

Genehmigung nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerkes Biblis, Block B (B022/12)

30. März 2017

AZ: 99d06.05.02

<b>1</b>	<b>TENOR</b>	<b>7</b>
1.1	GENEHMIGUNGSUMFANG	8
1.2	GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN	9
1.3	VERANTWORTLICHE PERSONEN	13
1.4	DECKUNGSVORSORGE	13
1.5	NEBENBESTIMMUNGEN	13
1.5.1	<i>Restbetrieb der Anlage</i>	14
1.5.2	<i>Abbau</i>	14
1.5.3	<i>Betriebsführungsunterlagen</i>	14
1.5.4	<i>Reststoff- und Abfallbehandlung</i>	15
1.5.5	<i>Strahlenschutz</i>	15
1.5.6	<i>Deckungsvorsorge</i>	16
1.5.7	<i>Umweltverträglichkeitsprüfung</i>	16
1.5.8	<i>Inanspruchnahme der Genehmigung</i>	17
1.6	BESTEHENDE GENEHMIGUNGEN	17
1.7	HINWEISE	17
1.8	SOFORTIGE VOLLZIEHUNG	17
1.9	KOSTENENTSCHEIDUNG	18
<b>2</b>	<b>BEGRÜNDUNG</b>	<b>19</b>
2.1	SACHVERHALT – ANTRAGSGEGENSTAND	19
2.1.1	<i>Historie der Anlage</i>	19
2.1.2	<i>Standort und Umgebung des KWB</i>	19
2.1.3	<i>Gesamtvorhaben</i>	23
2.1.4	<i>Antragsgegenstand</i>	24
2.2	GENEHMIGUNGSVERFAHREN	25
2.2.1	<i>Rechtliche und sicherheitstechnische Würdigung</i>	25
2.2.1.1	Rechtsgrundlage	25
2.2.1.2	Verfahrensrechtliche Voraussetzungen	25
2.2.2	<i>Ablauf des Verfahrens</i>	25
2.2.2.1	Antragsstellung und Antragsunterlagen	25
2.2.2.2	Umweltverträglichkeitsprüfung	25
2.2.2.3	Behördenbeteiligung	26
2.2.2.4	Beteiligung Dritter	27
2.2.2.4.1	Bekanntmachung des Vorhabens	27
2.2.2.4.2	Auslegung von Antrag und Unterlagen	28
2.2.2.4.3	Behandlung der Einwendungen und Erörterungstermin	28
2.2.2.5	Zugezogene Sachverständige	28
2.2.2.6	Prüfung durch die Bundesaufsicht	29
2.2.2.7	Verfahren nach Art. 37 des EURATOM-Vertrages	29
2.2.2.8	Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften gemäß § 14 AtVfV	29
2.2.2.9	Anhörung der Antragstellerin	30
2.3	PRÜFUNG DER GENEHMIGUNGSVORAUSSETZUNGEN NACH § 7 DES ATOMGESETZES	30
2.3.1	<i>Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG</i>	30
2.3.2	<i>Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG</i>	32
2.3.3	<i>Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG</i>	33

2.3.3.1	Bewertungsmaßstäbe.....	33
2.3.3.2	Ausgangszustand der Anlage .....	33
2.3.3.2.1	Allgemeine Anlagenbeschreibung.....	33
2.3.3.2.2	Ausgangszustand vor Beginn des Abbaus .....	34
2.3.3.3	Abbau von Anlagenteilen.....	35
2.3.3.3.1	Abbauumfang .....	35
2.3.3.3.2	Abgrenzung des Abbauumfanges .....	40
2.3.3.3.3	Vorgehensweise beim Abbau .....	40
2.3.3.3.3.1	Abbauplanung .....	43
2.3.3.3.3.2	Stillsetzungsverfahren .....	43
2.3.3.3.3.3	Abbaumaßnahmeverfahren .....	45
2.3.3.3.3.4	Dekontaminationsverfahren.....	47
2.3.3.3.3.5	Zerlegeverfahren .....	48
2.3.3.4	Radioaktive Stoffe und Strahlenschutz .....	50
2.3.3.4.1	Radiologische Charakterisierung.....	50
2.3.3.4.2	Einschluss radioaktiver Stoffe .....	51
2.3.3.4.3	Strahlenschutz des Personals.....	53
2.3.3.4.3.1	Strahlenschutzbereiche -Einrichtung und Zutritt- .....	53
2.3.3.4.3.2	Physikalische Strahlenschutzkontrolle.....	55
2.3.3.4.3.3	Begrenzung der Strahlenexposition .....	55
2.3.3.4.4	Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung.....	57
2.3.3.4.4.1	Überwachung der Strahlenschutzbereiche .....	57
2.3.3.4.4.2	Emissionsüberwachung .....	59
2.3.3.4.4.3	Änderungen von Messaufgaben während des fortschreitenden Abbaus .....	61
2.3.3.4.4.4	Strahlungsmessgeräte .....	62
2.3.3.4.5	Strahlenschutz der Bevölkerung .....	64
2.3.3.4.5.1	Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft .....	65
2.3.3.4.5.2	Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser .....	67
2.3.3.4.5.3	Strahlenexposition durch Direktstrahlung.....	69
2.3.3.4.6	Umgebungsüberwachung .....	71
2.3.3.5	Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle .....	72
2.3.3.5.1	Reststoffarten und Massen.....	72
2.3.3.5.2	Radiologische Messungen an Reststoffen und Abfällen .....	73
2.3.3.5.3	Entsorgungswege.....	74
2.3.3.5.4	Reststofffluss und Dokumentation .....	75
2.3.3.5.5	Bearbeitung / Behandlung von radioaktiven Reststoffen / Abfällen .....	76
2.3.3.5.5.1	Freigabe .....	77
2.3.3.5.5.2	Herausgabe.....	78
2.3.3.5.6	Radioaktive Abfälle .....	79
2.3.3.5.6.1	Dokumentation radioaktiver Abfälle .....	80
2.3.3.5.7	Lagerung von Abfällen und Reststoffen .....	81
2.3.3.6	Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen.....	82
2.3.3.6.1	Zu betrachtende Ereignisse.....	83
2.3.3.6.2	Methodik der Ausbreitungsrechnung .....	84
2.3.3.6.3	Ereignisse durch Einwirkungen von innen (EVI).....	85
2.3.3.6.3.1	Ereignisse bei der Brennelement-Handhabung und Lagerung .....	85

2.3.3.6.3.2	Kritikalitätsstörfall .....	86
2.3.3.6.3.3	Ausfall von Versorgungseinrichtungen .....	87
2.3.3.6.3.4	Brand in der Anlage .....	88
2.3.3.6.3.5	Anlageninterne Überflutung.....	90
2.3.3.6.3.6	Leckage von Behältern und Systemen.....	90
2.3.3.6.3.7	Absturz von Lasten .....	91
2.3.3.6.4	Ereignisse durch Einwirkungen von außen (EVA).....	93
2.3.3.6.4.1	Naturbedingte Einwirkungen von außen.....	93
2.3.3.6.4.2	Einwirkungen von außen auf die Pufferlagerflächen auf dem Anlagengelände.....	95
2.3.3.6.4.3	Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen .....	97
2.3.3.6.5	Sehr seltene Ereignisse .....	98
2.3.3.6.6	Gesamtbewertung der sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisse .....	99
2.3.3.7	Restbetrieb der Anlage .....	99
2.3.3.7.1	Schutzziele während der Restbetriebsphase .....	100
2.3.3.7.2	Systeme und Komponenten im Restbetrieb .....	101
2.3.3.7.2.1	Systeme zur Kühlung des Kernbrennstoffs .....	102
2.3.3.7.2.2	Hebezeuge und Transporteinrichtungen.....	103
2.3.3.7.2.3	Entwässerungs- und Abwasserbehandlungssysteme .....	103
2.3.3.7.2.4	Lüftungsanlagen .....	104
2.3.3.7.2.5	Energieversorgungssysteme.....	104
2.3.3.7.2.6	Leit- und nachrichtentechnische Einrichtungen .....	105
2.3.3.7.2.7	Einrichtungen und Maßnahmen des Brandschutzes .....	106
2.3.3.7.2.8	Bauwerke.....	108
2.3.3.7.2.9	Einrichtungen der Anlagensicherung.....	108
2.3.3.7.2.10	Zusammenfassende Bewertung: Systeme und Komponenten im Restbetrieb .....	108
2.3.3.7.3	Änderungen an der Anlage .....	109
2.3.3.7.4	Zusammenfassende Bewertung des Restbetriebs .....	109
2.3.3.8	Betriebsreglement und Betriebsorganisation.....	110
2.3.3.8.1	Betriebsreglement .....	110
2.3.3.8.2	Betriebs- und Strahlenschutzorganisation.....	111
2.3.3.8.3	Sicherheits- und Qualitätsmanagement .....	114
2.3.3.9	Zusammenfassende Bewertung .....	114
2.3.4	<i>Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG.....</i>	<i>115</i>
2.3.5	<i>Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG.....</i>	<i>115</i>
2.3.6	<i>Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG.....</i>	<i>116</i>
2.3.6.1	Umweltverträglichkeitsprüfung - Grundlagen .....	116
2.3.6.2	Darstellung des Zustandes der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens .....	117
2.3.6.2.1	Prüfungsmethoden .....	117
2.3.6.2.2	Umweltrelevante Auswirkungen des Vorhabens.....	117
2.3.6.2.2.1	Emissionen radioaktiver Stoffe mit der Luft .....	117
2.3.6.2.2.2	Emissionen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser .....	118
2.3.6.2.2.3	Direktstrahlung.....	118
2.3.6.2.2.4	Emissionen konventioneller Schadstoffe, Staub.....	119
2.3.6.2.2.5	Schallemissionen .....	119
2.3.6.2.2.6	Erschütterungen .....	119
2.3.6.2.2.7	Emission von Wärme über die Luft.....	119

2.3.6.2.2.8	Emission von Licht .....	119
2.3.6.2.2.9	Flächeninanspruchnahme und Versiegelung .....	120
2.3.6.2.2.10	Errichtung von Baukörpern.....	120
2.3.6.2.2.11	Wasserentnahme aus dem Grundwasser.....	120
2.3.6.2.2.12	Wasserentnahme aus Oberflächengewässern .....	120
2.3.6.2.2.13	Ableitung von Kühlwasser und konventionellen Abwässern.....	121
2.3.6.2.2.14	Anfall von radioaktiven Abfällen .....	121
2.3.6.2.2.15	Anfall konventioneller Abfälle .....	121
2.3.6.2.2.16	Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb.....	121
2.3.6.3	Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	122
2.3.6.3.1	Vorgehensweise.....	122
2.3.6.3.2	Bewertung.....	123
2.3.6.3.2.1	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	123
2.3.6.3.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	124
2.3.6.3.2.3	Schutzgut Boden.....	126
2.3.6.3.2.4	Schutzgut Wasser .....	127
2.3.6.3.2.5	Schutzgut Luft.....	128
2.3.6.3.2.6	Schutzgut Klima .....	128
2.3.6.3.2.7	Schutzgut Landschaft.....	128
2.3.6.3.2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	128
2.3.6.3.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	129
2.3.6.3.2.10	Kumulative Wirkungen .....	129
2.3.6.4	Zusammenfassung .....	130
2.4	BEGRÜNDUNG DER NEBENBESTIMMUNGEN.....	131
2.5	BEHANDLUNG DER EINWENDUNGEN .....	131
2.5.1	<i>Verfahrensfragen</i> .....	131
2.5.1.1	Vorbehalt des Vorbringens weiterer Einwendungen.....	131
2.5.1.2	Beteiligung der Öffentlichkeit und von Kommunen .....	132
2.5.1.3	Verknüpfung des Antrags mit Bedingungen .....	133
2.5.1.4	Genehmigungsschritte.....	134
2.5.1.5	Alternativenprüfung .....	135
2.5.2	<i>Vollständigkeit des Genehmigungsverfahrens und Qualität der ausgelegten Unterlagen</i> .....	136
2.5.2.1	Grundsätzliches .....	136
2.5.2.2	Bestimmtheit des Antrags .....	137
2.5.2.3	Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen.....	137
2.5.3	<i>Abbau</i> .....	139
2.5.3.1	Abbaukonzept.....	139
2.5.3.2	Abbau mit Kernbrennstoff.....	141
2.5.3.3	Aufsicht / Überwachung und Messungen.....	142
2.5.4	<i>Strahlenschutz</i> .....	143
2.5.4.1	Dosisreduzierung ("Minimierungsgebot") .....	143
2.5.4.2	Freigabeverfahren/ 10-µSv-Konzept.....	143
2.5.4.3	Radiologischer Zustand („Kataster“).....	147
2.5.4.4	Ableitungen radioaktiver Stoffe und Direktstrahlung / Strahlenexposition der Bevölkerung .....	147
2.5.4.5	Strahlenschutz in der Anlage / Strahlenexposition des Personals .....	149
2.5.4.6	Umgebungsüberwachung.....	150

2.5.5	<i>Reststoffe und Abfälle (radioaktiv und konventionell)</i> .....	151
2.5.5.1	Gesamtkonzept der Abfallentsorgung.....	151
2.5.5.2	Abfalllagerung.....	152
2.5.5.3	Bearbeitung und Behandlung von radioaktiven Reststoffen / Abfällen .....	155
2.5.5.4	Entsorgungswege .....	156
2.5.6	<i>Störfälle, Katastrophenschutz</i> .....	158
2.5.6.1	Ereignis- und Störfallbetrachtungen .....	158
2.5.6.2	Sonstige Einwendungen zu Störfällen.....	159
2.5.6.3	Katastrophenschutz .....	159
2.5.7	<i>Umweltverträglichkeitsuntersuchung</i> .....	161
2.5.7.1	Methoden .....	161
2.5.7.2	Inhalte.....	162
2.5.8	<i>Sonstige Einwendungen</i> .....	166
2.5.8.1	Krebskataster / Abschaltung aller AKW .....	166
2.5.8.2	Kritik an StrlSchV und kerntechnischem Regelwerk .....	167
2.5.8.3	Finanzierung von Stilllegung und Abbau der Anlagen .....	168
2.5.8.4	Endlagerung radioaktiver Abfälle .....	169
2.5.8.5	Genehmigte Lagerung am Standort.....	170
2.5.8.6	Maßnahmen der Nachbetriebsphase .....	171
2.6	ERMESSENSAUSÜBUNG .....	173
2.7	BEGRÜNDUNG DER SOFORTIGEN VOLLZIEHUNG .....	173
2.8	BEGRÜNDUNG DER KOSTENENTSCHEIDUNG .....	174
<b>3</b>	<b>RECHTSBEHELFSBELEHRUNG .....</b>	<b>175</b>
<b>4</b>	<b>ANHÄNGE .....</b>	<b>176</b>
4.1	ANHANG 1: UNTERSUCHUNGSRAHMEN DER UVU .....	177
4.2	ANHANG 2: ZUSAMMENFASSUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER .....	178
4.3	ANHANG 3: ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	179
4.4	ANHANG 4 TABELLENVERZEICHNIS.....	183

## 1 TENOR

Das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz erteilt gemäß § 7 Abs. 3 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843) in Verbindung mit der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung-StrlSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843), in Verbindung mit der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung - AtDeckV) vom 25. Januar 1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. Juli 2016 (BGBl. I S. 1594) und der Hessischen Verordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Atom-, Strahlenschutz- und Strahlenschutzvorsorgerechts vom 20. November 2004 (GVBl. I, S. 371), zuletzt geändert durch Verordnung vom 03. November 2014 (GVBl. I S. 269) der

### **RWE Power AG, Huysenallee 2, 45128 Essen**

als Inhaberin der Kernanlage in Flur 7 auf den Flurstücken 66-73, 86-94 und 219 der Gemarkung Biblis, Landkreis Bergstraße, eine

### **Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des Blockes B des Kernkraftwerkes Biblis**

nach Maßgabe der Unterlagen in Abschnitt 1.2 und der Nebenbestimmungen in Abschnitt 1.5.

## **1.1 GENEHMIGUNGSUMFANG**

Diese Genehmigung umfasst folgende Maßnahmen, die in den unter Abschnitt 1.2 aufgeführten Unterlagen im Einzelnen beschrieben sind.

1. Die Stilllegung und das Innehaben der nach § 7 Abs. 1 des Atomgesetzes genehmigten Anlage
2. Den Weiterbetrieb von Anlagenteilen, die zur Schutzzeleinhaltung sowie aus betrieblichen Gründen für den Abbau benötigt werden (Restbetrieb)
3. Die endgültige Außerbetriebnahme (Stillsetzung) von Anlagenteilen (Systemen und Komponenten), die weder für die Einhaltung der Schutzzele noch für den Abbau benötigt werden
4. Den Abbau von Anlagenteilen nach erfolgter Stillsetzung
5. Die Errichtung und den Betrieb von Systemen und Komponenten, die für den Abbau benötigt werden (Ersatzsysteme)
6. Den Umgang mit bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb der Anlage mit dem Ziel der trockenen Zwischenlagerung einschließlich der Lagerung im internen Brennelementlagerbecken
7. Den Umgang mit beladenen Brennelement- und Brennstabbehältern und zugehörigen Hilfseinrichtungen sowie den Transport auf dem Anlagengelände
8. Den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen und Abfällen aus dem Betrieb und dem Abbau der Anlage einschließlich der Lagerung innerhalb bestehender Gebäude des Kontrollbereiches sowie auf dem Anlagengelände im Überwachungsbereich. Der Umgang umfasst auch fremdkontaminierte, mobile Einrichtungen und Werkzeuge.
9. Die Abgabe von radioaktiven Reststoffen an andere Genehmigungsinhaber zur Wiederverwendung, schadlosen Verwertung oder Behandlung und Verarbeitung oder Lagerung sowie die Abgabe von nicht radioaktivem Material aus dem Überwachungsbereich
10. Die Abgabe radioaktiver Stoffe (Aerosole) mit der Fortluft  
bis zu  $3,70 \text{ E}+10 \text{ Bq}$  im Kalenderjahr,  
bis zu  $1,85 \text{ E}+10 \text{ Bq}$  in 180 Tagen und  
bis zu  $3,70 \text{ E}+08 \text{ Bq}$  am Tag
11. Die Abgabe radioaktiver Gase mit der Fortluft  
bis zu  $2,50 \text{ E}+13 \text{ Bq}$  im Kalenderjahr und  
bis zu  $1,25 \text{ E}+13 \text{ Bq}$  in 180 Tagen
12. Die Abgabe radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser  
Spalt- und Aktivierungsprodukte bis zu  $5,0 \text{ E}+10 \text{ Bq}$  im Kalenderjahr und  
Tritium bis zu  $1,5 \text{ E}+13 \text{ Bq}$  im Kalenderjahr



## 1.2 GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN

Der Genehmigung liegen die nachfolgend genannten Unterlagen zugrunde. Die Festlegungen darin sind verbindlich, soweit in diesem Bescheid nichts anderes festgelegt ist.

### Antragsschreiben

Datum	Inhalt
06.08.2012	Antrag (ohne Unterlagen)
27.09.2012	Stilllegungs- und Abbaukonzeptbericht
28.09.2012	Einarbeitung von Hinweisen in den Stilllegungs- und Abbaukonzeptbericht
30.04.2013	„Unterlagenpaket 1“
18.06.2013	Bitte, für das Verfahren die Antragsnummer B022/12 zu verwenden
11.07.2013	Sicherungsbericht mit Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. B
06.11.2013	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. C
19.12.2013	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. D
27.01.2014	Überarbeiteter Sicherheitsbericht
23.04.2014	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. E
09.05.2014	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. F
09.05.2014	Überarbeiteter Sicherheitsbericht
25.09.2014	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. G
24.03.2015	Bericht gemäß EURATOM-Vertrag, Artikel 37, zur Einreichung an das BMUB mit Verzeichnis der Antragsunterlagen Rev. H
31.03.2015	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. I
31.03.2015	Überarbeiteter Sicherheitsbericht
30.06.2015	Schreiben „Johannes-ra“; Beantwortung der Fragen der EU-Kommission vom 27.05.2015
22.07.2015	Schreiben „Johannes-ra“; Stellungnahme zu den Punkten der Behördenbeteiligung
30.09.2015	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. J
25.11.2015	Schreiben „Frey-me“; Begründung für den Entfall bestehender Auflagen
27.11.2015	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. K
16.12.2015	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. L
26.01.2016	Austausch der Anlage 8 zum RBHB 00.01
29.01.2016	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. M

Datum	Inhalt
22.04.2016	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. N
03.06.2016	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. O
29.06.2016	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. P
06.07.2016	Unterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen, Rev. Q
20.12.2016	Antrag auf sofortige Vollziehung

Tabelle 1: Liste der Antragsschreiben

Antragsunterlagen

Nr.	Kennzeichnung	Rev.	Bezeichnung	Datum / Stand
<b>Allgemeine Unterlagen</b>				
A-1	Antragsschreiben, s.o. Nr.1	A	ST2-1-01-1000-0001/I	06.08.2012
A-2	EURATOM-Art.37-Bericht	C	ST2-1-20-2100-0001/I	20.02.2015
<b>Unterlagen zur Öffentlichkeitsbeteiligung</b>				
A-3	Sicherheitsbericht für den Abbau des Kernkraftwerks Block B	A	ST2-1-02-2100-0001/I	15.04.2014
A-4	Kurzbeschreibung für den Abbau des Kernkraftwerks Block B	A	ST2-1-12-2000-0001/I	15.04.2014
<b>Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung</b>				
A-5	Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung („Scoping-Bericht“), Block A/B	A	ST5-1-11-2100-0001/I	14.12.2012
A-6	Stilllegung und Abbau des KKW, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Block A/B	A	ST5-1-10-2100-0001/I	13.12.2013
<b>Erläuterungsberichte</b>				
A-7	Konzept zur Sicherung der sonstigen radioaktiven Stoffe, Block A/B	A	ST5-1-04-2100-0002/VS-NFD	02.12.2015
A-8	Restbetriebskonzept, Block B	F	ST2-1-07-5000-0001/I	04.07.2016
A-9	Ereignisanalyse, Block A/B	F	ST5-1-07-1300-0001/I	14.04.2016
A-10	Strahlenschutzkonzept, Block A/B	C	ST5-1-03-2220-0001/I	21.09.2015
A-11	Reststoff- und Abfallkonzept, Block A/B	C	ST5-1-03-3300-0001/I	21.09.2015
A-12	Logistikkonzept, Block B	B	ST2-1-03-2500-0001/I	26.02.2015

Nr.	Kennzeichnung	Rev.	Bezeichnung	Datum / Stand
A-13	Sicherungsbericht, Block A/B	C	ST5-1-04-2100-0001/VS-NFD	02.03.2015
A-14	Brandschutzkonzept, Block A/B	D	ST5-1-03-2230-0001/I	16.09.2015
A-15	Abbaukonzept, Block B	C	ST2-1-03-2300-0001/I	10.09.2015
A-16	Anlagenzustand zu Beginn des Abbaus, Block B	B	ST2-1-03-2250-0001/I	26.01.2015
A-17	Betriebsorganisation und administrative Regelungen, Block A/B	E	ST5-1-03-2000-0001/I	23.09.2015
A-18	Radiologische Charakterisierung, Block B	B	ST2-1-03-3500-0001/I	02.03.2015
<b>Technische Nachweise</b>				
A-19	Ermittlung der potentiellen Strahlenexposition für ein auslegungsüberschreitendes Ereignis im Zusammenhang mit dem Pufferlager auf dem Anlagengelände des Kernkraftwerks Biblis, Block A/B	A	ST5-1-17-3520-0001/I	15.10.2015
A-20	Fortgeltende Errichtungs- und Betriebsgenehmigungen, Block A/B	A	ST5-1-15-2100-0001/I	01.12.2015
A-21	Berechnung der Strahlenexposition für Ableitungen über den Luftpfad im bestimmungsgemäßen Restbetrieb des Kraftwerksblocks Biblis B gemäß AVV zu § 47 StrlSchV	C	ST2-1-17-3510-0001/I	25.03.2014
A-22	Berechnung der Strahlenexposition für Ableitungen über den Wasserpfad im bestimmungsgemäßen Restbetrieb des Kraftwerksblocks Biblis B gemäß AVV zu § 47 StrlSchV	B	ST2-1-18-3510-0001/I	20.03.2015
A-23	Berechnung der Strahlenexposition für potentielle Störfälle im Restbetrieb des Kraftwerksblocks Biblis B gemäß § 50 StrlSchV	E	ST2-1-17-3520-0001/I	17.11.2015
A-24	Weitergeltende Auflagen bzw. Nebenbestimmungen, Block B	B	ST2-1-15-2100-0001/I	05.03.2015
<b>Betriebsunterlagen</b>				
A-25	RBHB 00.00 „Gesamtinhaltsverzeichnis“, „Einführung in das Restbetriebshandbuch“ und „Prozedere zur Änderung RBHB“, Block A/B	G	ST5-1-14-5100-0001/I	12.05.2016
A-26	RBHB 00.01 „Personelle Betriebsorganisation“, Block A/B	C	ST5-1-14-5100-0002/I	01.09.2015
A-27	RBHB 00.02 „Warten- und Schichtordnung“, Block A/B	B	ST5-1-14-5100-0003/I	09.09.2015

Nr.	Kennzeichnung	Rev.	Bezeichnung	Datum / Stand
A-28	RBHB 00.03 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“, Block A/B	C	ST5-1-14-5100-0004/I	01.09.2015
A-29	RBHB 00.04 „Strahlenschutzordnung“, Block A/B	C	ST5-1-14-5100-0005/I	01.09.2015
A-30	RBHB 00.05 „Wach- und Zugangsordnung“, Block A/B	A	ST5-1-14-5100-0006/I	09.09.2015
A-31	RBHB 00.06 „Alarmordnung“, Block A/B	C	ST5-1-14-5100-0007/I	09.09.2015
A-32	RBHB 00.07 „Brandschutzordnung“, Block A/B	D	ST5-1-14-5100-0008/I	15.01.2016
A-33	RBHB 00.08 „Erste-Hilfe-Ordnung“, Block A/B	C	ST5-1-14-5100-0009/I	09.09.2015
A-34	RBHB 00.09 „Regelung zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen und Instandhaltungen an der KWA“, Block A/B	G	ST5-1-14-5100-0010/I	23.06.2016
A-35	RBHB 00.10 „Abfall- und Reststoffordnung“, Block A/B	D	ST5-1-14-5100-0011/I	13.04.2016
A-36	RBHB-B 13.00.01 "Störfallleitschema"	A	ST2-1-14-5100-008/I	09.12.2015
A-37	RBHB-B 15.00 „Auflagen und Bedingungen zum Restbetrieb der Anlage“	B	ST2-1-14-5100-0001/I	09.12.2015
A-38	RBHB-B 15.01 "Auflagen zum Restbetrieb der Anlage"	A	ST2-1-14-5100-0002/I	09.12.2015
A-39	RBHB-B 15.09 "Sicherheitstechnisch wichtige Grenzwerte"	B	ST2-1-14-5100-0003/I	01.12.2015
A-40	RBHB-B 15.12 "Regelungen über die Mindestverfügbarkeiten von Anlagen und Komponenten im Restbetrieb"	C	ST2-1-14-5100-0004/I	01.09.2015
A-41	RBHB-B 15.14.01 "Meldekriterien für meldepflichtige Ereignisse, Radiologie und Strahlenschutz, Anlagentechnik. Einwirkungen, Meldekriterien in Anlagen nach §7 AtG"	A	ST2-1-14-5100-0005/I	01.12.2015
A-42	RBHB-B 15.14.02 "Meldekriterien für meldepflichtige, sicherungsrelevante Ereignisse"	A	ST2-1-14-5100-0006/I	09.12.2015
A-43	RBHB-B 17.00.00 "Kontrolle der Schutzziele"	A	ST2-1-14-5100-0009/I	09.12.2015
A-44	RBHB-B 17.20 "Schutzziel Kernkühlung"	A	ST2-1-14-5100-0010/I	09.12.2015
A-45	RBHB-B 17.60 "Schutzziel Aktivitätsrückhaltung"	A	ST2-1-14-5100-0011/I	09.12.2015
A-46	RBHB-B 17.80 "Schutzzielübergreifende Versorgungsfunktionen"	A	ST2-1-14-5100-0012/I	09.12.2015

Nr.	Kennzeichnung	Rev.	Bezeichnung	Datum / Stand
A-47	PHB 0.1 "Grundlagen, Aufbau und Anwendung des PHB"	A	ST5-1-14-5200-0001/I	09.09.2015
A-48	Prüfhandbuch Block B, 1. R-Prüfliste	B	ST2-1-14-5200-0001/I	20.01.2016
A-49	NHB 00.00 "Änderungsverfahren für das Notfallhandbuch", Block A/B	A	ST5-1-14-5300-0001/I	09.09.2015
Weitere Unterlagen				
A-50	Eingangsdaten für die Berechnung der potentiellen Strahlenexposition gemäß § 50 StrlSchV und für ein auslegungsüberschreitendes Ereignis auf der Pufferlagerfläche im Restbetrieb der Kraftwerksblöcke Biblis A und Biblis B	C	ST5-1-03-3510-0001/I	09.10.2015

Tabelle 2: Antragsunterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen mit Revisionsstand „Q“ vom 06.07.2016

### **1.3 VERANTWORTLICHE PERSONEN**

Die verantwortlichen Personen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG, die Strahlenschutzbeauftragten gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV und der Objektsicherungsbeauftragte, der die mit dem Schutz der Anlage gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter nach § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG zusammenhängenden Aufgaben wahrnimmt, sind in der Personellen Betriebsorganisation des RBHB im Kapitel 3.1 aufgeführt und in den Anhängen namentlich benannt.

### **1.4 DECKUNGSVORSORGE**

Aufgrund von § 13 des Atomgesetzes in Verbindung mit den Vorschriften der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (AtDeckV) wird die Deckungsvorsorge für gesetzliche Schadensersatzverpflichtungen nach § 13 Abs. 5 AtG auf

**2.500.000.000 (2 Milliarden 500 Millionen) Euro**

festgesetzt.

### **1.5 NEBENBESTIMMUNGEN**

Die Auflagen und Nebenbestimmungen der Genehmigungen nach § 7 Abs. 1 AtG, den Leistungsbetrieb betreffend, werden aufgehoben und durch folgende Nebenbestimmungen ersetzt:

## **1.5.1 Restbetrieb der Anlage**

### **NB 1.1**

Die Abberufung benannter verantwortlicher Personen im Sinne von § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Neubestellungen sowie Änderungen im Zuständigkeitsbereich von verantwortlichen Personen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig, spätestens jedoch vier Wochen vor dem geplanten Einsatz, schriftlich anzuzeigen. Die zum Nachweis der Zuverlässigkeit und Fachkunde erforderlichen Unterlagen sind der Anzeige beizufügen.

### **NB 1.2**

Die Betriebsbegehungen, welche die atomrechtliche Aufsichtsbehörde unter Beteiligung des hinzugezogenen Sachverständigen durchführt, sind angemessen zu unterstützen. Zu festgestellten Mängeln ist gegenüber der Aufsichtsbehörde schriftlich Stellung zu nehmen.

### **NB 1.3**

Im Anlagenzustand 1 sind die mobilen Komponenten sowie die zugehörigen – teilweise im Krisenstabhandbuch verankerten – Prozeduren des schutzzielorientierten Konzepts zur Erdbebenbeherrschung beizubehalten.

### **NB 1.4**

Bevor mit Abbaumaßnahmen an von der Primärkreisdekontamination direkt betroffenen Anlagenteilen / Räumen (Raumbereichen) begonnen wird, ist eine Dekontamination des Primärkreises und der anschließenden Systeme durchzuführen.

### **NB 1.5**

Rechtzeitig vor Durchführung von Abbau- oder Änderungsmaßnahmen in den atomrechtlich relevanten Gebäuden ist die vom Sachverständigen der Behörde positiv geprüfte Brandschutzdokumentation für das jeweilige Gebäude vorzulegen.

