



**Zusammenfassende
Darstellung und Bewertung
der Umweltauswirkungen
nach § 14a der
Atomrechtlichen Verfahrensverordnung
zur Stilllegung und zum Abbau
des
Kernkraftwerks Grafenrheinfeld**

28.11.2017



87a-U8811.07-2014/94-115

München, 28.11.2017

**Zusammenfassende Darstellung und Bewertung
der Umweltauswirkungen
nach § 14a der
Atomrechtlichen Verfahrensverordnung
zur Stilllegung und zum Abbau
des
Kernkraftwerks Grafenrheinfeld**

Inhaltsverzeichnis

Quellenverzeichnis und verwendete Abkürzungen	7
1 Gesetzliche Grundlagen und Ablauf des Verfahrens	10
2 Beschreibung des Gesamtvorhabens.....	11
3 Technische Verfahrensalternativen	13
4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	14
5 Beschreibung der möglichen umweltrelevanten Wirkungen	15
5.1 Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern.....	16
5.2 Direktstrahlung	17
5.3 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft.....	18
5.4 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser.....	19
5.5 Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen	20
5.6 Anfall von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen	21
5.7 Anfall von konventionellen Abfällen.....	23
5.8 Wasserentnahme aus Grund- und Oberflächenwasser.....	23
5.9 Abgabe von Kühlwasser und von konventionellem Abwasser.....	24
5.10 Emission konventioneller Luftschadstoffe.....	25
5.11 Emission von Schall	26
5.12 Emission von Erschütterungen.....	27
5.13 Emission von Licht	27
5.14 Emission von Wärme an die Umgebungsluft.....	28
6 Übersicht über die untersuchten Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die Umwelt...	29
7 Untersuchungsräume	30
8 Derzeitige Situation und Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter	32
8.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	32
8.1.1 Derzeitige Situation	32
8.1.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	33
8.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt	37

8.2.1	Derzeitige Situation	37
8.2.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	40
8.3	Schutzgut Boden	41
8.3.1	Derzeitige Situation	41
8.3.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	42
8.4	Schutzgut Wasser	42
8.4.1	Derzeitige Situation	42
8.4.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	43
8.5	Schutzgut Luft	44
8.5.1	Derzeitige Situation	44
8.5.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	44
8.6	Schutzgut Klima	44
8.6.1	Derzeitige Situation	44
8.6.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	45
8.7	Schutzgut Landschaft	45
8.7.1	Derzeitige Situation	45
8.7.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	45
8.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	45
8.8.1	Derzeitige Situation	45
8.8.2	Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen	46
8.9	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	46
9	Verträglichkeitsvorprüfung bzgl. Schutzgebiete des ökologischen Netzes NATURA 2000 und besonderer Artenschutz.....	47
10	Zusammenfassung der Bewertung.....	49

Quellenverzeichnis und verwendete Abkürzungen

Antragstellerin	PreussenElektra GmbH (PEL, bis Juni 2016 E.ON Kernkraft GmbH (EKK))
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren vom 23. Dezember 1959, Neufassung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I 1985, Nr. 41, S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S.180), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 20 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
AVV § 47	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 Abs. 1 der StrlSchV Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen vom 28. August 2012 (BANz AT vom 05. September 2012 B1)
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19. Februar 2016, eingeführt durch Verordnung zur Änderung der Vogelschutzverordnung vom 19. Februar 2016 (AllMBl. S. 258)
BAYSIS	Bayerisches Straßeninformationssystem, Informationsplattform der bayerischen Straßenbauverwaltung
BeHa	Bereitstellungshalle
BNatSchG	Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
BS	Berechnung der potentiellen Strahlenexposition bei einem Flugzeugabsturz auf das Lager BeHa. BS-Projekt-Nr. 1607-17, 21. März 2017
DSR	Ermittlung der Strahlenexposition als Folge eines gezielten Flugzeugabsturzes im Rahmen von Restbetrieb und Abbau des KKG, DSR/03/17, 29. März 2017
E-05	Ereignisanalyse und Ableitung der erforderlichen Systeme für Restbetrieb und Abbau des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld, DSR/02/15, 14. November 2017
E-14	Berechnung der Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser während des Nachbetriebs und des Rückbaus nach AVV zu § 47 StrlSchV, BS-Projekt Nr. 1412-04, 30. März 2017
E-16	Direktstrahlung bei Stilllegung und Abbau des KKG, 16. November 2017
EntsorgÜbG	Entsorgungsübergangsgesetz vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 120, 1676), geändert durch Artikel 4 Absatz 2 des Gesetzes vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074)
ERM	Abschätzung der Umweltauswirkungen von Errichtung und Betrieb der Bereitstellungshalle, Environmental Resources Management GmbH, 24. Mai 2016
Espoo-Konvention	Gesetz zu dem Übereinkommen vom 25. Februar 1991 über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen sowie zu auf der zweiten Konferenz der Parteien in Sofia am 27. Februar 2001 beschlossenen Änderung des Übereinkommens (Espoo-Vertragsgesetz) vom 07. Juni 2002, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil II Nr. 22, ausgegeben zu Bonn am 17. Juni 2002
EU-UVP-RL	Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rats vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. Nr. L 26 S. 1) zuletzt geändert durch Richtlinie vom 16. April 2014 (ABl. Nr. L 124 S. 1)

EU-Vogelschutz-Richtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung, ABl. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (Abl. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193)
FFH	Flora-und Fauna-Habitat
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. L 206 vom 22. Juli 1992, S. 7), zuletzt geändert Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. L 363 vom 20. Dezember 2006, S. 368)
LAA	Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie (Hauptausschuss) vom 11. Juli 2016
laÖ	Mögliche radiologische Folgen der Freigabe zur Beseitigung nach § 29 StrlSchV bei der Nachnutzung einer Deponie in der Nachsorgephase und in der Zeit der Entlassung aus der Nachsorge, Institut für angewandte Ökologie, 15. November 2016
ICRP	International Commission of Radiation Protection
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S.212), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
SB	Sicherheitsbericht, Kernkraftwerk Grafenrheinfeld – Stilllegung und Abbau, Mai 2016
SSK-1	Schutz der Umwelt im Strahlenschutz, Empfehlung der Strahlenschutzkommission mit Begründung und Erläuterung, Verabschiedet in der 286. Sitzung der SSK am 01. Dezember 2016
SSK-2	Ermittlung der Vorbelastung durch Radionuklid-Ausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin, verabschiedet in der 196. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 16./17. Dezember 2004
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StrlSchG	Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966)
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen vom 20. Juli 2001 (BGBl. I 2001, Nr. 38, S. 1714, BGBl. I 2002, Nr. 27, S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I 2017, Nr. 5, S. 114)
Sv	Sievert ist die Maßeinheit von Strahlendosen bei ionisierender Strahlung $1 \text{ mSv} = 0,001 \text{ Sv}$; $1 \text{ } \mu\text{Sv} = 0,001 \text{ mSv} = 0,000001 \text{ Sv}$
TS	Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung - Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen der Stilllegung und des Abbaus im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren für das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Bericht ESS2-20/2017/ra, November 2017
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)

UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Fassung der Bekanntmachung vom 18. September 1995 (GMBl. S. 671)
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Kernkraftwerk Grafenrheinfeld – Stilllegung und Abbau, Mai 2016
WBE	Wasserrechtlicher Bewilligungs- und Erlaubnisbescheid des Landratsamts Schweinfurt für das KKG vom 04. Juli 2006, zuletzt geändert am 03. Februar 2015
WTI	BeHa Grafenrheinfeld – Betrachtung des Restrisikoereignisses Flugzeugabsturz, WTI/19/15 (Rev. 2), Januar 2016
WWA-KG	Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamts Bad Kissingen vom 08. Juli 2016 zu wasserrechtlichen Belangen im Rahmen von Bau und Betrieb der Bereitstellungshalle (BeHa)

1 Gesetzliche Grundlagen und Ablauf des Verfahrens

Die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für Vorhaben, die einer Genehmigung nach dem Atomgesetz (AtG) bedürfen, ergibt sich aus dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung, weil das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach § 1b der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) vor diesem Zeitpunkt eingeleitet wurde (§ 74 Abs. 2 Nr. 1 UVPG, § 2a Abs. 1 Satz 2 Halbs. 1 AtG). Für das Vorhaben gem. § 7 Abs. 3 AtG von Stilllegung und Abbau (nachfolgend zusammenfassend mit „Abbau“ bezeichnet) des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld (KKG) besteht die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, die sich auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau des KKG erstreckt (§ 2a Abs. 1 Satz 1 AtG, § 3 Abs. 1 Satz 1, Nr. 11.1 Halbs. 1 Anlage 1 UVPG, § 19b Abs. 3 Satz 1 i. V. m. Abs. 2 AtVfV).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde nach den spezialgesetzlichen Regelungen in § 7 Abs. 4 Satz 1 und 2 AtG und der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung (§ 20 Abs. 2 AtVfV) als unselbständiger Teil des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens vom Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) als zuständiger Genehmigungsbehörde durchgeführt (§ 2a Abs. 1 Satz 1, Satz 2 Halbs. 1 AtG). Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind gem. § 1a AtVfV Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Mit Schreiben vom 28.03.2014 beantragte die PreussenElektra GmbH (Antragstellerin, bis 30.06.2016 E.ON Kernkraft GmbH) beim StMUV die Genehmigung für den Abbau des KKG. Die Antragstellerin legte zum Restbetrieb und Abbau des KKG u. a. eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zu den insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau vor (§ 19b Abs. 1 Satz 1 AtVfV). Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren (§ 2a Abs. 1 Satz 1 AtG) durch Bekanntmachung vom 09.05.2016 (§ 5 AtVfV), Auslegung der erforderlichen Unterlagen (§ 6 Abs. 1 und 2 Satz 1, § 19b Abs. 3 Satz 2 AtVfV) und mündliche Erörterung der rechtzeitig erhobenen Einwendungen in einem Erörterungstermin am 25./26.10.2016 (§§ 8 ff. AtVfV). Innerhalb der Auslegungsfrist haben 824 Personen und Organisationen, u. a. elf Kommunen, Einwendungen erhoben. Weiterhin haben zur UVU am Verfahren beteiligte Behörden (§ 7 Abs. 4 Satz 1 AtG) schriftliche Stellungnahmen abgegeben.

Eine Unterrichtung von Behörden von Nachbarstaaten der Bundesrepublik Deutschland gem. § 7a Abs. 1 Satz 1 Halbs. 1 Alt. 1 AtVfV war nicht erforderlich, weil die fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen keine Anhaltspunkte dafür ergab, dass das Vorhaben Auswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter in einem anderen Staat haben kann. Der zum Standort des KKG nächstgelegene Nachbarstaat in ca. 130 km Entfernung ist die Tschechische Republik. Eine dortige Strahlenexposition durch das Vorhaben des Abbaus des KKG wäre nur durch eine Übertragung radioaktiver Stoffe mit der Luft denkbar. Die maximale Gesamtstrahlenexposition durch den bestimmungsgemäßen Restbetrieb des KKG und den Betrieb der Bereitstellungshalle (BeHa) durch Ableitungen mit der Luft tritt allerdings bereits in unmittelbarer Nähe zum Standortgelände auf und liegt mit 0,087 mSv (TS) effektiver Jahresdosis so erheblich unter den Grenzwerten der Strahlenschutzverordnung (0,3 mSv effektive Jahresdosis § 47 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1), dass eine relevante Strahlenexposition der Bevölkerung oder Umwelt nicht zu besorgen ist. Auch würde die maximale Strahlenexposition für das abdeckende radiologische Ereignis, den Brand eines Filtermobils im Kontrollbereich, bereits am Standort des KKG mit 0,427 mSv (TS) soweit unter dem festgelegten maximalen Wert vom 50 mSv gem. § 50 Abs. 3 i. V. m. § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen, dass eine relevante Auswirkung in Nachbarstaaten nicht zu besorgen ist.

