereignissen liegt die resultierende maximale Gesamtstrahlenexposition bei 0,427 mSv und damit so erheblich unter den Grenzwerten der Strahlenschutzverordnung, dass eine relevante Strahlenexposition in Nachbarstaaten nicht möglich ist (vgl. Ziffer A 1.5).

2.2.3 Behandlung der Einwendungen, Erörterungstermin

Die Einwendungen wurden der Antragstellerin gem. § 7 Abs. 2 Satz 1 AtVfV bekanntgegeben. Die Einwendungen wurden gem. § 12 Abs. 2 Satz 1 AtVfV in Themengruppen zusammengefasst. Die sich daraus ergebende Gliederung diente zugleich als Tagesordnung für den Erörterungstermin und wurde vorab im Internet bekanntgegeben (§ 12 Abs. 2 Satz 2 AtVfV). Der Erörterungstermin wurde gem. § 5 Abs. 1 Nr. 3 AtVfV bekanntgemacht und entsprechend den Vorgaben der §§ 8 bis 13 AtVfV am 25./26.10.2016 durchgeführt.

2.3 Behördenbeteiligung

Gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG sind alle Behörden des Bunds, 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 Umweltverträglichkeitsprüfung erheblichen Fragen zum Gegenstand. Den zum Scoping-Termin Eingeladenen wurde der „Vorschlag

zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ vom 16.12.2014 zugesandt. Des Weiteren wurden der Regierung von Unterfranken, dem Landratsamt Schweinfurt, dem Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen und dem LfU der Sicherheitsbericht und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung zugeleitet, um ihnen gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG die Möglichkeit zur Stellungnahme zum Gesamtvorhaben zu geben (vgl. Ziffer A 1.3).

Das StMWi hat das erforderliche Einvernehmen mit Schreiben vom 21.03.2018 erteilt. Das BMU hat der Erteilung der Genehmigung mit Schreiben vom 10.04.2018 zugestimmt.

2.4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Gesamtvorhaben bedarf gem. § 3 i. V. m. Nr. 11.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Gem. § 2a Abs. 1 Satz 1 AtG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung unselbständiger Teil des durchzuführenden Genehmigungsverfahrens und ist nach den Vorschriften der AtVfV in der bis zum 16.05.2017 geltenden Fassung durchzuführen, weil das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach § 1b AtVfV in der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung eingeleitet wurde (vgl. A 1.2; § 20 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV, § 2a Abs. 1 Satz 2 Halbs. 1 AtG).

Die UVP wurde mit der Zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen vom 28.11.2017 abgeschlossen und die Bewertung im vorliegenden Genehmigungsverfahren berücksichtigt (§ 14a Abs. 2 Satz 4 AtVfV). Die Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurde gesondert erstellt und veröffentlicht unter:

http://www.stmuv.bayern.de/themen/reaktorsicherheit/stilllegung_abbau/in_stille_gung_abbau.htm. Zu den Einzelheiten, insbesondere zur Darstellung des Verfahrens, wird darauf verwiesen.

3 Gesamtvorhaben

Mit der Inanspruchnahme dieser Genehmigung endet der Nichtleistungsbetrieb der Anlage. Die Antragstellerin beantragt, mit dem Abbau zu beginnen unabhängig davon, ob sich noch Brennelemente in der Anlage befinden. Das auf der bestehenden Betriebsgenehmigung fußende Betriebsreglement zum Leistungs- und

Nichtleistungsbetrieb, das die Einhaltung der vier Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“, „Kühlung der Brennelemente“, „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ gewährleistet, gilt fort, solange sich noch Brennelemente und Sonderbrennstäbe im Brennelementlagerbecken befinden. Sobald die Brennelemente und die Sonderbrennstäbe aus der Anlage entfernt sind, reduzieren sich die Schutzziele auf den Einschluss der verbleibenden radioaktiven Stoffe und die Begrenzung der Strahlenexposition. Die deren Einhaltung gewährleistenden Regelungen für den Nichtleistungsbetrieb gelten fort. Die ausschließlich den Leistungsbetrieb betreffenden Regelungen haben sich dagegen mit dem Verbot des Leistungsbetriebs durch die 13. AtG-Novelle erledigt.

Bei der Stilllegungsgenehmigung handelt es sich daher der Sache nach um eine Änderungsgenehmigung zur bislang geltenden Betriebsgenehmigung, die auch der Tatsache Rechnung trägt, dass sich die Schutzziele mit Erreichen der Kernbrennstofffreiheit reduzieren. Die Gegenstände der Stilllegungsgenehmigung und des bereits aus Errichtung und Betrieb vorhandenen Genehmigungsbestands ergänzen sich. Dies ergibt sich auch ausdrücklich aus § 7 Abs. 3 Satz 3 AtG, wonach eine Stilllegungsgenehmigung nicht erforderlich ist, soweit die geplanten Maßnahmen bereits Gegenstand einer Genehmigung nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG gewesen sind.

Auch wenn § 7 Abs. 3 Satz 2 AtG auf § 7 Abs. 2 AtG verweist, ist der Bewertungsmaßstab dafür, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge gewährleistet ist, ein anderer. Bei der Genehmigung von Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage 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 schadlos betrieben werden kann, sondern darum, ob der Prozess auf dem Weg zu einem zweifelsfrei schadlosen Endzustand in Gestalt einer kontaminationsfreien Betonstruktur oder einer „grünen Wiese“ 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. Die Prüfung beschränkt sich daher darauf, ob die Projektplanung erwarten lässt, dass schädliche Auswirkungen ausgeschlossen sind und die vorgesehenen Verfahren sicherstellen, dass die Aufsichtsbehörde

jederzeit in Planungen eingreifen kann, deren Realisierung eine Schutzzielgefährdung besorgen ließe.

Das bestehende – bereits an den dauerhaften Nichtleistungsbetrieb angepasste – und mit den einschlägigen Inhalten der Unterlagen II.1.14 und II.1.17 ergänzte Betriebsreglement gewährleistet die Einhaltung der Schutzziele im Restbetrieb und beim Abbau. Die Inhalte der o. g. Unterlagen werden vor Nutzung der Genehmigung als Änderungen des Betriebshandbuchs zur behördlichen Zustimmung vorgelegt und somit rechtzeitig in das Betriebsreglement eingeführt (Auflage III.7.2). Die zeitnahe Anpassung des Betriebsreglements an den fortschreitenden Abbau der Anlage ist durch Auflage III.2.3 sichergestellt. Sicherheitstechnisch bedeutsame Änderungen des Betriebsreglements, d. h. der Sicherheitsspezifikation, sind gem. Auflage III.2.1 nur mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde möglich.

Mit Tenor Ziffer I.1 wird festgestellt, dass die Antragstellerin berechtigt ist, die Anlage, so wie sie zum Beginn der Nutzung dieser Genehmigung bestandskräftig genehmigt und dokumentiert ist und betrieben wird, zwecks Stilllegung und Abbau innezuhaben und zu betreiben (Restbetrieb). Diese Feststellung trägt dem Charakter der Stilllegungsgenehmigung als Änderungsgenehmigung Rechnung, die am aktuellen Bestand der abzubauenden Anlage ansetzt. Denn die Anlage und ihr Betrieb lassen sich unter Rückgriff auf den Begriff „Betriebsgenehmigung“ nicht hinreichend beschreiben. Vielmehr lässt sich die abzubauende 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 (Handbücher, Systemschaltpläne, nichtwesentliche Änderungen). Sie wird anhand der für den dauerhaften Nichtleistungsbetrieb genehmigten Verfahren kontinuierlich fortgeschrieben. Mit der Feststellung unter Ziffer I.1 des Tenors wird ferner klargestellt, dass sich der Zweck dieses Innehabens nunmehr auf Stilllegung und Abbau beschränkt.

Die Antragstellerin hat mit dem vorliegenden Antrag nur einen Teil der geplanten Abbauschritte beantragt. Darüber hinaus wurden jedoch gem. § 19b Abs. 1 AtVfV Unterlagen zur Reihenfolge der insgesamt geplanten Abbaumaßnahmen und zur

verfahrensmäßigen Umsetzung der Maßnahmen vorgelegt sowie eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Gesamtvorhaben durchgeführt.

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

Die von der Antragstellerin insgesamt geplanten Maßnahmen sind in ihrer Reihenfolge sinnvoll gestaffelt. Insbesondere werden mit den im vorliegenden Genehmigungsbescheid erfassten Maßnahmen weitere Maßnahmen zum vollständigen Abbau des KKG nicht erschwert oder verhindert, und es ist eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen. Aus der Umweltverträglichkeitsprüfung, die sich auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau des KKG erstreckt, ergeben sich – wie in Ziffer B 3.2 dargelegt – keine Auswirkungen, die dem Gesamtvorhaben entgegenstehen.

Die Antragstellerin plant, die Stilllegung und den Abbau des KKG – wie in Ziffer A 2.2.1 beschrieben – in zwei Abbauphasen vorzunehmen. Die Antragstellerin hat das Gesamtvorhaben ausführlich genug dargestellt, um eine Prüfung des Gesamtvorhabens gem. § 19b Abs. 1 AtVfV vornehmen zu können. Der Gegenstand für Abbauphase 1 und das Abbaukonzept wurden hinreichend konkret beschrieben.

Das während Abbauphase 1 beabsichtigte vollständige Entfernen der Brennelemente aus der Anlage ist Voraussetzung für die Abbaumaßnahmen ab Teilphase 1C. Alle erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung der Brennelementefreiheit sind in den bestehenden Regelungen enthalten, bedürfen keiner Modifikation und sind daher nicht Bestandteil dieser Genehmigung.

Die im Restbetrieb sowie beim Abbau 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. Die jeweils noch benötigten Systeme gewährleisten den sicheren Betrieb des KKG in jeder Phase des Abbaus.

In der Unterlage II.1.16 sind alle in der jeweiligen Phase nicht benötigten Systeme enumerativ aufgelistet und können unter Beachtung der Vorgaben der mit den einschlägigen Inhalten der Unterlage II.1.14 ergänzten Instandhaltungsordnung und der mit den einschlägigen Inhalten der Unterlage II.1.17 ergänzten Ver-

fahrensregelungen 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 erfolgen. Die Durchführung der Demontagen im etablierten Arbeitsauftragsverfahren stellt sicher, dass zum Demontagezeitpunkt – unter Beachtung des dann vorliegenden radiologischen Zustands – die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergriffen werden und durch die Freigabe durch den Schichtleiter der dann vorliegende Anlagenzustand einbezogen wird. Damit ist die Einhaltung der Schutzziele sichergestellt.

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 KKG geeignet. Die dort aufgeführten Kriterien ermöglichen es, ein zum Zeitpunkt der Demontageplanung jeweils geeignetes Verfahren auszuwählen. Dies dient zum einen der Minimierung der Strahlenexposition für das Personal und zum anderen der Vermeidung von Kontaminationsverschleppung und Rekontamination. Die Verfahren können nach den Vorgaben der IHO eingesetzt werden. Wenn Verfahren zum Einsatz kommen sollen, die nicht bereits in Unterlage II.1.17 enthalten sind, ist gem. Auflage III.6.5. nachzuweisen, dass sie im Hinblick auf sicherheitstechnische Rückwirkungsfreiheit und Einhaltung der Schutzziele für den vorgesehenen Einsatz geeignet sind.

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. Die so entstehenden Flächen werden unter dem Begriff RBZ zusammengefasst. Die hierfür erforderlichen Nutzungsänderungen werden als nichtwesentliche Änderungen mit den etablierten Vorgehensweisen gem. Betriebsreglement durchgeführt und sind nicht Gegenstand dieser Genehmigung. Die für die Nutzungsänderungen erforderlichen Stillsetzungen und Demontagen werden entsprechend den hierfür neugeschaffenen Regelungen der IHO durchgeführt.

Durch die Auflagen III.6.2 und III.6.3 für Stillsetzungs- bzw. Demontagavorhaben 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 mit einzubeziehen und darauf zu achten, dass die beantragten Vorhaben weitere Vorhaben nicht erschweren oder verhindern.

Die Räume des Kontrollbereichs werden schrittweise vollständig leer geräumt, dekontaminiert und freigemessen. Erfolgt eine Freigabe gem. § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 Buchstabe d) StrlSchV, werden die Gebäude und das Gelände des KKG aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen. Wenn eine Freigabe zum Abriss gem. § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 Buchstabe c) StrlSchV erfolgt, wird aufsichtlich gewährleistet, dass die Gebäude nicht wieder- oder weiterverwendet werden. Der Abriss der Gebäude ist jedoch nicht Gegenstand dieser Genehmigung.

Die Antragstellerin plant, die Abbauarbeiten bis zum Jahr 2033 abzuschließen. Die Festlegung auf einen konkreten Termin für den Abschluss des Abbaus ergibt sich zwar weder aus dem Atomgesetz 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 (vgl. Hinweis unter IV).

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

In der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die bedeutsamen Auswirkungen der insgesamt geplanten Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen diesen ermittelt, beschrieben und bewertet (§§ 1a, 19b Abs. 3 AtVfV, Nr. 11.1 der Anlage 1 UVPG). Die Bewertungen der einzelnen Umweltauswirkungen des geplanten Gesamtvorhabens haben gezeigt, dass bedeutsame oder nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen sind. Soweit für die Umweltschutzgüter Grenz- oder Richtwerte heranzuziehen sind, werden diese unterschritten. Es sind erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen i. S. v. § 7a Abs. 1 Satz 1 AtVfV ausgeschlossen.