## **1.5.2 Abbau**

### **NB 2.1**

Vor dem Transport von Lasten, die die Betriebslast des Reaktorgebäudekrans 20UQ10 von 200 Mg überschreiten, ist der Aufsichtsbehörde eine sicherheitstechnische Bewertung im Hinblick auf die Schutzzieleinhaltung vorzulegen.

## **1.5.3 Betriebsführungsunterlagen**

### **NB 3.1**

Die Sicherheitsspezifikation darf ohne Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nicht geändert werden. Die Zustimmung zu beabsichtigten Änderungen ist rechtzeitig, spätestens jedoch sechs Wochen vor der geplanten Umsetzung, zu beantragen.

NB 3.2

Vor Inanspruchnahme dieser Genehmigung sind der Aufsichtsbehörde die SSP-Teile des RBHB sowie die R-Prüfliste in der aktuellen Version zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

NB 3.3

Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme dieser Genehmigung muss ein vollständiges und aktuelles RBHB vorliegen.

NB 3.4

Vor der erstmaligen Nutzung der „Herausgabe“ ist der Aufsichtsbehörde der noch fehlende Anhang 5 „Regelungen zur Herausgabe“ des RBHB Kapitels 00.10 „Abfall- und Reststoffordnung“ zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

NB 3.5

Das Restbetriebshandbuch, die R-Prüfliste und die Brandschutzdokumentation sind an den Abbaufortschritt anzupassen und mindestens einmal jährlich auf Aktualität zu prüfen.

### **1.5.4 Reststoff- und Abfallbehandlung**

NB 4.1

Vor Nutzung der Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich als Lagerflächen für radioaktive Stoffe sind konkrete Regelungen für die vorgesehenen Maßnahmen bei einem Überschreiten des Wasserstands von 91,0 Meter über Normalnull vorzulegen.

NB 4.2

Auf den Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich dürfen radioaktive Stoffe in 20-Fuß-Containern bis zu einer Gesamtaktivität von 1,0 E+13 Bq pro Lagerfläche abgestellt werden.

### **1.5.5 Strahlenschutz**

NB 5.1

Vor der ersten Ableitung von radioaktiven Abwässern in den Rhein ist die technische Maßnahme „Umverlegung / Verlängerung der TR-Rohrleitung zur Ableitung von Wasser in den Rhein (Verfahren MA015/12)“ abzuschließen.

NB 5.2

Vor Nutzung der Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich als Lagerflächen für radioaktive Stoffe sind die betrieblichen Regelungen für die Pufferlagerung vorzulegen. Es ist nachvollziehbar aufzuzeigen, dass mit diesen Regelungen die Grenzwerte des § 46 StrlSchV eingehalten werden.

NB 5.3

Vor Inanspruchnahme dieser Genehmigung ist ein Konzept vorzulegen, aus dem der Umfang der zu ertüchtigenden Messtechnik für die Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung und der Zeitpunkt der Umsetzung hervorgehen.

## **1.5.6 Deckungsvorsorge**

NB 6.1

Änderungen der Deckungsvorsorge dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgenommen werden.

NB 6.2

Jede ohne Ihr Zutun eingetretene Änderung der Deckungsvorsorge und, soweit Schadensersatzverpflichtungen in Frage kommen, zu deren Erfüllung die Deckungsvorsorge bestimmt ist, jedes Schadensereignis, jede Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen und jede Leistung zur Erfüllung von Schadensersatzverpflichtungen sind der Verwaltungsbehörde unverzüglich anzuzeigen, sobald Ihnen diese Umstände bekannt werden.

NB 6.3

Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist auf deren Aufforderung hin nachzuweisen, dass die Deckungsvorsorge in der festgesetzten Höhe und in dem festgesetzten Umfang vorhanden ist und dass die Voraussetzungen fortbestehen, unter denen die Deckungsvorsorge auf andere Weise als durch eine Haftpflichtversicherung erbracht werden konnte.

NB 6.4

Die Deckungssumme ist, soweit sie nicht für jedes Schadensereignis in voller Höhe zur Verfügung steht, wiederaufzufüllen, wenn eine Minderung um mehr als 1 vom Hundert eingetreten oder auf Grund eines oder mehrerer eingetretener Schadensereignisse zu erwarten ist.

NB 6.5

Spätestens zwei Wochen vor der Inanspruchnahme dieser Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die endgültige Deckungsvorsorgebestätigung über die festgesetzte Deckungssumme vorzulegen.

## **1.5.7 Umweltverträglichkeitsprüfung**

NB 7.1

Vor der Inanspruchnahme der nicht versiegelten Teile der Flächen L2, L3 und L4 sind diese von einer fachkundigen Person auf eventuell noch vorhandene geschützte Tiere abzusuchen.

Sollten noch Reptilien oder Amphibien auf den Flächen gefunden werden, sind diese einzufangen und auf geeigneten Flächen außerhalb des Kraftwerksgeländes freizulassen.



## **1.5.8 Inanspruchnahme der Genehmigung**

### **NB 8.1**

Die Inanspruchnahme dieser Genehmigung ist der Aufsichtsbehörde mindestens eine Woche im Voraus anzuzeigen. Mit der Anzeige ist die Erfüllung der entsprechenden Nebenbestimmungen nachzuweisen.

## **1.6 BESTEHENDE GENEHMIGUNGEN**

Hinsichtlich des Innehabens der atomrechtlichen Anlage KKW Biblis, Block B gelten die in der Antragsunterlage „Technischer Nachweis: Fortgeltende Errichtungs- und Betriebsgenehmigungen Stilllegung und Abbau KKW Biblis, Block A und B“ /A-20/ aufgeführten Genehmigungen nach § 7 Abs. 1 AtG fort.

Die zum Schutz vor Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter erteilten Genehmigungen nach § 7 Abs. 1 AtG gelten fort, soweit dieser Bescheid keine anderen Festlegungen trifft.

## **1.7 HINWEISE**

### **H 1**

Es wird darauf hingewiesen, dass der Bescheid unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden ergeht, die für das Gesamtvorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

### **H 2**

Bei der Planung der Konditionierung der Abfälle, die an das Endlager Konrad abgegeben werden sollen sowie deren Dokumentation, sind die Vorgaben des Programmes für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (Nationales Entsorgungsprogramm) vom August 2015 zu berücksichtigen. Danach soll die Dauer des Einlagerungsbetriebs in das Endlager Konrad vierzig Jahre nicht überschreiten.

### **H 3**

Es wird darauf hingewiesen, dass mit Inanspruchnahme dieser Genehmigung eine Abgabe von Abwasser ausschließlich über die neue TR-Rohrleitung (siehe NB 5.1) gestattet ist. Dies ist bei der Aktualisierung des RBHB zu berücksichtigen.

## **1.8 SOFORTIGE VOLLZIEHUNG**

Gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106), wird die sofortige Vollziehung des Bescheides angeordnet.

## **1.9 KOSTENENTSCHEIDUNG**

Aufgrund § 21 Abs. 1 Nr. 1 des Atomgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2016 (BGBl. I S. 1843), in Verbindung mit § 2 Satz 1 Nr. 2 der Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV) vom 17. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1457), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843) sowie § 9 VwKostG vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821) in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung, wird für die gebührenpflichtigen Tätigkeiten von Mitarbeitern meines Hauses eine Gebühr von

**272.472,40 €**

(i. W.: zweihundertzweiundsiebzigtausendvierhundertzweiundsiebzig Euro)

festgesetzt.

Nach erfolgter Anhörung entstand zusätzlicher Verwaltungsaufwand, wodurch sich die Gebührenforderung von 262.646,05 € auf 272.472,40 € erhöht.

Die Auslagen wurden bzw. werden mit gesonderten Bescheiden erhoben.

Unter Berücksichtigung der geleisteten Vorschusszahlungen verbleibt ein Restbetrag in Höhe von

**38.665,35 €**

(i. W.: achtunddreißigtausendsechshundertfünfundsechzig Euro).

Ich bitte, den Betrag bis spätestens **24.04.2017** zu Gunsten des

HCC – Umweltministerium  
Landesbank Hessen-Thüringen  
IBAN: DE55500500000001005578

unter Angabe der Referenznummer **14001740008** zu überweisen.

## **2 BEGRÜNDUNG**

### **2.1 SACHVERHALT – ANTRAGSGEGENSTAND**

#### **2.1.1 Historie der Anlage**

Am 13. Juni 1969 hat die Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG (RWE), Essen, einem Konsortium aus der Kraftwerk Union, Mülheim, und der Hochtief AG, Essen, den Auftrag zur Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme des Kraftwerks Biblis, Block A, mit einer elektrischen Bruttoleistung von 1200 MW erteilt. Am 31. August 1971 beauftragte die RWE die gleiche Firmengruppe, den Block B mit einer Bruttoleistung von 1300 MW schlüsselfertig zu erstellen.

Die Arbeiten auf der Baustelle begannen nach Darstellung der Antragstellerin im Februar 1972. Block B des Kraftwerks Biblis wurde am 25. März 1976 erstmals kritisch und nahm seinen Leistungsbetrieb am 31. Januar 1977 auf. Seit seiner Inbetriebnahme erzeugte er nach Angabe der Antragstellerin ca. 264 Mio. MWh Strom.

Während seiner Betriebszeit wurden zusätzlich zur routinemäßigen Überprüfung der Anlage durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde und deren Sachverständige weitere Untersuchungen durchgeführt, die zu umfangreichen Nachrüstungen geführt haben. Insbesondere sind hier zu nennen:

- Untersuchungen im Rahmen der Deutschen Risikostudie, Phase A und B,
- die Sicherheitsüberprüfung der Reaktorsicherheitskommission nach Tschernobyl,
- die Periodische Sicherheitsüberprüfung gemäß § 19a AtG vom 31. Dezember 2000, deren Begutachtung 163 Empfehlungen ergab.

Die Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass eine Gefährdung im Sinne des Atomgesetzes nicht vorliegt und die Maßnahmen in angemessener Zeit umgesetzt werden können.

Das Kraftwerk wurde während seiner Betriebszeit kontinuierlich und umfangreich nachgerüstet. Während der Betriebszeit wurden mehr als 70 Genehmigungen nach § 7 Abs. 1 AtG zu wesentlichen Änderungen des Blocks B erteilt.

Mit Anordnung des damaligen Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde dem in Revision befindlichen Block B in der Folge der Ereignisse im Kernkraftwerk Fukushima in Japan am 18. März 2011 das Wieder-Anfahren untersagt.

Mit dem Inkrafttreten der 13. AtG-Novelle am 06. August 2011 hat der Block B des Kraftwerks Biblis seine Berechtigung zum Leistungsbetrieb verloren.

#### **2.1.2 Standort und Umgebung des KWB**

##### Standort des Kraftwerks - Geographische Lage und Geländetopologie

Das Kraftwerk befindet sich auf der Gemarkung der Gemeinde Biblis im hessischen Landkreis Bergstraße. Die geographischen Koordinaten des Mittelpunkts des Standorts lauten: 8° 24' 52,65" östliche Länge und 49° 42' 32,87" nördliche Breite.

Es liegt am rechten, dem Bundesland Hessen zugehörigen Ufer des mittleren Rheins im Bereich der Einmündung der Weschnitz etwa bei Rheinkilometer 455.

Vor Errichtung des Kraftwerks wurde die Geländeoberfläche durch Einbringung von schluffigen Sanden und Kiessanden bis zu einer Oberfläche von 91 Meter über Normalnull erhöht. Zusätzlich wurde ein Deich mit einer Kronenhöhe von 91,50 Metern über Normalnull errichtet. Die Umgebung um das Kraftwerk ist eben. Erst in einer Entfernung von etwa 15 Kilometer Richtung Osten ändert sich die Geländetopologie in den Ausläufern des Odenwaldes, welcher bis etwa 500 Meter über Normalnull ansteigt. Im Westen werden nach 8 Kilometern die Ränder des Rheinhesischen Hügellandes mit einer maximalen Höhe von 180 Meter über Normalnull erreicht.

### Geologische Verhältnisse – Seismische Verhältnisse

Der Standort des KWB liegt im zentralen Bereich des nördlichen Oberrheingrabens. Diese geologische Struktur erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung über eine Länge von 350 Kilometern zwischen den Ballungsräumen Basel und Frankfurt am Main. Die maximale Breite des Oberrheingrabens beträgt etwa 30 Kilometer.

Geologisch stellt der Oberrheingraben eine Grabeneinsenkung dar. Diese ist bruchtektonisch durch Zerrung der Flanken im Oberrheinischen Massiv entstanden und seismisch aktiv. Schwerpunktartig an den beiden Grabenenden traten in historischer Zeit Erdbeben mit Intensitäten um 7 auf der Medwedew-Sponheuer-Karnik-Intensitäts-Skala (MSK-Skala) auf. Das stärkste dokumentierte Beben fand 1356 bei Basel statt (9-10 auf der MSK-Skala). Im mittleren Teil des Oberrheingrabens am Standort des KWB wurde die Erdbebenstärke 7 bisher nicht erreicht.

Das Bemessungserdbeben für das KWB (50.000-jährliches Ereignis) hat eine Stärke von 7,75 auf der MSK-Skala.

### Hydrologische Verhältnisse

#### Grundwasser

Am Standort des KWB verlaufen drei voneinander getrennte Aquifere mit Mächtigkeiten zwischen 20 und 150 Meter. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt etwa 5 Meter unter dem Standortgelände auf dem Niveau des Pegelstands des Rheins. Die Grundwasserleiter sind durch Formationen aus Ton und Schluff wasserundurchlässig voneinander getrennt.

#### Gewässerstand

Der Pegelnullpunkt des Rheins liegt am Standort des Kraftwerks bei etwa 84,16 Meter über Normalnull. Der niedrigste Wasserstand wurde 2003 bei 16 Zentimeter (84,32 Meter über Normalnull) und der höchste 1882 bei 822 Zentimeter (92,38 Meter über Normalnull) über dem Pegelnullpunkt gemessen. Ein solcher Wert kann heute durch die Flutung von Retentionsflächen an beiden Ufern des Rheins und Vergrößerung des Abflussquerschnitts nicht mehr erreicht werden. Der maximal erreichbare Pegelstand im Bereich des KWB liegt geringfügig oberhalb von 91,10 Meter über Normalnull.

Das Bemessungshochwasser (1.000-jährliches Ereignis) entspricht einem Pegelstand von 92,50 Meter über Normalnull und bedingt einen Wasserstand von 850 Zentimeter über dem Pegelnullpunkt.

### Gewässernutzung

Um den Standort des KWB werden sowohl die vorhandenen Grundwasservorkommen als auch das Wasser des Rheins zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser genutzt.

Die großen Grundwasservorkommen im Oberrheingraben dienen der regionalen und überregionalen Trinkwasserversorgung. Größere Flächen sind als Wasserschutzgebiete klassifiziert. Des Weiteren wird Grundwasser auch zur Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen verwendet.

Dem Rhein entnommenes Wasser wiederum wird ebenfalls zur Bewässerung in der Landwirtschaft und zur Verbesserung der Trinkwasserqualität im hessischen Ried eingesetzt.

Sowohl der Rhein, wie auch wasserführende Teile des Altrheins und umliegende Seen und Bäche sind in geringem Maße fischereiwirtschaftlich genutzt.

Die Antragstellerin bezog das für den sekundären Kühlkreislauf benötigte Wasser ebenfalls aus dem Rhein. Aus den Grundwasserleitern entnimmt das KWB sowohl Lösch- als auch Trink- und Brauchwasser.

### Meteorologische Verhältnisse

Während des Leistungsbetriebs und in der Nachbetriebsphase der Anlage wurden und werden im Rahmen der Emissions- und Immissionsüberwachung kontinuierlich Wetterdaten (Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklassen sowie Niederschlagsmenge) am Standort des KWB gesammelt und mit Vergleichswerten der Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes in Biblis und Worms abgeglichen.

Die am Standort vorherrschenden Windrichtungen sind Süd- bis Südwest oder Nord- bis Nordost. Andere Windrichtungen treten vergleichsweise selten auf. In 100 Metern Höhe beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit über ein Jahr etwa 4,2 Meter pro Sekunde. Die vorherrschende Ausbreitungsklasse ist C.

Die gemittelte jährliche Niederschlagsmenge beträgt 581 mm, wobei der Jahresmaximalwert 2010 mit 821 mm gemessen wurde.

### Bodennutzung

Die Nutzung des Bodens um das KWB unterscheidet sich rechts- von linksrheinisch. So nehmen landwirtschaftliche Nutzflächen, hauptsächlich für den Ackerbau, etwa die Hälfte der Fläche auf der hessischen Rheinseite ein. Ein weiteres Viertel der Fläche ist bewaldet und wird waldwirtschaftlich sowie zur Jagd genutzt.

Die Bodennutzung auf rheinland-pfälzischer Rheinseite ist mit einem Anteil von 70 Prozent überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung, vorherrschend durch Ackerbau, geprägt. Die Waldflächen nehmen einen untergeordneten Anteil von nur etwa 5 Prozent der Gesamtfläche ein. Beiderseits des Rheins sind etwa 10 Prozent der Flächen bebaut oder Freifläche.

### Besiedelung

Die Nahzone bzw. Zentralzone (Radius von 2 Kilometern) ist nur schwach besiedelt. Linksrheinisch liegt in 1,5 Kilometern zum Kraftwerksstandort der Ort Ibersheim, ein Stadtteil von Worms mit etwa 700 Einwohnern.

In der Mittelzone um das Kraftwerk (Radius von 10 Kilometern) leben etwa 140.000 Einwohner. Die Gemeinde Biblis 3,5 Kilometer südöstlich des Kraftwerksstandorts hat 8.800 Einwohner. Worms als nächstgelegene Großstadt liegt rheinaufwärts 10 Kilometer südlich und hat 84.000 Einwohner.

In der Außenzone um den Kraftwerksstandort (Radius von 25 Kilometern) nimmt die Besiedlungsdichte zu. Etwa 15 Kilometer rheinaufwärts liegt die Metropolregion Rhein-Neckar mit den Großstädten Ludwigshafen (161.000 Einwohner) und Mannheim (296.000 Einwohner). Die Metropolregion hat 2,3 Millionen Einwohnern.

In der Fernzone (Umkreis 100 Kilometer) liegt das sehr dicht besiedelte Rhein-Main-Gebiet mit den Großstädten Mainz (204.000 Einwohner), Wiesbaden (274.000 Einwohner), Frankfurt am Main 701.000 Einwohner), Offenbach (119.000 Einwohner) sowie Hanau (90.000 Einwohner) und weiter südlich Darmstadt (150.000 Einwohner). Die Metropolregion Rhein-Main hat insgesamt 5,5 Millionen Einwohner.

### Gewerbe, Industrie und militärische Einrichtungen

Die dem KWB nächstgelegenen Industriebetriebe (hauptsächlich chemisch-pharmazeutische Industrie) sind etwa 10 Kilometer vom Standort entfernt. Die nächstgelegenen größeren Industriestandorte haben sich im Rhein-Main- und im Rhein-Neckar-Raum angesiedelt. In den Rheinhäfen Gernsheim (etwa 7 Kilometer vom Standort entfernt) und Worms (etwa 13 Kilometer vom Standort entfernt) bestehen Tanklager. Darüber hinaus verläuft 1,4 Kilometer vom Kraftwerksgebäude entfernt eine Gasleitung. In Gernsheim/Hähnlein, in einer Distanz von 11 Kilometern zum KWB, ist eine Gasverdichterstation mit Erdgasspeicher angesiedelt.

In der näheren Umgebung des Kraftwerks gibt es keine militärischen Einrichtungen. Der nächstgelegene Standort mit militärischer Nutzung ist ein amerikanischer Flugplatz in Mannheim-Sandhofen.

### Verkehrswege

#### Straßen

Das KWB ist über eine eigens für das Kraftwerk errichtete Straße an das öffentliche Straßennetz angeschlossen. Diese Zufahrtsstraße ist für Schwerlastverkehr ausgelegt und mündet in einer Entfernung von 2,5 Kilometern zum Standort in die Landesstraße L3261. Von dieser besteht Anschluss an die Bundesstraßen B44 und B47 und das überregionale Straßenverkehrsnetz.

Rechtsrheinisch verlaufen in einer Entfernung von 9 und 13 Kilometern in Nord-Süd-Richtung die beiden Bundesautobahnen A67 und A5. Linksrheinisch verläuft die Bundesautobahn A61 in etwa 11 Kilometern Entfernung vom Kraftwerk.

#### Schiienenverkehr

Das KWB verfügt über einen 4,5 Kilometer langen, werkseigenen Gleisanschluss mit Verbindung zum Bahnhof der Gemeinde Biblis. Biblis wiederum liegt an der rechtsrheinischen Bahnstrecke von Frankfurt am Main (Rhein-Main-Gebiet) nach Mannheim (Metropolregion Rhein-Neckar). Linksrheinisch verläuft in etwa 6 Kilometern Entfernung zum Kraftwerksstandort eine überregionale Bahntrasse in Nord-Süd-Richtung von Worms nach Ludwigshafen. Die Verbindung zwi-

schen diesen beiden Nord-Süd-Bahnen erfolgt in einer Distanz von 5 Kilometern zum Kraftwerk durch die in Ost-West-Richtung verlaufende Bahnstrecke von Worms nach Bensheim.

#### Wasserstraßen

Die einzige Wasserstraße in Kraftwerksnähe ist der Rhein, welcher für die Großschifffahrt genutzt wird. Der Strom wird durch Einzelfahrer und Schubverbände befahren, welche unter anderem Gefahrgüter wie Erdöl, Erdgas, Mineralölerzeugnisse und chemische Erzeugnisse befördern. Das KWB besitzt am rechten Rheinufer eine Anlegestelle für den Transport von Großkomponenten.

#### Luftverkehr

Das Gebiet mit einem Radius von 1.481,6 Metern um den Kraftwerksstandort ist bis zu einer Höhe von 700 Metern als Flugbeschränkungszone ausgewiesen. Der Ein- und Durchflug durch diese Flugbeschränkungszone bedarf einer Ausnahmegenehmigung des Bundesaufsichtsamts für Flugsicherung.

In weiterer Umgebung zum Standort des KWB liegen mehrere zivile und militärische Flughäfen und Flugplätze sowie Hubschrauberlandeplätze, Segelflug-, Hängegleiter-, Ultraleicht- und Modellfluggelände. Nächstgelegen ist der Flugplatz Worms in einer Entfernung von 12 Kilometern zum Kraftwerksstandort. In Mannheim-Sandhofen in einer Distanz von 17 Kilometern sowie im Wiesbadener Stadtteil Erbenheim etwa 40 Kilometer vom KWB entfernt befinden sich militärische Flughäfen der US-Airforce. Der nächstgelegene internationale Großflughafen ist der Rhein-Main Airport Frankfurt/Main 39 Kilometer nordöstlich des Kraftwerks mit etwa 469.000 Flugbewegungen im Jahr 2014.

Im Luftraum in der Umgebung zum KWB verlaufen mehrere Flugverkehrsstrecken und liegen verschiedene Tieffluggebiete.

### **2.1.3 Gesamtvorhaben**

Der Abbau des Blockes B des KKW Biblis soll nach gegenwärtigem Planungsstand in mindestens zwei Abbauphasen durchgeführt werden.

#### 1. Abbauphase:

Abbau von stillgesetzten Anlagen, Anlagenteilen, Systemen und Komponenten mit Ausnahme des Reaktordruckbehälters, des biologischen Schildes und der Einrichtungen zur Umschließung des äußeren Sicherheitsbereiches sowie von äußeren Gebäudestrukturen der atomrechtlichen Anlage.

#### 2. Abbauphase:

Abbau des Reaktordruckbehälters, des biologischen Schildes und der Einrichtungen zur Umschließung des äußeren Sicherheitsbereiches

Die Entlassung von Gebäuden und Bodenflächen aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes soll nach § 29 StrlSchV erfolgen.

Ziel der beantragten Genehmigung ist der Abbau der zur atomrechtlichen Anlage KWB-B gehörenden Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen, um sie aus dem Geltungsbereich der atomrechtlichen Aufsicht entlassen zu können.

Der beantragte Abbau soll direkt ohne vorlaufenden sicheren Einschluss durchgeführt werden. Die vorliegende Genehmigung entscheidet über den von der Antragstellerin beantragten Abbauumfang. Hierbei handelt es sich um eine selbstständige Genehmigung und nicht um eine Teilgenehmigung im Sinne von § 18 AtVfV.

#### **2.1.4 Antragsgegenstand**

Mit Schreiben vom 06. August 2012 hat die RWE Power AG als Betreiberin des Kernkraftwerks Biblis, Block B, den „Antrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz auf Stilllegung und Abbau“ eingereicht. Mit diesem Schreiben wurde die zeitgleiche Erteilung

1. einer Genehmigung zur Stilllegung des Kernkraftwerks Biblis Block B und
2. einer ersten Genehmigung zum Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerks Biblis Block B beantragt.

Die Stilllegungsgenehmigung soll folgende Gestattungsinhalte aufweisen:

- a) Die Stilllegung der Anlage KWB-B zum Zeitpunkt des Zugangs einer Erklärung der Antragstellerin, die Genehmigung auszunutzen
- b) Die Gestattung des Restbetriebs und die fortschreitenden Veränderungen des Restbetriebs entsprechend den Regelungen des Restbetriebshandbuchs, das das Betriebshandbuch ersetzt.
- c) Die Ableitung radioaktiver Stoffe über die Fortluft und mit dem Abwasser mit bestimmten Genehmigungswerten.
- d) Die Aufhebung aller bisher geltenden Auflagen und Nebenbestimmungen mit Ausnahme der in der Genehmigungsunterlage „Weitergeltende Auflagen bzw. Nebenbestimmungen“ aufgeführten.
- e) Die Gestattung des nach § 7 StrlSchV genehmigungspflichtigen Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen.

Der Antrag umfasst ausdrücklich nicht den Abbau des Reaktordruckbehälters, des biologischen Schildes und der Einrichtungen zur Umschließung des äußeren Sicherungsbereiches sowie den Abriss von äußeren Gebäudestrukturen der atomrechtlichen Anlage.

Die Abbaugenehmigung soll den Abbau der zur atomrechtlichen Anlage gehörenden Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen einschließlich der Einbauten des Reaktordruckbehälters ermöglichen. Sie soll sämtliche Maßnahmen, auch technische Veränderungen der Anlage, erfassen, die erforderlich oder sinnvoll sind, um die Anlage abzubauen, ihren Restbetrieb anzupassen und um Anlagenteile, Gebäude und Gelände aus der atomrechtlichen Aufsicht zu entlassen.

Mit dem Antrag auf sofortige Vollziehung vom 20.12.2016 wurde der Ausnutzungsvorbehalt (a)) seitens der Antragstellerin aufgegeben.



## **2.2 GENEHMIGUNGSVERFAHREN**

Die Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KKW Biblis, Block B konnte erteilt werden, da die verfahrensrechtlichen Voraussetzungen erfüllt sind und die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 3 i.V.m. § 7 Abs. 2 AtG vorliegen.

### **2.2.1 Rechtliche und sicherheitstechnische Würdigung**

#### **2.2.1.1 Rechtsgrundlage**

Rechtsgrundlage für die Erteilung der Genehmigung ist § 7 Abs. 3 AtG, weil es sich um die Stilllegung und den Abbau einer Anlage nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG handelt.

#### **2.2.1.2 Verfahrensrechtliche Voraussetzungen**

Das Genehmigungsverfahren wurde nach den Bestimmungen des Atomgesetzes in Verbindung mit der atomrechtlichen Verfahrensverordnung durchgeführt. Zuständig ist gem. § 24 Abs. 1 AtG i. V. m. § 2 Nr. 1a) der Hessischen Verordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Atom-, Strahlenschutz- und Strahlenschutzvorsorgerechts vom 30. November 2004 (GVBl. I S. 371), zuletzt geändert durch Verordnung vom 03. November 2014 (GVBl. I S. 269) das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

### **2.2.2 Ablauf des Verfahrens**

#### **2.2.2.1 Antragsstellung und Antragsunterlagen**

Der bei der zuständigen Behörde eingereichte Genehmigungsantrag entspricht den Anforderungen des § 2 AtVfV. Die dem Antrag beigefügten und die nachgereichten Unterlagen genügen den Anforderungen des § 3 AtVfV. Insbesondere hat die Behörde festgestellt, dass der Sicherheitsbericht und die weiteren zur Auslegung bestimmten Unterlagen das Vorhaben im gebotenen Maß darstellen, so dass es Dritten möglich war, zu beurteilen, ob sie von den Auswirkungen des Vorhabens in ihren Rechten verletzt werden können.

#### **2.2.2.2 Umweltverträglichkeitsprüfung**

Im Genehmigungsverfahren wurde gemäß § 2a AtG in Verbindung mit § 3b UVPG und Anlage 1 zum UVPG, Ziffer 11.1 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

Nach § 1a AtVfV umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens auf 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.

Gemäß § 19 b Abs. 3 in Verbindung mit Abs. 2 AtVfV erstreckt sich die Umweltverträglichkeitsprüfung in diesem Verfahren auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens fand am 22.01.2013 ein Scoping-Termin statt. Der Untersuchungsrahmen wurde mit den gemäß § 7 Abs. 4 AtG zu beteiligenden Behörden abgestimmt. Nach erfolgter Anhörung wurde er der Antragstellerin am 31.10.2013 übermittelt.

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung legte die Antragstellerin den Bericht „Kernkraftwerk Biblis - Stilllegung und Abbau – Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ /A-6/ vor. Die UVU enthält auch die artenschutzrechtliche Betrachtung nach BNatSchG und die FFH-Prognose für die Natura-2000-Gebiete nach BNatSchG und FFH-Richtlinie.

Dieser Bericht wurde zusammen mit dem Sicherheitsbericht und der Kurzbeschreibung des Vorhabens im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (siehe Kapitel 2.2.2.4) ausgelegt. Vorgebrachte Einwendungen wurden im Erörterungstermin diskutiert.

Darüber hinaus wurden unter Übersendung der UVU, des Sicherheitsberichts und der Kurzbeschreibung des Vorhabens gemäß § 7 Abs. 4 AtG i.V.m. § 7 UVPG

- die zuständige Fachabteilung unseres Hauses,
- das Regierungspräsidium Darmstadt,
- der Kreisausschuss des Landkreises Bergstraße und
- das Umweltministerium Rheinland-Pfalz

beteiligt und um Stellungnahme gebeten, ob die Auswirkungen auf die Umwelt umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet wurden und ob ausreichend Vorsorge und Maßnahmen gegen schädliche Umwelteinwirkungen von der Betreiberin vorgesehen sind.

Die Anregungen, Bedenken und Forderungen aus den abgegebenen Stellungnahmen und Einwendungen wurden im Genehmigungsverfahren bewertet und soweit erforderlich berücksichtigt (siehe Nebenbestimmung NB 7.1).

Eine Information eines Nachbarstaates der Bundesrepublik Deutschland nach § 7a AtVfV war nicht erforderlich, weil das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter haben kann und weil kein anderer Staat um eine Information ersucht hat.

Die zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt in Kapitel 2.3.6 dieses Bescheides.

### **2.2.2.3 Behördenbeteiligung**

Mit Schreiben IV6b-99.1.2.10.0 (A22/12 und B22/12) vom 09. Mai 2014 hat die Genehmigungsbehörde gemäß § 7 Abs. 4 AtG Behörden des Bundes, der Länder und der sonstigen Gebietskörperschaften, deren Zuständigkeitsbereich berührt ist, am Verfahren beteiligt. Den beteiligten Behörden wurden das Antragsschreiben, die Kurzbeschreibung, der Sicherheitsbericht und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung übersandt. Dies waren:

- das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
- das Hessische Sozialministerium
- das Hessische Ministerium des Innern und für Sport
- das Regierungspräsidium Darmstadt
- der Kreisausschuss des Landkreises Bergstraße

- die Gemeindeverwaltung der Gemeinde Biblis
- das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
- die für Immissionsschutz, Abfall, Wasser, Boden, landwirtschaftliche Flächen, Naturschutz, UVP und Natura 2000 zuständigen Fachabteilungen der Genehmigungsbehörde

Das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz hat seinerseits das Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz beteiligt.