Die vorliegende zusammenfassende Darstellung der für die Entscheidung über den Genehmigungsantrag bedeutsamen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen erfolgte auf Grundlage der Unterlagen nach § 3 AtVfV, einer Stellungnahme der TÜV SÜD Industrie Service GmbH, der behördlichen Stellungnahmen nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG, Äußerungen und Einwendungen Dritter und eigener Ermittlungen des StMUV (§ 14a Abs. 1 Satz 1 AtVfV). Die vorliegende Bewertung der Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter erfolgte durch das StMUV auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung nach den für die Genehmigungsentscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften (§ 14a Abs. 2 Satz 1 AtVfV). Die Öffentlichkeit wird darüber auf der Internetseite des StMUV unterrichtet (analog Art. 10 Abs. 2 Satz 1 Nr. 6, Abs. 3 Satz 2 BayUIG).

2 Beschreibung des Gesamtvorhabens

Das KKG liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Grafenrheinfeld im Landkreis Schweinfurt / Regierungsbezirk Unterfranken etwa 5,5 km südwestlich der Stadt Schweinfurt. Auf dem Standortgelände befinden sich das KKG und das Standort-Zwischenlager (KKG-BELLA) innerhalb der äußeren Umschließung. Außerhalb der äußeren Umschließung und innerhalb der Sicherungszaunanlage wird voraussichtlich ab 2019 die geplante BeHa betrieben. Außerhalb der äußeren Umschließung und innerhalb der Sicherungszaunanlage befinden sich ebenfalls die Freiluftschaltanlage sowie Parkplatzflächen im Osten.

Die Antragstellerin beabsichtigt, das KKG in zwei Phasen abzubauen. Der Abbau bezieht sich auf Anlagenteile, Systeme und Komponenten innerhalb der bestehenden Kontrollbereichsgebäude. Der Gesamtumfang des Abbaus umfasst die Demontage, die Zerlegung, die Dekontamination und Freigabe von Anlagenteilen sowie die Konditionierung von nicht dekontaminierbaren und aktivierten Anlagenteilen. In Abbauphase 1 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 Abbauphase 1 werden alle Brennelemente aus der Anlage entfernt. Dies erfolgt nach den fortgeltenden Regelungen der Betriebsgenehmigung.

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 ausgebaute und abgebaute radioaktiver Anlagenteile) sowie radioaktive Abfälle gehandhabt. Flächen für die temporäre Lagerung von radioaktiven Stoffen für die weitere Bearbeitung (nachfolgend: Pufferlagerung) sind geplant innerhalb der Kontrollbereichsgebäude und auf dem Standortgelände. Die Kapazität des RBZ soll so bemessen sein, dass alle anfallenden radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle behandelt werden können, auch wenn in verschiedenen Räumen und Raumbereichen in den Gebäuden des KKG gleichzeitig Abbauarbeiten durchgeführt werden. Durch die vorhandenen und neu einzurichtenden Pufferlagerflächen sollen auftretende Spitzen beim Anfall von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen ausgeglichen werden. Ferner ist östlich des KKG-BELLA und nördlich des Sozialgebäudes ZJ40 außerhalb der äußeren Umschließung des KKG eine Bereitstellungshalle (BeHa) zwecks Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Reststoffen und Abfällen – im Wesentlichen aus dem Abbau des KKG – bis zu ihrem Transport in ein Endlager, ein anderes Lager oder eine Behandlungs- oder Konditionierungsanlage geplant. Die gesetzliche Übertragung der BeHa auf die dem Bund gehörende Gesellschaft für Zwischenlagerung (BGZ) ist zum 01.01.2019 vorgesehen (§ 2 Abs. 1 Satz 1 i. V. m. Tabelle 2 Entsorgungsübergangsgesetz - EntsorgÜbG). Unbeschadet des für die BeHa beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) gesondert geführten Genehmigungsverfahrens gem. § 7 StrlSchV wird die BeHa in der vorliegenden UVP - auch auf Basis von beigezogenen Unterlagen des LfU - mitbetrachtet.

In Abbauphase 2, die mit einer gesonderten zweiten Genehmigung beantragt werden wird, sollen die Anlagenteile Brennelementlagerbecken, Reaktordruckbehälter, Sicherheitsbehälter

und biologischer Schild abgebaut werden. Zudem sollen kontaminierte Betonstrukturen dekontaminiert werden. Nach Abschluss des Abbaus sollen die Einrichtungen des RBZ demon- tiert, die verbliebenen kontaminierten Gebäudestrukturen dekontaminiert, der Kontrollbereich geräumt und freigemessen und damit der Nachweis der Freigabefähigkeit von Gebäuden und des Standortgeländes erbracht sowie anschließend die Freigabe der Gebäude und des Standortgeländes beantragt werden. Ziel der Abbauphase 2 ist die Entlassung der Gebäude und des Standortgeländes des KKG aus der atomrechtlichen Überwachung im Jahr 2033.

Der konventionelle Abriss der Gebäude nach Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung ist nicht Gegenstand des Gesamtvorhabens.

3 Technische Verfahrensalternativen

Für den Abbau des KKG wurde von der Antragstellerin ein Abbaukonzept vorgelegt, das den unmittelbaren Abbau vorsieht und die geplanten Abbaumaßnahmen konzeptionell darstellt, um eine ganzheitliche Bewertung der insgesamt geplanten Maßnahmen zu ermöglichen. Verfahrensalternativen, wie beispielsweise der sichere Einschluss, wurden nicht geprüft.

Die in § 3 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV geforderte Übersicht über die technischen Verfahrensalternativen bezieht sich auf die von der Antragstellerin tatsächlich geprüften technische Verfahrensalternativen, wozu die Stilllegungsstrategien „sicherer Einschluss“ und „unmittelbarer Abbau“ (§ 7 Abs. 3 Satz 1 AtG) nicht gehören, und begründet überdies hinsichtlich der Abbauarten und Abbauschritte einzelner Anlagenteile und Komponenten keine Pflicht zur Alternativenprüfung für die Antragstellerin. Zudem kommt nach der zum 16.06.2017 in Kraft getretenen Vorschrift des § 7 Abs. 3 Satz 4 AtG die Stilllegungsstrategie „sicherer Einschluss“ für KKG nicht mehr in Betracht, sondern die Anlage ist unverzüglich abzubauen.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens sieht die Antragstellerin Maßnahmen des Strahlenschutzes (z. B. Überwachung der Ortsdosisleistung, der Fortluft, der Raumluft, Überwachung und kontrollierte Abgabe des Abwassers aus dem Kontrollbereich, regelmäßige Kontaminationsmessungen, Überwachung aller strahlenschutzrelevanten Arbeiten), Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe, Maßnahmen zur Vermeidung radioaktiver Reststoffe, Maßnahmen zur Reduzierung/Minimierung radioaktiver Reststoffe und Abfälle (z. B. getrennte Sammlung von konventionellen Materialien, verwertbaren radioaktiven Reststoffen und zu beseitigenden radioaktiven Abfällen, Dekontamination), Maßnahmen zur Reinhaltung des Wassers, der Luft und des Bodens sowie Emissions- und Umgebungsüberwachung entsprechend den Anforderungen und Vorgaben der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vor. Weitere, speziell im Rahmen des Baus der BeHa vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Umweltauswirkungen, sind eine bevorzugte Nutzung von bereits versiegelten Flächen zur Baustelleneinrichtung, eine Minderung der möglichen lichtbedingten Lockwirkung auf Insekten, eine angepasste Verwertung des anfallenden Erdaushubs, Schutzmaßnahmen im Umgang mit wassergefährdenden Betriebsmitteln, Bauzeitbeschränkungen in Abhängigkeit der Höhe der Schallemissionen der eingesetzten Baumaschinen, eine Verminderung von Staubimmissionen sowie eine Reinigung von Gerätschaften ausschließlich auf versiegelten Flächen und eine kontrollierte Sammlung und Abführung der dabei anfallenden Abwässer. Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz sind daher von der Antragstellerin nicht vorgesehen, weil durch das Gesamtvorhaben keine bedeutsamen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

5 Beschreibung der möglichen umweltrelevanten Wirkungen

Gegenstand der Ermittlung und Beschreibung sind alle entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, die insbesondere durch die Errichtung oder den bestimmungsgemäßen Betrieb einer Anlage oder eines sonstigen Gesamtvorhabens, ferner durch Betriebsstörungen oder durch Stör- oder Unfälle verursacht werden können, soweit eine Anlage hierfür auszuweisen ist oder hierfür vorsorglich Schutzvorkehrungen vorzusehen sind. Dabei werden bei der Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen die Annahmen zugrunde gelegt, die dem allgemeinen Kenntnisstand und den allgemein anerkannten Prüfungsmethoden entsprechen.

Im vorliegenden Fall werden die Änderungen der Wirkungen aufgrund des Restbetriebs und des Abbaus von KKG im Vergleich zum Leistungsbetrieb sowie mögliche umweltrelevante Auswirkungen durch den Bau und den Betrieb der BeHa beschrieben. Die Wirkungen aufgrund von Betriebsstörungen, die keine Stör- bzw. Unfälle darstellen, sind im Folgenden dem bestimmungsgemäßen Betrieb zugeordnet.

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-Dampfkreislauf, 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 und radioaktiver Abfälle. Störungen bei der Kühlung des Lagerbeckens haben an Bedeutung verloren. Die kontinuierlich sinkende Nachzerfallswärme aller im Lagerbecken 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 Lagerbecken und der mittlerweile aus dem Reaktordruckbehälter in das Lagerbecken verbrachten Brennelemente bei ca. 17,9 MW. Das Einhalten der Schutzziele stellt an Organisation und Technik geringere Anforderungen als während des Leistungsbetriebs der Anlage.

Folgende Wirkungen wurden im Hinblick auf ihre Umweltrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung untersucht:

- Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern
- Direktstrahlung

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser
- Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen
- Anfall von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen
- Anfall von konventionellen Abfällen
- Wasserentnahme aus Grund- und Oberflächenwasser
- Abgabe von Kühlwasser und von konventionellem Abwasser
- Emission konventioneller Luftschadstoffe
- Emission von Schall
- Emission von Erschütterungen
- Emission von Licht
- Emission von Wärme an die Umgebungsluft.

5.1 Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern

Im Rahmen des Abbaus des KKG werden bisher ungenutzte Flächen auf dem Standortgelände aus logistischen Gründen zur Transportbereitstellung von Behältern mit radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen und deren Pufferlagerung in Anspruch genommen. Diese Flächen befinden sich neben dem Notspeisegebäude, der Bürocontaineranlage und dem Reststofflager. Die Pufferfläche neben der Bürocontaineranlage ist mit Rasengittersteinen auf Schotter und die Flächen zur Pufferlagerung neben Notspeisegebäude und Reststofflager sind mit Bitumen befestigt und wurden bereits in diesem Zustand als Lagerflächen genutzt.

Die Lage der BeHa ist östlich des KKG-BELLA und nördlich des Sozialgebäudes ZJ40 vorgesehen. Die Abmessungen werden ca. 100 m Länge, 28 m Breite und 17 m Höhe betragen. Die Rohbauzeit wird mit 18 Monaten veranschlagt. Durch den Bau der BeHa wird auf einer bisher unversiegelten Fläche von 7.440 m² auf dem Standortgelände ein neuer Baukörper geschaffen. Diese zusätzliche Bodenversiegelung geschieht ausschließlich auf anthropogen überprägten Böden, deren Bodenfunktion nur als gering einzustufen ist. Diese Fläche wird von artenarmem Scherrasen bedeckt und befindet sich außerhalb des amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiets des Mains (WWA-KG). Die im Rahmen einer Inanspruchnahme von bisher unversiegelten Flächen durch den Bau der BeHa möglichen Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushalts und von Oberflächengewässern sind angesichts der geringen Versiegelungsfläche als vernachlässigbar einzustufen. Ebenso sind durch die geplante Flä-

chengründung der BeHa erhebliche Umweltauswirkungen auf das Grundwasser auszuschließen (WWA-KG). Auf dem Standortgelände befinden sich keine Kulturgüter und sonstigen Sachgüter. Das Landschaftsbild am Kraftwerksstandort ist mit seinem Gebäudebestand bereits gegenwärtig industriell geprägt und wird durch die BeHa und die auf dem Standortgelände neu zu versiegelnden Flächen nicht verändert. Der Einfluss durch die am Standort des KKG hinzukommende BeHa auf das lokale Windfeld und damit das örtliche Klima ist vernachlässigbar. Relevante Abwärme wird weder während Bau noch Betrieb der BeHa produziert. Der Bau der BeHa liegt außerhalb des Wirkraums vorhandener Bau- und Bodendenkmale sowie landschaftsprägender Denkmale.