4 Genehmigungsfähigkeit des Gegenstands der 1. SAG

4.1 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 3 i. V. m. Abs. 2 AtG

Die gem. § 7 Abs. 3 Satz 2 AtG auf den Abbau eines Kernkraftwerks sinngemäß anzuwendenden Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG sind erfüllt. Gründe, vom Versagungsermessen des § 7 Abs. 2 AtG Gebrauch zu machen, sind nicht ersichtlich.

4.1.1 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerin oder die Zuverlässigkeit und Fachkunde der von ihr für die Durchführung der Stilllegung und des Abbaus benannten verantwortlichen Personen ergeben.

Die Antragstellerin hat die ursprünglich vom Bayernwerk errichtete und betriebene Anlage seit der Verschmelzung der Bayernwerk Kernenergie GmbH mit der PreussenElektra Kernkraft GmbH zunächst unter dem Namen E.ON Kernkraft GmbH und seit dem 01.07.2016 unter dem Namen PreussenElektra GmbH betrieben und ist der Genehmigungsbehörde seither als zuverlässig bekannt. Die für die Durchführung der Stilllegung und des Abbaus verantwortlichen Personen sind dem StMUV durch das bisherige Genehmigungsverfahren und durch den von ihnen bislang verantwortlich geführten Betrieb des KKG ebenfalls als zuverlässig bekannt. Sie haben ihre Fachkunde entsprechend den einschlägigen Richtlinien des BMU nachgewiesen. Diese Richtlinien decken die Anforderungen an die erforderliche Fachkunde für den Abbau 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 Betriebshandbuch geregelt.

Personelle Veränderungen im Bereich der nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG verantwortlichen Personen sind nur mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde zulässig (Auflage III.2.4). 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 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG

Es ist sichergestellt, dass die bei Stilllegung und Abbau der Anlage 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 i. S. d. § 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 schon während des Leistungsbetriebs auf der Grundlage der einschlägigen Richtlinie des BMU. Die Anforderungen an die Kenntnisse werden kontinuierlich an den Fortschritt des Abbaus angepasst und wie schon während des Leistungsbetriebs von der Aufsichtsbehörde geprüft.

4.1.3 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch Stilllegung und Abbau des KKG ist getroffen, da die Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“, „Kühlung der Brennelemente“, „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ eingehalten werden. Wenn alle bestrahlten Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus dem Brennelementlagerbecken in das KKG-BELLA transportiert worden sind, entfallen die beiden erstgenannten Schutzziele.

Im Vergleich zum Leistungsbetrieb ist das Gefährdungspotenzial einer sich im Restbetrieb befindlichen Anlage erheblich reduziert. So ist die Kombination aus hohem Aktivitätsinventar der Brennelemente 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 Brennelementen 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 KKG befindlichen bestrahlten Brennelemente betrug am 31.07.2017 noch ca. 1,3 MW. In den Tagen nach der Abschaltung am 28.06.2015 lag die Nachzerfallswärme der Brennelemente im Brennelementla-

gerbecken und der mittlerweile aus dem Reaktordruckbehälter in das Brennelementlagerbecken verbrachten Brennelemente bei ca. 17,9 MW. Bei einer Nachzerfallswärme von ca. 1,3 MW würde es mindestens 58 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 Brennelementen 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 Brennelemente“ 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 Strahlenexposition“ werden darüber hinaus durch die Einhaltung der in der StrlSchV vorgeschriebenen Maßnahmen sichergestellt.

Auswahl von abbaubaren Systemen und Weiterbetrieb von Restbetriebssystemen

Die nicht mehr benötigten Teile der Anlage (Systeme, Komponenten, Strukturen) wurden auf der Grundlage einer an die Stilllegung angepassten Ereignisanalyse ermittelt (vgl. Ziffer A 2.2.2 und Kapitel 10 der Unterlage II.2.1) und sind in der Unterlage II.1.16 aufgeführt. Diese Liste der als abbaubar genehmigten Systeme wird in die Sicherheitsspezifikation 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 Sicherheitsspezifikation bleibt für den Restbetrieb bestehen.

Dies gilt insbesondere auch für die Systeme der Brennelementlagerbeckenkühlung. Darüber hinaus ist durch die Anordnung der Anschlussleitungen am Brennelementlagerbecken gewährleistet, dass auch beim Bruch einer Anschlussleitung der Füllstand des Brennelementlagerbeckens um nur 1,5 m fällt und eine Was-

serüberdeckung von 6 m erhalten bleibt, so dass in Verbindung mit den langen Karenzzeiten die Kühlbarkeit der Brennelemente gesichert ist.

Gewährleistung der Rückwirkungsfreiheit

Die Teile der Anlage, die zur Ereignisbeherrschung und für den Restbetrieb der Anlage nicht mehr benötigt werden, dürfen nach Maßgabe der Regelungen des Betriebshandbuchs (Auflage III.6.1) stillgesetzt und abgebaut werden. 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 Aus- und Rückwirkungen auf den Restbetrieb der Anlage und auf die anderen Anlagen und Einrichtungen am Standort geprüft. 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 eine Gefährdung des Restbetriebs der Anlage ausgeschlossen ist. 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 KKG sind in ihren Anforderungen an Technik, Logistik, Dekontamination und Abfallbehandlung vergleichbar mit denen im Leistungsbetrieb (Instandhaltungsarbeiten, Anlagenänderungen bzw. Nachrüstungen).

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

Strahlenschutz innerhalb der Anlage

Die Schutzziele „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ 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 Instandhaltungs- und Rückbauordnung, Ziffer II.1.14) gewährleistet. Sie decken auch die abbauspezifischen Anforderungen ab. U. a. ist geregelt, 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 Aktivierung erkannt, auch wenn sie im Vorhinein nicht vermutet wurde. Auf dieser Grundlage werden Abbauplanung (s. Auflage Ziffer III.6.8) sowie Planung der Abfallströme 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. C-14, Cl-36, Fe-55 und Ni-63 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 eine ausreichende Vorsorge hinsichtlich des Strahlenschutzes des Personals. Dies gilt insbesondere auch für die Inkorporationsüberwachung, die sich auf die o. g. Nuklidvektoren stützt. Die Vorgaben und Maßnahmen entsprechen denen aus dem Leistungsbetrieb, aus denen umfassende Erfahrungen vorliegen und bei denen sie sich bewährt haben.

Auf Grundlage der bereits im Leistungsbetrieb bestehenden Auflage III.2.2 werden die einschlägigen Richtlinien nach Maßgabe der jeweiligen Schreiben der Aufsichtsbehörde verbindlich gemacht. Außerdem ist die Antragstellerin gem. § 6 Abs. 2 StrlSchV verpflichtet, das Strahlenminimierungsgebot zu beachten sowie Entwicklungen neuer technischer Verfahren zu beobachten und deren Einsatz zu prüfen.

Ableitung radioaktiver Stoffe, Direktstrahlung, Strahlenexposition im bestimmungsgemäßen Betrieb

Gesundheitliche Schäden der Bevölkerung durch Strahlenexposition aus Direktstrahlung und aus der Strahlenexposition aus den Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb sind ausgeschlossen, da der die Schadensvorsorge konservativ konkretisierende Grenzwert des § 46 StrlSchV eingehalten und nach den Erfahrungen aus dem Leistungsbetrieb regelmäßig deutlich unterschritten werden wird.

Die Exposition in der Umgebung des KKG durch Direktstrahlung aus den Gebäuden wird praktisch vernachlässigbar sein, da die Abschirmwirkung der Gebäude erhalten bleibt. Die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung werden aufgrund der örtlichen Gegebenheiten eingehalten, auch wenn auf dem Kraftwerksgelände außerhalb von Gebäuden neue Pufferlagerflächen eingerichtet werden (vgl. Unterlage II.2.1, Abschnitt 8.5.3).

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 StrlSchV für Einzelpersonen der Bevölkerung unter Berücksichtigung der Vorbelastung gem. § 47 Abs. 5 StrlSchV (vgl. Unterlage II.2.1, Abschnitte 8.5.1 und 8.5.2).

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 Brennelementen nur noch in sehr geringem Umfang durch Spontanspaltung statt. Theoretisch mögliche Ableitungen von Jod 131 mit Luft sind damit insgesamt so gering, dass sie i. S. d. § 47 Abs. 1 StrlSchV als unbedeutend eingestuft werden können.

Die vorhandenen technischen Einrichtungen ermöglichen die Überwachung der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser. Dabei wird die radiologische Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe während der ersten Abbauphase in vergleichbarer Weise wie im Leistungsbetrieb erfolgen. Dies ist in Unterlage II.1.15 dargestellt. Die betriebsbewährten Systeme und Einrichtungen zur Überwachung werden aus dem Leis-

tungsbetrieb übernommen. Zudem unterliegt das Umgebungsüberwachungsprogramm der Aufsicht des LfU.

Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Die im Restbetrieb und beim Abbau 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 unterstellten Brand eines Filtermobils. Die daraus resultierende höchste effektive Dosis wurde konservativ für die am höchsten belastete Altersgruppe (unter einjährig) mit 0,427 mSv ermittelt. Sie liegt deutlich unter dem Grenzwert von 50 mSv für die Strahlenexposition in der Umgebung nach § 50 Abs. 2 in Verbindung mit § 117 Abs. 16 StrlSchV (vgl. Unterlage II.2.1, Abschnitt 10.5).

Der unbeabsichtigte Flugzeugabsturz – als sehr seltenes, jenseits der Auslegungstörfälle liegendes Ereignis der Sicherheitsebene 4 – wurde für die auf dem Kraftwerksgelände außerhalb von Gebäuden vorgesehenen Pufferlagerflächen untersucht. Selbst für unrealistisch konservative Annahmen ergibt die Berechnung beim Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine (RSK-Flieger) für eine Integrationszeit von sieben Tagen für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe (unter einjährig) an der nächstgelegenen Wohnbebauung eine maximale Strahlenexposition von 0,012 mSv (vgl. Unterlage II.2.1, Abschnitt 10.5) und beträgt damit weniger als ein Promille des Orientierungswerts von 100 mSv für die Einleitung von Katastrophenschutzmaßnahmen.

Freigabe

Alle für die betriebliche Umsetzung relevanten Aspekte der Freigabe gem. § 29 StrlSchV sind in der bestehenden Strahlenschutzordnung festgelegt. Die Verfahren unterscheiden sich nicht von den bereits im Leistungsbetrieb etablierten Vorgehensweisen und sind für Stilllegung und Abbau geeignet. Vor der Freigabe wird der zugrundeliegende Nuklidvektor festgelegt. Dabei werden auch Sondernuklide wie z. B. C-14, Cl-36, Fe-55 und Ni-63 betrachtet. Der Nuklidvektor unterliegt – wie auch das gesamte Freigabeverfahren – der Aufsicht des LfU. Die Einhaltung der Freigabewerte des § 29 StrlSchV stellt sicher, dass durch freigegebene Stoffe keine unzulässige Strahlenexposition der Bevölkerung verursacht wird.

4.1.4 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadenersatzverpflichtungen ist getroffen. Gem. § 13 Abs. 1 Satz 1 AtG sind im Genehmigungsverfahren Art, Umfang und Höhe der Deckungsvorsorge festzusetzen. Für stillgelegte Kernkraftwerke ist gem. § 12 Satz 1 der Atomrechtlichen Deckungsvorsorgeverordnung (AtDeckV) die Regeldeckungssumme weiter nach § 9 Abs. 1 AtDeckV zu bestimmen, solange sich noch Brennelemente in der Anlage befinden. Besondere Umstände, die eine Erhöhung oder Ermäßigung der Regeldeckungssumme nach § 16 AtDeckV zuließen, sind nicht gegeben. Die Deckungsvorsorge war daher wie bisher auf 2,5 Mrd. € festzusetzen. Gem. § 1 AtDeckV kann die Deckungsvorsorge durch eine Haftpflichtversicherung oder durch eine sonstige finanzielle Sicherheit erbracht werden. Die Antragstellerin hat hiervon Gebrauch gemacht und durch Abschluss einer Haftpflichtversicherung die erforderliche Deckungsvorsorge bis zur Höhe von 255,645 Mio. € erbracht. Der Haftpflichtversicherer hat bestätigt, dass die Haftpflichtversicherung auch den Gegenstand der vorliegenden Genehmigung abdeckt. Die Muttergesellschaften der Betreiber der deutschen Kernkraftwerke haben zur Abdeckung der übrigen 2.244,355 Mio. € eine Solidargemeinschaft gegründet, die den Anforderungen des § 3 AtDeckV genügt und deren Leistungsfähigkeit jährlich von unabhängigen Wirtschaftsprüfern testiert wird.

Die Festsetzung der Deckungsvorsorge ist gem. § 6 AtDeckV mit den Auflagen unter Ziffer V.3 Buchst. b) bis e), die auf dem Wortlaut der Vorschrift basieren, zu verbinden. Die Auflage unter Ziffer V.3 Buchst. a) sowie der Vorbehalt unter Ziffer V.6 stellen sicher, dass die Deckungsvorsorge bei erheblicher Änderung der Verhältnisse neu festgesetzt wird (§ 13 Abs. 1 Satz 2 Halbs. 1 Alt. 2 AtG) und somit die Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen gewährleistet bleibt. Die Auflage unter Ziffer V.5 konkretisiert die Verpflichtung zum fristgemäßen Nachweis der Deckungsvorsorge durch eine sonstige Sicherheit (§ 13 Abs. 1 Satz 2 Halbs. 2 AtG, § 5 Abs. 1 AtDeckV).