Über diese Stellen hinaus wurden

- der Kreisausschuss des Landkreises Groß-Gerau
- die Stadtverwaltung Worms und
- der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

mit den oben genannten Unterlagen über das Verfahren informiert.

Die Antwortschreiben der Behörden wurden bei der Prüfung berücksichtigt.

Die Stellungnahme des BUND hatte die Form einer Einwendung und wird dort (Kapitel 2.5) behandelt.

#### **2.2.2.4 Beteiligung Dritter**

##### **2.2.2.4.1 Bekanntmachung des Vorhabens**

Das Vorhaben der Antragstellerin wurde gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 AtVfV im Staatsanzeiger Nr. 18 für das Land Hessen vom 28. April 2014 sowie in den im Bereich des Standorts verbreiteten Tageszeitungen

- Darmstädter Echo, Darmstadt
- Starkenburger Echo
- Mannheimer Morgen, Mannheim
- Südhessen Morgen (Ausgabe Bürstadt/Biblis)
- Wormser Zeitung, Worms
- Lampertheimer Zeitung
- Südhessische Post, Heppenheim
- Bergsträßer Anzeiger, Bensheim

in der jeweiligen Ausgabe vom 28. April 2014 öffentlich bekannt gemacht.

Auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens war zuvor gemäß § 4 Abs. 1 Satz 3 AtVfV im Bundesanzeiger vom 24. April 2014 hingewiesen worden.

#### **2.2.2.4.2 Auslegung von Antrag und Unterlagen**

Gemäß § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV wurden

- der Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG vom 06. August 2012 (B 022/12),
- der Sicherheitsbericht, Stand: April 2014,
- die Kurzbeschreibung und
- die UVU-Unterlage,

wie in der öffentlichen Bekanntmachung angekündigt, vom 05. Mai 2014 bis einschließlich 04. Juli 2014 beim Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie bei der Bauverwaltung der Gemeinde Biblis als geeignete Stelle in der Nähe des Standorts des Vorhabens während der Dienststunden öffentlich ausgelegt.

#### **2.2.2.4.3 Behandlung der Einwendungen und Erörterungstermin**

Während der Auslegungsfrist gingen 49 Einwendungsschreiben ein, darunter drei Sammeleinwendungen mit über 1100 Unterschriften.

Der Inhalt der Einwendungen wurde der Antragstellerin und den nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG beteiligten Behörden, soweit ihre Zuständigkeit betroffen war, bekannt gegeben (§ 7 Abs. 2 AtVfV).

Die fristgerecht erhobenen Einwendungen wurden gemäß § 8 AtVfV am 11. und 12. November 2014 in der Pfaffenauhalle in Biblis mit den erschienenen Einwendern, der Antragstellerin, den Behördenvertretern und den beauftragten Sachverständigen erörtert. Die Durchführung des Erörterungstermins war zuvor gemäß § 5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 AtVfV in gleicher Weise wie das Vorhaben am 29. September 2014 öffentlich bekannt gemacht worden.

Über den Erörterungstermin wurde gemäß § 13 Abs. 1 AtVfV eine Niederschrift verfasst. Zum Zwecke der Anfertigung der Niederschrift wurde die gesamte Verhandlung auf Tonträger aufgezeichnet. Der Antragstellerin und den Sachverständigen sowie interessierten Einwendern wurde eine Abschrift der Niederschrift überlassen.

Die vorgebrachten Einwendungen wurden in die Prüfung einbezogen. Auf die Einwendungen wird unter Kapitel 2.5 näher eingegangen.

#### **2.2.2.5 Zugezogene Sachverständige**

Die Genehmigungsbehörde hat die „ARGE Stilllegung Biblis“, bestehend aus der TÜV SÜD Industrie Service GmbH und der TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG, als Sachverständigen nach § 20 AtG zugezogen.

Die ARGE hat die Gutachten „Kraftwerk Biblis, Block B - Gutachten zum Antrag auf Stilllegung und Abbau nach § 7 Abs. 3 AtG (B022/12) vom 11.11.2016 und „Gutachten zur Anlagensicherung zum Antrag auf Stilllegung und Abbau der Blöcke KWB-A und KWB-B nach §7 Abs. 3 AtG“ vom Juni 2016 erstellt.

Die Behörde hat sich die Ergebnisse dieser Gutachten zu Eigen gemacht und sie als wesentliche Grundlage für die Beurteilung der Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG und § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG herangezogen.

### **2.2.2.6 Prüfung durch die Bundesaufsicht**

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) wurde mit Schreiben vom 09. Mai 2014 unter Vorlage des Antragsschreibens, des Sicherheitsberichts, der Kurzbeschreibung und der Umweltverträglichkeitsuntersuchung über das Vorhaben unterrichtet. Die vom BMUB beauftragte Entsorgungskommission hat sich im November 2014 in Biblis über das Verfahren informiert.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat der Bundesaufsicht den Genehmigungsentwurf für die 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung sowie das Sachverständigengutachten mit Schreiben vom 25.11.2016 zur Prüfung vorgelegt.

Das BMUB hat mit Schreiben vom 23.12.2016 abschließend zum Genehmigungsentwurf Stellung genommen und mitgeteilt, dass in Bezug auf die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz keine Einwände gegen den übersandten Genehmigungsentwurf bestünden.

Der Entwurf des Anlagensicherungsbescheids sowie das zugehörige Sachverständigengutachten wurden dem zuständigen Referat RS I6 im BMUB mit Schreiben vom 02.09.2016 zur Prüfung vorgelegt. Am 28.10.2016 fand ein Gespräch zur Klärung einiger Fragen statt. Das BMUB hat mit Schreiben vom 14.11.2016 (RS I6-14203) abschließend zum Entwurf des Anlagensicherungsbescheids Stellung genommen und mitgeteilt, dass in Bezug auf die nukleare Sicherung keine Einwände gegen die geplante Genehmigung bestehen.

### **2.2.2.7 Verfahren nach Art. 37 des EURATOM-Vertrages**

Die gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrags erforderlichen allgemeinen Angaben über das Vorhaben, auf Grund derer festgestellt werden kann, ob eine radioaktive Verseuchung des Wassers, des Bodens oder des Luftraums eines anderen Mitgliedsstaates verursacht werden kann, sind von der Antragstellerin in dem diesbezüglichen Bericht vom Februar 2015 zusammengestellt und nach Abstimmung mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und dem von diesem zugezogenen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) über das BMUB der Europäischen Kommission zugeleitet worden.

Die Europäische Kommission hat gemäß ihrer Stellungnahme vom 10.12.2015 zum Plan zur Ableitung der aus dem Kernkraftwerk Biblis stammenden radioaktiven Stoffe keine Einwände gegen die Stilllegung und den Abbau der Anlage.

### **2.2.2.8 Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften gemäß § 14 AtVfV**

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Biblis, das die Umweltverträglichkeitsprüfung als nichtselbstständigen Teil einschließt, ist zur Beachtung sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften eine Behördenbeteiligung durchgeführt worden.

Geprüft wurden insbesondere Belange des Bau- und Wohnungswesens, des Baurechts und des Brandschutzes, des Straßen- und Schienenverkehrs, Luft- und Güterkraftverkehrs, des Grundwassers, der Oberflächengewässer, des Abwassers und des anlagenbezogenen Gewässerschutzes, des Bodenschutzes, des staatlichen Wasserbaus, der Abfallwirtschaft, des Immissionsschutzes (Bereiche Lärm und Luftreinhaltung), des Arbeitsschutzes, der Landwirtschaft, der

Fischerei und des internationalen Artenschutzes, des Forstens sowie des Natur- und Artenschutzes.

Für die Bereiche Lärm und Luftreinhaltung sowie Natur- und Artenschutz haben die beteiligten Fachbehörden Maßnahmen gefordert, die im Genehmigungsverfahren berücksichtigt wurden.

Wasserrechtliche Belange werden in separaten wasserrechtlichen Verfahren durch das dafür zuständige Regierungspräsidium Darmstadt beurteilt.

Für gegebenenfalls erforderliche Baumaßnahmen wird die Betreiberin Bauanträge bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde stellen.

#### **2.2.2.9 Anhörung der Antragstellerin**

Der Antragstellerin wurde gemäß § 28 Abs. 1 Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz (HVwVfG) mit Schreiben vom 03.02.2017 Gelegenheit gegeben, zu den für die Entscheidung erheblichen Tatsachen, insbesondere zu den Nebenbestimmungen dieses Bescheides, Stellung zu nehmen. Sie hat mit Schreiben vom 03.03.2017 geantwortet. Die Anmerkungen der Antragstellerin wurden bei der Entscheidung berücksichtigt.

### **2.3 Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 des Atomgesetzes**

Gemäß § 7 Abs. 3 Satz 2 AtG gilt Absatz 2 sinngemäß. Das bedeutet, dass die in Absatz 2 enthaltenen Genehmigungsvoraussetzungen zur Erteilung einer Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen erfüllt sein müssen.

#### **2.3.1 Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG**

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben, und die für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen.

In sinngemäßer Anwendung dieser Vorschrift wurde geprüft, ob Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der für die Stilllegung und den Abbau der Anlage verantwortlichen Personen ergeben, und die für die Leitung und Beaufsichtigung des Abbaus der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen.

Antragstellerin und Strahlenschutzverantwortliche gemäß § 31 der StrlSchV ist die RWE Power AG. Die juristische Person „RWE Power AG“ hat die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen dem Vorstandsmitglied zugewiesen, das für das Ressort Steinkohle/ Gas/ Biomasse/ Kernenergie (GC) zuständig ist.

In Wahrnehmung ihrer Verantwortung für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage KKW Biblis hat die RWE Power AG eine personelle Betriebsorganisation (PBO) eingesetzt.

Die personelle Betriebsorganisation wurde zuletzt 2012 an den Anlagenzustand Nichtleistungsbetrieb angepasst und im aufsichtlichen Verfahren nach § 19 AtG von der Behörde geprüft und bestätigt.

In der personellen Betriebsorganisation des Restbetriebshandbuches (RBHB, Kap. 00.01) sind die Aufgaben und Befugnisse der verantwortlichen Personen sowie der bestellten Beauftragten festgelegt.

Die für die Stilllegung und den Abbau verantwortlichen Personen sind in der Personellen Betriebsorganisation im Kapitel 3.1 aufgeführt und in den Anhängen namentlich benannt. Sie sind alle fachkundig nach der BMU Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal bzw. der Richtlinie für den Objektsicherungsbeauftragten. Es handelt sich um den Leiter der Anlage, die Fachbereichsleiter, Teilbereichsleiter, das verantwortliche Schichtpersonal sowie den Strahlenschutzbeauftragten, den Objektsicherungsbeauftragten, den Ausbildungsleiter, den Leiter der Qualitätssicherungsüberwachung und den Kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten.

Benennungen der verantwortlichen Personen und Bestellungen der Beauftragten, die in Kapitel 3.1 der PBO aufgeführt sind sowie der Hauptbereitschaftshabenden erfolgen stets mit Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde, nachdem diese die erforderliche Fachkunde der Personen entsprechend dem gültigen Regelwerk überprüft und bestätigt hat.

Die Prüfung der Zuverlässigkeit erfolgt auf der Grundlage des § 12b AtG und der Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder erhebliche Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung - AtZüV) vom 1. Juli 1999, zuletzt geändert durch erste ÄndVO vom 22. Juni 2010 (BGBl. I S.825). Die Prüfung der Zuverlässigkeit erfolgt nach Kategorie 1 der Atomrechtlichen Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung.

Die Bewertung der im Rahmen dieser Prüfungen übermittelten Erkenntnisse ergab in keinem Fall Zweifel an der Zuverlässigkeit der überprüften Personen.

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der RWE Power AG und die persönliche Zuverlässigkeit des zuständigen Vorstandsmitgliedes ergeben.

Die Fachkunde der verantwortlichen Personen und der bestellten Beauftragten gemäß PBO Kapitel 3.1 ist fortlaufend geprüft und nachgewiesen worden.

Um eine Prüfung der Zuverlässigkeit und der erforderlichen Fachkunde auch bei künftigen personellen Veränderungen zu gewährleisten, ist in Nebenbestimmung NB 1.1 geregelt, dass vorgesehene Änderungen bei den Bestellungen der für die Leitung und Beaufsichtigung der Stilllegung und des Abbaus verantwortlichen Personen und Änderungen von Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig schriftlich anzuzeigen sind. Die zur Prüfung der Zuverlässigkeit und Fachkunde erforderlichen Unterlagen sind der Anzeige beizufügen. Hierdurch wird sichergestellt, dass nur solche Personen mit der Leitung und Beaufsichtigung der Stilllegung und des Abbaus betraut werden, bei denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuvor Gelegenheit hatte, die Zuverlässigkeit und die erforderliche Fachkunde zu prüfen.

Damit liegt die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr.1 AtG vor.

### **2.3.2 Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG**

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn gewährleistet ist, dass die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen.

In sinngemäßer Anwendung dieser Vorschrift wurde geprüft, ob die bei der Stilllegung und dem Abbau sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse für einen sicheren Abbau und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen.

Zu den sonst tätigen Personen gehören alle für die Stilllegung und den Abbau zuständigen und während der Maßnahme im Kernkraftwerk tätigen Personen, die Weisungen oder sonstige Entscheidungen der im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 1 des Atomgesetzes verantwortlichen Personen im Kernkraftwerk auszuführen haben und nicht zu den verantwortlichen Personen zählen.

Zu den sonst tätigen Personen gehören auch Personen, die nicht zum Personal der Antragstellerin gehören, sondern auf deren Anforderung von Dritten mit Tätigkeiten in der Anlage beauftragt werden (Fremdpersonal).

In der BMU-Richtlinie „Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen“ vom 30.11.2000 (GMBI 2001, Nr. 8, S.153) sind der Umfang der notwendigen Kenntnisse, die Themenbereiche und Inhalte der Belehrungen sowie der Nachweis der notwendigen Kenntnisse konkretisiert. Diese Anforderungen sind für die Stilllegung und den Abbau von Anlagen gemäß BMU-„Leitfaden zur Stilllegung“ schutzzielorientiert angepasst anzuwenden.

Gemäß dem Erläuterungsbericht „Betriebsorganisation und administrative Regelungen /A-17/ erfüllen die sonst tätigen Personen in den Anlagenzuständen 1 bis 3 die Anforderungen der Richtlinie sinngemäß. In den betrieblichen Unterlagen ist für den betroffenen Personenkreis eine Zuordnung zu den Kenntnisstufen und –gruppen enthalten.

Die von der Richtlinie vorgegebenen Inhalte zur Kenntnisvermittlung sind in entsprechenden Schulungsprogrammen enthalten.

Jeder Mitarbeiter erhält vor dem ersten Zutritt zur Anlage und danach jährlich eine Kurzbelehrung nach Kenntnisstufe 1 der Richtlinie.

Zusätzlich erfolgt vor der Aufnahme von Tätigkeiten eine entsprechende Einweisung von Mitarbeitern am Arbeitsplatz.

Für die berufliche und tätigkeitsbezogene Ausbildung des Fremdpersonals ist der jeweilige Arbeitgeber zuständig.

Die Antragstellerin prüft entsprechend ihren internen Vorgaben, ob die notwendigen Ausbildungen vorhanden sind und vermittelt dem Fremdpersonal die erforderlichen Kenntnisse über die Anlage, die möglichen Gefahren sowie die anzuwendenden Schutzmaßnahmen und weist das Personal am Arbeitsplatz ein.



Mit den genannten Maßnahmen gewährleistet die Antragstellerin, dass auch die sonst tätigen Personen ausreichend ausgebildet, belehrt und in ihren Aufgabenbereich eingewiesen worden sind.

Die Ausbildungsmaßnahmen sind insgesamt geeignet, die notwendigen Kenntnisse über den sicheren Restbetrieb und den Abbau von Anlagenteilen, mögliche Gefahren sowie anzuwendende Schutzmaßnahmen zu vermitteln und zu erhalten.

Damit liegt die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr.2 AtG vor.

### **2.3.3 Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG**

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist. In sinngemäßer Anwendung dieser Vorschrift wurde geprüft, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Stilllegung und den Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen getroffen ist.

Die Maßnahmen zur Gewährleistung der erforderlichen Schadensvorsorge werden in den folgenden Unterkapiteln bewertet.

#### **2.3.3.1 Bewertungsmaßstäbe**

Zur Prüfung, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge nach dem Atomgesetz getroffen ist, sind im Wesentlichen folgende Bewertungsmaßstäbe herangezogen worden:

- Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung-StrlSchV)
- BMU-Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes vom 23.06.2016
- Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen der Entsorgungskommission (ESK) des Bundes i.d.F. von 2015
- Richtlinien des Bundes
- KTA Regeln
- DIN und DIN ISO Vorschriften

In den Unterkapiteln sind die zugrunde gelegten Bewertungsmaßstäbe konkretisiert.

#### **2.3.3.2 Ausgangszustand der Anlage**

##### **2.3.3.2.1 Allgemeine Anlagenbeschreibung**

Beim Block B des Kernkraftwerkes Biblis handelt es sich um einen Druckwasserreaktor (DWR) mit einer elektrischen Brutto-Leistung von 1300 MW.

Das wesentliche Konstruktionsprinzip eines Kernkraftwerks mit Druckwasserreaktor ist das Vorhandensein von zwei voneinander getrennten Wasserkreisläufen:

- dem Primärkreislauf (Reaktorkühlkreislauf) und
- dem Sekundärkreislauf.

Im Primärkreislauf transportiert Wasser die Wärme, die bei der Kernspaltung entsteht. Trotz einer Temperatur von ca. 300 °C bleibt das Wasser in diesem Kreislauf in flüssigem Zustand, da es unter einem hohen Druck steht. Der gesamte Primärkreislauf ist von einem gasdichten und druckfesten Behälter umschlossen, dem so genannten Sicherheitsbehälter. Dieser Sicherheitsbehälter ist seinerseits von einer Stahlbetonhülle – dem Reaktorgebäude – umgeben, die vorrangig dem Schutz der Anlage gegen äußere Einwirkungen dient. Innerhalb dieser Umschließungen befinden sich auch die wesentlichen, primärseitigen Hilfs- und Sicherheitssysteme.

Im Dampferzeuger – der Schnittstelle zwischen Primär- und Sekundärkreislauf – wird die Wärme auf den Sekundärkreislauf übertragen. Durch den deutlich geringeren Druck im Sekundärkreislauf von rund 52 bar entsteht Dampf. Dieser von radioaktiven Stoffen freie Frischdampf treibt die Turbine an, wodurch die im Dampf gespeicherte thermische Energie in Rotationsenergie umgewandelt wird.

Der mit der Turbine verbundene Generator erzeugt den Strom, der anschließend dem Übertragungsnetz zugeführt wird.

Unterhalb der Turbine befindet sich der Kondensator, in dem der Dampf mithilfe des Kühlwassers so weit abgekühlt wird, dass er sich wieder verflüssigt. Das Kondensat wird über eine Vorwärmerstrecke wieder in die Dampferzeuger zurückgepumpt. Das erwärmte Kühlwasser wird in den Rhein zurückgeleitet.

Der Primärkreislauf besteht im Wesentlichen aus:

- dem Reaktordruckbehälter (RDB), der den wärmeerzeugenden Kernbrennstoff (den Reaktorkern) enthält,
- vier gleichartigen Kühlkreisläufen (Loops) mit je einer Hauptkühlmittelpumpe und jeweils dem primärseitigen Teil des Dampferzeugers,
- dem Druckhalter und
- den verbindenden Hauptkühlmittelleitungen.

Der Sekundärkreislauf besteht im Wesentlichen aus:

- der Sekundärseite des jeweiligen Dampferzeugers,
- der Turbine (bestehend aus einem Hochdruckteil und drei identisch aufgebauten Niederdruckteilen),
- drei sich an die Niederdruckteile anschließende Kondensatoren,
- den Hauptkondensatpumpen,
- einem Speisewasserbehälter,
- den Hauptspeisewasserpumpen,
- den Vorwärmern und
- verbindenden Rohrleitungen.

### **2.3.3.2 Ausgangszustand vor Beginn des Abbaus**

Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der beantragten Stilllegungs- und Abbaugenehmigung soll gemäß /A - 15/ für KWB-B folgender Anlagenzustand gegeben sein:

- Noch verbliebener, bestrahlter Kernbrennstoff befindet sich vollständig im Brennelementlagerbecken (BE-Lagerbecken),
- eine Dekontamination des gesamten Primärkreises sowie von Teilen der an den Primärkreis anschließenden Sicherheits- und Hilfssystemen wurde voraussichtlich bereits durchgeführt,
- das noch vorhandene Aktivitätsinventar ist zu über 99 % fest in dem bestrahlten Kernbrennstoff eingebunden,
- das noch vorhandene Aktivitätsinventar ist nach dem Entfernen des bestrahlten Kernbrennstoffs aus dem KWB-B hauptsächlich in den aktivierten Materialstrukturen des RDB und seiner Einbauten sowie des Biologischen Schildes eingebunden,
- die Systeme sind drucklos, kalt und zum Teil entleert,
- die für die Stilllegung und den Abbau benötigten Restbetriebssysteme sind vorhanden.

In allen Räumen des Kontrollbereichs, in denen sich aktivitätsführende Rohrleitungen oder Komponenten befinden, sind die Wand-, Boden- und Deckenflächen grundsätzlich dekontaminierbar beschichtet. Räume, in denen Aktivitäten nur durch Transporte oder Begehung auf Wände oder Fußböden übertragen werden können, haben eine dekontaminierbare Fußbodenbeschichtung und Wandanstriche bis zur Oberkante der Türen. Die erforderlichen Türen sind in beidseitiger, glatter Stahlblechbauweise ausgeführt.

Gemäß der Antragsunterlage /A-16/ sind zu Beginn des Abbaus auch konventionelle Gefahrstoffe in Form von Betriebsmitteln bzw. als in der Anlage verbaute Stoffe (Asbest und PCB) vorhanden.

### **2.3.3.3 Abbau von Anlagenteilen**

#### **2.3.3.3.1 Abbauumfang**

Gemäß § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes bedarf die Stilllegung einer Anlage nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 AtG oder der Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen der Genehmigung.

Zur Festlegung des Abbauumfangs ist daher zunächst die atomrechtliche Anlage zu definieren. Zur atomrechtlichen Anlage zählen alle Systeme, Systembereiche und Komponenten sowie Gebäude, deren Errichtung nach § 7 AtG genehmigt wurde. Dabei sind auch erteilte Änderungs genehmigungen nach § 7 AtG zu berücksichtigen.

Bei der Festlegung der atomrechtlichen Anlage sind zwei Kriterien entscheidend:

- Das System, Systembereiche oder Anlagenteile besitzen eine atomrechtliche Genehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG,
- Ein System, Systembereiche oder Anlagenteile gehören zur „Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen“ im Sinne der Definition des BVerwG vom 10.04.2008-7 C 39/07-.

Die der atomrechtlichen Anlage zugeordneten Teile sind, unterteilt nach Gebäuden und Kontroll- und Überwachungsbereich, in der Antragsunterlage „Anlagenzustand zu Beginn des Abbaus“ /A-16/ beschrieben.

Bei der Anlage Biblis handelt es sich um eine Doppelblock-Anlage. Daher gibt es keinen dem KWB-B separat zugeordneten Überwachungsbereich und kein separates, blockgebundenes Kraftwerksgelände. Der Überwachungsbereich und das umgebende Kraftwerksgelände sind daher beiden Blöcken zugeordnetes Gelände.

### Gebäude

Zur atomrechtlichen Anlage gehören folgende Gebäude bzw. Bauwerke:

- Reaktorgebäude
- Reaktorhilfsanlagengebäude
- Schaltanlagengebäude
- Fortluftkamin
- Maschinenhaus
- Kühlwasserrückgabe
- Kühlwasserentnahmebauwerk mit Pumpenbauwerk
- Notstromdieseltrakt mit Dieselvorratsbehälter
- Zwischentrakt
- Deionatbehälter und Pumpenhaus
- Kühlwasserentnahmekanal
- Kanal für Stromversorgung von Kühlwasserentnahmebauwerk
- VE Kanal für Notstromdiesel Zulauf
- VE Kanal für Kontrollbereich
- VE Kanal für Notstromdiesel Rücklauf
- RY Kanal
- RX Kanal
- Deionateinspeisung
- Kühlwasserrücklaufkanal

### Kontrollbereich

Alle Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen, die sich im Kontrollbereich von KWB-B (einschließlich der Zugänge) befinden, gehören zur atomrechtlichen Anlage und damit zum Abbauumfang insgesamt.

Dies sind im Wesentlichen folgende Systeme und Komponenten:

- Die Einbauten und Überwachungseinrichtungen des Reaktordruckbehälters mit:
  - Unterem und oberem Kerngerüst zur Halterung des Reaktorkerns,
  - Steuerstäbe,
  - Drosselkörper zur Strömungsverteilung des Kühlmittels,
  - Schemel zur Strömungsverteilung des Kühlmittels.
- Die druckführende Umschließung des Primärsystems bis zu den jeweils ersten Absperrarmaturen in anschließende Systembereiche und Überwachungseinrichtungen mit:
  - Dampferzeuger Primärseite,
  - Druckhalter,
  - Abblasebehälter,
  - Hauptkühlmittelleitungen und Volumenausgleichsleitung,

- Hauptkühlmittelpumpen.
- Das Volumenregelsystem TA mit:
  - Rekuperativ-Wärmetauscher,
  - Hochdruckkühler,
  - Volumenausgleichsbehälter,
  - Hochdruckförderpumpen,
  - Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Überwachungseinrichtungen.
- Das Chemikalieneinspeisesystem TB mit den Lagerkapazitäten für das Kühlmittel mit verbindenden Rohrleitungen, Armaturen und Überwachungseinrichtungen.
- Die Nachwärmeabfuhrsysteme auf der Primärseite:
  - Not- und Nachkühlsystem TH mit:
    - Sicherheitseinspeisepumpen,
    - Nachkühlpumpen,
    - Nachwärmekühler,
    - Flutbehälter,
    - Druckspeicher,
    - Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Überwachungseinrichtungen.
  - Zwischenkühlsystem TF mit:
    - Zwischenkühlpumpen,
    - Zwischenkühler,
    - Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Überwachungseinrichtungen.
  - Nebenkühlwassersystem VE mit:
    - Förderpumpen,
    - Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Überwachungseinrichtungen.
  - Beckenkühl- und -reinigungssystem TG mit:
    - Beckenkühl- und -reinigungspumpen,
    - Beckenkühler,
    - Reinigungsfilter,
    - Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Überwachungseinrichtungen
- Die Nachwärmeabfuhrsysteme auf der Sekundärseite:
  - Frischdampfsystem RA mit:
    - Dampferzeuger Sekundärseite,
    - Frischdampfsammler,
    - Frischdampfarmaturen-Station (außerhalb Kontrollbereich/ Sicherheitsbehälter),
    - Frischdampfabblassstation (außerhalb Kontrollbereich/ Sicherheitsbehälter),
    - Verbindende Rohrleitungen mit Armaturen und Überwachungseinrichtungen,
  - Dampferzeugerabschlammssystem RS
- Einrichtungen zur Handhabung, Transport und Lagerung von Kernbrennstoffen mit:

- Hubgerüstkran,
  - Schleuswagen,
  - Reaktorgebäudeundlaufkran,
  - Konsolkran,
  - Deckenlaufkran im Lager für neue Brennelemente,
  - Lademaschine mit Doppelgreifer,
  - Trennschütz zur Reaktorgrube,
  - Hilfsbrücke,
  - Einfachgreifer,
  - Brennelementübergabestation,
  - Verschiedene Gehänge für schwere Anlagenteile bzw. Brennelementtransportbehälter,
  - Lager für unbestrahlte Brennelemente,
  - Brennelementlagerbecken mit Lagergestellen,
  - Filterwechselmaschine,
  - Fasslagerkran.
- Wasserstoffmess- und Begrenzungseinrichtungen.
- Einrichtungen der Lüftungstechnischen Anlagen.
- Einrichtungen der Abgas- und Abwassersysteme.
- Einrichtungen zur Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung.
- Einrichtungen, die dem Aktivitätseinschluss dienen, mit:
- Durchdringungsarmaturen,
  - Unterdruckstaffelung mit der Lüftung im Kontrollbereich,
  - Leckabsaugsystem TX.

Alle genannten Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen werden jeweils einschließlich der zugehörigen elektro- und leittechnischen Einrichtungen betrachtet.

#### Überwachungsbereich

Alle Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen im Überwachungsbereich, die Bestandteil der atomrechtlich genehmigten Anlage sind oder sich in atomrechtlich genehmigten Gebäuden bzw. Bauwerken befinden, gehören zum Abbauumfang insgesamt.

Dies sind im Wesentlichen folgende Systeme und Komponenten:

- Objektschutzeinrichtungen, wie
- Überwachungseinrichtungen der Eingänge zu den einzelnen Gebäudeeinrichtungen einschließlich Schleusen,
- Systeme und Komponenten, die in den Anlagenräumen des Schaltanlagegebäudes angeordnet sind, dazu zählen im Wesentlichen:
- Die Warte (Melde- und Überwachungseinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen),
  - Begrenzungseinrichtungen, Störfallinstrumentierung, Kommunikationseinrichtungen,

- die Einrichtungen im Rangierverteiler zur Unterstützung der Überwachungsfunktionen
  - Die Einrichtungen des Reaktorschutzsystems,
  - Die 10 kV-, 500 V-, 380 V-, 220 V- und 24 V- Anlagen, Schaltschränke, Mess- und Regelschränke,
  - Das Notstromsystem,
    - Notstromanlage mit Unterbrechung,
    - Kabel- und Leitungsnetz,
    - Unterbrechungslose Notstromanlage,
  - Die Erdungs- und Blitzschutzeinrichtungen.
- Systeme und Anlagenteile, die sich im Notstromdieseltrakt im Versorgungstrakt befinden, dazu zählen im Wesentlichen:
- Notstromdieselaggregate,
  - zugehörige Schaltanlagen
  - erdverlegte Dieselvorratsbehälter,
  - die VE-Kühlwasserver- und -entsorgung,
- Systeme und Anlagenteile, die für eine zusätzliche Sekundäreinspeisung (RZ-System) im KWB-B erforderlich waren, insbesondere:
- die verbindenden Rohrleitungen mit Armaturen und Überwachungseinrichtungen, teilweise erdverlegt,
- die betriebliche Deionateinspeisung (RY-System) aus dem Überwachungsbereich mit den folgenden wesentlichen Komponenten:
- der betriebliche Deionatbehälter mit Fundament,
  - den beiden Deionatförderpumpen im zugehörigen Pumpenhaus,
  - den verbindenden Rohrleitungen mit Armaturen und Überwachungseinrichtungen, teilweise erdverlegt bzw. im zugehörigen Pumpenhaus,
- Komponenten im Kühlwasserentnahmebauwerk mit Pumpenbauwerk und -rückgabebauwerk mit den zugehörigen Einrichtungen und Kanälen,
- Systeme und Anlagenteile, die sich im Maschinenhaus befinden, dazu zählen im Wesentlichen:
- Notspeisewassersystem  $RL_{not}$  einschließlich Speisewasserbehälter,
  - Hilfdampfsystem RQ,
  - Notstandssystem RX,
  - Deionatsystem RY,
  - Dampferzeugerabschlammssystem RS,
  - Lüftungsanlage TL,
  - Abwasseranlage TR,
  - Kaltwasserkreislauf, Kältemaschinen UZ,
  - Nukleares Nebenkühlwasser VE.