Auswirkungen durch eine Inanspruchnahme von Fläche bzw. Raum auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden werden in Ziffer 8.2 und 8.3 untersucht.

5.2 Direktstrahlung

Es wird die ionisierende Strahlung betrachtet, die auf direktem Weg oder als Streustrahlung zu einer Strahlenexposition führen kann. Durch Zerlegung, Behandlung und Verpackung von Komponenten im Kontrollbereich sowie Lagerung, Transport- und Bereitstellungsvorgänge von radioaktiven Stoffen auf dem Standortgelände sowie in der BeHa resultiert Direktstrahlung in der Umgebung. Mit zunehmendem Abstand von der Strahlungsquelle nimmt die Strahlenexposition durch Direktstrahlung deutlich ab. Die Direktstrahlung wird an der Sicherungszaunanlage messtechnisch überwacht. Die Gebäude bleiben in ihrer Abschirmwirkung während des Gesamtvorhabens nach bisheriger Planung unbeeinträchtigt. Generell wird durch die Abbautätigkeiten keine Strahlenquelle, die in ihrer Quellstärke über denen aus Vorgängen während des Leistungsbetriebs liegt, generiert. Die maximale Dosis am Standort des KKG wird durch folgende Beiträge bestimmt: Das KKG-BELLA verursacht maximal 0,025 mSv/a an den ungünstigsten Aufpunkten an der Sicherungszaunanlage (E-16). Infolge von Transportbewegungen ist an der Sicherungszaunanlage des Standortgeländes maximal mit einer Direktstrahlung von 0,014 mSv/a zu rechnen.

Für die geplante BeHa liegt der Expositionswert durch Direktstrahlung an der Sicherungszaunanlage bei vollständiger Ausnutzung des maximal zulässigen Aktivitätsinventars bei 0,068 mSv/a.

Weitere Direktstrahlung wird durch die auf den Pufferlagerflächen abgestellten Behälter mit radioaktiven Reststoffen verursacht. Durch Kontrolle und Abschirmung der von diesen Reststoffen ausgehenden Strahlung wird sichergestellt, dass auch unter Berücksichtigung der Strahlenexposition durch Ableitungen mit Luft und Wasser die Grenzwerte gemäß § 46

StrlSchV sicher eingehalten werden. Direktstrahlung in dieser Höhe hat keinen Einfluss auf die Beschaffenheit unbelebter Materie. Es kann zu keiner radiologisch relevanten Aktivierung von Boden, Wasser oder Luft kommen.

Auswirkungen durch Direktstrahlung auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden in Ziffer 8.1 und 8.2 untersucht.

5.3 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Es werden die möglichen Emissionen radioaktiver Stoffe betrachtet, die über den Luftpfad zu einer Strahlenexposition führen. Die Teilabluftstrecken der gegenwärtigen Kontrollbereichsgebäude verfügen in Abhängigkeit der zu erwartenden Radionuklidkonzentrationen über ein Filtersystem zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe. Die nicht abgeschiedenen radioaktiven Stoffe werden wie bisher mit der Fortluft über den Kamin abgeleitet. Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus KKG erfolgt kontrolliert und unter messtechnischer Überwachung. Für die folgenden Berechnungen wird davon ausgegangen, dass Ableitungen in Höhe der genehmigten Werte stattfinden und die Auswirkungen an allen ungünstigsten Einwirkungsstellen zusammenkommen. Die maximale effektive Dosis, berechnet aus den Dosisbeiträgen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im bestimmungsgemäßen Restbetrieb, beträgt für die am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr) 0,086 mSv/a (TS). Die Organdosis für das relativ zu den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV am höchsten exponierte Organ (rote Knochenmark) beträgt für die am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr) 0,111 mSv/a.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft führt zu Einträgen in die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Depositionen. Diese trockenen und nassen Depositionen auf Bodenoberflächen, Einträge in Böden sowie in Wasser führen zu den oben genannten effektiven Dosen bezogen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich menschliche Gesundheit.

Im Betrieb der BeHa werden schwach- bis mittelradioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle enthaltende Behälter bzw. Abfallgebände, für einen Transport in ein Endlager, ein anderes Lager oder eine Behandlungs- oder Konditionierungsanlage bereitgestellt. Die äußeren Flächen dieser Behälter bzw. Abfallgebände sind frei von radioaktiven Kontaminationen, das bedeutet, dass die nicht fest haftende Oberflächenkontamination an der zugänglichen Behälteroberfläche, gemittelt über eine Fläche von 300 cm^2 , für β -/ γ -strahlende Radionuklide 4 Bq/cm^2 und für α -strahlende Radionuklide $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ nicht überschreitet. Eine Freisetzung von radioaktiven Aerosolen wird daher ausgeschlossen. Selbst theoretisch zu unterstellen-

des geringfügiges Entweichen gasförmiger bzw. leicht flüchtiger radioaktiver Stoffe aus dem Inneren der Behälter führen nicht zu relevanten Raumluftkonzentrationen innerhalb der BeHa.

Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe auf die Schutzgüter Klima sowie Landschaft können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden in Ziffer 8.1 bis 8.5 und 8.8 untersucht.

5.4 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Es werden die möglichen Emissionen radioaktiver Stoffe betrachtet, die über den Wasserpfad zu einer Strahlenexposition führen können. Das im Kontrollbereich des KKG anfallende Abwasser wird behandelt und wie bisher in den Main eingeleitet. Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser aus KKG erfolgt kontrolliert und unter messtechnischer Überwachung. Für die folgenden Berechnungen wird davon ausgegangen, dass Ableitungen in Höhe der genehmigten Werte stattfinden und die Auswirkungen an allen ungünstigsten Einwirkungsstellen zusammenkommen. Ohne Berücksichtigung der Vorbelastung beträgt die maximale effektive Dosis, berechnet aus den Dosisbeiträgen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im bestimmungsgemäßen Restbetrieb durch die mögliche Nutzung des Mainwassers unter der Annahme des vollständigen Verbleibens der radioaktiven Stoffe im Wasser, für die am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr, Ernährungspfad Muttermilch)

0,080 mSv/a (E-14). Das aufgrund der Emissionen relativ zu den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV am höchsten exponierte Organ ist das rote Knochenmark. Die Organdosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr, Ernährungspfad Muttermilch) beträgt 0,089 mSv/a. Einschließlich der Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung des Mains beträgt die maximale effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr, Ernährungspfad Muttermilch) 0,083 mSv/a. Das aufgrund der Emissionen relativ zu den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV am höchsten exponierte Organ ist das rote Knochenmark der ≤ 1 jährigen mit Ernährungspfad Muttermilch. Die Organdosis beträgt 0,089 mSv/a.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft führt zu Einträgen in die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Depositionen. Weiterhin gelangen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser radioaktive Stoffe auf Ufersedimente und Überschwemmungsgebiete sowie auch über den Beregnungspfad auf das Schutzgut Boden. Diese trockenen und nassen Depositionen auf Bodenoberflächen, Einträge in Böden sowie in Wasser führen zu den oben genann-

ten effektiven Dosen bezogen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich menschliche Gesundheit.

In den Lagerbereichen der BeHa anfallende Abwässer werden gesammelt und zur weiteren Behandlung abtransportiert oder in das KKG verbracht.

Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser auf die Schutzgüter Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden sowie Wasser werden in Ziffer 8.1 bis 8.4 untersucht.

5.5 Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Aufgrund von Ereignissen – (Auslegungs)Störfällen und über die Auslegung hinausgehenden Unfällen – im Restbetrieb und beim Abbau des KKG können radioaktive Stoffe in die Umgebung freigesetzt werden. Wie in Ziffer 5 einleitend ausgeführt, ist das Gefährdungspotenzial im Vergleich zum Leistungsbetrieb der Anlage stark verringert. Zudem haben sich die möglichen Freisetzungsszenarien verändert. Ergänzend ergeben sich durch eine mögliche Pufferlagerung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle außerhalb der Kontrollbereichsgebäude sowie in der BeHa weitere zu betrachtende Ereignisszenarien.

Aus der Betrachtung aller im Restbetrieb und beim Abbau von KKG zu unterstellenden Ereignisse wurde die höchste mögliche Freisetzung ermittelt, wenn der Brand eines Filtermobils unterstellt wird. Die daraus resultierende höchste effektive Dosis wurde konservativ für die am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr) mit 0,427 mSv ermittelt (TS).

Für den Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine (RSK-Flieger) auf Behälter mit radioaktiven Reststoffen auf den Pufferlagerflächen wurde die effektive Dosis für die nächstgelegene Wohnbebauung für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe (≤ 1 Jahr) mit 0,012 mSv (TS) über eine Integrationszeit von sieben Tagen ermittelt. Darüber hinaus wurde das sehr seltene und auslegungsüberschreitende Szenario eines gezielten Flugabsturzes (großes Zivilflugzeug) untersucht. Selbst für unrealistisch konservative Annahmen ergibt sich bei einer Integrationszeit von sieben Tagen für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe (≤ 1 Jahr) der nächstgelegenen Wohnbebauung eine maximale effektive Dosis von 0,043 mSv (DSR).

Für den Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine (RSK-Flieger) auf die BeHa wird bei konservativen Annahmen für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe (≤ 1 Jahr) an der nächstgelegenen Wohnbebauung eine maximale Strahlenexposition von 0,81 mSv in

sieben Tagen ermittelt (WTI). Für den gezielten Absturz eines großen Zivilflugzeugs auf die BeHa liegt bei konservativen Annahmen für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe an der nächstgelegenen Wohnbebauung die maximale Strahlenexposition bei 1,9 mSv in sieben Tagen (BS).

Für die BeHa sind für das Ereignis eines 10.000jährigen Hochwassers durch die baulichen Auslegungen der BeHa, wie z. B. eine 1,50 m hohe Schwelle in der Transportöffnung, ausreichende Maßnahmen gegen das Eindringen von Wasser in den Lagerbereich für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe getroffen. Auch sonstige naturbedingte Ereignisse haben keine unzulässigen Auswirkungen auf die sichere Lagerung von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen in der BeHa.

Auswirkungen durch Freisetzung von radioaktiven Stoffen bei Ereignissen auf die Schutzgüter Klima und Landschaft können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden in Ziffer 8.1 bis 8.5 und 8.8 untersucht.

5.6 Anfall von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen

Beim Abbau des KKG werden ca. 31.500 Mg radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle aus dem Kontrollbereich erwartet. Zur Minimierung des Anfalls radioaktiver Abfälle sind verschiedene Maßnahmen für die Reststoffbehandlung vorgesehen, wie Sortieren, Dekontaminieren oder Konditionieren.

Voraussichtlich ca. 23.500 Mg dieser radioaktiven Reststoffe sollen nach der Behandlung im RBZ oder nach Behandlung bei externen Genehmigungsinhabern gem. § 29 StrlSchV uneingeschränkt freigegeben werden. 4.000 Mg werden nach § 29 StrlSchV zur Beseitigung eingeschränkt freigegeben, d.h. auf einer Deponie abgelagert bzw. eingebaut oder einer Verbrennungsanlage zugeführt.