4.1.5 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG

Die Antragstellerin hat keine Änderungen an den bestehenden Einrichtungen und Maßnahmen zum Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (Anlagensicherung) beantragt. Sofern Stillsetzungs- oder Demontagevorhaben im Einzelfall geeignet sind, Rückwirkungen auf die Anlagensicherung zu haben, wird dem bei der Durchführung der einzelnen Maßnahmen Rechnung getragen. Die Antragstellerin wird dies für alle Stillsetzungs- und Demontagevorha-

ben prüfen und in den jeweils vorzulegenden Unterlagen darstellen. Sofern mit einem Stillsetzungs- oder Demontagevorhaben Rückwirkungen verbunden sind, wird dem durch geeignete Kompensationsmaßnahmen Rechnung getragen (s. Ziffer B 4.1.3 – Gewährleistung der Rückwirkungsfreiheit).

Für einen unterstellten gezielten Flugzeugabsturz (großes Zivilflugzeug) auf Pufferlagerflächen, der nicht zu den Lastannahmen zum Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) gehört und gewisse Parallelen mit der Sicherheitsebene 4 aufweist, ergibt die Berechnung der Strahlenexposition für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe (unter einjährig) der nächstgelegenen Wohnbebauung einen Wert von maximal 0,043 mSv und beträgt damit weniger als ein Promille des Orientierungswerts von 100 mSv für die Einleitung von Katastrophenschutzmaßnahmen.

4.1.6 Genehmigungsvoraussetzungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG

§ 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG betrifft die Standortauswahl und kann daher im Rahmen einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG nicht zur Anwendung kommen.

4.2 Ermessensausübung

Die Erteilung der beantragten Genehmigung steht gem. § 7 Abs. 2 AtG im Ermessen der zuständigen Genehmigungsbehörde und kann von dieser auch bei Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 Nrn. 1 bis 6 AtG im Einzelfall versagt, eingeschränkt oder an zusätzliche Voraussetzungen geknüpft werden, wenn dies zur Erreichung der in § 1 AtG normierten Schutzzwecke aufgrund von besonderen Umständen notwendig 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. 2 AtG eingeräumten Versagungsermessen Gebrauch zu machen, haben sich auch aus der Umweltverträglichkeitsprüfung 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 Halbs. 1 AtG).

Über 99 % des Aktivitätsinventars befindet sich wie auch im Leistungsbetrieb in den bestrahlten Brennelementen. Diese sollen bis Ende 2020 schrittweise in das KKG-BELLA verbracht werden. Für den zur Aufnahme der Sonderbrennstäbe vorgesehene Behälter steht die erforderliche Einlagerungsgenehmigung durch das BfE noch aus. Die nach der Durchführung von Dekontaminationsmaßnahmen verbleibenden schwach- und mittelaktiven Abfälle, die ca. 1 % des Aktivitätsinventars enthalten, werden nach gem. § 74 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV freigegebenen Ablaufplänen konditioniert und verpackt. Die Ablaufpläne sehen diverse Maßnahmen der Produktkontrolle einschließlich der Deklaration der enthaltenen Sondernuklide (z. B. C-14, Cl-36, Fe-55 und Ni-63) vor. Damit kann die Einhaltung der Endlagerungsbedingungen sichergestellt werden. Bis zum Abtransport in das Endlager Konrad werden die Abfälle in der BeHa bereitgestellt oder zu einem geringen Teil auch in der EVU-Lagerhalle in Mitterteich zwischengelagert. Die von der Antragstellerin 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 „Abfallflussverfolgungs- und Produkt-Kontrollsystem“ erfasst und bilanziert.

Gem. § 9a Abs. 3 Satz 1 Halbs. 1 AtG hat der Bund Anlagen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten. Ein Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle ist bestandskräftig genehmigt und befindet sich derzeit im Bau. Für die Endlagerung bestrahlter Brennelemente 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. Die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Abbau der Anlage finden fast ausschließlich in den vorhandenen Gebäuden statt und unterscheiden sich in ihrer Art nicht von bereits unter der Betriebsgenehmigung durchgeführten Tätigkeiten.

4.3.1 Wasserrecht

Die wasserrechtlichen Vorschriften werden eingehalten. Die Antragstellerin verfügt über eine wasserrechtliche Bewilligung und Erlaubnis des Landratsamts

Schweinfurt für das KKG, die am 04.07.2006 erteilt und zuletzt am 03.02.2015 geändert wurde. Der Bescheid gestattet die Entnahme von Wasser aus dem Main sowie die Einleitung von erwärmtem Kühlwasser und von Betriebs- und Niederschlagswasser in den Main und sieht für die Ableitung radioaktiver Stoffe keine anderen Werte vor, als die der Betriebsgenehmigung.

4.3.2 Immissionsschutzrecht

Die immissionsschutzrechtlichen Vorschriften werden eingehalten. 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 Umweltverträglichkeitsprüfung 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 Umweltverträglichkeitsprüfung wurde auch eine naturschutzrechtliche Vorprüfung hinsichtlich Natura 2000-Gebieten (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG) und besonderen Artenschutzes (§§ 33 f., § 44 BNatSchG) integriert.

Dabei wurde festgestellt, dass die Auswirkungen des Gesamtvorhabens Stilllegung und Abbau des KKG 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 (§ 44 Abs. 1, § 45 Abs. 7, § 67 Abs. 2 BNatSchG) nicht bedurfte.

5 Inhalts- und Nebenbestimmungen

Gem. § 17 Abs. 1 Satz 2 AtG können Genehmigungen zum Erreichen der Schutzzwecke des Atomgesetzes 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.

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 (97b-U8811.07-2010/294-4). Die Auflagen III.4.1 und 4.2 entsprechen den Auflagen 4.3 und 4.4 des o. g. Bescheids. Die Auflagen des o. g. Bescheids wurden – soweit erforderlich – an die Erfordernisse des Restbetriebs angepasst.

Entfallen sind die Auflagen III.4.1, 4.2 und 5.5 des o. g. Bescheids, die Regelungen für den Leistungsbetrieb treffen.

Neu werden die Auflagen III.6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 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 Betriebshandbuchs erfolgen dürfen.

Mit Auflage III.6.2 wird veranlasst, dass rechtzeitig vor Durchführung jedes Stillsetzungsvorhabens und mit Auflage III.6.3 rechtzeitig vor Durchführung jedes 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. aufsichtlich Maßnahmen veranlassen und erforderlichenfalls auch die zuständige Immissionsschutzbehörde einbinden zu können. Letzterem dienen die Angaben zu Emissionen (§ 3 Abs. 3 BImSchG).

Auflage III.6.4 stellt sicher, dass die Aufsichtsbehörde vor jeder Abbauphase über die zeitliche Reihenfolge der geplanten Systemaußerbetriebnahmen 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 Dekontaminations- und Zerlegetechnik offengehalten werden.

Mit Auflage III.6.6 wird für neue, bisher nicht beantragte Pufferlagerflächen, einem Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss vom 11.07.2016 Rechnung getragen.

Mit Auflage III.6.7 wird sichergestellt, dass die Berechnungen der Ereignisanalyse ihre Aussagekraft hinsichtlich der Einhaltung der einschlägigen Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung für alle Tätigkeiten behalten.

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.

Auflage III.7.1 verpflichtet die Antragstellerin 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 der Stilllegung und des Abbaus 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. Tenor Ziff. II.1.) enthalten. Die Auflage III.7.2 stellt die rechtzeitige Einarbeitung dieser Inhalte in die Sicherheitsspezifikation sicher.

C Würdigung der im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen

Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens wurde eine Öffentlichkeitsbeteiligung nach der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung durchgeführt. Die eingegangenen schriftlichen Einwendungen wurden am 25./26.10.2016 im Erörterungstermin in Grafenrheinfeld mündlich erörtert. Die Einwendungen und die Ergebnisse des Erörterungstermins wurden in der Prüfung zur Genehmigungserteilung berücksichtigt und gewürdigt. 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 im Erörterungstermin behandelt wurde, wird es in der folgenden Würdigung berücksichtigt.

1 Anforderungen an Antrag und formale Vollständigkeit ausgelegter Unterlagen

1.1 Antrag

Einwendung

Der Antrag sei zu unbestimmt. Es sei nicht akzeptabel, dass die Antragstellerin den Antrag auf Stilllegung und Abbau des KKG unter Vorbehalt auf den Ausgang der laufenden Verfassungsbeschwerde gegen die 13. Novelle des Atomgesetzes vom 31.07.2011 oder der Verfügbarkeit eines Endlagers in Form einer „Vorratsgenehmigung“ stelle. Die Antragstellerin müsse den Verzicht auf den Leistungsbetrieb erklären. Die Genehmigungsbehörde solle den Antrag ablehnen, aussetzen oder nicht bearbeiten, bis der Verzicht auf den Leistungsbetrieb erklärt sei.

Würdigung

Die Einwendung hat sich erledigt. Das Bundesverfassungsgericht hat in seiner Entscheidung vom 06.12.2016 die 13. AtG-Novelle, mit der festgelegt wurde, dass für das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld mit Ablauf des 31.12.2015 die Berechtigung zum Leistungsbetrieb erlischt, bestätigt. Eine zusätzliche Erklärung des Verzichts auf den Leistungsbetrieb ist daher nicht erforderlich, wurde jedoch unabhängig davon durch die Antragstellerin am 30. Januar 2017 abgegeben. Im Übrigen hat sich die Einwendung auch dadurch erledigt, dass alle konditionierten Abfälle an die bundeseigene Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) abgegeben werden können, sodass durch das Fehlen eines Endlagers bei der Antragstellerin keine die Stilllegung behindernden Engpässe entstehen können (vgl. § 9a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 2 AtG).

1.2 Formale Aspekte der Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen

Einwendung

Die ausgelegten Unterlagen seien nicht ausreichend, um eine Betroffenheit sachverständig beurteilen zu können. Es fehlten z. B. Angaben zu Zerlege- und Dekontaminationstechniken, technischen Verfahrensalternativen, der Abbaurei-

henfolge, zu den Abbauschritten in Phase 2, der Nachnutzung der Gebäude und Anlagenteile, zu radioaktiven Reststoffen und Abfällen sowie ein Entsorgungskonzept für konventionelle Abfälle.

Würdigung

Nach der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung hat die Öffentlichkeitsbeteiligung stattzufinden, sobald die zur Auslegung erforderlichen Unterlagen vollständig sind, weil der Zweck der Öffentlichkeitsbeteiligung darin liegt, der Behörde bereits bei der Sachverhaltsermittlung die Einwände und Bedenken der Öffentlichkeit zur Kenntnis zu geben, so dass diese in die genehmigungsbehördliche Prüfung und die Entscheidung über den Genehmigungsantrag einbezogen werden können. Dieser frühe Zeitpunkt der Öffentlichkeitsbeteiligung hat zur Folge, dass im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung noch nicht alle für die Genehmigung notwendigen Unterlagen vorzuliegen brauchen. Außer dem Antrag wurde jedoch ein Sicherheitsbericht vorgelegt, der Angaben zu Zerlege- und Dekontaminationstechniken, technischen Verfahrensalternativen, der Abbaureihenfolge, zu den Abbauschritten in Phase 2, der Nachnutzung der Gebäude und Anlagenteile, zu radioaktiven Reststoffen und Abfällen sowie ein Entsorgungskonzept für konventionelle Abfälle enthält. Diese Angaben erfüllen die an sie gestellten Anforderungen, insbesondere ermöglichen sie Dritten die Beurteilung, ob sie durch das Gesamtvorhaben in ihren Rechten verletzt sein können. Entscheidend für die Beurteilung, ob Dritte in ihren Rechten verletzt sein können, ist die Frage, ob die Abbaumaßnahmen so geplant sind, dass die Ableitungen radioaktiver Stoffe und mögliche Freisetzungen so gering sind, dass die rechtlichen Grenzwerte eingehalten und damit gesundheitliche Schäden bei Dritten nach dem Maßstab praktischer Vernunft ausgeschlossen werden können. Insbesondere gehen die Unterlagen ausführlich auf die mit dem Abbau einhergehenden Ableitungen radioaktiver Stoffe ein und beschreiben die mit dem abdeckenden Ereignis maximal mögliche Freisetzung. Die ausgelegten Unterlagen enthalten das Gesamtkonzept für die Stilllegung und den Abbau des KKG sowie Ausführungen zur Anpassung des Betriebs an die Erfordernisse des Abbaus, die Errichtung und Nutzung von für den Abbau benötigten Systemen und Komponenten sowie zum Umgang mit den beim Abbau anfallenden Materialien, einschließlich radioaktiver Reststoffe. Aus diesen Angaben lässt sich entnehmen, dass sämtliche Arbeiten in vorhandenen Kontrollbereichen ausgeführt werden und die schon während des Leistungsbetriebs betriebenen Systeme zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe weiterbetrieben werden sollen. Außerdem enthalten die ausgelegten Unterlagen Angaben zu den

sich aus den Ableitungen und möglichen Freisetzungen ergebenden Strahlenexpositionen in der Umgebung der Anlage.