Alle genannten Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen werden jeweils einschließlich der zugehörigen elektro- und leittechnischen Einrichtungen betrachtet.

#### **2.3.3.3.2 Abgrenzung des Abbauumfanges**

Der Abriss von Gebäuden bzw. Bauwerken der atomrechtlichen Anlage ist nicht Antragsgegenstand und damit auch nicht Bestandteil des Abbauumfanges.

Zudem gehören weitere Systeme, Komponenten, Anlagenteile und Gebäudestrukturen zur atomrechtlichen Anlage, aber nicht zum beantragten Abbauumfang dieser Genehmigung.

Dies sind:

- der Reaktordruckbehälter
- der Biologische Schild und
- die Einrichtungen zur Umschließung des äußeren Sicherungsbereiches (insb. Zaun, Detektion, Umzäunungszugänge)

#### **2.3.3.3.3 Vorgehensweise beim Abbau**

Das Abbaukonzept ist im Erläuterungsbericht „Abbaukonzept, Block B“ /A-15/ beschrieben.

Der Abbau der gesamten Kraftwerksanlage wird in Phasen unterteilt. Die Phase 1 beinhaltet den Abbau von Systemen, Systembereichen, Komponenten, Anlagenteilen und Inneren Gebäudestrukturen mit Ausnahme der unter 2.3.3.3.2 benannten Einrichtungen.

Diese werden in weiteren Abbauphasen abgebaut.

Beim Abbau werden gemäß /A-15/ drei Anlagenzustände unterschieden:

Anlagenzustand 1: Aktiv zu kühlender Kernbrennstoff im BE-Lagerbecken vorhanden.

Anlagenzustand 2: Kein aktiv zu kühlender Kernbrennstoff im BE-Lagerbecken vorhanden.

Anlagenzustand 3: Das KWB-B ist kernbrennstofffrei.

Die Systeme und Komponenten sind nach ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung für den Restbetrieb in dem jeweiligen Anlagenzustand kategorisiert (EB „Restbetriebskonzept“ /A-8/).

Voraussetzung für den Abbau ist, dass die Komponente bzw. das System für den Restbetrieb in dem jeweiligen Anlagenzustand nicht mehr benötigt wird und stillgesetzt werden kann.

Systeme und Komponenten, die nicht mehr für die Aufrechterhaltung des Restbetriebes erforderlich sind, unterliegen keiner bestimmten Abbaureihenfolge. Es ist deshalb laut /A-15/ möglich, den Abbau dieser Anlagenteile in räumlich, sachlich und zeitlich zueinander passende Demontagepakete zu strukturieren, die auch gebäudeübergreifend sein können.

Ziel der Abbaumaßnahmen ist es, leere freigemessene Raumbereiche herzustellen und zur Vermeidung von Rekontamination zu verschließen.



Für den Abbau gelten folgende Grundsätze und Festlegungen:

- Der Abbau erfolgt in mehreren Schritten.
- Die Festlegung einer sinnvollen Abbaureihenfolge erfolgt u. a. unter Zuhilfenahme der radiologischen Charakterisierung.
- Die Planung und terminliche Festlegung der Abbaumaßnahmen wird so ausgelegt, dass ein optimaler Abbau gewährleistet werden kann und durch die jeweilige Abbaumaßnahme nachfolgende Abbaumaßnahmen nicht verhindert oder erschwert werden.
- Es werden im Wesentlichen leere, freigabefähige Räume hinterlassen.
- Vorrangig wird in zusammenhängenden Raumbereichen abgebaut, um Abstell- und Pufferflächen für Behälter und Komponenten sowie Bearbeitungsflächen zu erhalten.
- Die Abbauarbeiten werden dosisoptimiert geplant.
- Der Schutz vor äußerer/innerer Strahlenexposition wird vorrangig durch bauliche und technische Vorrichtungen erfolgen.
- Die Minimierung von Aktivitätsfreisetzungen erfolgt durch die Wahl geeigneter Verfahren und die Rückhaltung der Aktivität ab dem Entstehungsort.
- Bis zum Erreichen der Kernbrennstofffreiheit werden nur Abbauarbeiten durchgeführt, die keine Rückwirkungen auf die Handhabung und Lagerung des Kernbrennstoffs haben.

Für den Abbau der Großkomponenten im Gebäude ZA (Hauptkühlmittelpumpen, Dampferzeuger, Druckhalter, Druckhalter-Abblasebehälter, Druckspeicher) werden drei mögliche Abbauvarianten beschrieben:

- In-situ-Zerlegung
- Interne Bearbeitung
- Externe Bearbeitung

Bzgl. der Abbauvarianten für Großkomponenten, führt die Antragstellerin aus, dass die Auswahl der bevorzugten Variante anhand folgender Kriterien erfolgt:

- technische Machbarkeit,
- radiologische Gesichtspunkte,
- Abfallminimierung,
- verfügbare Arbeitskapazitäten intern und extern sowie
- wirtschaftliche Gesichtspunkte.

Abgebaute Anlagenteile, für die kein Abtransport im Ganzen vorgesehen ist, werden vor Ort auf Transportgröße zerlegt, vorsortiert und ggf. für die weitere Reststoffbearbeitung vorbereitet.

Für den Transport sollen die vorhandenen Transportwege und Hebezeuge benutzt werden.

In einem der ersten Abbauschritte sollen nicht mehr benötigte Systeme demontiert werden, um Freiräume für die Installation der für den Abbau benötigten Infrastruktur und von Pufferflächen zu schaffen. Hierzu ist auch die vorrangige Bereitstellung von Raumbereichen, die als Bearbeitungs-, Behandlungs- und Bereitstellungsfläche benötigt werden, zu zählen.

Die Antragstellerin sieht die Möglichkeit einer Pufferlagerung von Behältern und Komponenten vor und hat die möglichen Flächen in ihrem Erläuterungsbericht „Abbaukonzept“ /A-15/ beschrieben und nach Nutzungsmöglichkeit und Anlagenzustand kategorisiert.

Das von der Antragstellerin dargestellte Rückzugskonzept sieht vor, die Anlage von höheraktiven Bereichen zu Bereichen geringerer Aktivität in Richtung des Kontrollbereichsausgangs im Hilfsanlagengebäude zu räumen.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass sich die Einteilung des Gesamtvorhabens „Stilllegung und Abbau der Anlage KWB-B“ in mehrere Phasen bei vergleichbaren Abbauvorhaben von Leistungsreaktoren in der Vergangenheit bereits bewährt hat und die Möglichkeit eröffnet, Erfahrungen aus bereits laufenden oder abgeschlossenen Phasen in den atomrechtlichen Genehmigungsverfahren für weitere Phasen zu berücksichtigen.

Die im „Abbaukonzept“ /A-15/ genannten Abbaugrundsätze und Festlegungen orientieren sich teilweise an dem Überbegriff „best practice“. Die Grundsätze des praktischen Strahlenschutzes (Kontaminationsvermeidung, optimierte Umgangszeiten mit radioaktiven Stoffen, Dosisreduzierungsgebot, bauliche und technische Schutzvorkehrungen) werden berücksichtigt.

Da der Zeitpunkt des Abbaus der Großkomponenten und der dann vorliegende radiologische Zustand derzeit nicht bekannt sind (z. B. aufgrund der evtl. Durchführung von Dekontaminationsmaßnahmen) ist es zielführend, Abbauvarianten zu beschreiben und Kriterien für die Auswahl der besten Variante festzulegen.

Die im Erläuterungsbericht „Abbaukonzept“ /A-15/ grundlegend aufgezählten Eigenschaften für die Raumbereiche zur Pufferlagerung entsprechen den Anforderungen aus den Bewertungsmaßstäben. Diese Pufferlagerung ist zwar möglicherweise mit einer zusätzlichen Dosis für das Personal verbunden, es überwiegen hier jedoch die langfristigen Vorteile, da gemäß den Anforderungen der §§ 6 und 43 StrlSchV dadurch optimierte Abbauverhältnisse geschaffen werden. Gegen die Umnutzung der genannten Raumbereiche bestehen keine Einwände.

Das Rückzugskonzept der Antragstellerin ist bewährt.

Die Festlegungen im Erläuterungsbericht „Abbaukonzept“ /A-15/ sind geeignet,

- eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen und eine sinnvolle Vorgehensweise beim Abbau von Großkomponenten festzulegen,
- Auswirkungen auf den Restbetrieb zu verhindern und
- nachfolgende Abbautätigkeiten nicht zu erschweren bzw. zu verhindern.

Die Festlegungen im Erläuterungsbericht „Abbaukonzept“ /A-15/ sind im RBHB 00.03 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ /A-28/, RBHB 00.04 „Strahlenschutzordnung“ /A-29/ und RBHB 00.09 „Regelung zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen und Instandhaltungen an der KWA“ /A-34/ umgesetzt und werden bei allen Abbaumaßnahmen berücksichtigt.

Die Anforderungen des § 19b Abs. 1 AtVfV sind damit erfüllt.

Gegen das Vorhaben der Antragstellerin, nach dem vollständigen Abbau von Anlagenteilen in einem Raum, diesen einer Freimessung zuzuführen, auch wenn in anderen Raumbereichen noch ein Abbau stattfindet, bestehen keine Einwände.

Um das Ziel der Gebäudefreigabe unter den beschriebenen Randbedingungen weiter verfolgen zu können, müssen die freigemessenen Gebäudeteile von den anderen Gebäudeteilen vollständig (also auch lüftungstechnisch) getrennt werden, um Rekontaminationen zu vermeiden.

Diese Bereiche stehen dann für eine Pufferlagerung und für eine sonstige Nutzung, insbesondere auch als Transportweg, nicht mehr zur Verfügung.

Die Anforderungen der StrlSchV und des Stilllegungsleitfadens werden mit den im Erläuterungsbericht „Abbaukonzept“ /A-15/ dargestellten Abbaugrundsätzen, Vorgehensweisen und Festlegungen erfüllt.

#### **2.3.3.3.1 Abbauplanung**

Für die Abbauplanung hat die Antragstellerin im Erläuterungsbericht „Abbaukonzept“ /A-15/ ein Stillsetzungs- und ein Abbaumaßnahmeverfahren beschrieben. Detaillierte Festlegungen zu beiden Verfahren finden sich im Restbetriebshandbuch (RBHB) Kap. 00.03 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ /A-28/ und Kap. 00.09 „Regelung zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen- und Instandhaltungen an der KWA“ /A-34/.

#### **2.3.3.3.2 Stillsetzungsverfahren**

Im Stillsetzungsverfahren werden die stillzusetzenden (Teil-)Systeme und Komponenten benannt. Das Stillsetzungsverfahren besteht laut /A-15/ in zeitlicher Reihenfolge aus den Elementen:

- formale Stillsetzung und
- technische Stillsetzung.

Hat das stillzusetzende Anlagenteil eine Verbindung zu einem Restbetriebssystem, muss diese laut /A-15/ vor der Durchführung der technischen Stillsetzung rückwirkungsfrei zum Restbetrieb getrennt werden. Die Trennung vom Restbetriebssystem erfolgt über eine Änderungsmaßnahme am entsprechenden Restbetriebssystem.

Gemäß /A-15/ ist nach der Stillsetzung das Anlagenteil in einem Zustand, der dessen vollständige und gefahrlose Demontage ermöglicht.

Die stillzusetzenden (Teil-)Systeme und Komponenten, d. h. die zum jeweiligen Zeitpunkt / Anlagenzustand nicht mehr erforderlichen (Teil-)Systeme und Komponenten, sind im Anhang A des Erläuterungsberichts „Restbetriebskonzept“ /A-8/ benannt.

Die Antragstellerin hat in /A-8/ einige Systeme (z. B. Frischdampf- und Speisewassersystem), die ausschließlich für den Leistungsbetrieb notwendig waren, so eingestuft, dass diese bereits im

Anlagenzustand 1 nicht mehr erforderlich sind. Deren formale Stillsetzung liegt mit Inanspruchnahme der Stilllegungsgenehmigung vor.

Das Verfahren zur formalen Stillsetzung erfolgt gemäß /A-15/ nach dem im RBHB beschriebenen Verfahren (Kap. 00.09 „Regelung zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen- und Instandhaltungen an der KWA“ /A-34/).

Das Erreichen des jeweiligen Anlagenzustandes wird der zuständigen Behörde laut /A-15/ mitgeteilt. Eine Liste der noch erforderlichen Systeme wird in das RBHB übernommen und im Verlauf des Abbaus entsprechend aktualisiert.

Für alle anderen (Teil-)Systeme und Komponenten erfolgt gemäß RBHB, Kap. 00.09 /A-34/ die formale Stillsetzung entsprechend folgender Einstufung:

- Kategorie 1-Systeme: Zustimmungsverfahren
- Kategorie 2-Systeme: Mitteilungsverfahren
- Kategorie 3-Systeme: Informationsverfahren

Die technische Stillsetzung von (Teil-)Systemen und Komponenten erfolgt vor Ort nach der formalen Stillsetzung und wird von der Antragstellerin eigenverantwortlich durchgeführt.

Das technisch stillzusetzende (Teil-)System (Komponente) wird dabei physikalisch von den anschließenden Systemen getrennt. Erforderliche Freischalt- und Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Personals und der noch erforderlichen Systeme erfolgen mit den im Leistungsbetrieb bewährten SIM-Scheinen. Am Ende der technischen Stillsetzung ist ein (Teil-)System oder eine Komponente endgültig technisch außer Betrieb, d. h.:

- entleert und drucklos (von weiterbetriebenen Systemteilen mechanisch getrennt und verfahrenstechnisch rückwirkungsfrei),
- strom- und spannungslos (alle elektrischen Verbindungen rückwirkungsfrei aufgetrennt).

Das stillgesetzte (Teil-)System oder die Komponente wird sowohl in der Dokumentation als auch vor Ort eindeutig als stillgesetzt gekennzeichnet. Der Behörde und dem Sachverständigen nach § 20 AtG wird in regelmäßigen Abständen eine aktualisierte Liste der stillgesetzten (Teil-)Systeme und Komponenten zur Kenntnis gebracht.

Bei aktivitätsführenden Systemen ist gemäß dem RBHB, Kap. 00.03 /A-28/ in aller Regel zu prüfen, ob eine vorlaufende oder begleitende Beprobung, eine Dekontamination oder Maßnahmen zur Vermeidung von Aktivitätsverschleppungen einzuplanen sind. Verfahrenstechnisch werden die stillgesetzten Bereiche laut /A-28/ in den relevanten Systemschaltplänen der Systemzustandsunterlagen (SZU) farblich gekennzeichnet. Bei physikalischer Trennung z.B. mittels Schweißkappe werden die relevanten Stellen neu mit AKZ gekennzeichnet.

### 2.3.3.3.3 Abbaumaßnahmeverfahren

Die vorgesehenen Phasen des Abbaus werden in Abbaumaßnahmen gegliedert, die aus räumlich, sachlich und zeitlich zu einander passenden Demontagepaketen bestehen.

Voraussetzung für den Abbau ist die vorherige Stillsetzung des abzubauenen Systems innerhalb des für den Abbau vorgesehenen Raumbereiches (siehe Stillsetzungsverfahren).

Zu jeder Abbaumaßnahme wird eine übergeordnete Beschreibung erstellt. Diese enthält gemäß den Antragsunterlagen folgende Angaben:

- Umfang, Ziel und Einordnung der Abbaumaßnahme,
- Demontagepakete und betroffene Raumbereiche,
- Grundsätzliche Vorgehensweise,
- Strahlen-, Brand- und Arbeitsschutz.

Eine Abbaumaßnahme besteht aus verschiedenen Demontagepaketen, die aus Verfahrenssicht in drei Demontageklassen eingeteilt werden:

- Zustimmungsverfahren (Demontageklasse 1, Z),
- Mitteilungsverfahren (Demontageklasse 2, M) und
- Modifiziertes Informationsverfahren (Demontageklasse 3, I\*)

Die Demontageklasse 1 definiert sich laut Abbaukonzept /A-15/ durch mögliche Auswirkungen auf Systeme und Komponenten mit hoher sicherheitstechnischer Relevanz und/oder möglichen Auswirkungen auf die Schutzziele. Demnach fallen alle Demontagepakete mit möglichen Auswirkungen auf die Restbetriebssysteme der Kategorie 1 (Systeme und Komponenten mit hoher sicherheitstechnischer Relevanz) in die Demontageklasse 1. Die Bewertung wird unter Berücksichtigung des jeweiligen Anlagenzustandes erfolgen. Unabhängig vom Klassifizierungskriterium werden die Abbaumaßnahmen Dampferzeuger, Druckhalter, Hauptkühlmittelpumpen und RDB-Einbauten in Demontageklasse 1 eingestuft.

In die Demontageklasse 2 fallen alle Demontagepakete ohne Auswirkungen auf Systeme und Komponenten mit hoher sicherheitstechnischer Relevanz, aber mit möglichen Auswirkungen auf Systeme und Komponenten mit erhöhten Anforderungen und/oder möglichen Auswirkungen auf die Schutzziele. Auswirkungen sind nach /A-15/ dann zu unterstellen, wenn mögliche Auswirkungen auf Systeme und Komponenten mit erhöhten Anforderungen oder mögliche Auswirkungen auf die Einhaltung der Schutzziele nur durch dauerhafte oder temporäre Ersatzmaßnahmen zu vermeiden sind. Somit fallen laut /A-15/ alle Demontagepakete mit möglichen Auswirkungen auf Restbetriebssysteme der Kategorie 2 des Anhangs B des Erläuterungsberichts „Restbetriebskonzept“ /A-8/ in die Demontageklasse 2. Zusätzlich werden laut /A-15/ alle Demontagepakete der Demontageklasse 3 höhergestuft in die Demontageklasse 2, sofern die radiologische Bewertung der Demontagepakete ergibt, dass die Kriterien für die Einstufung in das spezielle Strahlenschutzverfahren gemäß der IWRS II-Richtlinie erfüllt sind. In diesem Fall wird das spezielle Strahlenschutzverfahren im Rahmen des Abbaumaßnahmeverfahrens vorgezogen durchgeführt.

Die Demontageklasse 3 beinhaltet laut /A-15/ demnach Demontagepakete mit untergeordneter Bedeutung, die nicht in die Demontageklassen 1 und 2 fallen und Demontagepakete, die zweifelsfrei keine Auswirkungen auf die Restbetriebssysteme und die Einhaltung der Schutzziele haben. Weiterhin müssen die Kriterien zur Durchführung des speziellen Strahlenschutzverfahrens gemäß der IWRS II-Richtlinie unterschritten sein.

Unabhängig von der Einstufung der Demontagepakete in die Demontageklassen wird laut /A-15/ die Einstufung der Strahlenschutzmaßnahmen gemäß den Anforderungen der IWRS II-Richtlinie für jedes Demontagepaket separat, mit einem für Änderungsverfahren etablierten und im RBHB implementierten Bewertungsverfahren abgewickelt. Dazu erfolgt je nach Art und Umfang eines Demontagepaketes eine Einstufung in die Klassen:

- A1: Beteiligung des Strahlenschutzes bei der Planung des Arbeitsablaufes, sofern es sich um eine Tätigkeit handelt, die dem speziellen Strahlenschutzverfahren unterliegt, weil eine Kollektivdosis > 25 Millisievert oder eine Individualdosis > 6 Millisievert erwartet wird.
- A2: Beteiligung des Strahlenschutzes bei der Planung des Arbeitsablaufes, sofern es sich um eine Maßnahme handelt, die dem speziellen Strahlenschutzverfahren unterliegt, weil ungünstige radiologische Bedingungen hinsichtlich eines erhöhten Inkorporations- bzw. Kontaminationsrisikos erwartet werden oder Arbeiten in engen Räumen bei einer Dosisleistung > 3 Millisievert pro Stunde geplant werden.
- B: Beteiligung des Strahlenschutzes bei der Arbeitsplanung für Tätigkeiten, sofern diese Tätigkeiten nicht unter die Kategorie A1 oder A2 fallen.
- C: Keine weitere Beteiligung des Strahlenschutzes an der Arbeitsplanung

Zur Berücksichtigung bautechnischer Belange prüft die Antragstellerin im Rahmen des Abbaumaßnahmeverfahrens, ob bautechnische oder baurechtliche Belange betroffen sind. Ist dies der Fall, wird mit Bezug zum atomrechtlichen Verfahren ein baurechtliches Verfahren gemäß „Hessischer Bauordnung“ (HBO) eröffnet. Bei Nutzungsänderungen von Räumen oder Gebäuden im Zuge des Abbaus ist ein Bauverfahren erforderlich, wenn sich durch die neue Nutzung erhöhte Anforderungen an die Tragstruktur oder den Brandschutz ergeben.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Antragstellerin für die Abbauplanung vorgesehene Gliederung in ein Stillsetzungs- und ein Abbaumaßnahmeverfahren für endgültig nicht mehr benötigte Systeme, Systemabschnitte oder Komponenten zielführend ist.

Durch die Unterteilung in ein Stillsetzungs- und ein Abbaumaßnahmeverfahren werden die Beurteilung und die Durchführung einer Stillsetzung als Voraussetzung für den Abbau und der Einstieg in das Abbaumaßnahmeverfahren wirkungsvoll voneinander getrennt.

Die von der Antragstellerin für das Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmeverfahren in /A-15/ vorgenommene Unterscheidung in verschiedene Anlagenzustände ist in Bezug auf nicht mehr benötigte Sicherheitsfunktionen gemäß den Anforderungen aus den Bewertungsmaßstäben zielführend.

#### **2.3.3.3.4 Dekontaminationsverfahren**

Dekontaminationsmaßnahmen können sowohl vor der Demontage von Anlagenteilen als auch im Rahmen der Nachzerlegung/Bearbeitung erforderlich werden.

Dekontaminationsmaßnahmen dienen:

- zur Reduzierung der Strahlenexposition des eingesetzten Personals,
- zur Verhinderung einer Kontaminationsverbreitung und
- zur Freigabe abgebauter kontaminierter Materialien.

Die Dekontaminationsverfahren werden unter Beachtung folgender Aspekte ausgewählt:

- Technischer Anspruch an die Dekontaminationsmaßnahme (abhängig von der Materialart, der Geometrie und Zugänglichkeit sowie Art, Höhe und Haftung der Kontaminationsbeläge),
- Ziel der Dekontaminationsmaßnahme (Erreichen des vorgesehenen Entsorgungszieles),
- Radiologische Aspekte (Individual- und Kollektivdosis, Vermeidung von Kontaminationsverschleppung) und
- Minimierung von Sekundärabfällen.

Dabei werden im Vorfeld folgende Kenntnisse berücksichtigt:

- Kenntnisse zu Systemen und Anlagenteilen bzw. zu Gebäuden und Baustrukturen,
- Kenntnisse über die zu dekontaminierenden Materialien und Bereiche,
- Kenntnisse der relevanten Nuklidvektoren und
- die Betriebshistorie.

Bei einer geplanten Dekontamination wird folgendermaßen vorgegangen:

- die grundsätzliche Festlegung des Umfangs der Dekontaminationsmaßnahmen,
- die Festlegung der bei den Dekontaminationsmaßnahmen zum Einsatz kommenden Verfahren und
- die Darstellung des Vorgehens und des zeitlichen Ablaufs der Dekontaminationsmaßnahmen.

Hauptsächlich zu dekontaminierende Materialarten sind Metalle, Kunststoffe, beschichtete Materialien und Beton.

Zum Einsatz kommen mechanische, chemische oder physikalische Dekontaminationsverfahren. Bei Dekontaminationsverfahren für Beton ist zu berücksichtigen, dass kontaminierte Oberflächenschichten von mineralischen Reststoffen abgetragen werden müssen. Zusätzliche Auswahlkriterien sind hierbei die Staubentwicklung und der Werkzeugverschleiß.

Die endgültige Entscheidung über die Durchführung einer Dekontaminationsmaßnahme erfolgt auf Basis der abbaubegleitenden radiologischen Messungen und der Orientierungsmessungen sowie der Erfolgchancen.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass es sich bei den in den Antragsunterlagen ausgewiesenen Dekontaminationsverfahren generell um bewährte Verfahren handelt, die bereits im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen und bei Änderungen an der Anlage erfolgreich eingesetzt wurden.

Die für eine Dekontamination angegebenen grundsätzlichen Vorgehensweisen, anzusetzenden Kenntnisse, Verfahrensbeschreibungen, Anwendungsvoraussetzungen und -bedingungen sowie typische Einsatzbereiche sind in Verbindung mit den Festlegungen im RBHB 00.09 „Regelung zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen und Instandhaltungen an der KWA“ /A-34/ ausreichend, um die gesetzlichen Anforderungen gemäß der Strahlenschutzverordnung bzgl. der Auswahl, Planung und Durchführung der Dekontaminationsverfahren zu erfüllen.

Die Eignung der Dekontaminationsverfahren sowie der dazugehörigen Fremdeinrichtungen am Einsatzort gemäß den Anforderungen der §§ 6, 43, 44 StrlSchV sowie des Stilllegungsleitfadens wird im Rahmen des Abbaumaßnahmeverfahrens festgestellt.

Die Festlegung im RBHB 00.09 /A-34/, dass nicht bewährte bzw. unerprobte Verfahren nur nach behördlicher Zustimmung eingesetzt werden dürfen, stellt sicher, dass eine sicherheitstechnische Bewertung aller relevanten Aspekte, insbesondere der Eignung und Machbarkeit dieser Verfahren, vor deren Einsatz stattfindet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gegen die Anwendung der von der Antragstellerin vorgesehenen Dekontaminationsverfahren und die Vorgehensweise bei Anwendung noch nicht bewährter Verfahren keine sicherheitstechnischen Einwände bestehen.

### **2.3.3.3.5 Zerlegeverfahren**

Im Abbaukonzept /A-15/, Abschnitt 7.1 sind die Zerletechniken und -verfahren für den Abbau der Anlage dargestellt.

Es ist dargelegt, dass die Demontage von Anlagenteilen durch das manuelle Lösen von Schraubverbindungen, durch Trennen mittels mechanischer Trennverfahren oder durch Trennen mittels thermischer Trennverfahren erfolgen soll.

Prinzipiell werden mechanische und thermische Zerlegeverfahren unterschieden.

Mechanische Zerlegeverfahren beruhen auf dem mechanischen Abtrag des zu zerlegenden Materials. Der Anwendungsbereich der mechanischen Zerlegeverfahren umfasst prinzipiell alle Materialien, insbesondere aber mineralische Strukturen, Metalle und Kunststoffe. Vorteilhaft ist laut



/A-15/, dass die beim Trennen entstehenden Partikel (Späne, Stäube) leicht durch Filter aufzufangen sind. Nachteile der mechanischen Zerlegeverfahren sind, dass sie bei komplizierten Geometrien unter Umständen nicht einsetzbar sind sowie im Vergleich zu den thermischen Zerlegeverfahren geringere Schnittgeschwindigkeiten aufweisen.

Als mechanische Zerlegeverfahren bzw. -werkzeuge werden genannt:

- Schraubwerkzeuge,
- Bohrer und Fräser,
- Nibbler,
- Hydraulikscheren,
- Stich-, Band-, Bügel- und Kreissägen,
- Trennschleifer,
- Abkreisvorrichtungen,
- Kernbohrer und Seilsägen für den Betonbau sowie
- Wasserabrasivstrahlschneiden.

Bei den thermischen Zerlegeverfahren wird das zu zerlegende Material aufgeschmolzen. Die Verfahren zeichnen sich durch hohe Schnittgeschwindigkeiten, geringe Rückstellkräfte und universelle Anwendbarkeit, auch bei geringem Raumangebot, aus.

Als Nachteil wird in /A-15/ angegeben, dass es bei thermischen Zerlegeverfahren teilweise zur Aerosolentwicklung kommt, welche wiederum den Einsatz von Absaug- und Filtrationsvorrichtungen erfordern, um die Ausbreitung von Aerosolen im Gebäude zu verhindern.

Beim Einsatz von thermischen Trennverfahren werden geeignete Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Aerosole und zur Absaugung von Brenn- und Schneidgasen im Arbeitsbereich entsprechend den Festlegungen in den betrieblichen Regelungen getroffen.

Bei Bedarf werden mobile Einrichtungen zur Luftführung und -filterung und Einhausungen sowie, soweit erforderlich, mobile Einrichtungen zur Überwachung der Raumluftaktivitätskonzentration eingesetzt.

Als thermische Zerlegeverfahren sind aufgeführt:

- Autogenes Brennschneiden,
- Plasmaschmelzschnitten,
- Laserstrahl-Schnitten,
- Erodieren und
- Kontakt-Lichtbogen-Metall-Schnitten.

Welches Verfahren im jeweiligen Fall zur Anwendung kommen wird, wird im Rahmen der Planung der konkreten Abbaumaßnahmen entschieden.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass es sich bei den von der Antragstellerin vorgesehenen Zerlegeverfahren um bereits erprobte und bewährte Zerlegeverfahren handelt, auch im Hin-

blick auf die Minimierung von Sekundärabfällen und die Reduzierung der Strahlenexposition des Personals. Für die genannten Verfahren liegen hinreichende Erfahrungen aus anderen Stilllegungsprojekten vor.

Die vorgesehenen Zerlegeverfahren sind in ausreichendem Umfang sicherheitstechnisch beschrieben und die Randbedingungen für deren Anwendung in geeigneter Weise dargestellt. Die Darlegung der Eignung der Zerlegeverfahren sowie der dazugehörigen Fremdeinrichtungen am Einsatzort, u. a. gemäß den Anforderungen der §§ 6, 43 StrlSchV sowie des Stilllegungsleitfadens erfolgt im Rahmen des Abbaumaßnahmeverfahrens.

Die Festlegung im RBHB 00.09 /A-34/, dass nicht bewährte bzw. unerprobte Verfahren nur nach behördlicher Zustimmung eingesetzt werden dürfen, stellt sicher, dass eine sicherheitstechnische Bewertung aller relevanten Aspekte, insbesondere der Eignung und Machbarkeit dieser Verfahren, vor deren Einsatz stattfindet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gegen die Anwendung der von der Antragstellerin vorgesehenen Zerlegeverfahren und die Vorgehensweise bei Anwendung noch nicht bewährter Verfahren keine sicherheitstechnischen Einwände bestehen.

### **2.3.3.4 Radioaktive Stoffe und Strahlenschutz**

#### **2.3.3.4.1 Radiologische Charakterisierung**

Die Erfassung der radiologischen Ausgangssituation der Anlage und des Anlagenstandorts ist notwendig, um anforderungsgerechte Schutzvorkehrungen für das Personal im Rahmen der Abbaumaßnahmeverfahren festlegen zu können. Darüber hinaus ist sie Grundlage für die Planung der Abfall- und Reststoffbehandlung (Abschätzung des Aufkommens radioaktiver Reststoffe und Abfälle und Planung der Entsorgungswege).

Hierzu hat die Antragstellerin eine radiologische Charakterisierung sämtlicher Gebäude und Anlagenteile des Blocks B vorgenommen und vier Kategorien gebildet:

- bestrahlte Kernbrennstoffe und Kerneinbauten,
- aktivierte Anlagenteile und Gebäudestrukturen,
- kontaminierte Anlagenteile und Gebäudestrukturen sowie
- radioaktive Betriebsabfälle.

Zur Bestimmung des Aktivitätsinventars kann die Antragstellerin auf eine Vielzahl an Daten (z. B. Raumklassifizierung, Strahlenschutzmessungen, Arbeitsberichte, Kontaminations- und Dosisleistungsmessungen an Komponenten) aus der Betriebshistorie zurückgreifen. Weitere Messungen nimmt die Antragstellerin in den Nach- und Restbetriebsphasen vor.