Freigegebene Materialien werden nach den Regelungen des KrWG verwertet oder beseitigt (s. Ziffer 5.7). Das nach geltendem Recht dem Freigabeverfahren zugrundeliegende 10 µSv-Konzept (§ 29 Abs. 2 Satz 1 StrlSchV) ist internationaler Standard und durch die Richtlinie 2013/59/EURATOM des Rats vom 05.12.2013 für die gesamte EU verbindlich vorgegeben. Bei einer Strahlenexposition von 10 µSv pro Jahr handelt es sich um einen sehr niedrigen Wert (10 millionstel Sievert). Jeder Mensch in Deutschland ist im Mittel einer natürlichen Strahlenexposition von ca. 2000 µSv pro Jahr, also dem 200-fachen des Freigabewerts der Strahlenschutzverordnung ausgesetzt. Die mit der Freigabe von Material aus Kontrollbereichen verbundene Strahlenexposition liegt selbst bei Überlagerung mehrerer Freigaben, die jeweils die Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung vollständig ausschöpfen, deutlich

innerhalb des Schwankungsbereichs der natürlichen Strahlenexposition. Damit ist der Schutz aller Bevölkerungsgruppen gewährleistet.

Bei der Ableitung des 10- μ Sv-Konzepts für die Freigabe und bei den dort enthaltenen Vorgaben zur Verwendung und Entsorgung (§ 29 i.V.m. Anlagen III und IV StrlSchV) wurden abdeckend die möglichen Verwendungen der freigegebenen Materialien berücksichtigt. Dies schließt die Folgenutzungen von Deponien ein, auf denen die freigegebenen Materialien abgelagert oder eingebaut werden (IaÖ). Freigegebenes Material ist kein radioaktiver Stoff mehr und unterliegt damit keinerlei Beschränkung im Hinblick auf das Atomgesetz bzw. die Strahlenschutzverordnung (§ 2 Abs. 2 Satz 1 AtG). Der in § 29 i.V.m. Anlagen III und IV StrlSchV vorgegebene Entsorgungspfad – Verwertung oder Beseitigung – ist auch abfallrechtlich verbindlich (§ 11 Abs. 3 AtG).

Die Freigabe gem. § 29 StrlSchV erfolgt auch für den Abbau des KKG entsprechend dem schon während des Leistungs- und Nichtleistungsbetriebs in der Strahlenschutzordnung festgelegten Verfahren. Das LfU als zuständige Behörde prüft die Übereinstimmung mit den in der StrlSchV festgelegten Anforderungen für die Freigabe und bestätigt diese.

Bei 500 Mg erfolgt eine schadlose Verwertung als radioaktive Stoffe bei Betrieben mit einer entsprechenden atomrechtlichen Genehmigung.

Für den Umgang mit allen radioaktiven Stoffen gibt es im gesetzlichen Regelwerk verbindliche Vorschriften. Demnach sind radioaktive Abfälle nach den Regelungen der §§ 72 ff. StrlSchV zu erfassen, zu behandeln, zu lagern und letztendlich an eine Anlage des Bundes abzuliefern. Dies betrifft die restlichen 3.500 Mg, die einer endlagergerechten Konditionierung unterzogen und letztlich an den Bund übergeben werden. Gem. § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG hat der Bund Anlagen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten. Ein Endlager für schwach- und mittelradioaktiven Abfälle ist mit der Schachtanlage Konrad bestandskräftig genehmigt und befindet sich derzeit in Bau. In der BeHa findet lediglich eine temporäre Unterbringung von schwach- bis mittelradioaktiven Abfällen statt. Für die Endlagerung bestrahlter Brennelemente hat der Bund ein Suchverfahren eingeleitet.

Im Betrieb der BeHa können radioaktive Abfälle nur in sehr geringen Mengen im Rahmen von Probenahmen in Form von Wischtests sowie Dekontaminationsmitteln anfallen, da die eingelagerten Abfallbehälter außen kontaminationsfrei sind.

Zu den möglichen radiologischen Auswirkungen der Handhabung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle wird auf Ziffer 5.2, 5.3 und 5.4 verwiesen. Zu den möglichen Auswirkungen auf die Flächeninanspruchnahme durch Pufferlagerung wird auf Ziffer 5.1 verwiesen. Mögliche Auswirkungen der freigegebenen Materialien werden in Ziffer 5.7 betrachtet.

Auswirkungen durch Anfall von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die

biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

5.7 Anfall von konventionellen Abfällen

Beim Abbau des KKG fallen hausmüllähnliche bzw. industriemüllähnliche Abfälle in gleicher Größenordnung wie im Leistungs- und Nichtleistungsbetrieb an.

Konventionelle Abfälle sind auch die uneingeschränkt freigegebenen Reststoffe und die beschränkt zur Beseitigung freigegebenen Reststoffe (Ziff. 5.6).

Im Zuge des Baus der BeHa fallen konventionelle Abfälle inkl. Erdaushub während der Gründungsarbeiten an. Der anfallende Erdaushub ist frei von Schadstoffkontaminationen und wird einer angepassten Verwertung zugeführt. Ebenso werden alle weiteren anfallenden Abfälle nach den Regelungen des KrWG verwertet oder beseitigt. Während des Betriebs der BeHa sind Abfälle nur in geringem Umfang zu erwarten.

Sämtliche konventionelle Abfälle werden wie bisher entsprechend den Regelungen des KrWG und den sonstigen abfallrechtlichen Vorschriften einer Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Auswirkungen durch Anfall von konventionellen Abfällen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

5.8 Wasserentnahme aus Grund- und Oberflächenwasser

Die Entnahme von Grundwasser zur Nutzung als Brauch- und Löschwasser erfolgt aus drei Brunnen auf dem Standortgelände des KKG. Die Trinkwasserversorgung des KKG erfolgt wie bisher aus dem öffentlichen Netz des Zweckverbands zur Wasserversorgung der Rhön-Maintal-Gruppe I. Während des Restbetriebs wird Wasser aus dem Main entnommen, um wie bisher die erforderlichen Kühlwassersysteme zu betreiben.

Die Menge entnommenen Grundwassers verändert sich gegenüber Leistungsbetrieb des KKG nicht relevant und findet weiterhin gemäß den Festlegungen des gültigen wasserrechtlichen Bewilligungs- und Erlaubnisbescheids (WBE) des Landratsamts Schweinfurt für das KKG statt. Die Wasserentnahme aus dem Main für den Betrieb der Kühlwassersysteme des KKG findet weiterhin gemäß den Festlegungen der o. g. wasserrechtlichen Erlaubnis statt. Die benötigte Kühlwassermenge ist im Restbetrieb des KKG im Vergleich zum Leistungsbetrieb deutlich geringer. Da die Wasserentnahme während des Leistungsbetriebs keine nach-

teiligen Auswirkungen hatte, sind bedeutsame Änderungen der Auswirkungen durch Wasserentnahme aus dem Oberflächenwasser auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen.

Eine Entnahme von Grund- oder Oberflächenwasser auf dem Gelände der BeHa findet weder für deren Bau noch deren Betrieb statt.

Auswirkungen durch Wasserentnahme aus Grund- und Oberflächenwasser auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

5.9 Abgabe von Kühlwasser und von konventionellem Abwasser

Die Einleitbedingungen der o. g. wasserrechtlichen Erlaubnis hinsichtlich Art und Mengen des Abwassers, Konzentrationen und Frachten der Inhaltsstoffe, Einleitmengen und Einleittemperaturen wurden so festgelegt, dass bedeutsame Auswirkungen durch die Abgabe von Kühlwasser und konventionellem Abwasser auf die ans Wasser gebundenen Lebensräume von Tieren und Pflanzen (aquatische Fauna/Flora) ausgeschlossen sind.

Durch den Abbau des KKG ergeben sich keine Änderungen im Vergleich zum Nachbetrieb. Das Anlagen- und Gebäudeentwässerungssystem sowie die Nebenkühlwassersysteme des KKG bleiben im erforderlichen Umfang in Betrieb. Kühlwässer werden wie bisher in den Main eingeleitet. Die häuslichen Abwässer aus Küchen-, Sanitär-, und Waschbereichen werden wie bisher in die kommunale Kläranlage abgegeben. Konventionelles Abwasser (Sanitär-, Küchen- und Waschabwasser), welches außerhalb des Kontrollbereichs des KKG anfällt, sowie das Betriebswasser aus der Kiesfilterrückspülung werden wie bisher der kommunalen Kläranlage zugeführt. Das im Restbetrieb des KKG anfallende Kühlwasser, welches durch den Weiterbetrieb erforderlicher Kühlkreisläufe anfällt, und das konventionelle Abwasser, welches durch den Weiterbetrieb des sonstigen Anlagen- und Gebäudeentwässerungssystems verursacht wird, werden wie bisher über das vorhandene Auslaufbauwerk in den Main abgegeben. Die Einleitung erfolgt wie bisher nach den in der o. g. wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegten Einleitbedingungen hinsichtlich Art und Mengen des Abwassers, Konzentrationen und Frachten der Inhaltstoffe, Einleitmengen und Einleittemperaturen (WBE). Die Menge des in den Main abgegebenen Kühlwassers ist im Restbetrieb des KKG im Vergleich zum Leistungsbetrieb geringer und entspricht durch die Außerbetriebnahme der Kühltürme und entsprechend einer nicht mehr stattfindenden Kühlung durch Verdunstung in der Größenordnung der entnommenen Menge. Das anfallende Kühlwasser und das konventionelle Abwasser haben im Leistungsbetrieb des KKG zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter geführt. Der Restbetrieb führt zu einer Verringerung der eingeleiteten Wärme-

menge in den Main. Die deutliche Verringerung der Kühlwassermenge bedeutet eine Entlastung des Schutzguts Wasser.

Während der Bauzeit der BeHa im Zuge der Reinigung von Geräten und Baumaterialien anfallendes Abwasser wird gesammelt und der kommunalen Kläranlage zugeleitet oder zur anderweitigen Behandlung abtransportiert. Während des Betriebs der BeHa anfallendes Abwasser wird über das Kraftwerksnetz entsorgt. Zum bisherigen Anfall von Niederschlagswasser hinzutretendes von der BeHa ablaufendes Regenwasser wird über bereits vorhandene oder ggf. neu zu errichtende Versickerungsanlagen entsorgt.

Auswirkungen durch Abgabe von Kühlwasser und von konventionellem Abwasser auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

5.10 Emission konventioneller Luftschadstoffe

Durch Transport- und Beladevorgänge innerhalb des Standortgeländes und durch das abbaubedingte zusätzliche Verkehrsaufkommen entlang der Zufahrtstraßen zur Anlage durch An- und Abfahrten von Personen bzw. An- und Abtransport von Materialien werden zusätzlich konventionelle Luftschadstoffe in die Umgebungsluft emittiert. Das Ausmaß der Schadstoffemissionen hängt von der Zahl der Fahrzeuge, der Art der Fahrzeuge und der Betriebsdauer ab.

Konventionelle Luftschadstoffe entstehen vorwiegend innerhalb der Gebäude des KKG, da die Abbautätigkeiten überwiegend dort stattfinden. Diese Emissionen werden durch Filter weitgehend reduziert. Die verbleibenden Emissionen werden wie bisher über den Fortluftkamin abgeleitet. Außerhalb der Gebäude des KKG entstehen auf dem Standortgelände bodennahe Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen durch Verlade- und Transportvorgänge. Diese Emissionen werden in der näheren Umgebung wirksam. Durch das Abbauvorhaben ist mit einer zusätzlichen Belastung von durchschnittlich zwei LKW-Transporten pro Tag zu rechnen, was in etwa einer Erhöhung von 1 % des LKW-Verkehrs auf der Staatsstraße-2277 entspricht.

Darüber hinaus ergeben sich, z. B. für den Betrieb der Hilfskesselanlage oder der Notstromdieselaggregate, durch den Abbau keine Änderungen im Vergleich zum Nachbetrieb.

Im Rahmen des Baus der BeHa kommt es zu Emissionen konventioneller Luftschadstoffe durch den Betrieb der Baumaschinen und den transportbedingten LKW-Verkehr. Für die Zeitdauer des Baus der BeHa von 18 Monaten werden durchschnittlich pro Tag sechs zu-

sätzliche LKW-Fahrten erwartet, was in etwa einer Erhöhung von 3 % des LKW-Verkehrs auf der Staatsstraße-2277 entspricht. Emissionen werden auch durch die betriebenen Baugeräte sowie den Umgang mit staubenden Materialien und durch Maschinenbewegungen verursacht, die überwiegend auf den Nahbereich der Baustelle begrenzt sein werden.

Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Landschaft können ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden in Ziffer 8.1 bis 8.6 und 8.8 untersucht.

5.11 Emission von Schall

Abbaubedingte Schallemissionen treten durch Transport- und Beladevorgänge auf dem Standortgelände sowie auf den öffentlichen Straßen durch Lieferverkehr auf. Die innerhalb der Gebäude des KKG stattfindenden Abbautätigkeiten verursachen außerhalb der Anlage keine Schallemissionen. Die durch den Abbau des KKG verursachten Zusatzbelastungen durch Transport- und Beladevorgänge innerhalb des Standortgeländes treten im Nahbereich auf. Die Emission von Schall durch verkehrsbedingten Lärm in der näheren Umgebung des KKG und entlang der Zufahrtstraßen erhöht sich aufgrund des durch den Abbau verursachten Anliefer- und Abfuhrverkehrs. Es werden durchschnittlich pro Tag etwa zwei zusätzliche Fahrten von LKW, die überwiegend tagsüber verkehren, und keine Veränderungen beim PKW-Verkehr erwartet.

Bedingt durch den Bau und den Betrieb der BeHa treten Schallemissionen auf dem Standortgelände durch Transportvorgänge und den Betrieb von Baumaschinen sowie auf den öffentlichen Straßen durch Lieferverkehr auf. Die Schallemissionen hängen von der Zahl der Fahrzeuge, der Art der Fahrzeuge und Baumaschinen und deren Betriebszeit ab. Die Intensität der Emissionen bestimmt sich nach der jeweiligen Bauphase sowie der Anzahl der gleichzeitig verwendeten Baumaschinen. Der maximale Schallleistungspegel auf der Baustelle der BeHa liegt danach bei ca. 111 dB(A) (ERM). Im Zeitraum von Ende Februar bis Anfang August wird durch entsprechende Bauzeitbeschränkungen die sichere Unterschreitung des Schallpegels von tagsüber 52 dB(A) und nachts von 47 dB(A) gewährleistet und somit für eine Vielzahl lärmempfindlicher Vogelarten erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen. Die Beeinflussung von Fledermäusen bei der Futtersuche durch nächtliche Schallemissionen ist ausgeschlossen, weil die Bauarbeiten an der BeHa vornehmlich tagsüber zwischen 6:00 und 22:00 Uhr durchgeführt werden.

Für die Zeitdauer des Baus der BeHa von 18 Monaten werden durchschnittlich pro Tag

sechs zusätzliche LKW-Fahrten erwartet, was in etwa einer Erhöhung von 3 % des LKW-Verkehrs auf der Staatsstraße-2277 entspricht.

Auswirkungen durch Emission von Schall auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden in Ziffer 8.1 und 8.2 untersucht.

5.12 Emission von Erschütterungen

Der Einsatz großer und Erschütterungen verursachender Baumaschinen bei Stilllegung und Abbau des KKG ist nicht vorgesehen.

Für den Bau der BeHa ist eine Flächengründung vorgesehen. Eine ggf. durchzuführende Pfahlgründung würde unter Verwendung erschütterungsfreier Großbohrpfähle vorgenommen werden. Die für den sonstigen Bau verwendeten Maschinen verursachen keine relevanten Erschütterungen.

Auswirkungen durch Emission von Erschütterungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

5.13 Emission von Licht

Der Betrieb der Beleuchtungseinrichtungen auf dem Standortgelände wird während des Abbaus des KKG unverändert fortgeführt und muss in seinen Auswirkungen nicht bewertet werden. Somit sind Auswirkungen durch den Abbau des KKG sind nicht zu besorgen.

Im Rahmen des Baus der BeHa ist eine Beleuchtung der Baustellenflächen erforderlich. Die damit verbundene Emission von Licht entsteht für die BeHa nur für die Zeitdauer ihres Baus und könnte eine Lockwirkung auf Insekten ausüben. Durch Einsatz spezieller Leuchtmittel, deren Lichtspektrum eine deutliche reduzierte Lockwirkung ausübt, sind keine schutzgutspezifischen Auswirkungen durch Lichtemissionen zu besorgen. Für den späteren Betrieb ist keine Beleuchtung vorgesehen.

Auswirkungen durch Emission von Licht auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

5.14 Emission von Wärme an die Umgebungsluft

Durch den Abbau des KKG ergeben sich keine relevanten Emissionen von Wärme an die Umgebung. Die Wärmeemissionen durch den Leistungsbetrieb entfallen.

Von den in die BeHa einzulagernden schwach- bis mittelradioaktiven Reststoffen und Abfällen geht nur eine vernachlässigbare Wärmeentwicklung aus. Auch etwaige Wärmeemissionen beim Bau der BeHa sind vernachlässigbar.

Auswirkungen durch Emission von Wärme an die Umgebungsluft auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter können daher ohne eingehende Prüfung ausgeschlossen werden.

6 Übersicht über die untersuchten Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die Umwelt

In der nachfolgenden Tabelle werden die Wirkungen des Gesamtvorhabens den Schutzgütern in Form einer Matrix gegenüber gestellt. Dabei wurden neben den direkten Auswirkungen auch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern berücksichtigt.

Schutzgüter Wirkungen	Menschen, einschließlich menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kulturgüter und sonstige Sachgüter
Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern		■	■					
Direktstrahlung	■	■						
Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft	■	■	■	■	■			■
Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	■	■	■	■				
Freisetzung von radioaktiven Stoffen bei Ereignissen	■	■	■	■	■			■
Anfall von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen								
Anfall von konventionellen Abfällen								
Wasserentnahme aus Grund- und Oberflächenwasser								
Abgabe von Kühlwasser und von konventionellem Abwasser								
Emission konventioneller Luftschadstoffe	■	■	■	■	■	■		■
Emission von Schall	■	■						
Emission von Erschütterungen								
Emission von Licht								
Emission von Wärme an die Umgebungsluft								

7 Untersuchungsräume

Die Untersuchungsräume zur Feststellung und Betrachtung der Auswirkungen wurden ausgehend von den jeweiligen Wirkungen des Gesamtvorhabens entsprechend den potenziellen Stellen mit den ungünstigsten Einwirkungen und den Eigenschaften des Schutzguts festgelegt.

Untersuchungsraum Mensch

Als ungünstigste Einwirkungsstellen für die Strahlenexposition durch Direktstrahlung für Einzelpersonen der Bevölkerung (§ 3 Abs. 2 Nr. 11 und Nr. 12 StrlSchV) ergeben sich Punkte unmittelbar an der Sicherungszaunanlage.

Für die ungünstigste Einwirkungsstelle durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser ergeben sich Punkte unmittelbar außerhalb der Sicherungszaunanlage, an denen rechnerisch die höchste effektive Dosis oder die höchsten Organdosen auftreten können. Bedingt durch die unterschiedliche Anordnung der Pufferlagerflächen auf dem Standortgelände ergeben sich mehrere ungünstigste Einwirkungsstellen an der Sicherungszaunanlage. Für die Auswirkungen der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft liegt die ungünstigste Einwirkungsstelle für die externe Strahlenexposition und für die Inhalation an der östlichen Sicherungszaunanlage. Die ungünstigste Einwirkungsstelle für die Ingestion liegt westlich in 400 m Entfernung zum Fortluftkamin, ebenfalls unmittelbar an der Sicherungszaunanlage des Standortgeländes.

Für die Auswirkungen der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser ist die ungünstigste Einwirkungsstelle der Bereich unvollständiger Durchmischung in der näheren Umgebung der Einleitstelle des KKG in den Main.

Für die Auswirkungen der Strahlenexposition durch mögliche Ereignisse liegt die ungünstigste Einwirkungsstelle für das radiologisch abdeckende Ereignis bei Abbauarbeiten, der Brand eines Filtermobils, in einer Entfernung von 180 m zum Fortluftkamin an der Sicherungszaunanlage.

Die Ermittlung der ungünstigsten Einwirkungsstelle für das Ereignis eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlagerflächen ergab, dass die dosisbestimmenden Faktoren Entfernung und Aufenthaltsdauer darstellen. Um eine konservativ abdeckende Dosis zu ermitteln, wurde daher für den Aufpunkt des Ereignisses eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlagerflächen, die nächstgelegene Wohnbebauung in westsüdwestlicher Richtung gewählt. Dies gilt gleichermaßen für den Aufpunkt für das Ereignis eines Flugzeugabsturzes auf die BeHa.

Luftschadstoff- und Schallemissionen durch den Abbau des KKG finden innerhalb von Gebäuden statt. Für die Rückhaltung von Luftschadstoffen kommen bedarfsweise Filtereinrich-

tungen zum Einsatz. Die Auswirkungen der verkehrsbedingten Luftschadstoff- und Schallemissionen wurden entlang der St 2277 betrachtet.

Untersuchungsraum Tiere

Als Untersuchungsraum werden die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Ermittlung der Strahlenexposition, der Umgebungsbereich des Standortgeländes und der Zufahrtstraßen sowie der Bereich von 4 km um den Standort des KKG zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgebiete zugrunde gelegt.

Untersuchungsraum Boden

Als Untersuchungsraum werden die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Strahlenexpositionspfade Ingestion und Bodenstrahlung sowie ein Bereich von 4 km um den Standort des KKG für die Auswirkungen durch Emissionen konventioneller Luftschadstoffe zugrunde gelegt.

Untersuchungsraum Wasser

Als Untersuchungsraum wird ein Bereich von 4 km um den Standort des KKG sowie der Main bis zu seinem Mündungsbereich in den Rhein betrachtet.

Untersuchungsraum Luft

Als Untersuchungsraum werden die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Ermittlung der Strahlenexposition sowie der Bereich von 4 km um den Standort des KKG für die Auswirkungen durch Emissionen konventioneller Luftschadstoffe zugrunde gelegt.

8 Derzeitige Situation und Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter

Der konventionelle Abriss der Gebäude von KKG wird erst nach deren Freigabe gemäß § 29 StrlSchV stattfinden und ist nicht Gegenstand des Vorhabens, weil die UVP-Pflicht allein durch die dem Atomrecht unterfallenden nuklearen Stilllegungs- bzw. Abbaumaßnahmen ausgelöst wird. Ein konventioneller Gebäudeabbruch ist als solcher nicht UVP-pflichtig.

8.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

8.1.1 Derzeitige Situation

Besiedlung und Raumnutzung

Der Standort des KKG befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Grafenrheinfeld am östlichen Mainufer bei Flusskilometer 324,5 im Regierungsbezirk Unterfranken im Landkreis Schweinfurt mit Lage im ebenen Gelände des Schweinfurter Beckens. In südwestlicher Richtung vom Standortgelände liegen in ca. 5,5 km die Stadt Schweinfurt und in 1,7 km Grafenrheinfeld.

In ca. 900 m Entfernung zum Standortgelände in westsüdwestlicher Richtung befindet sich der Bergrheinfelder Ortsteil Garstadt, der gleichzeitig die nächstgelegene Bebauung zum Standort KKG darstellt. In Summe hat die Gemeinde Bergrheinfeld ca. 5.300 Einwohner. Die Ortschaft Grafenrheinfeld mit ca. 3.440 Einwohnern 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, Bergrheinfeld mit ca. 5.200 und Röthlein mit ca. 4.500 Einwohnern. In Summe beträgt die Einwohnerzahl innerhalb des 10-km-Kreises ca. 156.000. Die in süd-westlicher Richtung in etwa 25 km Entfernung gelegene Stadt Würzburg zählt ca. 124.000 Einwohner.

In der Umgebung des Standorts befinden sich die Bundesautobahn A 70, die Bundesstraßen B 26 und B 286 sowie Staats- und Kreisstraßen. Die Verkehrsanbindung des KKG erfolgt über die Kraftwerksstraße zur ca. 1,3 km entfernten, nordwestlich gelegenen Staatsstraße St 2277, die von Röthlein ausgehend über Grafenrheinfeld und Bergrheinfeld in westlicher Richtung aus dem Schweinfurter Landkreis führt. In ca. 2 km Entfernung verläuft westlich die Eisenbahnstrecke Schweinfurt – Würzburg. Es besteht kein direkter Gleisanschluss. Die Fahrrinne des Mains, der als Wasserstraße für den Schiffsverkehr dient, liegt ca. in einer Entfernung von 820 m vom Kraftwerksstandort.