Einwendung

In den Antragsunterlagen fehle die Alternativenprüfung „Sicherer Einschluss“.

Würdigung

Bei der Variante „sicherer Einschluss“ handelt es sich nicht um eine technische Verfahrensalternative i. S. v. § 3 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV, sondern um ein zeitliches Hinausschieben des Abbaus der Anlage. Außerdem ist nach der Neuregelung in § 7 Abs. 3 Satz 4 AtG die Variante „sicherer Einschluss“ gesetzlich ausgeschlossen. Kernkraftwerke, deren Berechtigung zum Leistungsbetrieb erloschen ist, sind unverzüglich stillzulegen und abzubauen.

Einwendung

In den Antragsunterlagen fehle eine Betrachtung zum konventionellen Abriss.

Würdigung

Der konventionelle Abriss ist weder Teil des atomrechtlichen Genehmigungsvorhabens noch wurde er beantragt. Der nach § 7 Abs. 3 AtG zu genehmigende Abbau eines Kernkraftwerks ist mit der Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung nach deren Freigabe (§ 29 StrlSchV) abgeschlossen. Ausgangspunkt der UVP-Pflichtigkeit des Abbaus eines Kernkraftwerks ist dessen nukleare Relevanz (Nr. 11.1 Anlage 1 UVP-G). Der bauliche Abriss auch großer Gebäude, wie etwa die nach der Freigabe verbleibenden Strukturen des KKG, ist nicht UVP-pflichtig und dementsprechend nirgendwo sonst in der Anlage 1 zum UVP-G aufgeführt. Die Entsorgung der beim Abriss anfallenden konventionellen Abfälle erfolgt nach den Vorgaben der einschlägigen Gesetze und Verordnungen, insbesondere des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sowie der auf dieser Rechtsgrundlage erlassenen Verordnungen.

Einwendung

In den Antragsunterlagen fehle eine Betrachtung zu den radiologischen Belastungen durch Transporte von Reststoffen.

Würdigung

Transporte von radioaktiven Abfällen sind nicht Gegenstand des Genehmigungsvorhabens zur Stilllegung und zum Abbau des KKG. Sie sind Gegenstand ge-

sonderter Genehmigungen (§§ 4 ff. AtG, §§ 16 ff. StrlSchV) und unterliegen gefahrgutrechtlichen Anforderungen.

Einwendung

In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung seien Auswirkungen auf diverse Tierarten, wie z. B. Vögel oder Fledermäuse nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Würdigung

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist eine vom Antragsteller vorgelegte Unterlage. In ihr wurden insbesondere auch Vögel und Fledermäuse betrachtet. Erst in einem weiteren Schritt, der Umweltverträglichkeitsprüfung, erfolgt durch das StMUV die zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist hierbei nur eine der Erkenntnisgrundlagen neben insbesondere eigenen Ermittlungen sowie Stellungnahmen anderer Behörden (z. B. des Landratsamts Schweinfurt als untere Naturschutzbehörde). Auch hierbei ergaben sich keine Hinweise auf weitere zu berücksichtigende Arten.

Einwendung

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung enthalte methodische Fehler, da Wasser nicht als eigenständiges Schutzgut behandelt und meteorologische Daten aus den 1970er Jahren verwendet würden.

Würdigung

In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurden neben den Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser auch verschiedene andere, das Schutzgut Wasser betreffende, Aspekte untersucht. Dies umfasst u. a die Betrachtung von Wasserentnahmen aus dem Main, die Ableitung von Kühlwasser und konventionellen Abwässern. Diese Aussagen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurden im Rahmen des UVP-Verfahrens bewertet. Die Mengen für die Entnahme von Wasser aus dem Main und die Anforderungen an die Beschaffenheit der in den Main eingeleiteten konventionellen Abwässer hinsichtlich der Menge und Qualität sind durch die gültige wasserrechtliche Erlaubnis geregelt.

Für die Berechnung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe mit Luft wurden aktuelle Wetterdaten aus den Jahren 2010-2014 für den Standort Grafenrheinfeld ver-

wendet. Das KKG verfügt über eine umfangreiche meteorologische Instrumentierung, die im Aufsichtsverfahren regelmäßig durch den TÜV SÜD überprüft wird.

Einwendung

Die in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung betrachteten Gebietsradien seien mit vier Kilometern zu klein. Fern- und Nahbereiche seien nicht eindeutig definiert. Eine grenzüberschreitende Ausbreitungsberechnung fehle.

Würdigung

Die maximalen Gebietsradien wurden im Hinblick auf die maximalen Aufpunkte festgelegt – dies sind die Punkte, für die mit Ableitungen mit der Luft rechnerisch die höchsten Strahlenexpositionen ermittelt wurden. Diese liegen für den bestimmungsgemäßen Restbetrieb des KKG nur wenige 100 m entfernt vom Kamin und damit im Bereich des Anlagenzauns.

Für die Ermittlung der Strahlenexposition aufgrund der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wird als maximaler Aufpunkt der sogenannte Nahbereich betrachtet. Der Nahbereich ist dabei in unmittelbarer Nähe der Einleitstelle angesetzt, an der nur eine geringe Durchmischung des eingeleiteten Wassers mit dem Mainwasser vorliegt. Auch er liegt deutlich innerhalb des 4 km Gebietsradius.

Der Fernbereich, der durch die vollständige Durchmischung der Abwasserfahne mit dem Vorfluter definiert ist, beginnt mit dem Pegel „Frankfurt Osthafen“. Der Beitrag des KKG zur Strahlenexposition im Fernbereich ist nochmals erheblich geringer als im Nahbereich. Somit spielt der Fernbereich für die Festlegung der Gebietsradien in der UVU keine Rolle. Daher ist auch eine Betrachtung der Nachbarstaaten nicht angezeigt. Unabhängig davon werden diese über das Verfahren gem. Art. 37 EURATOM-Vertrag über das Vorhaben und die Auswirkungen informiert.

Einwendung

Die Stilllegung und der Abbau müssten umfassend im Genehmigungsverfahren festgelegt werden und dürften nicht ins Aufsichtsverfahren verschoben werden.

Würdigung

Während bei Errichtungs- und Betriebsgenehmigungen der zukünftige sichere Betrieb im Fokus steht, liegt der Fokus bei einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung auf dem Prozess des Abbaus. Dabei wäre es kontraproduktiv, bereits im

Genehmigungsverfahren alle Einzelheiten im Voraus festzulegen. Insbesondere im Interesse eines effektiven Strahlenschutzes ist es wesentlich sinnvoller, diese erst im Aufsichtsverfahren auf der Basis einer aktuellen radiologischen Charakterisierung unter Hinzuziehung betrieblicher Messdaten festzulegen (s. o. Ziff. B 3).

Einwendung

Für die Endlagerung bedürfe es eines Gesamtkonzepts im Genehmigungsverfahren.

Würdigung

Die Endlagerung radioaktiver Abfälle ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

2 Verfahren und Öffentlichkeitsbeteiligung

2.1 Einhaltung der Vorschriften zur Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendung

Die Öffentliche Bekanntmachung entspreche nicht den Anforderungen der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung und dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Es sei nicht ersichtlich, welche Unterlagen ausgelegt worden seien.

Würdigung

In der Bekanntmachung vom 09.05.2016 wurden die nach § 6 Abs. 1 und 2 Satz 1 AtVfV auszulegenden Unterlagen (Antrag, Sicherheitsbericht, UVU und Kurzbeschreibung) konkret benannt, und zusätzlich wurde darauf hingewiesen, dass in diesen Unterlagen außer dem Antrag auch Angaben zum Thema Reststoffe/Abfälle und technische Verfahrensalternativen enthalten sind. Die Durchführung der UVP im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren richtet sich nach der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (§ 2a Abs. 1 Satz 2 AtG, § 1 AtVfV). Soweit diese das UVPG verdrängt, kommt es auf möglicherweise weitergehende Regelungen in § 9 Abs. 1a und 1b UVPG (bis zum 16.05.2017 geltende Fassung) nicht an.

Einwendung

Die Auslegungsfrist der Unterlagen sei mit zwei Monaten zu kurz gewesen.

Würdigung

Die Frist für die Auslegung von Antrag und Unterlagen beträgt gem. § 6 Abs. 1 AtVfV zwei Monate.

Einwendung

Eine Beschränkung nur auf die innerhalb der Auslegungsfrist erhobenen Einwendungen verstoße gegen die Aarhus-Konvention und beschränke damit die Öffentlichkeit. Des Weiteren hätte die Öffentlichkeitsbeteiligung nach Espoo-Konvention grenzüberschreitend sein müssen und entsprechend die Öffentlichkeit entlang von Main, Rhein und Nordsee einbeziehen sollen.

Würdigung

Durch die Bekanntmachung wurde der gesamten Öffentlichkeit Gelegenheit gegeben, sich zu äußern, ohne Benachteiligung „im Hinblick auf Staatsangehörigkeit, Volkszugehörigkeit oder Wohnsitz“, wie es vollständig in Art. 3 Abs. 9 der Aarhus-Konvention heißt. Die Aarhus-Konvention sieht im Übrigen nur vor, dass die Öffentlichkeit alles für relevant erachtete schriftlich oder mündlich vortragen kann (Art. 6 Abs. 7). Eine Erörterung, wie sie die AtVfV vorsieht, ist allerdings nur möglich, wenn die Stellungnahmen rechtzeitig vorher schriftlich vorliegen.

Im Übrigen hat kein Nachbarstaat geltend gemacht, von dem Vorhaben möglicherweise betroffen zu sein (§ 7a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 1 Alt. 2 AtVfV). Auswirkungen im Rahmen des bestimmungsgemäßen Abbaus auf Nachbarstaaten oder Unterlieger an Main, Rhein und Nordsee sind ausgeschlossen s. a. Ziffer C 1.2. Selbst für das schwerste denkbare Ereignis im Rahmen des Abbaus (§ 7a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 1 Alt. 1 AtVfV), für den der ungünstigste Aufpunkt am Standort des KKG ermittelt wurde, ergibt sich eine maximale Strahlenexposition von 0,427 mSv, was weniger als 1 % des Störfallplanungswerts entspricht.

Einwendung

Die umliegenden Gemeinden Gochsheim, Grettstadt, Röthlein, Schwebheim und Sennfeld seien nicht als Träger öffentlicher Belange beteiligt worden.

Würdigung

Im Genehmigungsverfahren sind u. a. alle Behörden der Gemeinden zu beteiligen, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird (§ 7 Abs. 4 Satz 1 AtG). Es ist nicht ersichtlich, dass die genannten Gemeinden als Träger öffentlich-rechtlicher Kompetenzen im Rahmen des Stilllegungsverfahrens berührt sein können. Wenn

Gemeinden ihre örtliche Planungshoheit als eigenes Recht einfordern oder ihr zivilrechtliches Grundstückseigentum geltend machen wollen, können sie dies nur über Einwendungen i.R.d. Öffentlichkeitsbeteiligung tun. Überdies wurden die unmittelbar angrenzenden Nachbargemeinden Gochsheim, Röthlein, Schwebheim und Sennfeld zum Scoping-Termin am 19.03.2015 geladen und haben bei dieser Gelegenheit keine Hinweise auf Betroffenheit als Träger öffentlich-rechtlicher Kompetenzen gegeben.

Einwendung

Es sei eine größtmögliche Transparenz und Information zu gewährleisten, u. a. sei eine „Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ mit Öffentlichkeitsbeteiligung für alle weiteren Genehmigungen sowie für sämtliche Teilschritte, auch im sich anschließenden Aufsichtsverfahren, durchzuführen.

Würdigung

Im Genehmigungsverfahren zur 1. SAG (§ 7 Abs. 3 AtG) werden gem. § 19b Abs. 1 Satz 1 AtVfV neben den Abbaumaßnahmen der Phase 1 auch die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung und zum Abbau von KKG betrachtet (s. o. Ziff. B. 3.1). Auch die UVP umfasst die insgesamt geplanten Maßnahmen und betrifft insofern auch jede weitere Stilllegungsgenehmigung. Gleichwohl ist für über die 1. SAG zu gestattende Maßnahmen zu Stilllegung bzw. Abbau – z. B. Phase 2 bei KKG eine UVP-Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen (Nr. 11.1 letzter Halbs. Anlage 1 UVPG).

2.2 Abgrenzung zu anderen atomrechtlichen Verfahren und Genehmigungen – Bereitstellungshalle (BeHa)

Einwendung

Die BeHa sei in das Genehmigungsverfahren zu integrieren und, da wegen anderweitig freier Lagerkapazitäten nicht erforderlich, abzulehnen.

Würdigung

Die Errichtung der BeHa wurde in die UVP mit einbezogen.

Für die BeHa hat die Antragstellerin im Einklang mit der Rechtslage eine gesonderte Umgangsgenehmigung nach § 7 Abs. 1 StrlSchV beim LfU beantragt. Bei dieser handelt es sich um eine gebundene Genehmigung, bei der der konkrete

Bedarf von der Genehmigungsbehörde nicht zu prüfen ist. Die Antragstellerin hat jedoch mitgeteilt, dass die Kapazitäten der EVU-Lagerhalle Mitterteich selbst bei ausschließlicher Nutzung für die im KKG anfallenden schwach- bis mittelradioaktiven Reststoffe nicht ausreichen würden.