Das radiologische Inventar der Anlage ist nicht statisch und wird sich im Restbetrieb und während des Abbaus reduzieren. Kurzlebige Radionuklide sind seit Einstellung des Leistungsbetriebs im Jahr 2011 vollständig zerfallen. Um den sich ändernden radiologischen Bedingungen Rechnung zu tragen, ergänzt und präzisiert die Antragstellerin die radiologische Charakterisierung durch weitere Messungen und Analysen vor Beginn sowie in den jeweiligen Abbaumaßnahmeverfahren.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Aktivitätsinventar von Block B zum Zeitpunkt der Antragstellung aufgeführt.

	Aktivität in Bq	Leitnuklide
<b>Bestrahlter Kernbrennstoff und Kerneinbauten</b>		
Brennelemente	1,0E+19	Pu-239, Cs-137, Sr-90
Steuerelemente	2,5E+16	
Sonderbrennstäbe	1,9E+16	
Neutronenquellen	2,0E+14	
Coreschrott	3,7E+15	
Summe	1,0E+19	
<b>Aktiviertete Anlagenteile und Gebäudestrukturen</b>		
Reaktordruckbehälter und Einbauten	3,4E+16	Co-60, Fe-55, Ni-63
Biologisches Schild	1,7E+12	Zusätzlich H-3, Eu-152, Eu-154
Summe	3,4E+16	
<b>Kontaminierte Anlagenteile und Gebäudestrukturen / luftgetragene Kontamination</b>		
Dampferzeuger (innen)	1,2E+14	Co-60, Ag-110m, Sb-125 Cs-137
Reaktordruckbehälter innen	2,9E+13	
weitere Beiträge	1,8E+13	
Luftgetragene Kontamination	2,8E+10	
Summe	1,6E+14	
<b>Radioaktive Reststoffe und Betriebsabfälle</b>		
Gesamt	1,3E+14	Co-60, Cs-137, Ni-63
Summe	1,3E+14	

Tabelle 3: radiologische Ausgangssituation im Block B des KWB zum Zeitpunkt der Antragstellung

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Angaben der Antragstellerin zur radiologischen Charakterisierung sowie zum vorhandenen Aktivitätsinventar im Block B geeignet sind, um Schutzvorkehrungen im Strahlenschutz während der Abbaumaßnahmen festlegen und die Behandlung radioaktiver Abfälle und Reststoffe planen zu können.

### **2.3.3.4.2 Einschluss radioaktiver Stoffe**

Zur Einhaltung des Schutzzieles „Einschluss radioaktiver Stoffe“ sind die Vorgaben der §§ 6 und 47 StrlSchV zu beachten.

Gemäß § 6 StrlSchV sind unnötige Abgaben radioaktiver Stoffe in die Umgebung der Anlage zu vermeiden. Sofern Abgaben erfolgen, sind diese unterhalb der Grenzwerte des § 47 Abs. 3 StrlSchV bzw. der genehmigten Obergrenzen der Ableitungen radioaktiver Stoffe und unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik so gering wie möglich zu halten. Unkontrollierte Ableitungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung der Anlage sind gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV zu verhindern.

Gemäß den Antragsunterlagen /A-3/ bleiben die Gebäude, in denen sich Kontrollbereiche befinden, für die Arbeiten zum Abbau des KWB-B bestehen und dienen als Barriere gegen Freisetzung und Verschleppung radioaktiver Stoffe. Angaben zu den noch in der Anlage befindlichen radioaktiven Stoffen sind in den Antragsunterlagen enthalten. Innerhalb der Gebäude dienen Strahlenschutzmaßnahmen wie Einhausungen, Schuhzonen, örtliche Absaugungen und die Überwachung der Kontrollbereichsgrenzen der Vermeidung von Kontaminationsverschleppung.

Für die radioaktiven Stoffe in den Brennelementen dienen die Brennstoffmatrix und die Hüllrohre als Barrieren.

Der Betrieb der Lüftungstechnischen Anlage stellt eine gerichtete Luftströmung in den Kontrollbereich und eine kontrollierte, gefilterte Ableitung radioaktiver Stoffe sicher. Der Abscheidegrad der betrieblichen Aerosolfilter beträgt gemäß /A-9/ 99,95 %. Innerhalb des Gebäudes wird eine Luftströmung in Richtung der Bereiche mit einem potenziell höheren Aktivitätsniveau aufrecht erhalten.

Solange noch Brennelemente im BE-Lagerbecken gelagert werden (Anlagenzustand 1 und 2) wird bei Ereignissen mit Freisetzungen ein Lüftungstechnischer Gebäudeabschluss des Sicherheitsbehälters durchgeführt. Im Anlagenzustand 3 bestehen gemäß /A-8/ keine Anforderungen mehr an die Dichtheit des Sicherheitsbehälters. Der Einschluss radioaktiver Stoffe wird dann durch die gerichtete Luftströmung sichergestellt.

Bei Ausfall der Fortluftventilatoren wird die Zuluftanlage abgeschaltet und damit eine weitere Aktivitätsabgabe verhindert. Bei einem Ausfall der Lüftungsanlage im Kontrollbereich werden alle aktivitätsfreisetzenden Arbeiten eingestellt und ein Lüftungsabschluss durchgeführt, bis eine gerichtete Luftströmung wieder hergestellt wurde.

Die Sammlung und Aufbereitung der im Kontrollbereich anfallenden Abwässer wird durch den Betrieb des Abwassersammel- und Aufbereitungssystems sichergestellt. Zur Überwachung und Bilanzierung der Ableitungen nach Art und Menge sind Einrichtungen und Maßnahmen vorgesehen.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass von der Antragstellerin geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Einhaltung des Schutzziels „Einschluss radioaktiver Stoffe“ im bestimmungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Die Gebäude sorgen in Verbindung mit der Lüftungsanlage, die über eine Abluftfilterung mit einem Abscheidegrad von 99,95 % verfügt, für einen ausreichenden Einschluss luftgetragener

Aktivität. Die weiteren Maßnahmen im Gebäudeinneren (Einhausungen, Schuhzonen, örtliche Absaugungen, Überwachung der Kontrollbereichsgrenzen) tragen zur Verhinderung von Kontaminationsverschleppung und damit zur Vermeidung von Freisetzungen in die Umgebung bei. Der Gebäudeabschluss des Sicherheitsbehälters kann im Anlagenzustand 3 aufgrund der dann erreichten Kernbrennstofffreiheit entfallen. Bei einem Ausfall der Lüftungsanlage, z. B. durch Störung der elektrischen Energieversorgung, werden gemäß /A-8/ aktivitätsfreisetzende Tätigkeiten eingestellt und ein Lüftungsabschluss hergestellt. Dadurch und durch die oben geschilderten Maßnahmen (Einhausungen, örtliche Absaugungen usw.) wird eine Aktivitätsfreisetzung in die Umgebung unterbunden.

Flüssige Abwässer werden gesammelt, aufbereitet und kontrolliert abgegeben. Gemeinsam mit der kontrollierten Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wird damit den Vorgaben des § 47 Abs. 1 StrlSchV Rechnung getragen.

Betriebsstörungen (Lastabstürze oder Verschütten von geringen radioaktiven Inventaren, kleine Leckagen) werden von den in Kapitel 2.3.3.6 untersuchten Szenarien der Störfallbetrachtung abgedeckt. Die hieraus resultierenden Strahlenexpositionen liegen unterhalb der für anomale Betriebszustände heranzuziehenden Grenzwerte des § 47 StrlSchV.

Durch die vorgenannten Maßnahmen und Einrichtungen wird auch den Anforderungen des § 6 StrlSchV Rechnung getragen.

#### **2.3.3.4.3 Strahlenschutz des Personals**

Das im Restbetrieb und beim Abbau eingesetzte Personal ist vor unzulässiger Strahlenexposition zu schützen.

Für die Bewertung der Strahlenexposition des Personals sind die Vorgaben der §§ 55 (Grenzwerte für die effektiven Dosen), 43 (Schutzvorkehrungen), 54 (Einstufung der beruflich strahlenexponierten Personen) und 6 (Dosisreduzierung) zugrunde zu legen.

##### **2.3.3.4.3.1 Strahlenschutzbereiche -Einrichtung und Zutritt-**

Die Anforderungen an die Einrichtung von Überwachungsbereichen, Kontrollbereichen und Sperrbereichen sind im § 36 StrlSchV vorgegeben. Der Zutritt zu Strahlenschutzbereichen ist in § 37 StrlSchV geregelt.

In den Antragsunterlagen /A-10/ werden die jeweiligen Strahlenschutzbereiche, unterteilt in Überwachungs-, Kontroll- und Sperrbereiche, beschrieben. Der Überwachungsbereich des Kraftwerks Biblis wird durch den Kraftwerkszaun begrenzt. Er umschließt sowohl die Kontrollbereiche als auch die innerhalb der Kontrollbereiche eingerichteten Sperrbereiche und grenzt an die Strahlenschutzbereiche des Standort-Zwischenlagers (KWB-SZL) sowie der LAW-Läger. Zu den ständig eingerichteten Kontrollbereichen des KWB-B zählen:

- das Reaktorgebäude (20ZA), der Reaktorgebäude-Ringraum (20ZB), Teile des Reaktorhilfsanlagengebäudes (20ZC) und
- der Fortluftkamin (20ZQ).

Der RX-Kanal (50ZW0145) sowie

- das Werkzeuglager (50ZL4)

sind ständig eingerichtete Kontrollbereiche, die keinem Block zugeordnet sind.

Kontrollbereiche - ständige wie temporäre - sowie Sperrbereiche werden mit entsprechenden Warnschildern gekennzeichnet und abgegrenzt, so dass Personen nicht unbeabsichtigt hineingelangen können.

Nach /A-10/ erfolgt der Zutritt zu den Strahlenschutzbereichen im Restbetrieb und beim Abbau der Anlage analog den Regelungen im Leistungsbetrieb. Die hierfür erforderlichen Einrichtungen sind vorhanden und werden weiter betrieben. Hierzu zählen gemäß /A-10/ folgende Einrichtungen:

Überwachungsbereich:

- Dreh Sperre in der Zaunanlage (Kraftwerksporte)

Kontrollbereich:

- Einrichtungen zur Personendosimetrie
- Einrichtungen zur Feststellung von Kontaminationen an Personen, Bekleidung und Gegenständen
- Umkleidebereiche (innerhalb und außerhalb des Kontrollbereiches) und Sanitäreinrichtungen, Einrichtungen für die Personendekontamination

Beim Betreten des Kontrollbereiches wird außerdem sichergestellt, dass die erforderlichen Zutrittsvoraussetzungen (Strahlenschutzurlaubnis, gültige ärztliche Untersuchung und Strahlenschutzunterweisung, amtliches sowie direkt ablesbares elektronisches Dosimeter) vorliegen.

Die Einzelheiten zum Betreten und Verlassen der einzelnen Strahlenschutzbereiche sind im Betriebsreglement, im Speziellen im RBHB 00.05 „Wach- und Zugangsordnung“ /A-30/ und im RBHB 00.04 „Strahlenschutzordnung“ /A-29/ geregelt. Ferner sind im RBHB Regelungen zum Verhalten im Kontrollbereich und bei Alarmen im Gefahrenfall festgelegt.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Einteilung des Blocks B in Strahlenschutzbereiche den gesetzlichen Anforderungen des § 36 Abs. 1 StrlSchV entspricht. Gleiches gilt für die Kennzeichnung der Strahlenschutzbereiche nach § 36 Abs. 2 StrlSchV sowie für die Zugangsregelungen gemäß § 37 StrlSchV und die Unterweisung nach § 38 StrlSchV.

Die in den Antragsunterlagen beschriebenen Strahlenschutzbereiche sind zu Beginn des Restbetriebes und beim Abbau der Kraftwerksanlage identisch mit denen aus dem Leistungsbetrieb.

Mit fortschreitendem Abbau der Anlage passt die Antragstellerin die Einteilung der Strahlenschutzbereiche dem radiologischen Zustand an. Sie wird nicht mehr benötigte Strahlenschutzbereiche verkleinern oder aufheben sowie temporäre Kontrollbereiche einrichten. Dieses Vorgehen entspricht den Anforderungen der StrlSchV.

#### **2.3.3.4.3.2 Physikalische Strahlenschutzkontrolle**

Die physikalische Strahlenschutzkontrolle, d. h. die Überwachung des im Kontrollbereich tätigen Personals auf innere und äußere Strahlenexposition erfolgt nach /A-10/ über die Personenüberwachung.

Demnach wird die äußere Strahlenexposition mit einem direkt ablesbaren Dosimeter sowie mit einem gemäß § 41 Abs. 3 StrlSchV regelmäßig durch eine behördlich bestimmte Messstelle auszuwertenden Dosimeter ermittelt. Bezüglich der Ermittlung der inneren Strahlenexposition wird in /A-10/ angegeben, dass diese gemäß der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle, Teil 2 (kurz Riphyko, Teil 2) erfolgt. Bei Verdacht auf Inkorporation werden außerdem Messungen aus besonderem Anlass im Sinne der Riphyko, Teil 2 durchgeführt. Darüber hinaus wird der für die Erfordernisschwelle betrachtete Nuklidvektor jährlich überprüft.

Weitere Einzelheiten zur Ermittlung der inneren und äußeren Strahlenexposition des Personals sind im RBHB 00.04 „Strahlenschutzordnung“ /A-29/ geregelt. In /A-29/ wird angegeben, dass eine regelmäßige Inkorporationsüberwachung aufgrund vorbeugender Maßnahmen nicht erforderlich ist. Eine Ermittlung der Personendosis durch innere Strahlenexposition wird nach /A-29/ dann durchgeführt, wenn aufgrund der Anzeige des Kontaminationsmonitors am Kontrollbereichsausgang oder aufgrund anderer besonderer Umstände der Verdacht einer Inkorporation besteht.

Die Überwachung der Personen auf Kontamination erfolgt beim Verlassen des Kontrollbereiches. Sofern temporäre Kontrollbereiche verlassen werden, in denen nicht mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen wird, kann die Kontaminationsüberwachung entfallen.

In /A-10/ wird angegeben, dass die Aufzeichnung und Aufbewahrung der Ergebnisse und Ermittlungen der Personendosen gemäß § 42 StrlSchV erfolgt. In /A-29/ werden Einzelheiten geregelt.

#### **Bewertung**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Antragstellerin im Restbetrieb und beim Abbau des Blocks B alle Messaufgaben im Rahmen der Personenüberwachung anforderungsgerecht erfüllt. Alle Personen, für die § 40 StrlSchV einschlägig ist, werden im Kontrollbereich des Blocks B des Kraftwerks nach Maßgabe des § 41 StrlSchV dosimetrisch überwacht.

Gleiches gilt für die Kontaminationskontrolle an Personen beim Verlassen des Kontrollbereichs gemäß § 44 StrlSchV. Alle Zugänge zum Kontrollbereich des Blocks B sind mit Ganzkörperkontaminationsmonitoren ausgestattet. Die anlassbezogene Inkorporationsüberwachung ist anforderungsgerecht. Weiterhin erfüllt die Antragstellerin die Anforderungen des § 42 StrlSchV zur Aufzeichnungs- und Mitteilungspflicht.

#### **2.3.3.4.3.3 Begrenzung der Strahlenexposition**

Zur Einhaltung der Grenzwerte der StrlSchV sowie zur Reduzierung der Strahlenexposition unterhalb der Grenzwerte sieht die Antragstellerin unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Begrenzung der Strahlenexposition des in der Anlage tätigen Personals vor.

### Radiologische Überwachung der Strahlenschutzbereiche

Zur Begrenzung der Strahlenexposition dient u. a. die im Strahlenschutzkonzept /A-10/ erläuterte Strahlenschutzüberwachung. Diese beinhaltet neben Personenüberwachung außerdem eine Anlagenüberwachung bzw. eine Überwachung von Strahlenschutzbereichen.

Entsprechend /A-10/ werden die Strahlenschutzbereiche routinemäßig sowie nach Bedarf messtechnisch überwacht. Dabei werden Kontaminations-, Ortsdosisleistungs- und Raumluftaktivitätsmessungen durchgeführt. Die Messungen erfolgen sowohl mit ortsfesten als auch mit mobilen Messgeräten.

### Einbeziehung des Strahlenschutzes in die Tätigkeitsplanung

In Bezug auf die Festlegung der Strahlenschutzüberwachung sowie von personen- und anlagenbezogenen Strahlenschutzmaßnahmen bei der Durchführung von Tätigkeiten wird in /A-10/ auf das Arbeitsfreigabeverfahren verwiesen. Dieses wird im RBHB 00.03 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ /A-28/ geregelt. Ergänzend dazu sind Erläuterungen zu strahlenschutztechnischen Maßnahmen im RBHB 00.04 „Strahlenschutzordnung“ /A-29/ beschrieben.

Vom bisherigen Arbeitsfreigabeverfahren im Leistungsbetrieb unterscheidet sich das Arbeitsfreigabeverfahren für den Restbetrieb und den Abbau dahingehend, dass diesem Verfahren neben Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten auch Abbauarbeiten unterliegen. Nach /A-10/ entsprechen Abbauarbeiten Demontagepaketen und sind Bestandteil einer Abbaumaßnahme. Eine Abbaumaßnahme kann dabei aus mehreren Demontagepaketen bestehen. Die Abbaumaßnahme sowie ihre zugehörigen Demontagepakete werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren beschrieben und angezeigt. Die Beteiligung der Abteilung Strahlenschutz zur Festlegung entsprechender strahlenschutztechnischer Schutz- und Überwachungsmaßnahmen erfolgt bereits bei der Planung der Demontageschritte, d. h. der einzelnen Abbauarbeiten. Gemäß Anhang 2 zu /A-28/ ist bereits bei der Anzeige von Abbaumaßnahmen ein Verweis auf die ggf. erforderliche Einhaltung strahlenschutztechnischer Vorschriften vorgesehen.

Die Planung der Abbauarbeiten im Hinblick auf den Strahlenschutz erfolgt entsprechend /A-10/ unter Berücksichtigung folgender Aspekte:

- Reduzierung der externen Strahlenexposition durch Abschirmung oder ggf. frühzeitige Entfernung von Strahlenquellen aus dem Tätigkeitsbereich sowie Beschränkung der Aufenthaltsdauer in Bereichen mit höherer Ortsdosisleistung,
- Vermeidung von Kontaminationsfreisetzungen und -verschleppungen aus den Tätigkeitsbereichen durch die Festlegung entsprechender Strahlenschutzmaßnahmen, wie z. B. das Einrichten von Schuhwechsellzonen, Einhausungen und/oder Absaugungen,
- Vermeidung von Inkorporationen durch die Festlegung von personenbezogenen Strahlenschutzmaßnahmen, wie z. B. die Verwendung von Vollmaske oder Vollschutz mit Fremdbelüftung und
- Erfahrungsrückfluss aus vorangegangenen Tätigkeiten.

### Weitere Maßnahmen zur Begrenzung der Strahlenexposition

Im Rahmen der Abbautätigkeiten sind gegenüber dem Leistungs- und Nichtleistungsbetrieb vermehrte Transporte radioaktiven Materials, d. h. von radioaktiven Reststoffen und Abfällen, not-



wendig. Im Hinblick auf die Begrenzung der Strahlenexposition ist es vorgesehen, die Transportwege kurz und übersichtlich und die Anzahl der Transporte so gering wie möglich zu halten. Außerdem werden Transporte radioaktiver Stoffe im Rahmen des Arbeitserlaubnis- oder Arbeitsfreigabeverfahrens grundsätzlich strahlenschutztechnisch überwacht, um Kontaminationsverschleppungen sowie unnötige Strahlenexpositionen zu vermeiden. Hierbei wird zwischen Routinetransportvorgängen und Transportvorgängen, die im Rahmen der Planung zu betrachten sind, unterschieden. Im Hinblick auf den Strahlenschutz werden Transportvorgänge als Routinetransporte definiert, wenn sie eine Dosisleistung in einem Meter Abstand von < 100 Mikrosievert pro Stunde aufweisen. Bei der Planung nicht routinemäßiger Transportvorgänge wird der Strahlenschutz hinsichtlich der Optimierung des Transportweges sowie der Festlegung erforderlicher besonderer Strahlenschutzmaßnahmen (z. B. Abschirmmaßnahmen) frühzeitig beteiligt. Entsprechende Regelungen sind in den Betriebsführungsunterlagen enthalten.

Außerdem ist zur Reduzierung der Strahlenexposition beim Abbau die Durchführung einer Dekontamination des gesamten Primärkreises sowie von Teilen der an den Primärkreis anschließenden Sicherheits- und Hilfssystemen vor Beginn der Abbautätigkeiten geplant.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Strahlenschutzplanung der Antragstellerin anforderungsgerecht im Sinne des § 43 StrlSchV ist, um die Strahlenexposition der Personals nach Maßgabe des § 6 StrlSchV zu reduzieren. Die beschriebenen Maßnahmen und Verfahren sind aus dem Leistungsbetrieb bewährt und geeignet. Die sich ändernden radiologischen Gegebenheiten einer sich im Abbau befindlichen Anlage werden anforderungsgerecht berücksichtigt.

Die Durchführung einer Primärkreisdekontamination im Vorfeld der Abbautätigkeiten dient der Reduzierung der Ortsdosisleistung in systemnahen Tätigkeitsbereichen und trägt damit wesentlich zur Begrenzung der Strahlenexposition des Personals bei. Diese Maßnahme ist somit aus Sicht des Strahlenschutzes zielführend, aber auch erforderlich. Deshalb wurde der Abschluss der Primärkreisdekontamination in Nebenbestimmung NB 1.4 gefordert.

Außerdem sind die Maßnahmen der Antragstellerin geeignet, die Einhaltung der Grenzwerte des § 55 Abs. 1, 2 StrlSchV für die effektive Dosis und die Organdosen für beruflich strahlenexponierte Personen zu gewährleisten. Die Einhaltung wird durch die messtechnische Überwachung der Strahlenschutzbereiche sowie die Personenüberwachung sichergestellt.

### **2.3.3.4.4 Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung**

#### **2.3.3.4.4.1 Überwachung der Strahlenschutzbereiche**

Die Antragstellerin überwacht gemäß § 39 StrlSchV die Strahlenschutzbereiche im Block B des KWB im Restbetrieb und beim Abbau messtechnisch. Art und Umfang der Überwachung der Strahlenschutzbereiche sind in /A-29/ festgelegt. Die Strahlenschutzüberwachung erfolgt sowohl kontinuierlich als auch anlassbezogen und umfasst die Messaufgaben:

- Überwachung der Ortsdosis oder Ortsdosisleistung innerhalb und an den Grenzen der Strahlenschutzbereiche,
- Überwachung der Raumluft auf luftgetragene Aktivität innerhalb des Kontrollbereichs sowie
- Kontaminationskontrolle innerhalb und an den Grenzen des Kontrollbereichs.

#### Überwachung der Ortsdosisleistung innerhalb und an den Grenzen der Strahlenschutzbereiche

Die Antragstellerin sieht laut Erläuterungsbericht „Strahlenschutzkonzept“ /A-10/ eine Überwachung der Ortsdosisleistung (ODL) im Kontrollbereich sowie im Überwachungsbereich gemäß § 39 Nr. 1 StrlSchV vor.

Die Messung der Ortsdosisleistung innerhalb des Kontrollbereiches, wo im Betrieb mit Änderungen der Ortsdosisleistung zu rechnen ist oder Personen gewarnt werden müssen und an den Grenzen des Kontrollbereichs und der Überwachungsbereiche, erfolgt mittels mobiler und fest installierter Dosisleistungsmessgeräte. Die Antragstellerin betreibt fest installierte Ortsdosisleistungsmessstellen:

- an der Lademaschine,
- an der Personenschleuse,
- an der Materialschleuse,
- vor dem Abfalllager,
- im Chemielabor,
- in der heißen Werkstatt,
- im Dekontraum,
- in der Abwasserstation
- in der LKW-Schleuse sowie
- Hochdosisleistungsmessstellen am Sicherheitsbehälter.

Darüber hinaus führt die Antragstellerin im Rahmen der Arbeitsplatzüberwachung Ortsdosisleistungsmessungen mittels mobiler Dosisleistungsmessgeräte innerhalb des Kontrollbereichs durch. Diese Messungen erfolgen im Rahmen des radiologischen Arbeitsschutzes zur Festlegung von Strahlenschutzmaßnahmen.

#### Überwachung der Raumluft auf luftgetragene Aktivität innerhalb des Kontrollbereichs

Die Antragstellerin unterscheidet für die Raumluftüberwachung nach § 39 Nr. 2 StrlSchV zwischen der Messung radioaktiver Aerosole (an Schwebstoffe gebundene radioaktive Stoffe) und der Messung radioaktiver Gase in der Luft.

Wegen der vorgesehenen Dekontaminations- und Zerlegeverfahren, die zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe innerhalb des Kontrollbereichs des Blocks B führen können, gewinnt die Überwachung der Raumluft auf radioaktive Aerosole an Bedeutung. Die Antragstellerin misst die an Schwebstoffen gebundene Aktivität in der Raumluft mit stationären und mobilen Aerosolmonitoren oder Probensammlern mit anschließender Auswertung. Darüber hinaus sieht die Antragstellerin eine kontinuierliche Überwachung der Abluft auf radioaktive Aerosole für den Ringraum, das Hilfsanlagegebäude und das Reaktorgebäude vor.

Die Bedeutung der Überwachung der Raumluft auf radioaktive Gase nimmt hingegen mit fortschreitendem Abbau und durch Abklingen des Nuklidinventars im Restbetrieb ab.

Eine Überwachung auf das Nuklid I-131 kann wegen dessen geringer Halbwertszeit von etwa acht Tagen bereits im Anlagenzustand 1 entfallen. Es ist davon auszugehen, dass seit Einstellung des Leistungsbetriebs 2011 nahezu alles I-131 zerfallen ist. Ebenso ist davon auszugehen, dass alle radioaktiven Edelgase aus dem Leistungsbetrieb mit Ausnahme des radioaktiven Edelgases Kr-85 mit einer Halbwertszeit von 10,8 Jahren seit Beendigung des Leistungsbetriebs weitestgehend zerfallen sind. Darüber hinaus sind Kritikalitätsstörfälle, die die Neuproduktion radioaktiver Edelgase bedingen, gemäß der Störfallbetrachtung aus /A-23/ ausgeschlossen.

Da bis zum Erreichen der Kernbrennstofffreiheit lediglich Kr-85 in relevanten Mengen vorliegt, beschränkt sich die Überwachung der Raumluft auf Edelgase auf dieses Nuklid.

#### Kontaminationskontrolle innerhalb und an den Grenzen des Kontrollbereichs

Ebenso wie die Raumluftüberwachung gewinnt die Kontaminationskontrolle nach § 39 Nr. 3 StrlSchV innerhalb des Kontrollbereichs des Blocks B, insbesondere wenn Demontagearbeiten auszuführen sind, an Bedeutung. Die Antragstellerin führt Kontaminationsmessungen an den Arbeitsplätzen sowie an Anlagenteilen und Gegenständen im Kontrollbereich durch. Diese Messungen dienen der Verhinderung und der Eingrenzung von Kontaminationen während des Abbaus im Sinne des § 44 Abs. 1 Satz 1 sowie Abs. 2 StrlSchV und erfolgen durch Entnahme und anschließende Auswertung von Wischtestproben oder mittels mobiler Kontaminationsmonitore. Darüber hinaus führt die Antragstellerin nach § 44 Abs. 3 StrlSchV Kontaminationsmessungen an beweglichen Gegenständen durch, die aus dem Kontrollbereich herausgebracht werden sollen.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Antragstellerin alle Messaufgaben im Rahmen der Überwachung der Strahlenschutzbereiche im Restbetrieb der Anlage und beim Abbau des Blocks B anforderungsgerecht erfüllt.

Gleiches gilt für die messtechnische Überwachung der Raumluft sowie für die Kontaminationskontrolle an den Grenzen des Kontrollbereichs des Blocks B. Insgesamt sind die Anforderungen der messtechnischen Überwachung der Strahlenschutzbereiche im Sinne des § 39 StrlSchV durch die Antragstellerin sichergestellt. Eine Kontaminationskontrolle nach den Anforderungen des § 44 StrlSchV ist in Bereichen, in denen ein Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen stattfindet, sowie an dessen Grenzen gewährleistet.

Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde wird jährlich ein Strahlenschutzbericht vorgelegt, der in zusammengefasster Darstellung auch die Ergebnisse der Ortsdosisleistungsmessungen, der Raumluftüberwachung, der Kontaminationsüberwachung und der Personenüberwachung (externe Strahlenexposition und Inkorporationsüberwachung) enthält.

#### **2.3.3.4.4.2 Emissionsüberwachung**

Die Überwachung der Aktivitätsableitung radioaktiver Stoffe (mit Luft oder Wasser) aus der Anlage im Sinne des § 48 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV erfolgt während des Restbetriebs mit den aus dem Leistungsbetrieb bewährten Einrichtungen. Festlegungen zu Art und Umfang der Überwachung

der Aktivitätsableitung mit Überwachung der Fortluft und der Abwässer (Emissionsüberwachung) trifft die Antragstellerin in /A-29/ sowie in innerbetrieblichen Strahlenschutzanweisungen.

Die Antragstellerin spezifiziert, bilanziert und dokumentiert die Ableitung mit Luft oder Wasser aus dem Block B nach Art und Aktivität. Die Ergebnisse der Emissionsüberwachung übermittelt sie gemäß § 48 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV an die atomrechtlich zuständige Behörde.

#### Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Für die Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft nimmt die Antragstellerin folgende Proben:

- kontinuierliche Sammlung und Messung von radioaktiven Aerosolen (an Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe),
- kontinuierliche Sammlung von H-3,
- kontinuierliche Sammlung von C-14 sowie
- kontinuierliche Messung der Edelgasaktivitätskonzentration.

Die kontinuierliche Sammlung radioaktiver Aerosole sowie von H-3 und C-14 erfolgt durch Abscheiden auf Schwebstofffiltern oder in Probensammlern in einem für die Emissionsüberwachung vorgesehenen Bypass des Fortluftstroms. Die Auswertung der Messungen an repräsentativen Proben der Fortluftüberwachung und die Bilanzierung der abgeleiteten Aktivitätsmengen dienen dazu, die Einhaltung der Genehmigungswerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Abluft sicherzustellen und damit die Einhaltung der Grenzwerte gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV nachzuweisen

Die Antragstellerin führt nuklidspezifische Messungen durch, um die mit der Abluft abgeleitete Aktivität im Sinne des § 48 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV nach einzelnen Nukliden (Beta- / Gamma-Strahler, Alphastrahler sowie H-3 und C-14) spezifizieren sowie bilanzieren zu können.

#### Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Zur Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser erfüllt die Antragstellerin folgende Messaufgaben:

- Entscheidungsmessungen der Gesamtaktivität an repräsentativen Wasserproben,
- kontinuierliche Überwachung der Gesamt-Gamma-Aktivität während der Ableitung,
- repräsentative, nuklidspezifische Messungen zur Bilanzierung der mit dem Abwasser abgeleiteten Aktivität sowie
- kontinuierliche Überwachung der Gesamt-Gamma-Aktivität des Nebenkühlwassers.

Messungen an repräsentativen Wasserproben und die Bilanzierung der abgeleiteten Aktivitätsmengen dienen dazu, die Einhaltung der Genehmigungswerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser sicherzustellen und damit die Einhaltung der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV nachzuweisen. Die kontinuierliche Überwachung der Gesamt-Gamma-Aktivität wiederum erlaubt der Antragstellerin, die Einhaltung der genehmigten Ableitwerte zu überwachen. Die Antragstellerin führt nuklidspezifische Messungen durch, um die mit dem Abwasser abgeleitete Aktivität im Sinne des § 48 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV nach einzelnen Nukliden (insbesondere H-3) spezifizieren und bilanzieren zu können. Die Überwachung des Nebenkühlwassers auf Aktivitätsfreiheit sowie der vorgelagerten Kreisläufe und Systeme erfolgt gemäß

KTA 1504 und REI und dient der Beweissicherung. Die integral und kontinuierlich messende Gamma-Messstelle des Hauptkühlwassers im Rücklaufkanal dient ebenfalls der Beweissicherung und dem Nachweis, dass keine Ableitungen über ungenehmigte Pfade stattfinden.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die messtechnische Überwachung sowohl der Fortluft als auch der Abwässer (Emissionsüberwachung) durch die Antragstellerin im Restbetrieb und beim Abbau des Blocks B anforderungsgerecht erfolgt. Die dazu notwendigen Messeinrichtungen sind aus dem Leistungsbetrieb vorhanden und werden soweit erforderlich weiter betrieben. Die Anforderungen des § 48 StrlSchV werden erfüllt.