Geräusche und Verkehr

In Standortnähe treten Geräuschbeeinträchtigungen durch Transport- und Handhabungsvorgänge auf. Die Lärmimmissionen in der Umgebung resultieren von Fahrzeugen auf der A 70, auf den Staatsstraßen St 2270 und St 2277 und der Bahnlinie Schweinfurt–Würzburg. Gemäß Bayerischem Straßeninformationssystem (BAYSIS) verkehren auf der St 2277 täglich 8.140 Fahrzeuge, davon 244 LKW.

Strahlenexposition durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen (Vorbelastungen)

Eine mögliche radiologische Vorbelastung am Standortgelände liegen durch das KKG-BELLA und zukünftig durch die BeHa vor. Die maximale Dosis durch Direktstrahlung des KKG-BELLA und des KKG lag bereits während des Leistungsbetriebs an den ungünstigsten Aufpunkten an der Sicherungszaunanlage bei max. als 0,025 mSv/a. Die effektive Dosis durch Direktstrahlung an der Sicherungszaunanlage durch die BeHa wird bei max. 0,068 mSv/a liegen. Die nächstgelegenen Kernkraftwerke liegen sämtlich weit über 100 km vom Standort Grafenrheinfeld entfernt und liefern dadurch keinen Beitrag zur radiologischen Vorbelastung am Standort KKG.

Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft aus dem KKG - BELLA und den darin befindlichen CASTOR-Behältern sind im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht zu erwarten.

Eine radiologische Vorbelastung des Mains aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser ergibt sich durch die Einleitung sonstiger radioaktiver Stoffe aus Einleitern wie z. B. Forschungsinstituten oder nuklearmedizinischen Abteilungen der Krankenhäuser, die über das öffentliche Abwasserkanalnetz und die Kläranlagen in den Main gelangen. Die Vorbelastung wird ermittelt mit den maximal zulässigen jährlichen Ableitungen. Es werden konservative Annahmen zum Verzehrverhalten der Referenzperson und abdeckende Annahmen zur Ausscheidung von Radionukliden der Nuklearmedizinpatienten getroffen (SSK-2). Die maximale Strahlenexposition aus der Vorbelastung wurde für den Bereich des Mains als ungünstigste Einwirkungsstelle der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser für die insgesamt am höchsten belastete Altersgruppe (≤ 1 Jahr) mit 0,003 mSv/a für die effektive Dosis und mit 0,001 mSv/a für „Rotes Knochenmark“ berechnet (TS).

8.1.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Direktstrahlung

Das Einrichten der geplanten Pufferlagerflächen auf dem Standortgelände kann aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, wie dem Erhalt der abschirmenden Wirkung der Gebäude für die Dauer des Abbaus des KKG und unter Anwendung von zusätzlichen Abschirmmaßnahmen so erfolgen, dass es zu keinen unzulässigen Expositionen kommt. Für die Pufferlagerflächen werden die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung auch unter Einbeziehung von mögli-

chen weiteren Beiträgen am Standort eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Zudem unterliegt das Umgebungsüberwachungsprogramm wie bisher der Aufsicht des LfU. Durch die vorhandenen technischen Einrichtungen, wie Überwachung der Strahlenexposition durch Direktstrahlung im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogramms durch die Bestimmung der Gamma-Ortsdosis mittels Festkörperdosimetern an der Sicherungszaunanlage, und durch administrative Regelungen bei der Lagerung von und beim Umgang mit radioaktiven Stoffen sowie bei Transport- und Bereitstellungsvorgängen auf dem Standortgelände wird sichergestellt, dass der Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexpositionen für Einzelpersonen der Bevölkerung von 1 mSv/a gemäß § 46 Abs. 1 StrlSchV an der ungünstigsten Einwirkungsstelle unter Berücksichtigung der Strahlenexposition aus Ableitungen eingehalten wird.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Direktstrahlung sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Die für Restbetrieb und Abbau beantragten maximalen Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft entsprechen den für den Leistungsbetrieb genehmigten Werten. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft ergeben sich – unter Berücksichtigung der Vorbelastung – an der ungünstigsten Einwirkungsstelle unter Annahme eines ganzjährigen Aufenthalts und der Ausschöpfung der genehmigten Ableitungswerte effektive Dosen (s. Ziffer 5.3, maximal 0,086 mSv/a), die in Summe den Grenzwert für die effektive Dosis durch Strahlenexpositionen für Einzelpersonen der Bevölkerung von 0,3 mSv/a gemäß § 47 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 StrlSchV für die am höchsten belastete Altersgruppe um 80 % unterschreiten. Für das relativ zum jeweiligen Grenzwert am höchsten exponierte Organ der am höchsten belasteten Altersgruppe unterschreitet die Organdosis den Grenzwert nach § 47 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 StrlSchV um 75 % (TS).

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sind daher ausgeschlossen

Bewertung der Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Die beantragten maximalen Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser entsprechen den für den Leistungsbetrieb genehmigten Werten. Daher verändern sich die Auswirkungen des Gesamtvorhabens aufgrund dieser Ableitungen im Vergleich zum Leistungsbetrieb nicht. Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser führt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle auch unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung des Mains und unter Annahme der Ausschöpfung der genehmigten Ableitungswerte zu effektiven Dosen (s. Ziffer 5.4, maximal 0,083 mSv/a), die in Summe den Grenzwert für die effektive Dosis durch

Strahlenexpositionen für Einzelpersonen der Bevölkerung von 0,3 mSv/a gemäß § 47 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 StrlSchV um 72 % unterschreiten. Für das relativ zum jeweiligen Grenzwert am höchsten exponierte Organ der am höchsten belasteten Altersgruppe unterschreitet die Organdosis den Grenzwert nach § 47 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 StrlSchV um 70 %.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser sind daher ausgeschlossen.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen durch Strahlenexposition im bestimmungsgemäßigem Restbetrieb

Die Strahlenexposition durch das Gesamtvorhaben, die sich ergibt, wenn die genehmigten Ableitungswerte auch tatsächlich abgeleitet würden, liegt auch bei Berücksichtigung der Direktstrahlung und der radiologischen Vorbelastung unter dem in § 46 Abs. 1 StrlSchV zum Schutz von Bevölkerung und Umwelt festgelegten Grenzwert von 1 mSv/a. Die Erfahrungen aus Leistungsbetrieb und Rückbau von Kernkraftwerken in den vergangenen Jahrzehnten zeigen, dass die Genehmigungswerte in der Praxis nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft werden, so dass die genehmigten Werte lediglich ein Maß für die theoretische Obergrenze der sich beim Abbau tatsächlich ergebenden Emissionen und der damit verbundenen Strahlenexposition darstellen. Da die tatsächlichen Ableitungen regelmäßig deutlich unter den genehmigten Werten liegen, ist die tatsächliche Strahlenexposition deutlich geringer als die in Ziffer 8.1 angegebenen Werte. Das Gesamtvorhaben führt im Vergleich zum Leistungsbetrieb zu keiner erheblichen Veränderung der Strahlenexposition.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Strahlenexposition im bestimmungsgemäßigem Restbetrieb sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Die für die zu unterstellenden Ereignisse auftretenden höchsten Expositionen wurden konservativ ermittelt. Die effektive Dosis liegt für das bei Stilllegungs- und Abbauarbeiten abdeckende Ereignis, der Brand eines Filtermobils, für die am höchsten belastete Altersgruppe mit 0,427 mSv um 99 % unter dem Grenzwert von 50 mSv für die Strahlenexposition in der Umgebung nach § 50 Abs. 2 in Verbindung mit § 117 Abs. 16 StrlSchV.

Für die Szenarien von Flugzeugabstürzen auf Pufferlagerflächen ergeben sich für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe an der nächstgelegenen Wohnbebauung eine maximale Strahlenexposition von maximal 0,043 mSv in sieben Tagen, die sogar weniger als ein Promille sowohl des hier nicht einschlägigen Grenzwerts von 50 mSv der Strahlenschutzverordnung (§ 50 Abs. 2 in Verbindung mit § 117 Abs. 16 StrlSchV) als auch des Orientierungswertes von 100 mSv (LAA). beträgt. Maßnahmen des Katastrophenschutzes sind nicht erforderlich. Die Höhe der effektiven Dosis durch potenzielle Freisetzungen bei Ereignissen

nissen reduziert sich im Vergleich zum Leistungsbetrieb um circa eine Größenordnung. Für Flugzeugabstürze auf die BeHa käme es im ungünstigsten Fall und unter konservativsten Annahmen für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe an der nächstgelegenen Wohnbebauung zu einer maximalen Strahlenexposition von ca. 1,9 mSv in sieben Tagen.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Freisetzung radioaktiver Stoffe im Falle von Ereignissen sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch konventionelle Luftschadstoffe

Durch die durch den Abbau des KKG verursachte Zahl der Fahrzeugbewegungen erhöht sich der LKW-Verkehr auf der Staatstraße 2277 um ca. 1 %, obschon die Anzahl der zusätzlichen Fahrten hoch angenommen wurde. Durch den Bau der BeHa erhöht sich der LKW-Verkehr auf der Staatstraße 2277 um ca. 3 %. Dies bedeutet nur eine geringe Zusatzbelastung mit konventionellen Luftschadstoffen durch LKW-Verkehr. Die Höhe der Emissionen aufgrund des Betriebs der Notstromdiesel und der Hilfskesselanlage entspricht etwa der während des Leistungsbetriebs. Es tritt keine erhebliche Veränderung der Immissionsbelastung auf.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch konventionelle Luftschadstoffe sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Schall

Die durch den Abbau des KKG verursachten Zusatzbelastungen durch Transport- und Beladevorgänge innerhalb des Standortgeländes treten im Nahbereich auf. Die abbaubedingte zusätzlich verursachte Zahl der Fahrzeugbewegungen erhöht sich der LKW-Verkehr auf der Staatstraße 2277 im Vergleich zum Leistungsbetrieb um ca. 1 %. Während des Baus der BeHa wird von einer Erhöhung des LKW-Verkehrs von ca. 3 % ausgegangen. Der zusätzliche Verkehr findet überwiegend am Tag statt. Dies bedeutet nur eine geringe Zunahme an Lärm. Die Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) würde bei einer Zunahme um 25 % erreicht. Die mit den Bauarbeiten für die BeHa einhergehenden Schallemissionen vom maximal 111 dB finden in der Regel an Werktagen in einem Zeitfenster zwischen 6:00 und 22:00 Uhr und in ausreichender Entfernung zu Siedlungsgebieten statt.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Schall sind daher ausgeschlossen.

8.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt

8.2.1 Derzeitige Situation

Flora, Fauna und Biotope

Die Flächen auf dem Standortgelände sind durch Gebäude und Verkehrsflächen überwiegend versiegelt. Ebenso sind die für eine mögliche Pufferlagerung vorgesehen Außenflächen bereits versiegelt bzw. vegetationsfrei. Auf sonstigen Freiflächen hat sich überwiegend ein artenarmer Scherrasen ausgebildet, diese Flächen können damit als naturfern bezeichnet werden. Der Pflanzenbewuchs dieser Flächen ist charakteristisch für nährstoffreiche, artenarme Ruderalflur im Übergang zu Grünlandgesellschaften. In Teilbereichen ist es eine artenarme, lückige und krautige Vegetation oft gestörter Plätze. Bestandsprägende Arten sind Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Krauser Ampfer (*Rumex crispus*). Häufig vorkommende Arten sind Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) sowie Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Bäume existieren auf dem Standortgelände nur als vereinzelt gepflanzte Ziergehölze. Auf den nur inselartig zwischen den versiegelten Bereichen vorhandenen Vegetationsflächen kommen anspruchslose und verbreitete Arten (z. B. Schnecken und Laufkäfer) vor. Die Bedeutung der Flächen auf dem Standortgelände ist wegen der intensiven Nutzung und der Störungen als gering anzusehen.