Einwendung

Es seien keine Fremdadfälle in der BeHa zuzulassen.

Würdigung

Die maximal für eine Dauer von zehn Jahren vorgesehene Einlagerung von Abfällen aus anderen Kernkraftwerken der Antragstellerin (bis zu 20% des beantragten Einlagerungsvolumens) wird vom LfU in dessen Umgangsgenehmigung gewürdigt.

Einwendung

Der Schutz der BeHa gegen Einwirkungen von außen sei nicht ausreichend.

Würdigung

Der erforderliche Schutz gegen SEWD wird vom LfU in dessen Umgangsgenehmigung gewürdigt.

2.3 Abgrenzung zu anderen atomrechtlichen Verfahren und Genehmigungen – Standortzwischenlager für Brennelemente (KKG-BELLA)

Einwendung

Für das KKG-BELLA sei eine neue Genehmigung erforderlich. Eine Verlängerung der bestehenden KKG-BELLA-Genehmigung nach 2046 werde abgelehnt. Fremdstoffen oder schwach radioaktive Abfälle dürften nicht im KKG-BELLA gelagert werden. Die Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente im KKG-BELLA hätte in die UVU einbezogen werden müssen. Härungsmaßnahmen und eine Flugverbotszone für das KKG-BELLA seien erforderlich.

Würdigung

Die zuständige Genehmigungsbehörde für das KKG-BELLA ist das Bundesamt für kerntechnische Entsorgung, BfE (bisher Bundesamt für Strahlenschutz) nach § 23d Satz 1 Nr. 7 AtG. Das KKG-BELLA ist bestandskräftig genehmigt (Geneh-

migung vom 12.02.2003), die Frage nach der Verbindung der Genehmigung des KKG-BELLA mit dem Stilllegungsverfahren stellt sich daher nicht. Unbeschadet dessen sind Vorbelastungen durch das Inventar im KKG-BELLA (Direktstrahlung) und die Rückwirkungsfreiheit des Abbaus hinsichtlich des KKG-BELLA im Genehmigungsverfahren betrachtet worden. Die Härtingsmaßnahmen werden vom BfE in einem eigenständigen Genehmigungsverfahren gem. § 6 AtG geregelt.

2.4 Verfahren zur Erteilung der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung

Einwendung

Die bisherigen Betriebsgenehmigungen des KKG seien durch die Stilllegungsgenehmigung abzulösen.

Würdigung

Soweit die für Stilllegung und Abbau geplanten Maßnahmen bereits Gegenstand einer Betriebsgenehmigung nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG sind, ist eine Regelung in der SAG nicht erforderlich (so ausdrücklich § 7 Abs. 3 Satz 3 AtG). Maßnahmen wie z. B. der Weiterbetrieb noch benötigter Systeme müssen nicht erneut geprüft werden. Insoweit entspricht die Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG einer Änderungsgenehmigung, die sich nur auf die neuen Maßnahmen der Stilllegung und des Abbaus erstreckt (s. o. Ziff. B 3).

Einwendung

Es sei eine Anpassung der Deckungsvorsorge vorzunehmen.

Würdigung

Für stillgelegte Kernkraftwerke ist gem. § 12 Satz 1 AtDeckV die Regeldeckungssumme weiter nach § 9 Abs. 1 AtDeckV zu bestimmen, solange sich noch Brennelemente in der Anlage befinden. Die Deckungsvorsorge ist daher zunächst wie bisher auf 2,5 Mrd. € festzusetzen.

Einwendung

Es seien unabhängige Sachverständige zur Erstellung eines Sicherheitsgutachtens erforderlich.

Würdigung

Mit dem TÜV SÜD Industrie Service GmbH (TÜV SÜD), wurde ein unabhängiger Sachverständiger vom StMUV zugezogen (§ 20 AtG).

Einwendung

Die wasserrechtliche Erlaubnis sei für den Rückbau anzupassen und daher in die Stilllegungsgenehmigung mit einzubeziehen.

Würdigung

Die genehmigten Ableitungswerte radioaktiver Stoffe mit dem Wasser ändern sich nicht. Der derzeit gültige Wasserrechtliche Bewilligungs- und Erlaubnisbescheid des Landratsamts Schweinfurt für das KKG gilt bis 2020.

Einwendung

Die Rückbaugenehmigung sei zu befristen.

Würdigung

Eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG darf nicht befristet werden – so die ausdrückliche Regelung in § 17 Abs. 1 Satz 4 AtG. Im Übrigen ist nicht erkennbar, was mit einer Befristung erreicht werden soll. Liefere die Genehmigung aus bevor die Anlage abgebaut ist, müssten die Abbauarbeiten eingestellt werden.

3 Anforderungen an den Rückbau

3.1 Priorität der Sicherheit

Einwendung

Es dürfe keine Kostenoptimierung zu Lasten der Sicherheit geben. Die unternehmerische Bewertung sei nicht nachvollziehbar.

Würdigung

Eine Stilllegungsgenehmigung unterliegt denselben Genehmigungsvoraussetzungen wie eine Errichtungs- oder Betriebsgenehmigung. Hierzu gehört u. a. die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden. Dies bedeutet nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichtes, dass Schäden nach dem Maßstab praktischer Vernunft ausgeschlossen werden können. So ist sichergestellt, dass der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. Alle Arbeiten an offenen radioaktiven Stoffen finden innerhalb der Kontrollbereichsgebäude statt.

Unternehmerische Bewertungen, die für die Antragstellerin Grundlage ihrer Pla-

nungen sind, spielen insoweit für die Erteilung der Genehmigung keine Rolle und sind nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

Einwendung

Die Finanzierung der weiteren Folge- und Betriebskosten für den Abriss nach Stilllegung und Abbau sowie für Zwischen- und Endlagerung müsse gesichert sein und die Antragstellerin solle für evtl. Folgekosten, die durch die vermehrte Nutzung der Straßen entstehen könnten, aufkommen.

Würdigung

Die Finanzierung aller Rückbaumaßnahmen des KKG erfolgt durch die Antragstellerin unabhängig von der Höhe der Kosten. Hierfür wurden Rückstellungen gebildet. Sollten sich diese als nicht ausreichend erweisen, entbindet das die Antragstellerin nicht von ihrer Verantwortung, den Rückbau des KKG zu finanzieren. Für die Finanzsicherung der Zwischen- und Endlagerung wurden die dafür notwendigen Mittel inkl. eines Risikozuschlags durch Übertragung der von den Energieversorgungsunternehmen hierfür gebildeten Rückstellungen vollständig in einen öffentlich-rechtlichen Fonds übertragen.

Im Zusammenhang mit dem hier zu behandelnden nuklearen Abbau des KKG wird es zu keiner relevanten Mehr-Nutzung oder Verschmutzung von öffentlichen Verkehrswegen kommen (s. a. Ziffer C 3.7).

3.2 Zeitliche Aspekte des Abbaus

Einwendung

Der Rückbaubeginn dürfe erst nach Entfernung sämtlicher Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus dem Reaktorgebäude stattfinden, Brennelementfreiheit müsse Genehmigungsvoraussetzung sein.

Würdigung

Die Antragstellerin hat die Systeme, die abgebaut werden können solange sich noch BE in der Anlage befinden, in ihren Antragsunterlagen abschließend aufgeführt. Es handelt sich ausschließlich um Systeme, die für die Kühlung des Brennelementlagerbeckens keine Bedeutung haben und deren Abbau ohne Rückwirkungen auf diese möglich sind. Von der Aufsichtsbehörde wird zudem vor Beginn eines jeden Abbauschritts nochmals geprüft, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf den sicheren Betrieb zu besorgen sind, insbesondere was die Einhaltung der Anforderungen zur Kontrolle der Reaktivität und zur Kühlung der Brennele-

mente anbelangt. Die Gewährleistung der erforderlichen Schadensvorsorge (§ 7 Abs. 3 Satz 2, Abs. 2 Nr. 3 AtG) ist damit sichergestellt. Diese Genehmigung kann daher nicht vom vorherigen Abtransport der Brennelemente abhängig gemacht werden. Auch der Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes geht davon aus, dass sich während Stilllegung und Abbau noch Brennelemente und Sonderbrennstäbe in der Anlage befinden können (Stilllegungsleitfaden Nr. 2.1, Nr. 3.4).

Einwendung

Mit dem Abbau von stark kontaminierten Komponenten dürfe erst nach ausreichender Verfügbarkeit von Zwischen- und Endlagerkapazitäten begonnen werden und Reaktordruckbehälter und dessen Einbauten seien gemeinsam abzubauen.

Würdigung

Ein Abbau von stark kontaminierten Komponenten oder eine Verknüpfung des Abbaus von Kerneinbauten mit dem des Reaktordruckbehälters ist nicht erforderlich, da die Kerneinbauten ohne Zerstörung des RDB ausgebaut und an geeigneten Plätzen nachzerlegt und verpackt werden können.

Die Zwischenlagerkapazität in der geplanten BeHa ist ausreichend bemessen.

Einwendung

Die Stilllegung und der Abbau sollten zügig angeordnet werden. Der baldmöglichste Rückbau sei sinnvoll. Für die Inanspruchnahme der Genehmigung sei eine Frist zu setzen.

Würdigung

Die Einwendung hat sich erledigt, da nach der Neuregelung gem. § 7 Abs. 3 Satz 4 AtG Kernkraftwerke, deren Berechtigung zum Leistungsbetrieb erloschen ist, unverzüglich stillzulegen und abzubauen sind.

Einwendung

Die Kühltürme seien, sobald für die Sicherheit beim Rückbau des KKG nicht mehr vonnöten, abzureißen.

Würdigung

Die Kühltürme des KKG werden für die Einhaltung des Schutzziels „Kühlung der Brennelemente“ bzw. der Abfuhr von Wärme aus dem Brennelementlagerbecken nicht benötigt. Es ist jedoch Sache der Antragstellerin, über den Zeitpunkt des Abrisses zu entscheiden.

Einwendung

Fachkundiges Personal sei – auch nach Abschluss des Rückbaus – am Standort KKG vorzuhalten.

Würdigung

Die Fachkunde des bei der Stilllegung eingesetzten Personals ist gem. § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG eine Genehmigungsvoraussetzung. Dies gilt auch für das Fremdpersonal. Wie bereits während des Leistungsbetriebs ist dies ein zentraler Aspekt der Aufsicht durch das StMUV. Nach Abschluss des Abbaus, also nach Entlassung der Gebäude aus der atomrechtlichen Überwachung ist es nicht mehr erforderlich, fachkundiges Personal i. S. d. AtG vorzuhalten.

Einwendung

Ein aktives Kühlsystem sei solange weiter vorzuhalten, wie sich noch Sonderbrennstäbe in der Anlage befinden.

Würdigung

Für die Sonderbrennstäbe ist von einer Nachzerfallsleistung von < 5 kW auszugehen. Die im Abklingbecken mit seinen ca. 1.300 m³ Wasser freiwerdende Wärmemenge, ist damit so gering, dass keine aktive Kühlung mehr erforderlich ist.

3.3 Brennelementlager (KKG-BELLA)

Einwendung

Für Arbeiten am Primärdeckel von Castoren oder ggf. die Umlagerung von Brennelementen müsse das Reaktorgebäude inkl. des Nasslagers bis zum Ablauf der Genehmigung des KKG-BELLA zur Verfügung stehen. Das Reparaturkonzept durch Aufschweißen eines Fügedeckels sei unzureichend.

Würdigung

Die Betriebsgenehmigung gem. § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im KKG-BELLA geht von zwei Möglichkeiten für Reparaturen an CASTOR-Behältern aus: Verbringung des CASTOR-Behälters in das Reaktorgebäude und Instandsetzung des Doppeldeckeldichtungssystems oder Aufschweißen eines Fügedeckels. Das BfE hat mit Schreiben vom 08.11.2016 auf Nachfrage der Stadt Schweinfurt bestätigt, dass die Verfügbarkeit einer der o. g. Reparaturmöglichkeiten ausreichend ist.

Einwendung

Der CASTOR sei für eine Lagerung nicht konzipiert und erfordere regelmäßige Dichtheitsprüfungen.

Würdigung

Der CASTOR ist ein durch das BfE zugelassener und von der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung geprüfter Transport- und Lagerbehälter für abgebrannte Brennelemente bzw. Sonderbrennstäbe, dessen Dichtheit im KKG-BELLA kontinuierlich überwacht wird.

3.4 Rückwirkungsfreiheit der Abbautätigkeiten

Einwendung

Durch den Abriss der Gebäude, insb. der Kühltürme, könnten das KKG-BELLA bzw. die Brennelemente beschädigt werden.

Würdigung

In den kommenden Jahren erfolgt der nukleare Abbau des KKG. Hiervon wird außerhalb der Gebäude praktisch nichts festzustellen sein. Nach Abschluss des nuklearen Abbaus und der Freigabe der Gebäude aus der atomrechtlichen Überwachung erfolgt der Abriss der Gebäude. Dabei wird selbstverständlich die Rückwirkungsfreiheit auf das KKG-BELLA sichergestellt. Der Abstand der Kühltürme zum KKG-BELLA ist so groß, dass beim Abriss der Kühltürme keine Rückwirkungen auf das KKG-BELLA zu besorgen sind.