#### **2.3.3.4.4.3 Änderungen von Messaufgaben während des fortschreitenden Abbaus**

Da sich während des Abbaus des Blocks B die radiologische Situation in der Anlage ändern wird, muss die Antragstellerin die Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung hinsichtlich ihres Ergänzungs-, Anpassungs- und Optimierungspotenzials überprüfen und den geänderten Bedingungen anpassen. Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme dieser Genehmigung absehbare Änderungen von Messaufgaben sind Gegenstand dieses Bescheids.

Im Anlagenzustand 1 kann die Antragstellerin folgende Messaufgaben bzw. Messstellen entfallen lassen:

- die gesamte Emissionsüberwachung auf I-131,
- die nuklidspezifische Überwachung auf radioaktive Edelgase,
- die kontinuierliche Gasüberwachung im Ringraum, im Hilfsanlagegebäude, in den Laborabzügen in den Anlagenräumen sowie in den begehbaren und bedingt begehbaren Räumen und
- die Emissionsmessstellen der Dampferzeugerabschlammung und der Kondensatorabsaugung.

Mit Erreichen des Anlagenzustands 2 kann die Antragstellerin:

- die Aktivitätsüberwachung des nuklearen Zwischen- und nuklearen Nebenkühlkreislaufs

außer Betrieb nehmen.

Mit Erreichen des Anlagenzustands 3 kann die Antragstellerin:

- die kontinuierliche Edelgasüberwachung,
- die Beta-Hochaktivitätsmessstellen der Abluft für die Anlagenräume und
- die Hochdosisleistungsmessstellen am Sicherheitsbehälter

außer Betrieb nehmen.

Weitere Änderungen an der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung sind für die Antragstellerin erst abzusehen, wenn die Abbaumaßnahmenplanungen für einen Bereich des Blocks B einen Detaillierungsgrad erreicht haben, aus welchem konkrete Nutzungsänderungen des entspre-

chenden Bereichs hervorgehen. Die Festlegung solcher Änderungen erfolgt durch die Antragstellerin im Rahmen der Abbaumaßnahmenplanung und wird durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde im Aufsichtsverfahren geprüft.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Antragstellerin die Überprüfung und Anpassung der Messaufgaben der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung anforderungsgerecht und an den vorliegenden radiologischen Verhältnissen zum jeweiligen Abbaupunkt ausgerichtet, vornimmt. Die zum jetzigen Zeitpunkt bereits abzusehenden Änderungen der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung sind nachvollziehbar und begründet. Nach Bewertung durch meinen Sachverständigen sowie eigener Prüfung sind diese Messungen weder für die Einhaltung der Schutzziele noch für den Abbau notwendig. Die Antragstellerin kann die betroffenen Messeinrichtungen außer Betrieb setzen.

#### **2.3.3.4.4 Strahlungsmessgeräte**

Gemäß § 67 StrlSchV hat die Antragstellerin für die Messung der Personendosis, der Ortsdosis, der Ortsdosisleistung, der Oberflächenkontamination, der Aktivität von Luft und Wasser, sofern geeichte Strahlungsmessgeräte nicht vorgeschrieben sind, andere geeignete Strahlungsmessgeräte zu verwenden. Alle Messgeräte müssen den Anforderungen des Messzwecks genügen, in ausreichender Zahl vorhanden sein und regelmäßig gewartet sowie auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden.

Geeichte Messgeräte stehen für die Überwachung der Strahlenschutzbereiche (Ortsdosisleistung) gemäß 39 StrlSchV und für die Überwachung der Personendosis (Personendosimeter) gemäß § 41 StrlSchV zur Verfügung. Die Strahlungsmessgeräte zur Messung der Oberflächenkontamination sowie zur Messung der Aktivität von Luft und Wasser (nicht eichbar) erfüllen die Anforderungen des § 67 StrlSchV.

Die Antragstellerin wartet und kontrolliert alle vorhandenen Messgeräte regelmäßig und stellt ihre Funktionsfähigkeit sicher. Die Feststellung der Funktionstüchtigkeit der Messgeräte erfolgt im Rahmen wiederkehrender Prüfungen.

Für die mit Inanspruchnahme der Genehmigung absehbaren Maßnahmen sind aus dem Leistungs- und Nachbetrieb eine ausreichende Zahl an Messgeräten verfügbar, welche während des Abbaus weiter genutzt werden. Zur Erfüllung der Anforderungen des § 67 StrlSchV wird die Antragstellerin die Zahl der Messgeräte den sich ändernden radiologischen Anforderungen während des Abbaus des Blocks B anpassen. Die Antragstellerin nimmt, wenn notwendig, Ersatzbeschaffungen vor, um die Redundanz sowie den Ersatz bei Ausfall zu gewährleisten. Messgeräte, die nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik genügen, sollen ersetzt werden.

Übersicht über Messgeräte- und Messeinrichtungsausstattung

Der Antragstellerin stehen die in nachfolgender Tabelle 4 angeführten Messgeräte und Messeinrichtungen zur Verfügung:

<b>Messgerät / Messeinrichtung</b>	<b>Zu erfüllende Messaufgaben</b>
Dosimetriesysteme mit direkt ablesbaren elektronischen Dosimetern, Lesegeräten und Dosimetrierechnern	Personenüberwachung / Überwachung der Strahlenschutzbereiche
Ganzkörperkontaminationsmonitore (Vor- und Endmonitore)	Personenüberwachung, Überwachung der Grenzen des Kontrollbereichs
Messeinrichtungen zur Inkorporationsüberwachung	Personenüberwachung
Dosisleistungsmessgeräte (tragbar sowie fest installiert)	Personenüberwachung / Überwachung der Strahlenschutzbereiche, Reststoff- und Abfallcharakterisierung
Alpha-/Beta-Low-Level-Messplätze zur Auswertung von Schwebstofffiltern und Wischtestproben	Kontaminationsüberwachung
mobile Probensammler zur Abscheidung von an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffen auf einem Schwebstofffilter	Raumluftüberwachung
mobile Monitore zur direkten Messung von an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffen	Raumluftüberwachung
nuklidspezifische Labormessplätze	Kontaminationsüberwachung, Raumluftüberwachung, Freimessung, Emissionsüberwachung, Reststoff- und Abfallcharakterisierung
In-Situ-Detektorsysteme zur nuklidspezifischen Messung	Radiologische Anlagencharakterisierung, Freimessung, Reststoff- und Abfallcharakterisierung
Gesamt-Gamma-Messplätze	Überwachung der Anforderungen des § 44 Abs. 3 StrlSchV an den Grenzen des Kontrollbereichs, Freimessung, Reststoff- und Abfallcharakterisierung
Gesamt-Gamma-Freimessanlage für Gitterboxen und Fassgebäude	Entscheidungsmessung zur Freigabe
Einrichtungen zur Emissionsüberwachung (Ableitung mit Luft oder Wasser)	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser
Einrichtungen zur Immissionsüberwachung	Immissionsüberwachung

Tabelle 4: Zur Verfügung stehende Messgeräte und zu erfüllende Messaufgaben.

Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die im Rahmen des Restbetriebs der Anlage und

des Abbaus des Blocks B einzusetzenden Strahlungsmessgeräte geeignet sind, die gestellten Messzwecke sach- und anforderungsgerecht zu erfüllen. Eine ausreichende Zahl an Messgeräten ist für alle zu erfüllenden Messaufgaben vorhanden. Insgesamt erfüllen die eingesetzten Messgeräte die Vorgaben des § 67 StrlSchV.

Um dem fortschreitenden Stand der Technik Rechnung zu tragen, sollen Messgeräte ersetzt werden. Dazu ist von der Antragstellerin ein Konzept vorzulegen, aus dem der Umfang der zu ertüchtigenden Messgeräte und der Zeitpunkt der Umsetzung hervorgehen (NB 5.3).

#### **2.3.3.4.5 Strahlenschutz der Bevölkerung**

Die Strahlenexposition, der die Bevölkerung in der Umgebung des Kraftwerks ausgesetzt ist, setzt sich zusammen aus:

- Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft,
- Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser und
- Strahlenexposition durch Direktstrahlung.

Die pro Kalenderjahr zulässige Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung richtet sich nach §§ 46, 47 StrlSchV.

Der Grenzwert von 1 Millisievert pro Jahr für die effektive Dosis gilt für die Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen. Die für die Strahlenexposition aus Direktstrahlung maßgeblichen Aufenthaltszeiten richten sich nach den räumlichen Gegebenheiten der Anlage oder Einrichtung oder des Standorts. Liegen keine begründeten Angaben für die Aufenthaltszeiten vor, ist Daueraufenthalt anzunehmen.

Bei der Stilllegung oder dem Abbau von Anlagen oder Einrichtungen legt die zuständige Behörde nach § 47 Abs. 3 StrlSchV die zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser durch Begrenzung der Aktivitätsmengen fest. Die Genehmigungsbehörde kann davon ausgehen, dass die Grenzwerte für die Ableitungen eingehalten sind, wenn die Einhaltung der Begrenzung der Aktivitätsmenge unter Zugrundelegung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 StrlSchV nachgewiesen ist.

Gemäß § 47 Abs. 5 StrlSchV schließt die Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser auch mögliche Beiträge aus dem Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen oder früherer Tätigkeiten im Geltungsbereich der StrlSchV an den ungünstigsten Einwirkungsstellen mit ein (Vorbelastungen). Die Beiträge anderer Emittenten, welche für die Einhaltung der Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser gemäß § 47 Abs. 5 StrlSchV zu berücksichtigen sind, ergeben sich aus den Summen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser und der Fortluft aller kerntechnischer Anlagen im In- und Ausland sowie aller nicht von dieser Genehmigung umfassten Teile des Kraftwerks (Block A, SZL und LAW-Läger), die an den ungünstigsten Einwirkungsstellen einen Beitrag leisten.

Die ungünstigsten Einwirkungsstellen werden gemäß § 47 Abs. 2 Satz 1 StrlSchV für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser jeweils separat bestimmt.



Im Sinne des § 6 StrlSchV stellt die Antragstellerin auch unterhalb der einschlägigen Grenzwerte sicher, dass die Strahlenexposition für die Bevölkerung unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls so gering wie möglich gehalten wird.

#### **2.3.3.4.5.1 Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft**

##### Festlegung der Ableitwerte für radioaktive Aerosole und Gase

Zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft für den Block B beantragt die Antragstellerin Höchstwerte der Aktivitätsmengen radioaktiver Aerosole und radioaktiver Gase gemäß § 47 Abs. 3 StrlSchV. Seit Einstellung des Leistungsbetriebs sind große Teile der kurzlebigen Nuklide zerfallen, weshalb eine Nuklidverschiebung zu langlebigen Nukliden durch die Antragstellerin berücksichtigt wurde. Den nuklidspezifischen Berechnungen liegt eine Stillstandsdauer von 10 Jahren zugrunde.

Während des Abbaus der Anlage bestimmen wegen der vorgesehenen Dekontaminations- und Zerlegeverfahren radioaktive Aerosole die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft. Aus diesem Grund hat die Antragstellerin die beantragten Höchstwerte für die Aktivitätsmenge radioaktiver Aerosole aus dem Leistungsbetrieb übernommen (siehe Kapitel 1.1 Nr. 10 dieses Bescheides). Das Radionuklidgemisch beinhaltet die Nuklide Cs-137 sowie Co-60, Sr-90 und Cs-134. Das vollständige Nuklidgemisch mit den Aktivitätsanteilen ist in /A-21/ angegeben.

Da seit der Einstellung des Leistungsbetriebs I-131 sowie alle radioaktiven Edelgase mit Ausnahme des Kr-85 zerfallen sind, hat die Antragstellerin diese Nuklide bei der Berechnung der Höchstwerte für die Aktivitätsmenge radioaktiver Edelgase nicht berücksichtigt. Seit Beendigung des Leistungsbetriebs werden keine radioaktiven Edelgase nachgebildet. Jedoch ist ein Eintrag von H-3 und C-14 durch die Zerlegung kernnaher Betonkomponenten weiterhin nicht auszuschließen und wird von der Antragstellerin mitbetrachtet. Die Höchstwerte für die Aktivitätsmenge radioaktiver Gase können aus den genannten Gründen um zwei Größenordnungen gegenüber den Werten aus dem Leistungsbetrieb abgesenkt werden. Die von der Antragstellerin beantragten Höchstwerte für die Aktivitätsmenge des Beitrags radioaktiver Gase zur Ableitung mit der Luft sind in Kapitel 1.1 Nr. 11 dieses Bescheides zusammengestellt. Das Radionuklidgemisch beinhaltet die Nuklide Kr-85 sowie H-3 und C-14. Das vollständige Nuklidgemisch mit den Aktivitätsanteilen ist in /A-21/ angegeben.

##### Einhaltung der Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Gemäß § 47 StrlSchV ist die Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb an der ungünstigsten Einwirkungsstelle zu berechnen und die Einhaltung der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV nachzuweisen.

Für die Berechnung der Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft verwendet die Antragstellerin standortbezogene, meteorologische Daten (Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Niederschlagsmenge, Diffusionskategorie nach Klug / Manier) sowie anlagenspezifische Gegebenheiten. Darüber hinaus berücksichtigt sie, wie in § 47 Abs. 5 StrlSchV gefordert, die

Vorbelastungen aus dem Betrieb anderer kerntechnischer Einrichtungen, die an der ungünstigsten Einwirkungsstelle einen Beitrag leisten.

Block A trägt zur Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft bei und wird berücksichtigt. Die Beiträge der LAW-Abfalllager sowie des Standort-Zwischenlagers (SZL) zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft sind vernachlässigbar. Wegen der großen Entfernungen der nächstgelegenen kerntechnischen Anlagen (nächstgelegen ist das Kernkraftwerk Philippsburg in 50 km Entfernung) ist deren Beitrag zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft an der ungünstigsten Einwirkungsstelle nicht nachweisbar.

Bei ihren Berechnungen nimmt die Antragstellerin konservativ an, dass die beantragten Höchstwerte der Aktivitätsmengen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus Block B sowie aus dem einzigen weiteren beitragenden Emittenten, dem Block A des Kraftwerks, vollständig ausgeschöpft werden.

Die Antragstellerin berücksichtigt weiterhin die Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und die übrigen Annahmen nach Anlage VII Teil A, B, C StrlSchV.

Die Antragstellerin hat ihre Berechnungen mit einem in /A-21/ dargestellten Gauß-Fahnenmodell vorgenommen. Die maximale Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft ist unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse am Standort in unmittelbarer Nähe zum Anlagenzaun bei 90°, etwa 370 Meter nördlich vom Kamin des Blocks B, zu erwarten (ungünstigste Einwirkungsstelle). Die höchste effektive Dosis erhält die Altersgruppe „kleiner ein Jahr“. Die effektive Dosis wird primär durch Gammabodenstrahlung und Ingestion bestimmt. Die Beiträge von Beta- und Gammasubmersion sowie Inhalation sind hingegen gering. Das relativ zum Grenzwert maximal beaufschlagte Organ ist das rote Knochenmark.

Mein Sachverständiger hat für seine Berechnungen ein auf Monte-Carlo-Simulationen beruhendes Atmosphärisches Radionuklid-Transport-Modell (ARTM) benutzt, welches geeignet ist, die Ausbreitung an Standorten mit starker Bebauung und dadurch verursachten komplexen Luftströmungsverhältnissen zu ermitteln. Die von meinem Sachverständigen errechneten Werte für die effektive Dosis und die Organdosis des roten Knochenmarks liegen wegen der Verwendung eines anderen Modells höher als die Werte der Antragstellerin. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung an der ungünstigsten Einwirkungsstelle sowie des modellinhärenten Fehlers errechnet mein Sachverständiger eine maximale effektive Dosis für die Altersgruppe „kleiner ein Jahr“ von 212 Mikrosievert (71 % des Grenzwerts von 300 Mikrosievert). Die Organdosis des bezüglich seines Grenzwerts am stärksten beaufschlagten roten Knochenmarks beträgt 255 Mikrosievert (85 % des Grenzwerts von 300 Mikrosievert).

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die beantragten Höchstwerte der Aktivitätsmengen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft geeignet sind, die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV einzuhalten. Die zugrunde liegenden Nuklidvektoren entsprechen den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV. Während des Abbaus überwiegt die Freisetzung radioaktiver Aerosole gegenüber der Freisetzung radioaktiver Gase. Eine Beibehaltung des Höchstwertes für die Aktivitätsmenge radioaktiver Aerosole aus dem Leistungsbetrieb ist daher anforderungsgerecht. Ebenso anforderungsgerecht ist die Reduzierung der Höchstwerte für die Aktivitätsmenge

radioaktiver Edelgase um 98 % gegenüber den Werten aus dem Leistungsbetrieb.

Die Berechnungen der Antragstellerin zur maximalen Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft entsprechen den Vorschriften der Strahlenschutzverordnung. Der Grenzwert von 300 Mikrosievert für die effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV für die durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft bedingte Strahlenexposition ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten. Gleiches gilt für die Grenzwerte der Organdosen nach § 47 Abs. 1 StrlSchV.

#### **2.3.3.4.5.2 Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser**

##### Festlegung der Ableitwerte für H-3 und ein Nuklidgemisch ohne H-3

Zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser für den Block B beantragt die Antragstellerin gemäß § 47 Abs. 3 StrlSchV Höchstwerte der Aktivitätsmenge an H-3 sowie für ein Radionuklidgemisch ohne H-3. Eine Nuklidverschiebung hin zu langlebigen Nukliden ist wegen des abklingenden Aktivitätsinventars der Anlage insbesondere der kurzlebigen Radionuklide berücksichtigt. Den nuklidspezifischen Berechnungen liegt eine Stillstandsdauer von 0,5 Jahren zugrunde.

Die Antragstellerin hat den Höchstwert der Aktivitätsmenge an H-3 für die Ableitung mit dem Wasser wegen des sinkenden Aktivitätsinventars des Blocks B seit Einstellung des Leistungsbetriebs um 50 % gegenüber dem Wert aus dem Leistungsbetrieb reduziert. Der Höchstwert der Aktivitätsmenge an H-3 ist in Kapitel 1.1 Nr. 12 dieses Bescheides angegeben.

Zudem hat die Antragstellerin den Höchstwert für das abdeckende Radionuklidgemisch ohne H-3 für die Ableitung mit Wasser gegenüber dem Wert aus dem Leistungsbetrieb um 55 % reduziert. Der von der Antragstellerin beantragte Höchstwert für die Aktivitätsmenge eines abdeckenden Nuklidgemisches ohne H-3 ist in Kapitel 1.1 Nr. 12 dieses Bescheides angegeben. Der Nuklidvektor beinhaltet Cs-137 sowie Co-60, Sr-90 und Cs-134. Das vollständige Nuklidgemisch mit den Aktivitätsanteilen ist in /A-22/ aufgeführt.

##### Einhaltung der Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Gemäß § 47 StrlSchV hat die Antragstellerin die Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb an der ungünstigsten Einwirkungsstelle zu berechnen.

Für die Berechnung der Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser verwendet die Antragstellerin hydrologische Daten (Verdünnungswassermenge für den Nahbereich, Durchmischungswassermenge für den Fernbereich) sowie anlagenspezifische Gegebenheiten. Darüber hinaus berücksichtigt sie, wie in § 47 Abs. 5 StrlSchV gefordert, die Vorbelastung aus dem Betrieb anderer Anlagen und Einrichtungen, die an der ungünstigsten Einwirkungsstelle zur Strahlenexposition beitragen.

Anlagen oder Einrichtungen, welche zur Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser an der ungünstigsten Einwirkungsstelle beitragen, sind alle kerntechnischen Anlagen im In- und Ausland, die im Einzugsgebiet des Rheins und dessen Nebenflüssen liegen. Ihre Beiträge sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Kerntechnische Anlage	H-3 in Bq pro Jahr	Gesamtaktivitätsabgabe ohne H-3 in Bq pro Jahr
Anlagen und Einrichtungen flussaufwärts		
Philippsburg (KKP1 und KKP2)	6,6E+13	1,5E+11
Neckarwestheim (GKN1 und GKN2)	7,0E+13	6,0E+10
Obrigheim (KWO)	1,8E+13	3,0E+10
Beznau (KKB1-CH, KKB2-CH)	7,0E+13	4,0E+11
Gösgen (KKG-CH)	7,0E+13	2,0E+11
Leibstadt (KKL-CH)	2,0E+13	4,0E+11
Mühlberg (KKM-CH)	2,0E+13	4,0E+11
Fessenheim (KKF-F)	7,4E+13	9,3E+11
Karlsruhe Institute for Technologie (KIT)	1,2E+13	2,5E+9
Anlagen und Einrichtungen flussabwärts		
Mülheim-Kärlich (KMK)	5,0E+11	1,0E+10
Grafenrheinfeld (KKG)	4,07E+13	5,55E+10
Cattenom (KKC-F)	1,4E+14	5,0E+10

Tabelle 5: Beiträge anderer Anlagen und Einrichtungen zur Ableitung mit dem Wasser.

Für den ebenfalls zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser an der ungünstigsten Einwirkungsstelle beitragenden Block A des Kraftwerks legt die Antragstellerin die gleichen Aktivitätshöchstwerte wie für den Block B zugrunde.

Zusätzlich berücksichtigt die Antragstellerin die Ableitung von Radionukliden aus dem Patientenbetrieb nuklearmedizinischer Kliniken und Praxen. Für die Patientenausscheidungen aus dem nuklearmedizinischen Betrieb nimmt die Antragstellerin pauschal für jeden Einwohner im Einzugsgebiet eine Abgabe von 40 kBq I-131 an. Die Zahl der Einwohner im betrachteten Einzugsgebiet beträgt konservativ 45 Millionen. Das SZL sowie die beiden LAW-Läger tragen nicht zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser bei. Für die Berechnung der Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser nimmt die Antragstellerin konservativ an, dass die Aktivitätsmengen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser aus allen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, die zur Vorbelastung am Standort beitragen, vollständig ausgeschöpft sind.

Die Antragstellerin berücksichtigt weiterhin die Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und übrige Annahmen nach Anlage VII Teil A, B, C StrlSchV.

Die maximale Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser ist im Nahbereich der Anlage nahe der Einleitstelle für Abwässer aus der Kraftwerksanlage zu erwarten (ungünstigste Einwirkungsstelle). Die höchste effektive Dosis (258 Mikrosievert pro Jahr) erhält die Altersgruppe „kleiner ein Jahr“. Das relativ zum Grenzwert maximal beaufschlagte Organ sind die Ovarien.

Die von meinem Sachverständigen errechneten Werte für die effektive Dosis liegen unter Berücksichtigung der Vorbelastung an der ungünstigsten Einwirkungsstelle im Bereich der von der Antragstellerin bestimmten Werte. Mein Sachverständiger bestimmte eine maximale effektive Dosis für die Altersgruppe „kleiner ein Jahr“ von 224 Mikrosievert (75 % des Grenzwerts von 300 Mikrosievert). Die Organdosis der bezüglich ihres Grenzwerts am stärksten beaufschlagten Ovarien liegt bei 207 Mikrosievert (69 % des Grenzwerts von 300 Mikrosievert).

Insgesamt dominiert der Beitrag der anderen am Rhein und seiner Nebenflüsse liegenden und an der ungünstigsten Einwirkungsstelle beitragenden kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen. Abzüglich der Vorbelastung ist der Beitrag des Blocks B zur effektiven Dosis mit 13 Mikrosievert (4 % des Grenzwerts) gering.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die beantragten Höchstwerte der Aktivitätsmengen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser geeignet sind, die Anforderungen des § 47 StrlSchV einzuhalten.

Die Berechnungen der Antragstellerin zur maximalen Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser entsprechen den Vorschriften der Strahlenschutzverordnung.

Der Grenzwert von 300 Mikrosievert für die effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV für die durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser bedingte Strahlenexposition ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung am Standort sicher eingehalten. Gleiches gilt für die Grenzwerte der Organdosen nach § 47 Abs. 1 StrlSchV.

Da bei der Bestimmung der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die Ableitungen mit dem Wasser bereits von der vollständigen Umsetzung der neuen TR-Abgabeleitung (MA 15/12) ausgegangen wurde, wurden alle Nachweise bezüglich der Betrachtungen zu Strahlenexpositionen aufgrund der Abgabe von radioaktiven Abwässern nur für die neue TR-Abgabeleitung vorgelegt. Daher ist eine Ableitung ab dem Zeitpunkt der Inanspruchnahme dieser Genehmigung ausschließlich über die neue TR-Abgabeleitung zulässig. Die NB 5.1 ist deshalb vor der ersten Ableitung von radioaktiven Abwässern in den Rhein zu erfüllen.

#### **2.3.3.4.5.3 Strahlenexposition durch Direktstrahlung**

Zur Begrenzung der Strahlenexposition durch Direktstrahlung im Restbetrieb und beim Abbau des Blocks B dienen die baulichen Strukturen der Anlage. Darüber hinaus tragen betriebliche Strahlenschutzmaßnahmen der Antragstellerin dazu bei, die Strahlenexposition durch Direktstrahlung zu verringern.

Eine messtechnische Überwachung erfolgt im Rahmen der Umgebungsüberwachung.

Anlagen oder Einrichtungen, welche zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung an der ungünstigsten Einwirkungsstelle beitragen, sind das SZL sowie die beiden LAW-Läger. Der Beitrag des LAW-Lagers 1 zur Direktstrahlung außerhalb der Anlage beträgt 137 Mikrosievert pro Jahr, der Beitrag des LAW-Lagers 2 wird mit 150 Mikrosievert pro Jahr angenommen. Der Beitrag des SZL beträgt 70 Mikrosievert pro Jahr. Wegen der großen Entfernung der nächstgelegenen kerntechnischen Anlagen und deren geringen effektiven Dosen bereits an den Begrenzungen ihrer Betriebsgelände (keine signifikante Erhöhung des natürlichen Strahlungshintergrunds) kann deren Beitrag zur Direktstrahlung an der ungünstigsten Einwirkungsstelle vernachlässigt werden. Auch der Beitrag des Blocks A führt am Anlagenzaun zu keinem signifikanten Anstieg der Ortsdosisleistung über die natürliche Hintergrundstrahlung.

Es ist zu erwarten, dass sich die über die Umgebungsüberwachung gemessene Gamma-Ortsdosis durch die geplante Freiflächenlagerung sowie Transporte radioaktiven Materials auf dem Betriebsgelände temporär erhöhen kann.

#### Freiflächenlagerplätze und Transport radioaktiven Materials

Im Restbetrieb und beim Abbau sieht die Antragstellerin die Einrichtung von Freiflächenlagerplätzen für radioaktive Reststoffe und Abfälle im Überwachungsbereich (Freiflächenlagerung) vor. Sie erwartet zudem eine erhöhte Zahl von Transporten radioaktiven Materials im Überwachungsbereich. Die Antragstellerin stellt durch Strahlenschutzmaßnahmen sicher, dass auch unter Berücksichtigung der geplanten Freiflächenlagerung sowie der Radioaktivtransporte auf dem Betriebsgelände der Grenzwert von 1 Millisievert pro Kalenderjahr und Einzelperson im Sinne des § 46 StrlSchV an der Grenze zum Überwachungsbereich unter Berücksichtigung der Beiträge aus der Ableitung mit Luft oder Wasser eingehalten ist.

Um den Nachweis zu erbringen, dass die Grenzwerte des § 46 StrlSchV unter Berücksichtigung der Beiträge durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser für die allgemeine Bevölkerung stets eingehalten sind, nimmt die Antragstellerin vor der Einrichtung von Freiflächenlagerplätzen eine entsprechende Betrachtung vor. Darüber hinaus stellt sie durch geeignete Maßnahmen und betriebliche Regelungen sicher, dass die für diese Nachweisführung getroffenen Annahmen auch in der Praxis eingehalten werden.

Da Transporte, anders als die Freiflächenlagerung, zeitlich eng begrenzt sind, ist hier keine generelle Auslegungsbetrachtung vorgesehen. Dennoch werden Transporte radioaktiver Stoffe durch die Antragstellerin überwacht. Entsprechende Regelungen zu Transporten radioaktiver Stoffe sind in /A-29/ enthalten.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass der Beitrag der Direktstrahlung zur Strahlenexposition der Bevölkerung abdeckend und anforderungsgerecht betrachtet wurde. Aussagen zum Beitrag der Direktstrahlung nach Inanspruchnahme der Genehmigung sind zum jetzigen Zeitpunkt, wegen der geplanten Freiflächenlagerung und der vermehrten Radioaktivtransporte nicht möglich. Betrachtungen hierzu erfolgen im Rahmen der den Abbau des Blocks B der Anlage begleitenden Aufsichtsverfahren. Dazu wurde Nebenbestimmung NB 5.2 erlassen.

Durch die von der Antragstellerin getroffenen Maßnahmen ist sichergestellt, dass der Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV für die effektive Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr für die Einzelperson der Bevölkerung im bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage (Restbetrieb und Abbau des Blocks B des Kraftwerks) unter Berücksichtigung der Beiträge durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser eingehalten ist. Auch für die Grenzwerte der Organdosen nach § 46 Abs. 2 StrlSchV ist dieser Nachweis erbracht.

#### **2.3.3.4.6 Umgebungsüberwachung**

Der Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexpositionen aus dem Abbau des Blockes B beträgt für Einzelpersonen der Bevölkerung 1 Millisievert pro Kalenderjahr. Der Grenzwert der effektiven Dosis gemäß § 46 Abs. 3 StrlSchV gilt als Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und aus Ableitungen. Die Strahlenexposition aus Ableitungen darf jedoch nicht mehr als 0,3 Millisievert pro Kalenderjahr effektive Dosis pro Belastungspfad betragen.

Um die Einhaltung dieser Grenzwerte nachzuweisen, existieren umfangreiche Messprogramme gemäß den Vorgaben der „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI)“. Diese enthalten Messaufgaben sowohl für die Genehmigungsinhaberin als auch für die Überwachungsbehörden.

Die REI unterscheidet zwischen den Anlagenzuständen:

- bestimmungsgemäßer Betrieb,
- Störfall/Unfall und
- Stilllegung und sicherer Einschluss

Die Immissionsüberwachung erfolgt gemäß § 48 Abs. 1 und 2 der StrlSchV im Rahmen der Umgebungsüberwachung nach einem behördlich festgelegten Umgebungsüberwachungsprogramm und wird in Biblis seit 1975 durchgeführt. Das aktuell gültige Umgebungsüberwachungsprogramm für das Kraftwerk Biblis wird seit dem 01.01.2007 durchgeführt.

Die sich aus der Immissionsüberwachung ergebenden Messaufgaben für die Antragstellerin sind:

- Messung der Direktstrahlung (Ortsdosisleistung und Ortsdosis) der Anlage,
- Messung der Aktivität von Luft- und Niederschlagsproben sowie
- Überwachung der auf den Böden und dem Pflanzenbewuchs um die Anlage abgelagerten Radioaktivität und
- Überwachung von Oberflächen- und Grundwasser.