Die Umgebung des Kraftwerks ist vom Auenbereich des Mains und des Altarms Alter Main sowie von landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt, die teilweise mit Gehölzen durchzogen sind. Die Ufer des Mains und des nördlich gelegenen Altarms Alter Main werden von schmalen, linearen Auwaldresten aus Pappeln und Weiden gesäumt. Vereinzelt sind auch Eiche, Schwarzerle, Feldahorn und Vogelkirsche anzutreffen. Im nördlichen Altarm-Biotop-Komplex kommen Großröhrichte aus Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Schwimmblattvegetationen aus Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) stellenweise vor, finden sich im östlichen Teil jedoch in großflächigeren Ausprägungen. Allgemein zeichnet sich der östliche Teil der Anlagenumgebung durch eine höhere Strukturvielfalt aus. Dort wechseln sich gehölzdominierte Biotopenkomplexe mit Offenland- und Gewässerbiotopen ab. Die im Nahbereich um den Standort befindlichen Grünlandbiotope sind geprägt vom Weißen Labkraut (*Galium album*). Weitere Kräuter auf diesen Flächen sind Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hornklee (*Lotus corniculatus* agg.), Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*), Saat-Luzerne (*Medicago sativa*) sowie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Aufgrund der artenreichen Ausprägung nach § 30 BNatSchG/Art 23 BayNatSchG sind diese Flächen damit als geschützte extensive Wiese bzw. Magerwiese einzustufen. Südlich verlaufen neben dem Standortgelände in West-

Ost-Ausrichtung Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Danach schließen sich Auwaldreste des Garstadter Holz an. Im nahen und weiteren Umfeld befinden sich intensiv genutzte Äcker, die zum Anbau von z. B. Getreide, Mais und Zuckerrüben genutzt werden und durch Grünlandflächen und Kleinstrukturen gegliedert sind.

Das Standortgelände sowie die östlichen Grünlandflächen gehören zum Jagdhabitat eines Turmfalken (*Falco tinnunculus*) sowie zum Nahrungshabitat mindestens eines Grünspechts (*Picus viridis*). Östlich des Standorts konnten mehrere jungenführende Blässhühner (*Fulica atra*) und zwei Familien der Stockente (*Anas platyrhynchos*) beobachtet werden. Im umgebenden Röhricht wurden die Singlaute mehrerer Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) wahrgenommen. Graugänse (*Anser anser*) nutzten die umgebenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zur Nahrungssuche. Im Bereich des Alten Mains wurde der Durchflug zweier Eisvögel (*Alcedo atthis*), zwei jungenführende Brutpaare des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) sowie im nordöstlichen Untersuchungsraum drei fliegende Graureiher (*Ardea cinerea*) beobachtet. In Summe konnten für den Standort des KKG und das weitere Umfeld 87 Vogelarten bestimmt werden.

Im Umfeld des KKG kommen potenziell 12 Fledermausarten vor. Für das Standortgelände können baumbewohnende Arten aufgrund des o. g. Fehlens beherbergender Gehölze ausgeschlossen werden. Ein derartiges Habitatpotenzial ergibt sich lediglich für den östlich des Standortgeländes bestehenden Eschen-Erlen-Auwald, der entsprechende Quartiermöglichkeiten in Form von Spechthöhlen, ausfallenden Astabbrüchen, Baumspalten und Stammrisen bietet. Ein erhöhtes Habitatpotenzial bieten die bewaldeten Bereiche des NSG Garstadter Holz und Elmuß. Das Habitatpotenzial für gebäudebewohnende Fledermausarten für Gebäude der Anlage wird als mäßig eingestuft. Ein Vorkommen der Zwergfledermaus, (*Pipistrellus pipistrellus*) und der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) auf dem Standortgelände kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen von Amphibien auf dem Standortgelände kann aufgrund fehlender Habitate ausgeschlossen werden. Im Bereich des anlagenexternen Röhrichtgürtels fanden sich zahlreiche Individuen einer Art des Grünfrosch-Komplexes, wahrscheinlich handelt es sich dabei um den Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*). Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und der Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) im Umfeld des KKG können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Im Landkreis Schweinfurt existieren Hinweise auf Vorkommen folgender 5 Reptilienarten: Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Nachweisen ließen sich im Rahmen einer Begehung jedoch nur Exemplare der Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

und dies außerhalb des Standortgeländes. Auf dem Standortgelände wird ein Vorkommen von Blindschleichen (*Anguis fragilis*) nicht ausgeschlossen.

Betrachtungsrelevante Tagfalterarten finden auf dem Standortgelände mit seinen artenarmen Scherrasen kein geeignetes Habitatpotenzial und konnten während der Standortgeländebegehung nicht festgestellt werden. Jedoch gibt es im Bereich des FFH-Gebiets „Mainaue zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen“, s. u., Hinweise auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*). In den Mähwiesen östlich des Standortgeländes kommt die Raupen-Futterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) vor.

Schutzgebiete

In einen Radius von 4 km um den Anlagenstandort existieren eine Vielzahl von Schutzgebieten: „Alter Main bei Berggrheinfeld und Grafenrheinfeld“ (NSG-00367.01), „Elmuß“ (NSG-00121.01), „Garstadter Holz“ (NSG-00165.01) und „Wernaue bei Ettleben“ (NSG-00307.01). Des Weiteren das „Vogelschutzgebiet Garstadt“ (NSG-00329.01) und die „Erweiterung des Vogelschutzgebietes Garstadt“ (NSG-00608.01), die Bestandteile des nicht zusammenhängenden Vogelschutzgebietes „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach sind (6027-471) sowie das Vogelschutzgebiet „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“ (EU-Vogelschutzgebiet 6027-472). Außerdem das FFH-Gebiet „Mainaue zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen“ (6127-371). Als weiteres Schutzgebiet existiert noch das Landschaftsschutzgebiet „Im Kies und Unterer Unkenbach“ (LSG-00407.01) (TS).

Im Folgenden werden die unmittelbar an das Anlagengelände angrenzenden Schutzgebiete näher beschrieben. Das Flora- und Fauna-Habitat-Gebiet „Mainaue“ zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen grenzt unmittelbar nördlich und südlich an das Standortgelände. Es weist Überreste von natürlichen Hartholzauwäldern, optimal ausgeprägten Sandgrasheiden und Vorkommen der Silberscharte auf. Von denen im Anhang II der FFH-Richtlinie, in dem Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen gelistet sind, finden sich in den an den Standort angrenzenden Schutzgebieten u. a. Rapfen (*Aspius aspius*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und die Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*).

Ebenfalls unmittelbar nördlich und südlich an das Standortgelände angrenzend ist das Vogelschutzgebiet „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“. Für zahlreiche Arten des nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie stellt es ein bedeutendes Brut- sowie Rast- und

Überwinterungsgebiet dar. Von Rotmilan, Mittelspecht und Halsbandschnäpper lassen sich darin Schwerpunktorkommen ausmachen.

8.2.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern

Für die im Rahmen des Abbaus des KKG neu geschaffenen Pufferlagerflächen auf dem Standortgelände werden bereits versiegelte bzw. unbelebte Flächen genutzt, so dass durch deren Nutzung keine relevanten Auswirkungen hervorgerufen werden.

Die für den Bau der BeHa neu zu versiegelnden Flächen sind überwiegend durch artenarmen Scherrasen geprägt, der unter faunistischen und floristischen Kriterien als unbedeutend eingestuft wird, so dass durch deren Nutzung keine relevanten Auswirkungen hervorgerufen werden. Beeinträchtigungen der Schutzgebiete sind ausgeschlossen.

Bedeutsame Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und die Errichtung von Baukörpern auf das Schutzgut Tiere und die biologische Vielfalt sind daher ausgeschlossen.

Auswirkungen durch Direktstrahlung, durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Gemäß § 1 Abs. 1 StrlSchG geht es bei dem Schutz der Umwelt vor den schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlung um den langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit. Gleichwohl kann festgestellt werden, dass bei Einhaltung der bestehenden Regelungen zum Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zum Schutz vor ionisierender Strahlung grundsätzlich auch die Biosphäre als solche in ausreichender Weise geschützt ist. Auch unter Berücksichtigung der von der ICRP in ihrer Empfehlung 108 zusammengestellten Konzentrationswerte für radioaktive Stoffe in Boden und Wasser, bei deren Unterschreitung von einem ausreichenden Schutz nichtmenschlicher Arten ausgegangen werden kann, kommt die SSK in ihrer Empfehlung (SSK-1) zu dem Ergebnis, dass deren Unterschreitung gewährleistet ist, sofern die Anforderungen für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit erfüllt werden. Die Betrachtung der Umweltauswirkungen der Strahlenexposition auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit hat ergeben, dass die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung deutlich unterschritten werden (s. Ziffer 8.1).

Daher wird hinsichtlich der Beschreibung der Auswirkungen der Strahlenexposition durch Direktstrahlung, durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auf Ziffer 8.1 verwiesen.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Strahlenexposition im bestimmungsgemäßem Restbetrieb und im Falle von Ereignissen sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe und von Schall

Abbauarbeiten finden innerhalb von Gebäuden statt. Relevante Emissionen von Schall und Luftschadstoffen außerhalb dieser Gebäude finden nicht statt. Die durch die Abbautätigkeiten im KKG und im Rahmen des Baus der BeHa verursachten Zusatzbelastungen durch konventionelle Luftschadstoffe und Schall durch Transport-, Be- und Entladevorgänge in Standortnähe sowie durch den zusätzlichen Verkehr entlang der Zufahrtsstraße sind gering. Auch aufgrund des durch den Abbau verursachten Anliefer- und Abfuhrverkehrs erhöhen sich die Emissionen konventioneller Luftschadstoffe in der näheren Umgebung des KKG und entlang der Zufahrtstraßen in keinem relevanten Ausmaß.

Schallbedingte Auswirkungen durch Baustellengeräte am Standort während des Baus der BeHa werden im relevanten Zeitraum von Ende Februar bis Anfang August durch entsprechende Bauzeitbeschränkungen ausgeschlossen.

Bedeutsame Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe und von Schall auf das Schutzgut Tiere und die biologische Vielfalt sind daher ausgeschlossen.

8.3 Schutzgut Boden

8.3.1 Derzeitige Situation

Der Standort des KKG liegt in geologischer Hinsicht im Bereich pleistozäner Sedimente in der Talau des Mains. Die ca. 5,5 m mächtige erste Schichteinheit besteht aus lockeren Fein- und Grobsedimenten und ist ab einer Tiefe von 2 m unter Gelände sandig und in die Tiefe zunehmend kiesig. Die sich anschließende Schicht besteht aus weichplastischen oder mürben Tonmergeln und ist durch Verwitterungsprozesse der sich darunter befindlichen dritten, aus mittelharten bis harten Tonstein- bzw. Sandsteinfelsschichten entstanden, deren Mächtigkeit mehr als 40 m beträgt. Das Standortgelände mit seinem gegenwärtigen Gebäudebestand wurde vor Baubeginn durch Kiesauffüllungen angehoben und befestigt, so dass dadurch die ursprünglichen Bodenverhältnisse vollständig überprägt sind. Auch in den unversiegelten Teilbereichen ist von durch den Menschen verursachten Bodenveränderungen (z. B. Verdichtungen) auszugehen.

8.3.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern

Im Rahmen des Abbaus des KKG ist keine zusätzliche Bodenversiegelung vorgesehen. Durch den Bau der BeHa neu zu versiegelnde Böden sind ausschließlich anthropogen überprägt und damit in ihrer Bedeutung für die natürliche Bodenfunktion nur gering.

Bedeutsame Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und die Errichtung von Baukörpern auf das Schutzgut Boden sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Im Schutzgut Boden lagern sich die eingetragenen Ableitungen ab. Entscheidend ist die dadurch verursachte Strahlenexposition von Menschen und von Tier- und Pflanzenpopulationen/Individuen. Die daraus resultierende Strahlenexposition auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird bei der Behandlung dieser Schutzgüter berücksichtigt.

Unter Verweis auf die Bewertungen in Ziffer 8.1 und 8.2 sind bedeutsame Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf das Schutzgut Boden daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe

Der Eintrag durch Deposition konventioneller Luftschadstoffe durch den Abbau des KKG sowie den Bau und Betrieb der BeHa in den Boden ist aufgrund der geringen Emissionszunahme klein.