Einwendung

In der Rückbauphase sei das KKG-BELLA durch zusätzliches Wachpersonal zu schützen.

Würdigung

Alle beim Rückbau beschäftigten Personen, auch Personal von Fremdfirmen, werden – wie auch schon beim Leistungsbetrieb – einer Zuverlässigkeitsüberprüfung durch das StMUV unterzogen (AtZÜV). Bei Revisionen waren z. T. über 1.000 Personen am Standort, beim Rückbau wird deutlich weniger Personal eingesetzt. Ein Bedarf an zusätzlichem Wachpersonal für das KKG-BELLA ist insoweit nicht erkennbar.

3.5 Brandschutz

Einwendung

Die Werksfeuerwehr dürfe nicht abgeschafft werden, da die freiwillige Feuerwehr für einen Einsatz im KKG nicht ausgerüstet bzw. ungeeignet sei. Die Brandschutzordnung sei mit den umliegenden Gemeinden abzustimmen.

Würdigung

Mit Bescheid vom 23.02.2016 hat die Regierung von Unterfranken festgestellt, dass die „Werkfeuer [...] weiterhin staatlich anerkannt werden [kann], da die Voraussetzungen des Art. 15 Abs. 1 BayFwG [Bayerisches Feuerwehrgesetz] erfüllt sind“. Außerdem wurde festgestellt, dass auch „ein Rechtsnachfolger der Firma E.ON Kernkraft GmbH in deren Verpflichtung zur Vorhaltung einer für das gesamte Betriebsgelände zuständigen Werkfeuerwehr einzutreten habe“. Unabhängig vom damit sichergestellten weiteren Vorhandensein einer Werkfeuerwehr ist durch die Auflage 4.6 des o. g. Bescheids sichergestellt, dass auch „mit den im Alarmierungsplan genannten gemeindlichen Feuerwehren regelmäßige, mindestens einmal jährlich stattfindende, Ortsbesichtigung bzw. Übungen zu planen und durchzuführen“ sind. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die gemeindlichen Feuerwehren über geeignete Orts- und Anlagenkenntnisse verfügen. Durch Auflage 6.3 des o. g. Bescheids ist ferner sichergestellt, dass die Brandschutzordnung „auf Verlangen [...] dem Kreisbrandrat und dem zuständigen Kreisbrandinspektor zur Verfügung zu stellen“ ist. Eine darüber hinaus gehende Abstimmung der Brandschutzordnung mit den umliegenden Gemeinden ist daher nicht erforderlich.

3.6 Verfahren und Zerlegetechniken

Einwendung

Die Abbaureihenfolge, die Art der Zerlegung sowie die Behandlung von Abfällen seien für die einzelnen Komponenten in der Genehmigung detailliert aufzuführen.

Würdigung

Eine frühzeitige Festlegung im Hinblick auf die in der Einwendung gestellten Fragestellung ist nicht sinnvoll, da hierdurch die Möglichkeit erschwert wird, Weiterentwicklungen zu implementieren und aus Erfahrungen der Abbaumaßnahmen im KKG und an anderen Standorten zu profitieren. Dieses Vorgehen lehnt sich an die bewährte Praxis in den bisher in Bayern bereits durchgeführten Rückbauvorhaben (KKW Niederaichbach, VAK, HDR, Gundremmingen Block A) an. Wichtig ist, dass jeweils vor konkreten Abbaumaßnahmen die Einhaltung der Schutzziele nachgewiesen wird. Gem. Auflage III.6.8 ist die geplante Abbaureihenfolge jährlich fortzuschreiben und der Aufsichtsbehörde vorzulegen. Gem. Auflage III.6.5 sind für vom Genehmigungsantrag abweichende Zerlegeverfahren ihre Einsatzeignung nachzuweisen. Zur Art der Abfallbehandlung wurde im Verfahren eine Unterlage vorgelegt (Ziffer II.1.12).

Einwendung

Veränderungen an Gebäudestrukturen bedingten einer Prüfung der Statik.

Würdigung

Veränderungen an Gebäuden werden als nichtwesentliche Änderungen im Rahmen des Aufsichtsverfahrens behandelt und bei Bedarf durch einen vom StMUV beauftragten Prüfenieur für Baustatik geprüft.

3.7 Umweltauswirkungen von Abbau und Transporten

Einwendung

Staub- und Lärmbelastungen sowie andere Auswirkungen des Rückbaus seien zu vermeiden. Die Intensität von bzw. die Auswirkungen durch Transporte seien zu minimieren bzw. Transportalternativen wie Main und Bahn mit einzubeziehen.

Würdigung

Der nukleare Abbau findet innerhalb der Gebäude des Kontrollbereichs statt und führt damit zu keinen relevanten Lärm- und Staubbelastungen außerhalb der

Gebäude des KKG. Die Anzahl an durch den nuklearen Abbau zusätzlich verursachten LKW-Fahrten pro Woche liegt bei 5 bis 10, womit die Auswirkungen durch transportbedingte Luftschadstoffe vernachlässigbar sind. Damit erübrigt sich die Prüfung von Transportalternativen.

4 Strahlenschutz / Strahlenexposition aufgrund von Ableitungen

4.1 Grundsätzliche Anforderungen an den Strahlenschutz

Einwendung

Die vorgesehenen Strahlenexpositionen seien zu hoch, eine Berücksichtigung des Minimierungsgebots (ALARA-Prinzip) sei nicht erkennbar. Die Minimierung der Strahlenexposition sei vor allem bei Abbau, Zerlegung und bei der Lagerung von Abfällen zu gewährleisten.

Würdigung

Bei jeglichem Umgang mit Material, von dem ionisierende Strahlung ausgeht, also auch bei Stilllegung und Abbau sowie Zerlegung und Lagerung am Standort Grafenrheinfeld, gelten dieselben Vorgaben für den Schutz der Bevölkerung sowie für das vor Ort tätig werdende Personal wie beim bisherigen Leistungsbetrieb. Die in der Strahlenschutzordnung der Antragstellerin festgelegten Vorgehensweisen sind wie bisher am Prinzip der Dosisminimierung orientiert.

Einwendung

Der Wert der Kollektivdosis sei weder begründet noch kontrollierbar.

Würdigung

Die StrlSchV sieht keine Begrenzung der Kollektivdosis vor. Gleichwohl leitet die Antragstellerin aus der Überwachung der Individualdosen eine Kollektivdosis ab. Für die Kollektivdosis des mit dem Abbau befassten Personals hat die Antragstellerin ca. 10 Sv abgeschätzt. Dieser Wert ist plausibel. Er ist aus den bisherigen jährlichen Kollektivdosen am Standort und aus dem Abbau vergleichbarer Anlagen, wie z. B. dem Rückbau des Kernkraftwerks Stade, abgeleitet.

Einwendung

Es werde keine Vorsorge gegen strahlenbedingte Erkrankungen, auch für zukünftige Generationen, getroffen. Gesundheitliche Schäden würden bereits durch Kleinstmengen ionisierender Strahlung hervorgerufen. Es müsse überprüfbar eingehalten werden, dass die auftretenden Strahlenexpositionen keine nachteiligen Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben.

Würdigung

Die Vorsorge gegen strahlenbedingte Erkrankungen wird konkretisiert durch die StrlSchV. Für Einzelpersonen der Bevölkerung beträgt der Grenzwert der Dosis gem. § 46 StrlSchV 1 mSv im Kalenderjahr, bei dessen Unterschreitung auch von einem ausreichenden Schutz nichtmenschlicher Arten ausgegangen werden kann. Dieser Wert entspricht internationalen Empfehlungen und wurde auch im EU-Recht festgeschrieben (Artikel 12 Abs. 2, EURATOM-Strahlenschutzrichtlinie 2013/59).

Einwendung

Der radiologische Zustand der Anlage sei vor der Stilllegung im Rahmen einer radiologischen Charakterisierung zu ermitteln.

Würdigung

Die Ermittlung des radiologischen Zustands der Anlage erfolgt in Kernkraftwerken und damit auch im KKG permanent durch ein Routineprogramm. Der radiologische Zustand der Anlage KKG ist daher grundsätzlich aufgrund der langjährigen Betriebsaufzeichnungen und der laufenden Routinemessungen bekannt. Auf Basis dieser Daten wurden auch während des Leistungsbetriebs Revisionen und andere Arbeiten geplant und durchgeführt. Eine darüber hinaus gehende, detailliertere Erfassung radiologischer Daten wird jeweils vor der Stillsetzung bzw. dem Abbau einzelner Systeme, Komponenten und Anlagenteile durchgeführt. Eine detaillierte Erfassung bereits im Zuge des Genehmigungsverfahrens vorzunehmen, würde eine nicht zu rechtfertigende unnötige Strahlenexposition des Personals zur Folge haben und damit dem Minimierungsgebot nach § 6 StrlSchV widersprechen. Im Übrigen kann sich der radiologische Zustand bis zum konkreten Rückbauschritt noch stark verändern.

Einwendung

Das radioaktive Inventar am Standort des KKG werde nicht reduziert, sondern lediglich verlagert.

Würdigung

Diese Feststellung trifft zu. Eine Reduzierung des radioaktiven Inventars am Standort wird erst mit der Abgabe von radioaktiven Abfällen an Endlager erreicht.

4.2 Emissionen

Einwendung

Die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Wasser und der Fortluft sei viel zu hoch, daher seien die Abgabe- bzw. Ableitungswerte deutlich zu senken. Künftige Ableitungen seien unzulässig. Im Rahmen der Umgebungsüberwachung durch das LfU im Jahr 2012 seien in den Rücklaufkanälen des KKG radioaktive Nuklide gefunden worden. Eine solche Deposition im Stilllegungs- und Rückbaubetrieb sei nicht hinnehmbar. Ein unkontrolliertes Austreten radioaktiver Stoffe müsse ausgeschlossen werden.

Würdigung

Ableitungen radioaktiver Stoffe sind auch bei Stilllegung und Abbau von Kernkraftwerken im Rahmen der genehmigten Höchstwerte zulässig. Die zugrunde liegenden radiologischen Grenzwerte sind im gesetzlichen Regelwerk festgelegt. Aus diesen Grenzwerten ergeben sich maximal zulässige Werte für die Emissionen radioaktiver Stoffe. Dabei werden – wie im Strahlenschutz üblich – sehr konservative Annahmen verwendet. Beim Rückbau von kerntechnischen Anlagen werden außerdem durch die Umsetzung des Minimierungsgebots nach allen bisherigen Erfahrungen Emissionen erreicht, die sehr erheblich unter den zulässigen und i. d. S. daher eher theoretischen Höchstwerten für die Ableitungen liegen.

Aufgrund der genehmigten Ableitungen des KKG mit dem Abwasser und der sehr niedrigen Erkennungsgrenzen bei der Messung von Radioaktivität ist es nicht ausgeschlossen, geringe Spuren an radioaktiven Stoffen aus dem Betrieb der Anlage im Oberflächenwasser oder im Sediment zu finden. Ein unkontrolliertes Austreten von radioaktiven Stoffen bei Rückbautätigkeiten wird durch entsprechende Rückhalteeinrichtungen in der Anlage vermieden, z. B. Einhausun-

gen mit Filterung. Sämtliche Ableitungen über den Fortluftkamin werden zudem bilanziert.

Einwendung

Für die Ableitungen sei ein betreiberunabhängiges Umweltmonitoring einzuführen. Betriebliche und behördliche Messungen seien zu veröffentlichen.

Würdigung

Mit dem bayerischen Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ) existiert ein automatisches Messnetz, das aus den kerntechnischen Anlagen in Bayern kontinuierlich wichtige, die Radioaktivität in diesen Anlagen betreffende Messdaten ebenso wie Messdaten zu den meteorologischen Messdaten nach Augsburg in die Messnetzzentrale im LfU sendet. Alle Messdaten werden unabhängig von der Antragstellerin der Anlage übertragen. Des Weiteren wird die Umgebung des KKG durch die regelmäßige Entnahme von Proben aus verschiedenen Umweltmedien auf den Eintrag radioaktiver Stoffe überwacht. Die Ergebnisse dieser Umgebungsüberwachung werden jährlich durch das LfU in Form des Strahlenhygienischen Jahresberichts veröffentlicht.

4.3 Katastrophenschutz

Einwendung

Der bestehende Katastrophenplan sei umgehend an das neue sicherheitstechnische Regelwerk anzupassen. Der aufgeführte Radius von zehn Kilometern sei zu klein.

Würdigung

Die Anpassung des Katastrophenschutzplans des KKG an die Regelungen der Katastrophenschutzrichtlinien kerntechnische Anlagen - KSRKern vom 04. November 2015 (AllMBl. 2015 S. 471) wird gegenwärtig von den zuständigen Behörden der allgemeinen inneren Verwaltung in Abstimmung mit der Antragstellerin vorgenommen.

5 Radioaktive Abfälle, Transport und Lagerung

5.1 Endlagerung

Einwendung

Es sollten keine radioaktiven Stoffe am Standort des KKG verbleiben. Ein schlüssiges Entsorgungskonzept auf Bundesebene fehle.

Würdigung

Nach dem Atomgesetz (§ 9a Abs. 3) ist der Bund verpflichtet, Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten. Es ist in Deutschland allgemeiner Konsens, dass diese Endlager in tiefen geologischen Formationen eingerichtet werden sollen, um so einen dauerhaften Abschluss von der Biosphäre sicherzustellen.