Die Antragstellerin misst kontinuierlich die Ortsdosisleistung an der ungünstigsten Einwirkungsstelle sowie an einem Messort in der zweithäufigsten Ausbreitungsrichtung. Die Bestimmung der Ortsdosis erfolgt durch fest installierte, ganzjährig betriebene, exponierte Festkörperdosimeter, die an den Grenzen des Kraftwerksgeländes sowie in einem Bereich von 10 km um die Anlage verteilt sind. Die behördlichen unabhängigen Messstellen, das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) auf hessischer Seite und das Rheinland-Pfälzische Landesamt für Umwelt (LfU) auf rheinland-pfälzischer Seite, ermitteln ebenfalls die Ortsdosis in einem Bereich bis 25 km um die Anlage. Die Bestimmung der Aktivität der gesammelten Luft- und

Niederschlagsproben erfolgt durch die Antragstellerin sowie durch die unabhängigen Messstellen. Gleiches gilt für die Bestimmung der auf Böden und Pflanzen abgelagerten Radioaktivität. Ergänzend zu den radiologischen Messungen im Rahmen der Umgebungsüberwachung nimmt die Antragstellerin, wie von § 48 Abs. 3 StrlSchV verlangt, fortlaufend meteorologische Daten zur Bewertung der Ausbreitungsbedingungen bei einer angenommenen Freisetzung von Aktivität. Die Ausbreitungsbedingungen werden in gleichbleibenden Abständen bestimmt.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Umgebungsüberwachung nach Maßgabe des vereinbarten Umgebungsüberwachungsprogramms gemäß den Randbedingungen des § 48 StrlSchV derzeit anforderungsgerecht erfüllt ist.

Eine Anpassung des Umgebungsüberwachungsprogramms an den sich ändernden Anlagenzustand, z.B. nach Kernbrennstofffreiheit, ist auf der Grundlage der REI jederzeit möglich.

## **2.3.3.5 Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle**

### **2.3.3.5.1 Reststoffarten und Massen**

Die Antragstellerin hat im Sicherheitsbericht /A-3/ und im Reststoff- und Abfallkonzept /A-11/ die abzubauenen Massen des KWB, Blöcke A und B, dargestellt. Die Massen sind aufgeschlüsselt nach:

- aktivierten Massen,
- kontaminierten Massen und
- Gebäudemassen.

Bei den hier gelisteten Massen sind auch die Gebäude berücksichtigt. Die Gesamtmasse an radioaktiven Reststoffen und Abfällen beträgt gemäß /A-3/ ca. 170.000 Mg für KWB-B. Etwa 138.500 Mg entfallen auf Gebäudestrukturen, die an der stehenden Struktur freigegeben werden sollen.

Gemäß den Planungsdaten erwartet die Antragstellerin eine Gesamtmenge von 31.500 Mg radioaktiver Reststoffe aus dem Kontrollbereich von Block B, von denen 24.650 Mg direkt oder mit geringem Dekontaminationsaufwand zur Freigabe gelangen sollen. Weitere 3.950 Mg müssen vor der Freigabe aufwändiger bearbeitet werden.

Etwa 2.900 Mg können voraussichtlich nicht freigegeben werden und müssen als radioaktiver Abfall entsorgt werden. Dazu kommen noch ca. 325 Mg Sekundärabfälle.

Die Reststoffe werden grundsätzlich in Stoffarten nach Anlage X der StrlSchV unterschieden. Es fallen feste, flüssige und sonstige Reststoffe an. Die festen und flüssigen Reststoffe werden in anorganische und organische Stoffe unterteilt.

Zu den festen anorganischen Stoffen gehören:

- Metalle (AA),



- Mineralische Stoffe/Nichtmetalle (AB) wie Bauschutt, Isolationsmaterial, Asbest, Gebäude und Gebäudestrukturen, Bodenaushub und Kabel (ABG),
- Filter (AC),
- Filterhilfsmittel (AD),
- Sonstige (Asche, Schlacke, Filterstaub),
- Kernbrennstoffe (AF),
- Unsortierter Abfall (AZ).

Zu den festen organischen Stoffen zählen:

- leicht brennbare Stoffe (BA) wie Papier, Holz, Textilien, Putzlappen, PE,
- schwer brennbare Stoffe (BB) wie Kunststoffe, PVC, Gummi, Lacke/Farben,
- Filter (BC) und
- Unsortierter Abfall (BZ).

Flüssige anorganische Reststoffe sind:

- Chemieabwässer (CA)
- Schlämme, Suspensionen (CB)
- biologische Abwässer (CC)

Zu den flüssigen, organischen Reststoffen gehören:

- Öle (DA)
- Lösungsmittel (DB)
- Emulsionen (DC)

Als Sonstige Reststoffe werden Mischabfälle (F) und Strahlungsquellen (G) bezeichnet.

### **2.3.3.5.2 Radiologische Messungen an Reststoffen und Abfällen**

Im Erläuterungsbericht „Strahlenschutzkonzept“ /A-10/ wird hinsichtlich der radiologischen Messungen an radioaktiven Reststoffen und Abfällen in Kapitel 4.4 dargelegt, dass Strahlenschutzmessungen insbesondere erfolgen:

- an abzubauenen Anlagenteilen und Systemen sowie Gebäuden im Rahmen der radiologischen Charakterisierung
- im Rahmen des Freigabeverfahrens gemäß § 29 StrlSchV
- an radioaktiven Reststoffen und Abfällen:
  - im Rahmen der Abgabe gemäß § 69 StrlSchV
  - zur Sicherstellung der Festlegungen zur Buchführung und Mitteilung radioaktiver Stoffe gemäß § 70 StrlSchV
  - zur Planung des Anfalls und Verbleibs radioaktiver Abfälle gemäß § 72 StrlSchV
  - zur Erfassung gemäß § 73 StrlSchV
  - zur Erfüllung der Pflichten bei der Abgabe radioaktiver Stoffe gemäß § 75 StrlSchV

Für die Durchführung dieser Messungen während des Abbaus des KWB werden gemäß Kapitel 4.5 des Erläuterungsberichtes „Strahlenschutzkonzept“ folgende Strahlungsmessgeräte vorgehalten:

- Dosisleistungsmessgeräte
- Alpha-/Beta-Low-Level-Messplätze zur Auswertung von Schwebstofffiltern und Wischtestproben
- nuklidspezifische Labormessplätze,
- In-Situ-Detektorsysteme zur nuklidspezifischen Messung
- Gesamt-Gamma-Messplätze
- Gesamt-Gamma-Freimessanlagen für Gitterboxen und Fassgebäude.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass mit den vorgesehenen Messungen an radioaktiven Reststoffen und Abfällen die Anforderungen der §§ 69, 70, 72, 73 und 75 der StrlSchV erfüllt werden. Die Messungen können mit den vorgesehenen Messgeräten durchgeführt werden.

Die Messgeräte sind in ausreichender Anzahl vorhanden und werden regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft und gewartet. Die Messgeräte erfüllen gemäß § 67 StrlSchV die Anforderungen des Messzweckes.

Die Nebenbestimmung NB 5.3 ist zu beachten.

### **2.3.3.5.3 Entsorgungswege**

An Hand von Informationen aus Vorbetrachtungen aus der massenspezifischen und radiologischen Charakterisierung können die beim Abbau anfallenden Materialien hinsichtlich ihrer:

- weiteren Bearbeitung (Dekontamination)
- Behandlung (Konditionierung)
- Verpackung sowie
- Verwertung oder Beseitigung

einem potentiellen Entsorgungsweg zugeteilt werden.

Gemäß dem Reststoff- und Abfallkonzept /A-11/ stehen grundsätzlich drei Entsorgungswege zur Verfügung:

- die Freigabe,
- die Verwertung im kerntechnischen Bereich und
- die Entsorgung als radioaktiver Abfall.

Bei der Freigabe differenziert die Antragstellerin zwischen uneingeschränkter und eingeschränkter Freigabe. Die eingeschränkte Freigabe wiederum unterteilt sich in die drei Pfade Freigabe zur Beseitigung, Gebäudestrukturen zum Abriss sowie Metallschrott zur Rezyklierung.

Hinsichtlich der Verwertung im kerntechnischen Bereich sollen die Wege zur kontrollierten Verwertung (insbesondere Metallschrott) gemäß § 69 StrlSchV sowie die Abgabe an andere Genehmigungsinhaber zur Wiederverwendung ebenfalls nach § 69 StrlSchV genutzt werden.

Darüber hinaus sieht die Antragstellerin mit dem Entsorgungsweg der geordneten Beseitigung vor, radioaktive Stoffe, ggf. nach einer internen oder externen Zwischenlagerung, als radioaktiven Abfall in einer Einrichtung des Bundes als radioaktiven Abfall endzulagern.

Die Antragstellerin verfolgt mit der in /A-11/ zusätzlich genannten Abklinglagerung das Ziel, entweder eine Freigabe (uneingeschränkt oder eingeschränkt) der radioaktiven Stoffe zu erreichen oder eine vereinfachte Verarbeitung / Behandlung zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Zuordnung der während des Abbaus entstehenden Reststoffe anhand der Art und Höhe der Kontamination und/oder Aktivierung sowie der durchgeführten Behandlung zu einem Entsorgungsweg anforderungsgerecht ist.

Es ist allerdings in einzelnen Fällen möglich und zu erwarten, dass es aufgrund von aktuellen Erkenntnissen während des Abbaus und der in diesem Rahmen stattfindenden radiologischen Messungen zu Änderungen der Zuordnung von Reststoffen gegenüber den ursprünglich vorgesehenen Entsorgungswegen kommen wird.

Die hierfür im RBHB bestehenden Regelungen sind anforderungsgerecht.

#### **2.3.3.5.4 Reststofffluss und Dokumentation**

Die Antragstellerin beabsichtigt für die Verfolgung der Reststoffe ein EDV-gestütztes System, das sogenannte Reststoffflussverfolgungsprogramm (RVP) einzusetzen, in dem der Massenfluss der radioaktiven Reststoffe ab dem Beginn der Demontage erfasst wird.

Das System soll umfassen:

- radioaktive Reststoffe bis zur Freigabe,
- radioaktive Stoffe zur Verwertung oder Wiederverwendung bis zur Weitergabe an Dritte und
- radioaktive Abfälle bis zur Datenübergabe an ein EDV-gestütztes Datenerfassungssystem zur Abfallflussverfolgung für radioaktive Abfälle (AVK).

Die Erfassung und Verfolgung der Reststoffdaten soll gemäß der Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und Abfälle durchgeführt werden. Für die freigegebenen Reststoffe ist die Dokumentation gemäß § 70 Abs. 3 StrlSchV vorgesehen.

Die Gesamtdokumentation zur Freigabe soll im RVP erfasst und abgelegt werden. Folgende Daten beabsichtigt die Antragstellerin gemäß der Abfall- und Reststoffordnung (RBHB, Kap. 00.10) im RVP aufzunehmen:

- Art und Menge der Stoffe,
- Freigabeart,
- Herkunft der Materialien,
- Vor- und Zwischenbehandlung,
- Messverfahren,
- Nuklidgemisch,
- Ergebnisse der Freimessungen,
- Kontrollmessungen,
- Rückstellproben,
- zugehörigen Schriftverkehr sowie bei der eingeschränkten Freigabe eine Erklärung über den Verbleib der Stoffe,
- Annahme- und Übernahmeerklärung der Verwertungs- bzw. Beseitigungsanlage.

Die Dokumentation soll mindestens 30 Jahre, ab dem Zeitpunkt einer wirksamen Feststellung gemäß § 29 Abs. 3 StrlSchV, aufbewahrt werden. Entsprechend § 70 Abs. 2 StrlSchV erhält die Aufsichtsbehörde eine Zusammenfassung der im vorhergehenden Kalenderjahr durchgeführten Freimessungen.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Einführung und Nutzung eines EDV-gestützten Systems (hier RVP) zur Erfassung und Verfolgung der beim Abbau anfallenden Stoffe ein sinnvolles und notwendiges Instrumentarium zur Buchführung und Dokumentation ist. Mit dem System RVP können die gesetzlichen Anforderungen des § 70 StrlSchV sowie der ESK-Leitlinien hinsichtlich der Buchführung erfüllt werden. Das RVP muss lückenlos alle beim Abbau anfallenden Stoffe erfassen und deren Verbleib bis zur Abgabe an Dritte jederzeit dokumentieren.

Die im RBHB Kap. 00.10 festgeschriebenen Aufbewahrungsfristen von mindestens 30 Jahren genügen den Vorgaben des § 70 Abs. 6 StrlSchV. Analog erfüllt die Regelung im RBHB zur jährlichen Mitteilung bis zum 31. März über die im vorhergehenden Jahr durchgeführten Freimessungen die Anforderung des § 70 Abs. 2 StrlSchV.

#### **2.3.3.5.5 Bearbeitung / Behandlung von radioaktiven Reststoffen / Abfällen**

Die ausgebauten Anlagenteile sollen soweit zerlegt und sortiert werden, wie es für die weitere Bearbeitung erforderlich ist. Eine Nachzerlegung von Anlagenteilen kann erforderlich sein, um transportgerechte Einheiten zu erzeugen oder um Reststoffe, die einem anderen Entsorgungsweg zugeordnet werden, sowie andere Materialarten abzutrennen.

Es ist vorgesehen, die angefallenen radioaktiven Reststoffe vor Ort nach Stoffarten zu erfassen und gemäß des beabsichtigten Entsorgungsweges bzw. für die weitere Bearbeitung in geeigneten Behältnissen, z. B. Gitterboxen, 200-l Fässern und 20' Containern, zu sammeln und in gekennzeichneten Pufferbereichen abzustellen.

Die Antragstellerin legt dar, dass die Bearbeitung radioaktiver Reststoffe mittels verschiedener Dekontaminationsverfahren sowohl direkt vor Ort in der Anlage KWB-B als auch an einem exter-

nen Standort erfolgen kann. Es stehen sowohl mechanische als auch chemische Verfahren zur Verfügung (siehe auch Kap.2.3.3.3.3.4). Die Auswahl soll so erfolgen, dass der Anfall von Sekundärabfall möglichst gering ist.

Die von der Antragstellerin vorgesehenen mechanischen und thermischen Zerlegeverfahren sowie die Dekontaminationstechniken sind im Rahmen anderer Abbauprojekte bereits umfangreich genutzt worden und damit bewährt.

Für die Bewertung der einzelnen Verfahren wird auf die Ausführungen im Kapitel 2.3.3.3.3 „Vorgehensweise beim Abbau“ verwiesen.

Der generelle Prozess des Abbaus von der Demontage der Anlagenteile vor Ort über die ggf. notwendige Nachzerlegung, das Erfassen und Sortieren der Reststoffe, die Pufferlagerung sowie die weiteren Schritte der Behandlung und Bearbeitung der Reststoffe bis zum Erreichen der Entsorgungsziele wird in den Antragsunterlagen beschrieben.

Die notwendige Konkretisierung dieses Prozesses in Form sinnvoller Einzelschritte erfolgt im aufsichtlichen Verfahren im Rahmen des Abbaumaßnahmeverfahrens.

Die Randbedingungen für die Anwendung der einzelnen Verfahren zum Abbau und zur Dekontamination sind in den betrieblichen Unterlagen (RBHB 00.10 „Reststoff- und Abfallordnung“) festgeschrieben. Die spezifische Beschreibung der Dekontaminations- und Abbautechniken sowie der Behandlung der Reststoffe erfolgt gemäß RBHB 00.09, Anhang 3 im Rahmen des Demontagepakets im aufsichtlichen Verfahren.

Im Anhang 4 des RBHB Kap. 00.10 „Abfall- und Reststoffordnung“ /A-35/ nennt die Antragstellerin externe Konditionierungsstätten für die mögliche Behandlung verschiedener Arten radioaktiver Reststoffe i.S. der schadlosen Verwertung gemäß § 9a AtG.

Im aufsichtlichen Verfahren wird dann festzulegen sein, welche Komponenten und Reststoffe in welcher externen Konditionierungseinrichtung behandelt werden. Die entsprechenden Regelungen hierzu sind im RBHB 00.09 /A-34/ vorhanden und betriebsbewährt.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass mit den Darlegungen der Antragstellerin die Anforderungen aus den Bewertungsmaßstäben (dem Stilllegungsleitfaden und den ESK-Leitlinien zur Stilllegung) erfüllt werden.

#### **2.3.3.5.5.1 Freigabe**

Radioaktive Stoffe im Sinne des Atomgesetzes (§ 2 Abs. 1 AtG) sind alle Stoffe, die ein oder mehrere Radionuklide enthalten und deren Aktivität oder spezifische Aktivität nicht außer Acht gelassen werden kann.

Die Aktivität oder spezifische Aktivität eines Stoffes kann außer Acht gelassen werden, wenn dieser Stoff die nach einer auf Grund des AtG erlassenen Rechtsverordnung festgelegten Freigabewerte unterschreitet und der Stoff freigegeben worden ist (§ 2 Abs. 2 AtG).

Einzelheiten zur Freigabe von radioaktiven Stoffen sind im § 29 StrlSchV und in der Anlage III in Verbindung mit den Festlegungen der Anlage IV der StrlSchV geregelt. Die StrlSchV sieht weiterhin die Möglichkeit der Freigabe von Stoffen mittels eines Einzelfallnachweises vor. D.h. es ist nachzuweisen, dass eine Einzelperson aus der Bevölkerung auf Grund der Freigabe nur mit einer zusätzlichen effektiven Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert pro Jahr exponiert wird.

Die Entlassung von beweglichen Gegenständen, Gebäuden, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes soll gemäß § 29 StrlSchV erfolgen. Detaillierte Prüfungen und Festlegungen erfolgen daher im Genehmigungsverfahren nicht. Die Möglichkeit des Einzelfallnachweises nach § 29 StrlSchV soll bei Bedarf genutzt werden.

Das Freigabeverfahren ist in den Betriebsführungsunterlagen RBHB, Kap. 00.10 geregelt und wurde bereits im Leistungs- und Nachbetrieb des Kernkraftwerkes angewendet. Bestehende und gültige Freigabepläne sollen weiter genutzt werden. Die messtechnischen Möglichkeiten (Freimessanlage) für Freigabemessungen sind vorhanden.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Vorgehensweise der Antragstellerin den gesetzlichen Regelungen der StrlSchV entspricht.

#### **2.3.3.5.5.2 Herausgabe**

Gemäß dem Erläuterungsbericht „Reststoff- und Abfallkonzept“ /A-11/ sollen Anlagenteile, die nicht radioaktiv sind, außerhalb des Freigabeverfahrens nach § 29 StrlSchV mit dem Herausgabeverfahren aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes entlassen werden.

Als Voraussetzung für die Anwendung des Herausgabeverfahrens nennt die Antragstellerin in /A-11/ folgende Kriterien:

- das zu entlassende Anlagenteil befand sich zu keinem Zeitpunkt innerhalb des Kontrollbereiches,
- das zu entlassende Anlagenteil ist für den Restbetrieb nicht mehr erforderlich und
- eine Kontamination oder Aktivierung kann aufgrund der Betriebshistorie oder aufgrund der Nutzung plausibel ausgeschlossen werden, so dass mit im Einzelfall festzulegenden Beweissicherungsmessungen belegt werden kann, dass Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit vorliegt.

Das Herausgabeverfahren soll in Bereichen außerhalb der Kontrollbereiche angewendet werden, da diese grundsätzlich als nicht kontaminiert angesehen werden können.

Anlagenteile, die aus einem Kontrollbereich oder Sperrbereich stammen, sind grundsätzlich als kontaminiert anzusehen und sind entweder als radioaktiver Abfall zu entsorgen oder der Freigabe nach § 29 StrlSchV zuzuführen.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass eine Herausgabe von Anlagenteilen aus dem Gel-

tungsbereich des AtG ohne den behördlichen Akt der Freigabe nach § 29 StrISchV möglich ist, sofern belegt wird, dass der Stoff nicht kontaminiert oder aktiviert ist.

Dadurch, dass die Antragstellerin für jedes herauszugebende Anlagenteil Plausibilitätsbetrachtungen und beweissichernde Messungen vorsieht, kann der Nachweis erbracht werden.

Ergibt sich im Rahmen der Beweissicherungsmessungen ein Verdacht bezüglich der Kontamination oder Aktivierung, beziehungsweise liegt Kontamination oder Aktivierung vor, müssen die Anlagenteile dem Freigabeverfahren nach § 29 StrISchV zugeführt werden.

Einzelheiten zum Herausgabeverfahren können im Aufsichtsverfahren geregelt und bewertet werden. Unter anderem sind dies die Anwendbarkeit des Herausgabeverfahrens in Verdachtsbereichen, die Notwendigkeit von radiologischen Betrachtungen bei Anlagenteilen im Überwachungsbereich, der Nachweis, dass auch unerwartete Kontaminationen sicher detektiert werden sowie die Festlegungen bei beweissichernden Messungen (Erkennungsgrenzen). Dies soll in Anhang 5 des RBHB, Kap. 00.10 erfolgen.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die dargestellte konzeptionelle Vorgehensweise für die Anlagenteile, die dauerhaft aus dem Geltungsbereich des AtG mittels Herausgabe entlassen werden sollen, unter Berücksichtigung der Nebenbestimmung NB 3.4, den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

#### **2.3.3.5.6 Radioaktive Abfälle**

Bei den radioaktiven Abfällen handelt es sich um radioaktive Stoffe, die so hoch kontaminiert oder aktiviert sind, dass eine Verwertung oder Freigabe technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht sinnvoll ist. Diese Stoffe müssen nach einer Zwischenlagerung dem Entsorgungsweg „Endlagerung“ zugeführt werden.

Gemäß den Angaben der Antragstellerin werden beim Abbau des KWB-B ca. 3.225 Mg radioaktive Abfälle anfallen. Diese sollen sich aus ca. 2.900 Mg Primärabfällen (Anlagenteile und Komponenten) sowie ca. 325 Mg Sekundärabfällen, die bei der Reststoffbehandlung anfallen, zusammensetzen.

Zur Abfallminimierung bzw. Volumenreduzierung der Abfälle sowie der Herstellung von qualifizierten Abfallprodukten, die den Anforderungen des Endlagers des Bundes (Schachtanlage Konrad) genügen, müssen die Abfälle behandelt (konditioniert) werden.

Die Behandlung kann in internen oder externen Einrichtungen erfolgen.

Die externen Konditionierungseinrichtungen sind im Betriebsreglement (RBHB, Kap. 00.10) festgelegt.

Die Behandlung und Verpackung der radioaktiven Abfälle soll nach geprüften und vom zuständigen Bundesamt zugestimmten Verfahren (Ablaufpläne) durchgeführt werden. Der Transport über öffentliche Wege soll gemäß den Anforderungen der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahnen und Binnengewässer (GGVSEB) erfolgen.

Für die Behandlung von radioaktiven Abfällen sind von der Antragstellerin folgende Konditionierungsverfahren beispielhaft genannt:

- Verbrennen
- Hochdruckverpressung
- Trocknung
- Verfestigung flüssiger Abfälle / Zementieren
- Verpacken

Die Antragstellerin strebt eine Verringerung der radioaktiven Abfallmengen unter Berücksichtigung der Aspekte des Strahlen- und Brandschutzes an und berücksichtigt dies bei der Durchführungsplanung der Abbautätigkeiten.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die genannten Behandlungsverfahren, die sich für die bisherigen Abfälle aus dem KWB-B bewährt haben und bislang zu zwischen- bzw. endlagerfähigen Abfällen geführt haben, beibehalten werden.

Die externen Konditionierungseinrichtungen verfügen über die erforderlichen Genehmigungen nach Atom- und Strahlenschutzrecht.

Sollten beim Abbau Rohabfälle entstehen, die nicht mit den oben genannten Verfahren konditioniert werden können, so werden gemäß § 74 Abs. 2 StrlSchV andere Verfahren zur Konditionierung im Rahmen der Verfahrensqualifikation durch das zuständige Bundesamt hinsichtlich ihrer Eignung zur Erzeugung von zwischen- und endlagerfähigen Abfallprodukten bzw. -gebinden geprüft. Es werden nur geeignete Konditionierungsverfahren zur Anwendung zugelassen, so dass auch für Abfälle, die sich vom bisherigen Abfallspektrum unterscheiden, sichergestellt ist, dass zwischen- und endlagerfähige Abfallprodukte entstehen können.

Mit den Angaben der Antragstellerin werden die Anforderungen gemäß § 74 StrlSchV erfüllt.

#### **2.3.3.5.6.1 Dokumentation radioaktiver Abfälle**

Hinsichtlich der Erfassung und Buchführung der im Abbauprozess anfallenden radioaktiven Abfälle wird die Antragstellerin das bundeseinheitliche Abfallfluss-Verfolgungs- und Produkt-Kontrollsystem (AVK) verwenden. Dies ist in der Abfall- und Reststoffordnung des RBHB /A-35/ festgelegt.

Das System ist derzeit im KWB-B bereits im Einsatz und betriebsbewährt. Es dokumentiert und speichert alle relevanten Abfalldaten, wie Abfallart (mit Angaben zu Rohabfällen, Zwischen- und Abfallprodukten), Behältertyp, Behandlungsverfahren, Mengen und radiologische sowie chemische Daten. Des Weiteren werden im AVK die weitere Behandlung, die Abgabe, Transporte und Umlagerungen erfasst.

Nach Abgabe der radioaktiven Abfälle an ein Bundesendlager sollen die Daten, wie in § 73 StrlSchV gefordert, mindestens ein Jahr aufbewahrt werden.



Die gemäß § 73 Abs. 2 StrlSchV erforderliche Zustimmung der zuständigen Behörde für das eingesetzte elektronische Buchführungssystem (AVK) liegt vor.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass mit der Vorgehensweise der Antragstellerin sichergestellt ist, dass der Bestand an radioaktiven Abfällen gemäß den Anforderungen des § 73 StrlSchV erfasst wird und die Angaben bei Änderungen des Bestandes aktualisiert werden.

#### **2.3.3.5.7 Lagerung von Abfällen und Reststoffen**

Bei der Lagerung von Abfällen und Reststoffen wird je nach zeitlicher Begrenzung zwischen Pufferlagerung, Zwischenlagerung und Abklinglagerung unterschieden.

Pufferlagerung bedeutet, dass radioaktive Stoffe bis zum nächsten Behandlungsschritt bzw. Abtransport abgestellt werden. Für die Pufferlagerung sollen freiwerdende Raumbereiche innerhalb der Anlage sowie Flächen im Überwachungsbereich genutzt werden.

Im Überwachungsbereich sind gemäß dem Erläuterungsbericht „Logistikkonzept“ /A-12/ Flächen als Transport- und Bereitstellungsflächen für verpackte radioaktive Reststoffe und Abfälle vorgesehen. Diese werden gemäß den Regelungen im RBHB, Kap. 00.04 /A-29/ als temporäre Kontrollbereiche eingerichtet und ausgewiesen.

Die Reststoffe und Abfälle sind in 20-Fuß-Containern verpackt. Die mittlere Aktivität eines Containers hat die Antragstellerin mit  $6,7 \text{ E}+10 \text{ Bq}$  angegeben. Eine Angabe der Gesamtaktivität pro Lagerfläche ist in den Antragsunterlagen nicht enthalten.

Die Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle hat gemäß § 78 StrlSchV so lange zu erfolgen bis diese an ein Endlager des Bundes abgeliefert werden können. Für die Zwischenlagerung stehen Lagerkapazitäten im LAW-Lager 1 und im SZL Biblis sowie bei externen Lagerstätten zur Verfügung. Zudem errichtet die Antragstellerin ein neues Abfalllager (LAW-Lager 2) am Standort mit einem Lagervolumen von  $5500 \text{ m}^3$ .

Bei der Abklinglagerung werden radioaktive Anlagenteile gelagert oder auch Gebäude stehengelassen bis deren Aktivität auf ein bestimmtes Maß abgeklungen ist. Dies ermöglicht zu einem späteren Zeitpunkt eine vereinfachte Verarbeitung und ggf. Freigabe der Stoffe sowie eine Reduzierung des Bedarfs an Endlagervolumen. Die Abklinglagerung radioaktiver Reststoffe ist ein gängiges und erprobtes Verfahren. Sie setzt aber voraus, dass entsprechende Lagerkapazitäten (am Standort) vorhanden sind.

In dem neuen Abfalllager ist ein Bereich für Großkomponenten vorgesehen, der auch zur Abklinglagerung genutzt werden kann.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass gegen die Umnutzung freiwerdender Räume sowie von Flächen im Überwachungsbereich als Pufferlagerflächen keine Bedenken bestehen.

Die Genehmigungsbehörde hält allerdings aus Gründen des Strahlenschutzes bzw. der Störfallvorsorge eine Begrenzung der Gesamtaktivität pro Fläche im Überwachungsbereich für erforderlich. Daher wurde die Nebenbestimmung NB 4.2 erlassen.

Für die Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle stehen geeignete Zwischenlager zur Verfügung bzw. werden noch geschaffen. Die erforderliche Zwischenlagerkapazität richtet sich nach dem Abbaufortschritt und der Annahmefähigkeit / Verfügbarkeit des Endlagers Konrad.

Im Nationalen Entsorgungsprogramm der Bundesregierung vom 12.08.2015 ist der Abschluss der Errichtung des Endlagers Konrads für 2022 vorgesehen.

Falls sich die Annahmefähigkeit des Bundes-Endlagers verzögert, kann der Abbaufortschritt angepasst werden.

Die Abklinglagerung wird als geeigneter Weg beurteilt, um die Menge an radioaktivem Abfall zu verringern. Die von der Antragstellerin darüber hinaus beabsichtigte Abklinglagerung von radioaktiven Abfällen zur Erreichung der Annahmebedingungen eines Bundesendlagers stellt ebenfalls ein geeignetes Mittel dar, um die Entsorgung der beim Abbau der Anlage KWB-B anfallenden Abfälle sicherzustellen.

### **2.3.3.6 Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen**

Gemäß § 50 Abs. 2 StrlSchV sind bei der Stilllegung und dem Abbau von Anlagen nach § 7 Abs. 3 AtG bauliche und technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes zu treffen, um die Strahlenexposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen.

Die Störfallexposition ist so zu begrenzen, dass durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung die effektive Dosis von 50 Millisievert (sogenannter Störfallplanungswert) nicht überschritten wird (§ 117 Abs. 16 StrlSchV).

Die Genehmigungsbehörde legt Art und Umfang der Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Einzelfalles, insbesondere des Gefährdungspotenzials und der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalles, fest.

Das Gefährdungspotenzial der Anlage ergibt sich aus dem in der Anlage vorhandenen freisetzbaren Aktivitätsinventar und den Vorsorgemaßnahmen bzw. Sicherheitseinrichtungen zur Beherrschung von Ereignissen.

Das Aktivitätsinventar beträgt unter der Randbedingung, dass sämtlicher Kernbrennstoff im Block vorhanden ist, etwa  $1\text{E}+19$  Bq. Wird der Kernbrennstoff aus der Anlage entfernt, sinkt das Aktivitätsinventar sukzessive auf ca.  $1\text{E}+17$  Bq.

#### **Bewertung:**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass das Gefährdungspotenzial aufgrund des Wegfalls der Betriebsparameter hoher Druck und hohe Temperatur sowie durch die Vermeidung einer kritischen Anordnung der Brennelemente gegenüber dem Leistungsbetrieb deutlich reduziert ist.

Für die zu betrachtenden Ereignisse sind Vorsorgemaßnahmen bzw. Sicherheitseinrichtungen aus der Zeit des Leistungsbetriebes vorhanden, die im Nichtleistungsbetrieb soweit erforderlich weiterbetrieben werden.

In Anbetracht des gegenüber dem Leistungsbetrieb deutlich reduzierten Gefährdungspotenzials ist eine Betrachtung auf der Basis des aktuell in der Anlage realisierten Stands der Vorsorge- maßnahmen bei der Störfallbetrachtung angemessen.