Bedeutsame Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Boden sind daher ausgeschlossen.

8.4 Schutzgut Wasser

8.4.1 Derzeitige Situation

Grundwasser

Die obersten Grundwasserleiter befinden sich in Kiesschichten des Schweinfurter Beckens und erreichen am Standort eine Mächtigkeit von ca. 5 m bis 7 m. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt bei etwa 1,15 m bis 2,7 m unter der Geländeoberkante und wird maßgeblich durch die Wasserstände des Mains und durch örtliche Niederschläge sowie durch hinzutretendes Tiefengrundwasser bestimmt. Der Standort befindet sich außerhalb von Wasser-

schutzgebieten. Das nächste Wasserschutzgebiet Werneck ist ca. 2,8 km westlich des Standortgeländes des KKG auf der gegenüberliegenden Mainseite.

Oberflächengewässer

Das KKG liegt am linken Mainufer bei Flusskilometer 325,5 im Bereich der Staustufe Garstadt. Sowohl ober- als auch unterhalb des Standorts münden eine Vielzahl von Bächen und Gräben in den von Norden nach Süden fließenden Main. Nördlich angrenzend zum KKG liegt die ehemalige Mainschleife „Alter Main“, die zahlreiche Tümpel und Teiche sowie ausgeprägte Verlandungszonen sowie in nordnordöstlicher Richtung in ca. 3 km Entfernung weitere Gewässerreste aufweist. Ebenso lassen sich diverse aus Resten von alten Mainschleifen hervorgegangene als auch eine Reihe davon unabhängig entstandener Seen in näherer Entfernung finden. Der mittlere Abfluss des Mains an der nächstgelegenen Messstation Schweinfurt – Neuer Hafen bei Flusskilometer 330,78 beträgt ca. 106 m³/s, der mittlere Hochwasserabfluss 1.440 m³/s und der mittlere Niedrigwasserabfluss 11 m³/s im Beobachtungszeitraum von 1901 bis 2011 gemäß dem Hochwassernachrichtendienst Bayern des LfU. Zu Kühlzwecken wird dem Main Wasser entnommen. Das Entnahmebauwerk liegt bei Flusskilometer 324,3 und in ca. 300 m Entfernung dazu das Einleitbauwerk. Am Standort wird der Main durch die Staustufe Garstadt in seinem Abfluss reguliert. In einer Entfernung von drei Kilometern westlich des KKG durchfließt die Wern den Untersuchungsraum.

8.4.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Das Schutzgut Wasser transportiert die eingetragenen Ableitungen. Die daraus resultierende Strahlenexposition auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird bei der Behandlung dieser Schutzgüter berücksichtigt.

Bedeutsame Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf das Schutzgut Wasser sind unter Verweis auf die Bewertungen in Ziffer 8.1 und 8.2 daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe

Der Eintrag durch Deposition konventioneller Luftschadstoffe in das Oberflächenwasser ist aufgrund der allenfalls geringen Emissionszunahme so klein, dass dadurch bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen sind.

8.5 Schutzgut Luft

8.5.1 Derzeitige Situation

Der Standort des KKG stellt eine Wärmeinsel gegenüber dem umgebenden Freiraum dar. Das lokale Windfeld erfährt Veränderungen durch die vorhandenen Gebäude. Die lufthygienische Situation am Standort des KKG ist auf Grund seiner Lage und des Fehlens industrieller Emittenten als ländlich zu bezeichnen. Vorbelastungen resultieren im Wesentlichen aus verkehrsbedingten Emissionen.

8.5.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Das Schutzgut Luft transportiert die eingetragenen Ableitungen. Entscheidend ist die dadurch verursachte Strahlenexposition von Menschen und von Tier- und Pflanzenpopulationen/Individuen. Die daraus resultierenden Auswirkungen für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden bei der Behandlung dieser Schutzgüter berücksichtigt.

Bedeutsame Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft, sowie durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf das Schutzgut Luft sind unter Verweis auf die Bewertungen in Ziffer 8.1 und 8.2 daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe

Immissionsbeiträge durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe sind aufgrund der geringen Emissionszunahme klein.

Bedeutsame Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Luft sind daher ausgeschlossen.

8.6 Schutzgut Klima

8.6.1 Derzeitige Situation

Das regionale Klima ist gemäßigt, aber warm und von niederschlagsarmen Wintermonaten und niederschlagsreicheren Sommermonaten geprägt. Im Zeitraum von 2011 bis 2015 wurde am Standort ein mittlerer Jahresniederschlag von ca. 683 mm im Jahr und ca. 422 mm im Sommerhalbjahr gemessen. Im langjährigen Durchschnitt kommen Winde aus west-südwestlicher bzw. ost-nordöstlicher Richtung mit mittleren Windgeschwindigkeiten von 5,6 m/s in einer Höhe von 164 m. Abwärmeemissionen in den Größenordnungen eines noch im Leistungsbetrieb befindlichen Kraftwerks treten im Restbetrieb nicht mehr auf und sind daher im Rahmen des Abbaus des KKG nicht mehr zu betrachten.

8.6.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe

Die durch das geringe zusätzliche Verkehrsaufkommen verursachten Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (hier insbesondere Treibhausgase) sind gering. Durch die BeHa sind Auswirkungen auf die Klimaparameter Luftfeuchtigkeit und Windgeschwindigkeit nicht zu erwarten.

Bedeutsame Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Klima sind daher ausgeschlossen.

8.7 Schutzgut Landschaft

8.7.1 Derzeitige Situation

Der als Sondergebiet Kernkraftwerk ausgewiesene Standort befindet sich im Außenbereich in ca. 5,5 km Entfernung zur Stadt Schweinfurt und ist überwiegend von landschaftlich genutzten, vom Main durchzogenen Flächen umgeben, die durch vereinzelte Gehölzpartien unterbrochen werden. Weiträumige Sichtbeziehungen ergeben sich innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Siedlungen und Verkehrsachsen befinden sich größtenteils im östlichen Teil des Untersuchungsraums. Für die Einlagerung bestrahlter Brennelemente und Sonderbrennstäbe existiert am Standort bereits das seit 2006 in Betrieb befindliche, nach § 6 AtG genehmigte Standort-Zwischenlager (KKG-BELLA). Für die Bereitstellung von Gebinden mit schwach- bis mittelradioaktivem Abfall bis zum nächstmöglichen Transport in das Endlager Konrad, ist der Bau einer Bereitstellungshalle (BeHa) geplant. Unmittelbar an das Standortgelände grenzt ein Umspannwerk an, dessen Erscheinungsbild den Gesamteindruck des Standorts als einer Anlage zur Energieerzeugung unterstreicht.

8.7.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Die Untersuchung möglicher entscheidungsrelevanter Umweltauswirkungen unter Ziffer 5 hat ergeben, dass bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen sind.

8.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

8.8.1 Derzeitige Situation

Gemäß Bayerischem Landesamt für Denkmalpflege sind auf dem Standortgelände keine in amtlichen Listen oder Karten verzeichneten Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale, Böden mit Funktionen als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind, vorhanden. In der Umgebung

des Standortgeländes finden sich jedoch mehrere Baudenkmale sowie landschaftsprägende Denkmale und Bodendenkmale. Sonstige Sachgüter liegen insbesondere in Form von Wohn- und Betriebsgebäuden in den umliegenden Ortschaften vor.

8.8.2 Bewertung der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen

Bewertung der Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sowie durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Das Schutzgut Luft transportiert die eingetragenen Ableitungen. Entscheidend ist die dadurch verursachte Strahlenexposition von Menschen und von Tier- und Pflanzenpopulationen/Individuen. Die daraus resultierenden Auswirkungen für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden bei der Behandlung dieser Schutzgüter in Ziffer 8.1 und 8.2 berücksichtigt.

Bedeutsame Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft, sowie durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind daher ausgeschlossen.

Bewertung der Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe

Immissionsbeiträge durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe sind aufgrund der geringen Emissionszunahme klein.

Bedeutsame Auswirkungen durch Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind daher ausgeschlossen.

8.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Es wurde untersucht, ob sich durch die Wechselwirkung zwischen den identifizierten möglichen Wirkungen auf einzelne Schutzgüter Umweltauswirkungen ergeben können, die bei der Betrachtung der einzelnen umweltrelevanten Wirkungen nicht erkennbar sind.

Im Ergebnis sind Wechselwirkungen im Sinne von Problemverlagerungen oder Addition einzelner Wirkungen schon aufgrund der geringen Auswirkungen des Gesamtvorhabens nicht erkennbar.

9 **Verträglichkeitsvorprüfung bzgl. Schutzgebiete des ökologischen Netzes NATURA 2000 und besonderer Artenschutz**

Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1, § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG sind Gesamtvorhaben vor ihrer Zulassung oder Durchführung einer Verträglichkeitsvorprüfung – sog. Screening – mit den Erhaltungszielen (§ 3 BayNat2000V) eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu unterziehen. Sind nach dem Ergebnis der Vorprüfung Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen und ergibt die anschließende Prüfung der Verträglichkeit, dass das Gesamtvorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen eines solchen Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Der Abbau des KKG sowie der Bau der BeHa erfolgen außerhalb von Gebieten, die im Rahmen des Aufbaus des Netzes NATURA 2000 vom Freistaat Bayern benannt wurden (§ 1 BayNat2000V).

Aufgrund der geringen Umweltauswirkungen durch Strahlenexposition, durch konventionelle Luftschadstoffe und durch Schall und der nach dem allgemeinen Kenntnisstand zugrunde gelegten Wirkungsbeziehungen des Gesamtvorhabens sind erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands des nächstgelegenen FFH-Gebiets „Mainaue zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen“ (Gebiets-Nr. 6127-371), des EU-Vogelschutzgebiets „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“ (Natura 2000 Nr. DE-6027-471) und des EU-Vogelschutzgebiets „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“ (Natura 2000 Nr. DE-6027-472) auszuschließen. Insbesondere sind - durch die im Rahmen des Baus der BeHa gewählten Zeitfenster für Baumaßnahmen sowie die festgelegten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Ziffer 5.11) - Beeinträchtigungen durch die Emissionen von Schall nicht in Betracht zu ziehen (s. Ziffer 8.1 und 8.2).

Die Auswirkungen des Gesamtvorhabens durch den Abbau des KKG einschließlich des Baus der BeHa auf Natura 2000-Gebiete sind somit offensichtlich nicht geeignet, diese hinsichtlich ihrer Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen, sodass eine weitergehende Verträglichkeitsprüfung (§ 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG, § 3 BayNat2000V) nicht erforderlich war.

Ferner ist eine Verletzung der Zugriffsverbote einschließlich des Störungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG durch das Gesamtvorhaben für die besonders geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) bzw. die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) zu betrachten. Eine Verletzung der Zugriffsverbote einschließlich des Störungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch den Abbau des KKG sowie den Bau der BeHa ist offensichtlich auszuschließen, weil der Abbau innerhalb der bestehenden Gebäude stattfindet, Pufferlagerung und Transportvorgänge vornehmlich auf bereits versiegelten Flächen

geschehen und der Bau der BeHa auf dem bestehenden Standortgelände stattfindet. Eine weitergehende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ist daher entbehrlich.

10 Zusammenfassung der Bewertung

Die vorgenommene Bewertung erstreckt sich gemäß § 19b Abs. 3, § 14a Abs. 2 Satz 1 AtVfV auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau des KKG einschließlich des Baus der BeHa. Die Bewertungen der einzelnen Umweltauswirkungen des geplanten Gesamtvorhabens haben gezeigt, dass bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter ausgeschlossen sind. Soweit für die Umweltschutzgüter Grenz- oder Richtwerte heranzuziehen sind, werden diese unterschritten.

Daher sind erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen im Sinne von § 7a Abs. 1 Satz 1 AtVfV ausgeschlossen.

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 durch den Abbau des KKG einschließlich des Baus der BeHa 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.

Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft sind nicht vorgesehen, weil das Gesamtvorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt hat.