Für die hochradioaktiven Abfälle (im Wesentlichen bestrahlte Brennelemente und verglaste Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufarbeitung) wurde mit Verabschiedung des Standortauswahlgesetzes ein erneutes Suchverfahren eingeleitet. Diese Abfälle enthalten zwar einen großen Anteil der zu entsorgenden Radioaktivität, nehmen aber nur einen kleinen Anteil des Volumens ein. In Grafenrheinfeld fallen hierunter die CASTOR-Behälter mit bestrahlten Brennelementen im KKG-BELLA.

Für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle existiert mit der Schachtanlage Konrad ein bestandskräftig genehmigtes Endlager. Dieses befindet sich derzeit im Ausbau, mit einem Beginn des Einlagerungsbetriebs ist nach aktuellen Aussagen der Bundesgesellschaft für Endlagerung im ersten Halbjahr 2027 zu rechnen. In Grafenrheinfeld fallen hierunter ca. 3.500 Mg Abfälle, die noch aus dem Leistungsbetrieb herrühren oder beim Abbau anfallen. Für den Zeitraum bis zum Beginn des Einlagerungsbetriebs in der Schachtanlage Konrad müssen diese Abfälle zwischengelagert werden. Pufferlagerflächen und der Bau einer BeHa sind hierfür vorgesehen.

Einwendung

Es werde ein Entsorgungskonzept für sehr schwach radioaktive Abfälle nach dem Französischen Modell gefordert.

Würdigung

Das französische Modell für die oberflächennahe Endlagerung sehr schwach radioaktiver Abfälle ist kostengünstiger als die Endlagerung in der Schachtanlage Konrad, allerdings ist es nicht mit der vorgesehenen Endlagerung aller radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen vereinbar. Die Entsorgungskommission ESK hat in ihrer Stellungnahme vom 04.12.2014 festgestellt, dass die mittlere Radioaktivität der Stoffe, die in Frankreich oberflächennah deponiert werden, erheblich über derjenigen liegt, die in Deutschland als Grenzwert für die Freigabe zur Deponierung gilt. In Deutschland würde ein großer Teil dieser Stoffe dem in tiefen geologischen Schichten zu entsorgenden radioaktiven Abfall zugeordnet.

5.2 Behandlung der Abfälle

Einwendung

Eine Minimierung der Abfallmengen sei zu fordern.

Würdigung

Die von der Antragstellerin vorgelegte Antragsunterlage II.1.12 sieht in Kapitel 2.2 explizit eine Minimierung der radioaktiven Abfälle vor.

Einwendung

Eine Verpackung der Abfälle solle so rasch wie möglich erfolgen, störfallfest sein und in jedem Fall Rückholbarkeit gewährleisten.

Würdigung

Anforderungen an die Verpackungen ergeben sich aus den Annahmebedingungen der Schachtanlage Konrad.

Einwendung

Es seien bei der Abfallbehandlung ausschließlich nachgewiesene und qualifizierte externe Dienstleister einzusetzen. Eine anlageninterne Dokumentation sämtlicher Abfallströme bzw. ein System zur Reststoffüberwachung sei einzuführen.

Würdigung

Die Qualifikation des mit der Abfallbehandlung beauftragten Personals und die Dokumentation der Abfälle unterliegen denselben Regelungen wie im Leistungsbetrieb und werden aufsichtlich überprüft.

5.3 Transporte

Einwendung

Es sollten keine Transporte durch Bergheimfeld oder Gochsheim erfolgen. Atommülltransporte seien weitgehend zu vermeiden und sollten vorzugsweise auf dem Main erfolgen. Die Überwachung des Außengeländes sei an die Strecken für radioaktive Transporte anzupassen.

Würdigung

Die Beförderung der radioaktiven Abfälle unterliegt den Regelungen der Strahlenschutzverordnung und des Gefahrgutbeförderungsgesetzes. Bei Einhaltung dieser Regelungen und des hier zugrunde liegenden internationalen Regelwerks (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)) ist sichergestellt, dass es zu keiner unzulässigen Strahlenexposition der Bevölkerung kommt. Eine Einschränkung auf bestimmte Transportwege oder –mittel ist insoweit weder erforderlich noch rechtlich möglich. Durch das LfU wird im Rahmen seiner aufsichtlichen Tätigkeit auch die Einhaltung der geltenden Regelungen für den Transport radioaktiver Stoffe überprüft. Der Abtransport der Abfälle hängt unmittelbar mit der Verfügbarkeit der vom Bund einzurichtenden Endlager ab. Für den großen Anteil der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle bedeutet das, dass mit einem vergleichsweise zeitnahen Abtransport gerechnet werden kann. Die Inbetriebnahme des Endlagers in der Schachanlage Konrad ist für das erste Halbjahr 2027 angekündigt. Zum Zeitpunkt des Abtransports der bestrahlten Brennelemente lässt sich aus heutiger Sicht keine verlässliche Angabe machen. Derzeit ist die entsprechende Genehmigung für das KKG-BELLA befristet bis Februar 2046.

5.4 Entfernung des Kernbrennstoffs aus dem Brennelementlagerbecken

Einwendung

Transport- und Lagerbehälter stünden nicht rechtzeitig zur Verfügung.

Würdigung

Die Genehmigung des BfE zur Einlagerung der CASTOR-Behälter für abgebrannte Brennelemente in das KKG-BELLA liegt vor. Nach Aussage der Antragstellerin ist die in Grafenrheinfeld noch benötigte Anzahl an CASTOR-Behältern bei der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH bereits in Auftrag gegeben, so

dass eine Verfügbarkeit nach Abklinglagerung der Brennelemente gewährleistet ist.

5.5 Lagerung sonstiger radioaktiver Abfälle

Einwendung

Freie Kapazitäten des KKG-BELLA seien auch für schwach- bis mittelaktive Reststoffe zu nutzen. Es sei zu prüfen, ob Reststoffe alternativ im Reaktorgebäude gelagert werden könnten bis ein Endlager zur Verfügung steht. Die sichere Lagerung von Reststoffen sei durch die Antragstellerin zu garantieren. Eine Pufferlagerung bzw. Transportbereitstellung solle nur in geschlossenen und abgeschirmten Räumen stattfinden. Es dürfe keine weitere Flächenversiegelung stattfinden.

Würdigung

Für die Lagerung der beim Abbau anfallenden radioaktiven Abfälle wird die Antragstellerin eine BeHa am Standort errichten. Damit ist eine sichere Lagerung in geschlossenen und abgeschirmten Räumen gewährleistet. Für den Bau der BeHa wird eine Fläche verwendet, die im Rahmen der UVP als artenarmer Scherrasen identifiziert wurde. Eine Lagerung im KKG-BELLA kommt aus Platzgründen nicht in Frage und wäre auch durch die Genehmigung des BfE nicht abgedeckt. Das Reaktorgebäude kann wegen des dort stattfindenden Abbaus nicht zur Lagerung der radioaktiven Abfälle verwendet werden.

6 Freigabe und Herausgabe

6.1 Freigabe

Einwendung

Die Freigabe sei in der Stilllegungsgenehmigung zu regeln.

Würdigung

Das Freigabeverfahren ist seit dem Jahr 2001 in § 29 StrlSchV geregelt.

Einwendung

Das Freigabeverfahren und das Konzept des Freimessens seien abzulehnen. Das 10 µSv-Konzept sei unzureichend.

Würdigung

Das den Freigabewerten der StrlSchV zugrunde liegende 10 µSv-Konzept beruht auf der Annahme, dass eine Entlassung von Stoffen aus der strahlenschutzrechtlichen Überwachung dann verantwortet werden kann, wenn sie zu Strahlenexpositionen führt, die maximal im Bereich von 10 µSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung und damit bei etwa 1 % der natürlichen Strahlenexposition liegen. Dieses Konzept wird durch die EURATOM-Strahlenschutzrichtlinie 2013/59 bestätigt. Das Freigabeverfahren stellt somit ein etabliertes und bewährtes Verfahren zur radiologischen Bewertung der Abgabe von Materialien aus Strahlenschutzbereichen dar. Es ist in der StrlSchV geregelt und damit auch für die Stilllegung und den Abbau des KKG verbindlich.

Einwendung

Die Restaktivität müsse so weit als möglich gesenkt werden. Es dürfe keine Vermischung oder Verdünnung von hochaktivem mit niedrig- oder schwachaktivem Material erfolgen.

Würdigung

Sämtliche Dekontaminationsverfahren haben eine Konzentrierung der Aktivität im endzulagernden Abfall zum Ziel. Eine Vermischung oder Verdünnung von radioaktiven Abfällen ist gem. § 29 Abs. 2 StrlSchV unzulässig. Die Abfallbehandlung wird durch das LfU überwacht.

Einwendung

Eine Abklinglagerung sei inakzeptabel.

Würdigung

Ein Verbot der Abklinglagerung sieht weder das AtG noch die StrlSchV vor.

Einwendung

Es dürfe keine Verbrennung von freigegebenem Material erfolgen.

Würdigung

Bei einer uneingeschränkten Freigabe sind für den freizugebenden Stoff keine weiteren strahlenschutzrechtlichen Vorgaben zu beachten.

Im Fall einer eingeschränkten Freigabe (z. B. zur Deponierung oder zur Verbrennung) ist gem. § 29 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV der der Freigabe zu Grunde liegende

Entsorgungsweg einzuhalten. Dies wird im Rahmen der Aufsicht überwacht. Darüber hinaus unterliegt dann z. B. eine Verbrennung des freigegebenen Materials den Beschränkungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Einwendung

Der Nuklidvektor sei zu begründen und darzustellen. Freigabe müsse durch unabhängige Sachverständige stichprobenartig kontrolliert werden. Die Messmethodik erfasse das freizugebene Material nicht zu 100 %.

Würdigung

Durch begleitende Kontrollen und Sondernuklidanalysen seit Beginn des Anlagenbetriebs liegen ausreichende Kenntnisse über die Nuklidzusammensetzung vor. Gem. Anlage IV Teil A StrlSchV werden bei mehreren Radionukliden zur Überprüfung der Einhaltung der Freigabewerte Summenformeln angewendet. Dies wird vom LfU überwacht. Bei der Freimessung werden 100 % der Materialien untersucht. Die Messmethodik ist erprobt und validiert und unterliegt ebenfalls einer Qualitätssicherung durch das LfU.

6.2 Herausgabe

Einwendung

Die Herausgabe sei unzulässig. Die Nichtradioaktivität außerhalb des Kontrollbereichs sei zu begründen.

Würdigung

Im Normalbetrieb ist eine Freisetzung radioaktiver Materialien aus dem Kontrollbereich ausgeschlossen. Sowohl durch die Antragstellerin als auch durch das LfU werden auch außerhalb des Kontrollbereichs regelmäßig stichprobenartige Kontrollmessungen durchgeführt. Diese Messungen ergaben bisher keine Hinweise auf Kontaminationen außerhalb des Kontrollbereichs.

6.3 Abriss und Verbleib des Materials

Einwendung

Die Freigabe von Gebäuden sei unzulässig. Insbesondere müssten Fundamente in der Aufsicht verbleiben.

Würdigung

Freigegebene Stoffe gelten nicht mehr als radioaktive Stoffe i. S. d. AtG und können daher aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden. Dies gilt u. a. auch für Gebäude und deren Fundamente.

Einwendung

Für freigegebene Materialien sei ein umfassender Nachweis i. S. einer Stoffstromkontrolle zu führen, der eine Rückverfolgbarkeit ermögliche.

Würdigung

Freigegebene Materialien unterliegen dem Abfallrecht. Der Entsorgungsweg und gegebenenfalls einzuhaltende Nachweispflichten richten sich dann nach der abfallrechtlichen Zuordnung des Materials und den Annahmebedingungen der jeweiligen Deponie.

Einwendung

Materialien aus dem Rückbau sollten nicht auf örtliche Deponien verbracht werden, da dies eine zu große Verminderung der Deponiekapazitäten bedeuten würde. Stattdessen ist eine gesonderte Deponierung vorzunehmen. Eine Deponierung sei ausschließlich auf Deponien der Kategorie 3 vorzunehmen. Statt der „Grünen Wiese“ sei am Standort ein „Schneckenartiger Wall“ zu planen, der auch dem Schutz der verbleibenden Lagergebäude dienen solle.

Würdigung

Die mit dem Rückbau des radioaktiven Inventars innerhalb der Kontrollbereichsgebäude voraussichtlich anfallende Materialmenge, die gem. § 29 StrlSchV zur Beseitigung freigegeben wird, beläuft sich auf ca. 4.000 Tonnen über einen Zeitraum von etwa zehn Jahren. Die entstehenden Stoffströme führen damit zu keiner relevanten Verminderung von Deponiekapazitäten.

Die nach Freigabe der Gebäudestrukturen des Kontrollbereichs und der Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung aus dem dann ggf. folgenden konventionellen Abriss stammenden Bauschuttmassen sind nicht Gegenstand des atomrechtlichen Vorhabens. Dieser Bauschutt kann grundsätzlich wiederverwendet werden. Eine Verwendung des Betonbruchs vor Ort in Form eines „schneckenartigen Walls“ unterläge dem Deponierecht.

Aus umweltpolitischer Sicht wäre es sachgerecht, den entstehenden Bauschutt fachgerecht zu recyceln und anschließend als Baustoff beispielsweise im Hoch- und Tiefbau zu verwenden. Dadurch könnte eine zusätzliche Inanspruchnahme

von Flächen für die Gewinnung vergleichbarer natürlicher Baustoffe in erheblichem Umfang reduziert werden und auch ein Beitrag zum Flächensparen geleistet werden.

7 Ereignisanalyse

7.1 Störfälle

Einwendung

Die Störfallanalyse sei unvollständig, z. B. seien das Brennelementlagerbecken betreffende Störfälle nicht betrachtet worden. Der abdeckende Störfall sei falsch bestimmt worden, da ein Versagen des Abwasserverdampfers nicht erneut betrachtet worden sei. Es sei nicht korrekt, dass Wasserstoff aus der Radiolyse nicht mehr anfallt. Es bestünden erhöhte Gefahren im Rahmen der Abbauvorgänge, z. B. durch Lastabstürze oder die Lagerung im Freien. Für die Betrachtungen sei ein Störfallplanungswert von 20 mSv heranzuziehen. Die Strahlenexposition von maximal 280 µSv für das abdeckende Ereignis sei inakzeptabel hoch.

Würdigung

Wie sich aus Ziffer A 2.2.2 ergibt, wurden alle auch für den Betrieb des KKG relevanten Ereignisse betrachtet. Näher untersucht wurden jedoch nur die Ereignisse, denen im Rahmen einer Stilllegung noch Relevanz zukommt. Hierzu gehören auch Lastabstürze und das Versagen des Abwasserverdampferbehälters, nicht jedoch die nur mehr äußerst geringe Bildung von Radiolysegas. Es hat sich herausgestellt, dass das Versagen des Abwasserverdampferbehälters nicht zur höchsten Strahlenexposition führen würde, sondern dass der Brand eines Filtermobils für alle Ereignisse radiologisch abdeckend ist. Dessen radiologische Auswirkungen (von der Antragstellerin wurden 0,28 mSv, vom TÜV SÜD 0,427 mSv ermittelt) nutzen den Grenzwert für die Störfallexposition von 50 mSv nach § 50 i. V. m. § 117 Abs. 16 StrlSchV nur zu weniger als 1 % aus. Auch der in der Einwendung vorgeschlagene Störfallplanungswert von 20 mSv würde damit nur zu ca. 2,5 % ausgenutzt.

Einwendung

Es sei ein Störfallkonzept zur Darlegung möglicher Gefährdungen der Gewässer durch Austritt von Abwasser vorzulegen.

Würdigung

Das KKG wurde so geplant, dass Störfälle keine Emissionen auf dem Wasserpfad zur Folge haben.

7.2 Erdbeben und Hochwasser

Einwendung

Erdbeben seien im Hinblick auf den Abbau unzureichend betrachtet worden. Die Systeme der Abwasseraufbereitung seien unzureichend gegen die Folgen von Erdbeben ausgelegt.

Würdigung

Die bestehende Auslegung der Anlage gegen Einwirkungen aus Erdbeben wird weiterhin aufrechterhalten. Wie unter Ziffer C 7.1 ausgeführt, sind die Systeme zur Abwassersammlung oder –aufbereitung so geplant, dass Störfälle keine Emissionen auf dem Wasserpfad zur Folge haben. Dies gilt auch für Erdbeben.

Einwendung

Der Hochwasserschutz sei zu überprüfen.

Würdigung

Der Hochwasserschutz mit einer Auslegung der Anlage bzw. des Grundstücks gegen ein 10.000-jährliches Hochwasser ist nach dem vorhandenen Genehmigungsbestand gewährleistet, was durch den RSK-Stresstest im Jahr 2011 bestätigt wurde. Im Restbetrieb und beim Abbau des KKG werden keine Veränderungen vorgenommen, die zu einer Verminderung des Hochwasserschutzes führen.

7.3 Flugzeugabsturz / Sonstige Einwirkungen Dritter

Einwendung

Das Ereignis eines Flugzeugabsturzes müsse umfangreicher betrachtet werden. Gefahren durch Einwirkungen von außen und durch sonstige Dritte seien nicht betrachtet. Erhöhte Gefährdungen müssten zu erhöhten Schutzvorkehrungen sowohl im Inneren als auch im Äußeren Bereich führen.

Würdigung

Die Einrichtungen und Maßnahmen zum Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (Anlagensicherung) gelten auch bei Stilllegung und

Rückbau des KKG, solange noch Kernbrennstoffe im Reaktorgebäude lagern, unverändert weiter und sind durch den Gegenstand des Genehmigungsverfahrens nicht berührt, die Antragstellerin hat keine Änderungen der Anlagensicherung beantragt. Die Anlage KKG bietet bereits durch ihre Auslegung einen ausreichend soliden Grundschutz gegen Flugzeugabstürze. Gegenstand des Vorhabens ist im Übrigen nicht eine Neugenehmigung der bestehenden Anlage für Restbetriebszwecke (§ 7 Abs. 3 Satz 3 AtG), sondern die Genehmigung der für die Stilllegung erforderlichen Änderungen.

D Sofortige Vollziehung

Das StMUV ist als für die Genehmigungserteilung zuständige Behörde (§ 24 Abs. 2 AtG, § 1 i. V. m. Nr. III 1.2 Anlage AtZüV) auch für die Anordnung der sofortigen Vollziehung zuständig (§ 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO).

Das besondere Interesse an der sofortigen Vollziehung wird im Folgenden begründet und die für das StMUV ermessensleitenden Gesichtspunkte dargelegt:

Es liegt sowohl im öffentlichen Interesse als auch im überwiegenden Interesse der Antragstellerin, die Genehmigung sofort und nicht erst mit Eintritt der Bestandskraft zu vollziehen (§ 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO). Diese erheblichen Interessen überwiegen das Interesse Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer möglichen Klage (§ 80 Abs. 1 Satz 1 VwGO).

Das öffentliche Interesse an der sofortigen Vollziehung der Genehmigung ergibt sich schon aus der § 7 Abs. 3 Satz 4 AtG. Danach sind Anlagen, deren Berechtigung zum Leistungsbetrieb erloschen ist, von den Einzählenden nach dem Entsorgungsfondsgesetz unverzüglich stillzulegen und abzubauen; Abweichungen von diesem Beschleunigungsgebot können nur in Ausnahmefällen von der zuständigen Behörde zugelassen werden (§ 7 Abs. 3 Satz 5 AtG). Die Berechtigung zum Leistungsbetrieb des KKG ist bereits zum 31.12.2015 erloschen (§ 7 Abs. 1a Satz 1 Nr. 1 AtG). Die Antragstellerin gehört auch zu den Einzählenden nach § 2 Abs. 2 EntsorgFondsG. Die aufschiebende Wirkung einer Klage würde Stilllegung und Abbau entgegen dem gesetzlichen Auftrag erheblich verzögern.

Die sofortige Vollziehung liegt auch im überwiegenden Interesse der Antragstellerin. Denn möglicherweise lang andauernde Rechtsstreitigkeiten würden Stillle-

gung und Abbau verzögern mit der Folge erheblicher zusätzlicher Kosten insbesondere wegen der Vorhaltung einer zur Untätigkeit gezwungenen Betriebsmannschaft und wegen des sonstigen Unterhalts einer Anlage, deren einziger Zweck ihre Beseitigung ist (vorhandene Gebäude, Energie- und Wasserversorgung). Zudem bezweckt der direkte Abbau gerade, dass möglichst das vorhandene, mit der Anlage vertraute und hochqualifizierte Personal die Anlage abbaut, denn die meisten Demontageschritte entsprechen in ihrer technischen Durchführung den bereits für den Leistungsbetrieb genehmigten Instandhaltungsvorgängen und Änderungsmaßnahmen. Wenn bei einer klagebedingten Verzögerung des Abbaus dieser Personalbestand z. B. durch Ruhestandseintritt oder Kündigungen abnehme, würde dessen Ersatz durch neu eingestelltes und erst noch einzuarbeitendes Personal die Antragstellerin zusätzlich belasten.

Die Meidung von hohen Kostenbelastungen, die in keiner Weise durch die sichere Durchführung von Stilllegung und Abbau bedingt sind, liegt überdies auch im öffentlichen Interesse. Denn die Antragstellerin und die nach dem Gesetz zur Nachhaftung für Abbau- und Entsorgungskosten im Kernenergiebereich neben ihr haftenden Unternehmen sollen zu Erfüllung der der Antragstellerin obliegenden Aufgabe (Stilllegung und Abbau der Anlage) wirtschaftlich leistungsfähig bleiben. Dies ist einer der wesentlichen Zwecke des Gesetzes zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung vom 27.01.2017 (BGBl. I S. 114; hierzu BR-DRs. 620/16, S. 2, 25-27, 47), um erhebliche finanzielle Risiken für Staat und Gesellschaft zu vermeiden.

Überwiegende Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage bestehen demgegenüber nicht. Die mit der Genehmigung gestatteten Abbaumaßnahmen sind überschaubar, ebenso wie die damit verbundenen Risiken, für die in der Genehmigung Vorsorge getroffen wird. Vollendete Tatsachen, die zu einer Rechtsverletzung Dritter, etwa einer Gesundheitsgefährdung, oder einer Gefährdung der Umwelt führen könnten, werden durch die Vollziehung der Genehmigung nicht geschaffen. Das KKG befindet sich bereits seit Juni 2015 im Nichtleistungsbetrieb, in der Anlage herrschen also keine hohen Drücke und Temperaturen mehr, sodass das Risikopotenzial ohnehin erheblich reduziert ist. Auch sind die im Brennelementlagerbecken noch vorhandenen bestrahlten Brennelemente seit Juni 2015 soweit abgeklungen, dass die Anforderungen an die Kühlsysteme um ein vielfaches geringer sind als direkt nach Beginn des Nichtleistungsbetriebs. Bei einem vollständigen Ausfall aller Kühlsysteme würde es mehrere Tage

dauern, bis die Temperatur im Brennelementlagerbecken einen kritischen Bereich erreicht hat. Die meisten Demontageschritte entsprechen in ihrer technischen Durchführung den bereits für den Leistungsbetrieb genehmigten Instandhaltungsvorgängen und Änderungsmaßnahmen, bei denen sich naturgemäß immer Brennelemente im Brennelementlagerbecken befanden. Technisch gesehen wird kein „Neuland betreten“. Der Abbau der in der ersten Abbauphase vorgesehenen Systeme kann ohne unzulässige Rückwirkungen auf die Brennelementkühlung durchgeführt werden. Dies wird ebenso sichergestellt, wie die Rückwirkungsfreiheit der Abbauarbeiten auf die anderen für den Restbetrieb noch erforderlichen Systeme wie z. B. die Lüftungsanlagen.

E Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung beruht auf § 21 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 3 AtG i. V. m. § 2 Satz 1 Nr. 2 der Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV) sowie den §§ 9 und 10 Verwaltungskostengesetz (VwKostG).

Die Gebühr wurde innerhalb des vorgegebenen Gebührenrahmens unter Berücksichtigung des behördlichen Verwaltungsaufwands und der Bedeutung für die Antragstellerin festgesetzt. Das mehrjährige umfangreiche Genehmigungsverfahren, das eine Umweltverträglichkeitsprüfung und eine Öffentlichkeitsbeteiligung eingeschlossen hat und in dem eine Vielzahl von Unterlagen der Antragstellerin zu prüfen waren, hat in erheblichem Maß Personal- und Verwaltungskapazitäten der Genehmigungsbehörde gebunden. Für die Antragstellerin ist nach dem Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb (§ 7 Abs. 1a AtG) die zügige Durchführung der Stilllegung des KKG 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 nach seiner Bekanntgabe Klage** erhoben werden bei dem

Bayerischen Verwaltungsgerichtshof

Postanschrift: Postfach 34 01 48, 80098 München

Hausanschrift: Ludwigstraße 23, 80539 München

schriftlich oder elektronisch in einer für den Schriftformersatz **zugelassenen**¹ Form.

Hinweise zur Rechtsbehelfsbelehrung:

- ¹ Die Einlegung eines Rechtsbehelfs per einfacher E-Mail ist nicht zugelassen und entfaltet keine rechtlichen Wirkungen. Nähere Informationen zur elektronischen Einlegung von Rechtsbehelfen entnehmen Sie bitte der Internetpräsenz der Bayerischen Verwaltungsgerichtsbarkeit (www.vgh.bayern.de).
- Vor dem Bayerischen Verwaltungsgerichtshof herrscht Vertretungszwang. Das bedeutet, dass sich der Bürger von einem Rechtsanwalt oder einem Rechtslehrer vertreten lassen muss. In bestimmten Verfahren kommen auch Mitglieder und Angestellte von Verbänden oder Gewerkschaften als Bevollmächtigte in Betracht. Der Internetpräsenz der Bayerischen Verwaltungsgerichtsbarkeit (www.vgh.bayern.de) entnehmen Sie bitte weitere Hinweise zum Vertretungszwang vor dem Bayerischen Verwaltungsgerichtshof.
- Kraft Bundesrechts wird in Prozessverfahren vor den Verwaltungsgerichten infolge der Klageerhebung eine Verfahrensgebühr fällig.



Kohler

Ministerialdirigent