**2.3.3.6.1 Zu betrachtende Ereignisse**

Im Rahmen einer Ereignisanalyse ist nachzuweisen, dass die Strahlenexposition bei zu unter- stellenden sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen unterhalb vorgegebener Werte liegt.

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Ereignisse, unterteilt nach den möglichen Anlagen- zuständen, wurden im Genehmigungsverfahren betrachtet.

Ereignisse	Zu betrachten im An- lagenzustand		
	1	2	3
Brennelementschädigung bei der Handhabung	X	X	-
Kritikalitätsstörfall	X	X	-
- Wasser- / Dampfeinbruch im Brennelement-Trockenlager	X	X	-
- Borverdünnung im Brennelement-Lagerbecken	X	X	-
- Fehlbelegung des Brennelement-Lagerbeckens oder des Transport- und Lagerbehälters mit mehr als einem Brennelement	X	X	-
- Absturz eines Brennelements in das Brennelement-Lagerbecken	X	X	-
- Geometrieänderung durch Einwirkung von außen (Brennelement- Lagerbecken, Brennelement-Trockenlager)	X	X	-
Ausfall von Versorgungseinrichtungen	X	X	X
- Notstromfall länger als 10 Stunden	X	-	-
- Längerfristiger Ausfall (> 30 min) zweier Stränge der Brennelement- Lagerbeckenkühlung	X	-	-
Brand in der Anlage	X	X	X
- Potentielle Aktivitätsfreisetzung infolge anlageninterner Brände (ein- schließlich Filterbrände) und Explosionen	X	X	X
Anlageninterne Überflutung	X	X	X
Leckage von Behältern oder Systemen	X	X	X
- Leck im Volumenregelsystem außerhalb des Sicherheitsbehälters	X	X	-
- Leck in einer primärkühlmittelführenden Messleitung im Ringraum	X	X	-
- Leck / Bruch in einer Rohrleitung oder Bruch eines Filters des Ab- gas- oder Gasaufbereitungssystems	X	X	X
- Leck des Behälters mit dem größten radiologischen Gefährdungspo- tenzial (Analyse muss das Versagen bei Erdbeben abdecken)	X	X	X
- Kühlmittelverlust aus dem Brennelement-Lagerbecken durch Lecks mit einer Querschnittsfläche > DN 25 bis zur größten Anschlusslei- tung	X	X	-
- Internes Leck in Kühlmittel führenden Wärmetauschern des Brenn- element-Lagerbeckens	X	-	-
Absturz von Lasten	X	X	X

Tabelle 6: Ereignisse durch Einwirkung von innen

Ereignisse, die aus dem Vorhandensein von Brennelementen im Reaktordruckbehälter resultieren könnten, wurden nicht betrachtet, da alle Brennelemente bis zur Entsorgung dauerhaft im BE-Lagerbecken verbleiben. Eine Rückführung in den Reaktor ist nicht möglich, da das RBHB die dafür erforderlichen Prozeduren nicht mehr vorsieht.

Ereignisse	Zu betrachten im Anlagenzustand		
	1	2	3
Naturbedingte Einwirkungen			
- Erdbeben	X	X	X
- Überflutung (Hochwasser)	X	X	X
- Sturm	X	X	X
- Blitzschlag	X	X	X
- Starkregen, Hagel, Schneefall, Vereisung	X	X	X
- Hohe / niedrige Kühlwasser- oder Lufttemperatur bzw. Luftfeuchtigkeit, langanhaltende Trockenheit	X	-	-
- Versperrung der Kühlwassereinflüsse durch Treibgut oder Muschelbefall	X	-	-
Zivilisatorische Einwirkungen			
- Äußerer Brand (auch natürliche Ursachen)	X	X	X
- Eindringen von Gasen	X	X	X

Tabelle 7: Betrachtete Ereignisse durch Einwirkung von außen

Als sehr seltene Ereignisse wurden der Absturz eines Militärflugzeugs, das Einwirken einer Explosionsdruckwelle und der Notstandsfall betrachtet.

Bewertung:

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass alle relevanten anlageninternen und anlagenexternen Ereignisse, die im jeweiligen Anlagenzustand auftreten können, von der Antragstellerin berücksichtigt wurden.

Die Ereignisse, die aufgrund der möglichen Freisetzungen im Hinblick auf die Einhaltung der Regelungen des § 50 StrlSchV radiologisch abdeckend sind, und die resultierenden radiologischen Auswirkungen werden in den folgenden Kapiteln detailliert betrachtet.

**2.3.3.6.2 Methodik der Ausbreitungsrechnung**

Als Ausbreitungsmodell wurde von der Antragstellerin das Gauß-Fahnenmodell mit einer Windgeschwindigkeit von 1 m/s in 10 m Höhe und eine Niederschlagsrate von 5 mm/h bei den Ausbreitungsclassen C, D und E angesetzt. Die Ausbreitungsrichtung wurde so gewählt, dass am Anlagenzaun die rechnerisch höchste Gesamtexposition erreicht wird. Für den Gelände- und Gebäudeeinfluss wurden Konzentrationserhöhungsfaktoren angewandt.

Zur Bestimmung der Dosiswerte wurden folgende Expositionspfade berücksichtigt:

- Inhalation,
- Ingestion,
- Gammasubmersion,
- Gammabodenstrahlung und
- Betasubmersion.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Verwendung des Gauß-Fahnenmodells mit Konzentrationserhöhungsfaktoren für Gelände- und Gebäudeeinfluss den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen entspricht. Mit den verwendeten Parametern wird ein hoher Grad an Konservativität erreicht.

Die nach den Störfallberechnungsgrundlagen vorgegebenen Expositionspfade wurden vollständig berücksichtigt.

### **2.3.3.6.3 Ereignisse durch Einwirkungen von innen (EVI)**

#### **2.3.3.6.3.1 Ereignisse bei der Brennelement-Handhabung und Lagerung**

Es wurden folgende Ereignisse betrachtet, die im Hinblick auf mögliche radiologische Auswirkungen abdeckend sind:

- Leckage am BE-Lagerbecken
- Leck an einer Anschlussleitung des BE-Beckenkühlsystems
- BE-Absturz während der Handhabung und
- BE-Beschädigung während der Handhabung.

#### Leckage am BE-Lagerbecken

Eine Leckage am BE-Lagerbecken kann durch das Zuführen von boriiertem Wasser oder Deionat über das Beckenkühl- und Reinigungssystem oder mit Hilfe des Feuerlöschsystems ausgeglichen werden. Zusätzlich stehen anlageninterne Notfallmaßnahmen, z.B. der Einsatz mobiler Feuerlöschpumpen, zur Verfügung. Aufgrund der geringen Nachzerfallsleistung ist ausreichend Zeit für Maßnahmen vorhanden.

Das im Falle einer Leckage auslaufende Wasser wäre aktivitätsbelastet und würde über den Gebäudesumpf dem Abwassersystem zugeführt. Aufgrund des geringen Aktivitätsinventars des Wassers ist eine Beeinträchtigung der Schutzziele nicht zu besorgen.

#### Leck an einer Anschlussleitung des BE-Beckenkühlsystems

Ein Leck an einer Anschlussleitung des Beckenkühlsystems kann aufgrund der Position der Anschlussleitungen nur zu einem Tiefststand von 10,5 m Wasser im BE-Lagerbecken führen. Bei diesem Wasserstand ist die Kühlung der Brennelemente weiterhin gewährleistet.

### BE-Absturz während der Handhabung

Ein BE-Absturz während der bestimmungsgemäßen Handhabung ist aufgrund der Auslegung der BE-Lademaschine nach KTA 3902 und der mit positiven Ergebnissen durchgeführten wiederkehrenden Prüfungen nicht zu besorgen.

### BE-Beschädigung während der Handhabung

Die BE-Beschädigung bei der Handhabung mit der damit verbundenen Freisetzung radioaktiver Edelgase und von Teilen des Iod-Inventars ist das radiologisch abdeckende Ereignis bei der Handhabung von Brennelementen.

Es wird der Bruch einer äußeren Reihe von Brennstäben (16 Brennstäbe) eines Brennelements unterstellt. Die Betrachtung geht von einem Brennelement mit hohem Abbrand zum Zeitpunkt direkt nach Beendigung des Leistungsbetriebs aus, wobei Cäsium- und Strontiumnuklide außer Betracht bleiben, weil diese Nuklide nicht in signifikanter Menge aus dem Wasser des Lagerbeckens in die Raumluft übergehen und darüber hinaus von den Aerosolfiltern zurückgehalten werden. Es wird angenommen, dass ein Anteil von 10% des in den beschädigten Brennstäben vorhandenen Edelgasinventars freigesetzt wird und 5% der vorhandenen Iod-Aktivität ins Wasser des BE-Lagerbeckens gelangt. Weiter wird angenommen, dass der Lüftungsabschluss des Sicherheitsbehälters erst nach 30 Minuten wirksam wird und dass keine Rückhaltung durch Iod-Filter stattfindet.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die dargestellten Ereignisse vollständig für die Handhabung von Brennelementen während des Restbetriebs sind. Sie sind abdeckend im Hinblick auf mögliche radiologische Auswirkungen bei der BE-Handhabung.

Die Ausführungen der Antragstellerin sind korrekt. Die Kühlung der Brennelemente ist auch bei einem postulierten Leck des Lagerbeckens oder einer Anschlussleitung nicht gefährdet.

Der Absturz eines Brennelementes bei der Handhabung ist nicht zu besorgen. Bei einem dennoch postulierten Absturz eines Brennelementes ist die Dichtheit des BE-Lagerbeckens nicht gefährdet. Ein entsprechender Nachweis liegt vor.

Die BE-Beschädigung während der Handhabung ist das radiologisch abdeckende Ereignis für die Handhabung der Brennelemente. Die Annahme einer Brennelementbeschädigung direkt nach Beendigung des Leistungsbetriebs führt zu den konservativsten radiologischen Ergebnissen. Die übrigen Annahmen entsprechen den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen.

Die Berechnung ergibt einen Maximalwert von  $1,6E-05$  Millisievert effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage.

Die Störfallplanungswerte sind sicher eingehalten.

### **2.3.3.6.3.2 Kritikalitätsstörfall**

Nach den Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke ist bei der Brennelementhandhabung und -lagerung sicherzustellen, dass ein Kritikalitätsereignis in den Lagereinrichtungen auch unter Störfallbedingungen, bei Einwirkungen von innen und außen sowie bei Notstandsfällen nicht zu unterstellen ist. Diese Anforderung ist für die Anlagenzustände 1 und 2 weiterhin zu erfüllen.

Deshalb werden die zur Kontrolle der Reaktivität (Sicherstellung der Unterkritikalität) notwendigen Systeme und Komponenten aus dem Nachbetrieb solange erforderlich weiter betrieben (siehe Kapitel 2.3.3.7).

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass der geforderte Nachweis mit der Genehmigung IV3b-99.1.2.2.1.0 (B052/05) vom 18.03.2009 für den Leistungsbetrieb erbracht wurde. Es wurde nachgewiesen, dass für alle im Hinblick auf die Kritikalitätssicherheit im BE-Lagerbecken relevanten Ereignisse eine ausreichende Unterkritikalität eingehalten wird. Diese Bewertung ist auch für den Restbetrieb zutreffend.

Insbesondere ist sichergestellt, dass der Absturz eines Brennelements auf die anderen Brennelemente oder in eine Lücke zwischen zwei Brennelementen nicht zur Kritikalität führt.

Eine Fehlbelegung des BE-Lagerbeckens ist nicht zu besorgen. Der Reaktordruckbehälter ist entladen, so dass keine zusätzlichen Brennelemente in das BE-Becken eingebracht werden können. In einem aufsichtlichen Verfahren wurde die Anordnung der Brennelemente derart optimiert, dass auch für ein Bemessungserdbeben mit gestörter Geometrie der Lagergestelle bei gleichzeitigem vollständigem Borverlust des Kühlwassers die Kritikalitätssicherheit nachgewiesen ist.

Mögliche Fehlbelegungen von Transport- und Lagerbehälter werden in den atomrechtlichen Verfahren zur CASTOR-Beladung ausgeschlossen.

Ereignisse, die Auswirkungen auf das BE-Trockenlager haben könnten, sind nicht zu besorgen, da sich im BE-Trockenlager keine Brennelemente mehr befinden.

Das Schutzziel „Sicherstellung der Unterkritikalität“ ist eingehalten.

#### **2.3.3.6.3.3 Ausfall von Versorgungseinrichtungen**

Es wurden folgende Ereignisse betrachtet, die im Hinblick auf mögliche radiologische Auswirkungen abdeckend sind:

- Ausfall der Stromversorgung
- Ausfall der Kühlung im BE-Lagerbecken
- Ausfall Lüftungstechnischer Anlagen
- Ausfall sonstiger Versorgungseinrichtungen

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass bei Ausfall der Stromversorgung im Anlagenzustand 1 und 2 ein Notstromnetz mit Notstromdieseln zur Verfügung steht. Über dieses Notstromnetz werden alle sonstigen sicherheitstechnisch wichtigen Verbraucher versorgt. Unter den vorliegenden Randbedingungen (geringe Nachzerfallswärme und daraus resultierende hohe Ka-

renzzeit) sind zwei Notstromdiesel gemäß den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke ausreichend. Damit ist die Einhaltung des Schutzziels „Kühlung des Kernbrennstoffs“ sichergestellt.

Der Ausfall der Kühlung der Brennelemente im Lagerbecken ist nur im Anlagenzustand 1 relevant. Fällt bei dem in Betrieb befindlichen System eine Komponente aus, wird auf den redundanten Beckenkühlkreislauf umgeschaltet. Bei Nichtverfügbarkeit aller Beckenkühlkreisläufe wird die Beckennotkühlung über das Not- und Nachkühlsystem in Betrieb genommen. Bei einem unterstellten Ausfall des gesamten Nuklearen Zwischenkühlwassersystems und des Nebenkühlwassersystems besteht die Möglichkeit der Kühlung unter Zuhilfenahme des Feuerlöschsystems als anlageninterne Notfallmaßnahme.

Weiterhin ist aufgrund der geringen Nachzerfallsleistung eine hinreichend große Zeitreserve (mehrere Tage) für Reparaturmaßnahmen bei Ausfall der BE-Beckenkühlung vorhanden.

Damit wird auch ein längerfristiger Ausfall beider Stränge des Beckenkühlsystems beherrscht.

In allen drei Anlagenzuständen ist zur Einhaltung des Schutzziels „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ eine gerichtete Luftströmung mit Unterdruckhaltung erforderlich. Fallen die zu diesem Zweck nötigen Lüftungseinrichtungen aus, wird ein Lüftungsabschluss (Gebäudeabschluss) hergestellt und die Arbeiten im Kontrollbereich, die zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe in das Innere des Kraftwerks führen könnten, eingestellt.

Bei einem Ausfall der Stromversorgung können auch keine radioaktiven Abwässer freigesetzt werden, da die Pumpe zur Abwasserabgabe an den Rhein elektrisch betrieben wird und damit ausfällt.

In allen drei Anlagenzuständen bleiben bei Stromausfall die Sicherheitsbeleuchtung, die Brandmeldesysteme und radiologisch wichtige Messeinrichtungen über Ersatzstromversorgungen weiter in Betrieb.

Die Zuordnung, Verfügbarkeit und Dimensionierung der Energieversorgungssysteme ist im Hinblick auf den jeweiligen Anlagenzustand und die dabei noch zu versorgenden sicherheitstechnisch wichtigen Verbraucher richtig erfolgt und bezüglich der Analyse von Ereignissen (u. a. längerer Notstromfall bzw. Ausfall der elektrischen Komponenten zur BE-Beckenkühlung) und der einzuleitenden Gegenmaßnahmen hinreichend bemessen.

An sonstige Versorgungseinrichtungen bestehen keine sicherheitstechnischen Anforderungen. Der Ausfall kann lediglich die Unterbrechung von Tätigkeiten zur Folge haben, die nach Reparaturmaßnahmen wieder aufgenommen werden können.

Insgesamt ist festzustellen, dass radiologische Auswirkungen auf die Umgebung oder eine Beeinträchtigung der einzuhaltenden Schutzziele durch den Ausfall von Versorgungseinrichtungen nicht zu besorgen sind.

#### **2.3.3.6.3.4 Brand in der Anlage**

Brände können während des Abbaus aufgrund der vorgesehenen thermischen Demontage- und Zerlegeverfahren nicht ausgeschlossen werden.



Mögliche Brandlasten sind u. a. PVC-Kabel, elektrische Einrichtungen, Schmieröl in Komponenten, Filteranlagen, PVC-Rohre, brennbare Gase in Versorgungseinrichtungen, Werkzeuge, Textilien im Umkleidebereich und brennbare Abfälle.

Die aus dem Leistungsbetrieb des Kraftwerks Biblis vorhandenen Brandschutzeinrichtungen bleiben weiterhin in Betrieb oder werden den Erfordernissen des Abbaus und der jeweiligen Abbaumaßnahme angepasst.

Jede Tätigkeit wird im Rahmen des Arbeitsfreigabeverfahrens auf eine Brandgefährdung hin überprüft. Gegebenenfalls werden zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie z.B. verstärkte Brandschutzbegehungen festgelegt.

Eventuelle Brände werden durch das Personal vor Ort, vorgesehene Brandwachen und Brandmeldeeinrichtungen schnell detektiert und können durch das Personal bekämpft oder bis zum Eintreffen der Feuerwehr eingedämmt werden.

Rauchgase von Bränden innerhalb des Kontrollbereichs würden über die betriebliche Aerosolfilterung der Fortluft gefiltert und über den Kamin abgegeben werden. Ein Brand der betrieblichen Aerosolfilter ist aufgrund der Länge der Lüftungskanäle, den enthaltenen Richtungsänderungen, dem Verdünnungs- und Kühlungseffekt durch den Zusammenschluss von Lüftungskanälen nicht zu unterstellen.

Explosionen sind nicht zu unterstellen. Beim Ladevorgang der Batterien in den Batterieräumen entstehender Wasserstoff wird durch Lüftung der Batterieräume bzw. Batterieschränke unterhalb der Explosionsgrenze gehalten.

Als Zählgas für die Großflächen-Durchflusszähler zur Überwachung der Luftaktivität, für Aktivitätsmessgeräte innerhalb der Kontrollbereiche sowie für die Personenmonitore wird das sogenannte P10-Gas (90% Argon / 10% Methan) verwendet. Damit ist beim Entweichen von Zählgas die Bildung eines explosiven Gasgemisches nicht zu unterstellen.

Als radiologisch abdeckendes Ereignis wird der Brand eines 20'-Containers mit brennbaren Mischabfällen in der LKW-Schleuse des Reaktorhilfsanlagengebäudes unterstellt.

Bei einem postulierten Brand wäre Personal, das die Feuerlöscheinrichtungen bedienen und die Feuerwehr alarmieren kann, anwesend. Dadurch wird die Branddauer auf maximal 30 Minuten begrenzt. Da aufgrund betrieblicher Regelungen die äußere Schleusentür geschlossen ist, bleiben die Auswirkungen weitgehend auf das Innere des Blocks B begrenzt. Aufgrund der Unterdruckhaltung werden die Rauchgase in das Innere des Hilfsanlagengebäudes gesaugt und über die Aerosolfilter mit der Fortluft über den Kamin abgegeben.

Der Rückhaltegrad der Filter beträgt ca. 99,95%, wobei die Nuklide H-3, C-14 und I-129 in den Filtern nicht zurückgehalten werden.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass im Kraftwerk Biblis ein System aus technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Brandschutz existiert, das bei der Stilllegung und dem Abbau des Kraftwerks zunächst unverändert übernommen wird.

Dieses System ist in Verbindung mit den Regelungen im Abbaumaßnahmeverfahren auch für den Restbetrieb und den Abbau des Kraftwerks grundsätzlich geeignet. Es stellt sicher, dass der

Entstehung von Bränden und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und dass durch Brände keine unzulässigen Auswirkungen, insbesondere durch Freisetzung radioaktiver Stoffe, auf Personen und/oder die Umgebung auftreten können.

Die Prüfung des radiologisch abdeckenden Ereignisses ergab, dass die von der Antragstellerin angesetzte Nuklidzusammensetzung in radiologischer Hinsicht vollständig ist und vom besonders dosiswirksamen Nuklid Co-60 dominiert wird. Die angesetzten Aktivitäten sind abdeckend. Die Freisetzunganteile und Rückhaltewirkungen wurden korrekt angesetzt.

Die Berechnung ergibt einen Dosiswert von 0,021 Millisievert für die effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage und eine potentielle Schilddrüsendosis von 0,40 Millisievert, überwiegend verursacht durch das Nuklid I-129 (Ingestion).

Die Störfallplanungswerte sind sicher eingehalten.

#### **2.3.3.6.3.5 Anlageninterne Überflutung**

Eine anlageninterne Überflutung kann durch Eigenversagen oder Folgeversagen von Rohrleitungen, die große Wassermengen führen, verursacht werden. Im Kraftwerk Biblis, Block B, sind dies Leitungen des Feuerlöschsystems UJ und des nuklearen Nebenkühlwassersystems VE.

Für beide Systeme besteht ein Überflutungsschutz.

Die Leitungen des Feuerlöschsystems im Kontrollbereich sind vom übrigen Feuerlöschsystem durch motorgetriebene Absperrarmaturen getrennt, die im Normalfall geschlossen sind und nur bei Löschwasserbedarf automatisch geöffnet werden.

Bei einem Bruch im nuklearen Nebenkühlwassersystem werden Lecks im Ringraum erkannt und die entsprechenden Stränge des Systems automatisch abgeschaltet.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass mit den vorhandenen Sicherheitsmaßnahmen eine anlageninterne Überflutung verhindert wird. Radiologische Auswirkungen auf die Umgebung oder eine Beeinträchtigung der einzuhaltenden Schutzziele sind daher nicht zu besorgen.

#### **2.3.3.6.3.6 Leckage von Behältern und Systemen**

Die Antragstellerin hat die Ereignisse gemäß Tabelle 6 untersucht. Als radiologisch abdeckende Leckage wurde das Versagen des Behälters der Verdampferanlage im Hilfsanlagegebäude identifiziert. Das darin befindliche Wasser tritt aus und verteilt sich im Gebäude. Die Nuklidverteilung wird mit derjenigen in den Verdampferkonzentratbehältern gleichgesetzt, wobei ein vergleichbares Inventar wie im Leistungsbetrieb angenommen wurde.

Bei diesem Schadensbild bilden sich Aerosole, an die Radionuklide angelagert sind. Es wird unterstellt, dass 1 % des austretenden Wassers verdampft und im Dampf 5 % der Aktivitätskonzentration des Wassers vorliegen. Die Luft wird über die Aerosolfilter (Rückhaltegrad 99,95 %) über den Fortluftkamin abgegeben.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Antragstellerin vorgenommene Analyse von Leckagen an Behältern und Systemen entsprechend der Empfehlungen in den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke und der Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen der ESK erfolgte. Das radiologisch abdeckende Ereignis wurde korrekt gewählt.

Die Prüfung ergab weiterhin, dass die Annahmen der Betreiberin konservativ sind und den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen entsprechen.

Die Berechnung ergibt einen Dosiswert von  $4,1E-5$  Millisievert für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage.

Die Störfallplanungswerte sind sicher eingehalten.

#### **2.3.3.6.3.7 Absturz von Lasten**

Zum innerbetrieblichen Transport von Lasten stehen die vorhandenen Krananlagen, Hebezeuge und Transporteinrichtungen aus dem Leistungsbetrieb zur Verfügung, die unverändert weiter betrieben werden sollen.

Für die Bewertung der radiologischen Folgen eines Lastabsturzes sind das aus dem Aktivitätsinventar der Last resultierende Freisetzungspotenzial und der Absturzort von Bedeutung.

In der Ereignisanalyse wurden folgende Absturzscenarien betrachtet:

- Absturz eines beladenen Transport- und Lagerbehälters CASTOR V/19 innerhalb und außerhalb des Kontrollbereichs
- Absturz von Fässern im blockinternen Abfalllager
- Absturz einer Großkomponente innerhalb und außerhalb des Kontrollbereichs.

Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe durch einen Absturz eines beladenen Transport- und Lagerbehälters CASTOR V/19 beim Ausschleusen über das Hubgerüst ist aufgrund der getroffenen Schutzmaßnahmen nicht zu besorgen.

Als Szenario für den Absturz von Abfallgebinden im blockinternen Abfalllager wurde unterstellt, dass es zum Absturz von drei 200-l-Fässern aus der obersten Reihe der Fässer kommt, wobei durch Beschädigung der Fässer eine Freisetzung in das Gebäude erfolgt. Dieser Fall ist für den Lastabsturz von Abfallgebinden radiologisch abdeckend.

Die freigesetzten Schwebstoffe werden über die Lüftungsanlage des Hilfsanlagengebäudes, die Aerosolfilter (Rückhaltegrad 99,95 %) und den Fortluftkamin abgegeben. Für die Nuklide H-3 und C-14 wird keine Filterrückhaltung unterstellt.

Die Auswirkungen eines Lastabsturzes, auch einer Großkomponente, innerhalb des Kontrollbereichs bleiben hauptsächlich auf den Kontrollbereich beschränkt. Durch die radiologische Barriere des Sicherheitsbehälters, die gerichtete Luftströmung im Kontrollbereich und die gefilterte Ableitung der Fortluft ist die damit verbundene Freisetzung gering. Weitergehende Untersuchungen sind daher nicht erforderlich.

Als radiologisch abdeckendes Ereignis für den Absturz einer Großkomponente wurde der Absturz eines Dampferzeugers vom Hubgerüst auf das Kraftwerksgelände angenommen. Es wird postuliert, dass die Dampferzeuger ohne vorherige Zerlegung über die Materialschleuse aus dem Sicherheitsbehälter gebracht werden und dabei ein Dampferzeuger vom Hubgerüst auf den Boden abstürzt. Beim Aufschlag auf den Boden kommt es zu einer Zerstörung der Verschweißungen an einer der Öffnungen des Dampferzeugers und damit zu einer bodennahen Freisetzung radioaktiver Stoffe.

Bei diesem Ereignis wird davon ausgegangen, dass 10 % der Gesamtaktivität leicht durch mechanische Einwirkungen ablösbar sind, während 40 % schwer ablösbar sind. Für die verbleibenden 50 % der Aktivität wird angenommen, dass sie sich an schwer zugänglichen Stellen befindet und nicht luftgetragen freigesetzt werden kann. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass durch die Aufschlagwirkung 0,1 % der leicht und 0,01 % der schwer ablösbaren Kontamination freigesetzt wird. Es wird ein Nuklidvektor angesetzt, der der Nuklidverteilung direkt nach Beendigung des Leistungsbetriebs entspricht, wobei Nuklide mit einer Halbwertszeit unter 150 Tagen unberücksichtigt bleiben. Von möglichen Reduzierungen des Aktivitätsinventars durch eine vorhergehende Primärkreisdekontamination wird kein Kredit genommen.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Betreiberin betrachteten Absturzszenarien vollständig und die gewählten Randbedingungen wie Massen und Absturzhöhen abdeckend sind. Um die Auswirkungen eines möglichen Absturzes zu begrenzen, sind zulässige Transporthöhen festgelegt. Damit wird die mögliche Absturzhöhe verringert.

Aktivitätsfreisetzungen durch den Absturz eines CASTOR-Behälters sind nicht zu unterstellen. Auch für einen postulierten Absturz eines beladenen CASTOR-Behälters in das Brennelement-Lagerbecken liegt der bestätigte Nachweis vor, dass die Einhaltung der Schutzziele sichergestellt ist. Betrachtungen zum Ausschleusen beladener CASTOR-Behälter über das Hubgerüst erfolgen im Rahmen der Nutzung des Behälters.

Für das Szenario „Absturz von Abfallbinden im blockinternen Abfalllager“ wurde die Nuklidzusammensetzung für die Berechnung in radiologischer Hinsicht vollständig angesetzt. Die angenommenen Aktivitäten sind für die Beladung von 200-I-Fässern abdeckend. Die der Berechnung zugrunde liegenden Parameter sind zutreffend.

Die Berechnung ergibt einen Dosiswert von  $3,0E-06$  Millisievert effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage.

Die Störfallplanungswerte sind sicher eingehalten.

Der postulierte Absturz eines Dampferzeugers vom Hubgerüst auf das Kraftwerksgelände ist das abdeckende Ereignis für das Szenario „Absturz einer Großkomponente innerhalb und außerhalb des Kontrollbereichs“.

Die Prüfung ergab, dass die von der Betreiberin gewählten Annahmen zum Nuklidvektor und zu den Freisetzungsanteilen nachvollziehbar und konservativ angesetzt sind.

Die Berechnung ergibt einen Dosiswert von  $9,9$  Millisievert effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage.

Die Störfallplanungswerte sind sicher eingehalten.

#### **2.3.3.6.4 Ereignisse durch Einwirkungen von außen (EVA)**

Bei den Einwirkungen von außen wird zwischen naturbedingten und zivilisatorisch bedingten Einwirkungen unterschieden.

Während des Abbaus sollen ggf. radioaktive Reststoffe und Abfälle in Containern auf Flächen im Außengelände zur Pufferung oder Transportbereitstellung gelagert werden. Einwirkungen von außen auf diese Container wurden bei der Auslegung der Anlage nicht berücksichtigt und werden deshalb in einem gesonderten Kapitel behandelt.

##### **2.3.3.6.4.1 Naturbedingte Einwirkungen von außen**

Gemäß den ESK-Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen vom März 2015 sind als Einwirkungen von außen (EVA) mindestens folgende Ereignisse zu betrachten:

- Sturm
- Regen
- Schneefall
- Schneelast
- Frost
- Blitzschlag
- Hochwasser
- außergewöhnliche Hitzeperioden
- biologische Einwirkungen
- Waldbrände und
- Erdbeben

Für den Anlagenzustand 1 ist zudem noch die Versperrung der Kühlwassereinläufe zu betrachten.

Mit der Auslegung und konstruktiven Gestaltung der Anlage / Gebäude ist Vorsorge gegen naturbedingte Einwirkungen getroffen.

#### **Erdbeben**

Auch der Lastfall Erdbeben wurde bei der Errichtung der Anlage bereits berücksichtigt. Seitdem wurden die Lastannahmen jedoch mehrfach geändert. Der Bewertung in diesem Genehmigungsverfahren wurden die Lastannahmen des Öko-Instituts (50%-Fraktile, Dez. 1999) zugrunde gelegt.

Die Standsicherheit für das Reaktorgebäude, den Ringraum, das Hubgerüst, das Reaktorhilfsanlagegebäude, das Schaltanlagegebäude und das Kühlwasserentnahmebauwerk / Pumpenhaus ist nachgewiesen.

Die an Systemen und Einrichtungen des Kraftwerks durchgeführten bzw. geplanten Nachrüstungsmaßnahmen zum Schutz gegen Erdbeben waren zum Zeitpunkt des Entzugs der Leistungsberechtigung des Kraftwerks noch nicht vollständig abgeschlossen.

Deshalb wurde im Nichtleistungsbetrieb des Kraftwerks unter Berücksichtigung des geringeren Gefährdungspotenzials im Vergleich zum Leistungsbetrieb, der langen Karenzzeiten bis zum Erreichen kritischer Temperaturen im BE-Lagerbecken und der begrenzten Zeit, die die aktive Kühlung noch erforderlich ist, ein schutzzielorientiertes Konzept zur Erdbebenbeherrschung entwickelt, das auch von Maßnahmen Kredit nimmt, die auslegungsgemäß nicht dafür vorgesehen waren. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen und der vorhandenen Einrichtungen sind die Kühlung der Brennelemente und damit die Einhaltung der Schutzziele beim Lastfall Bemessungserdbeben sichergestellt.

In den Anlagenzuständen 2 und 3 sind nur noch die radiologischen Auswirkungen eines Erdbebens zu bewerten. Hier ist das radiologisch abdeckende Ereignis das Versagen des Abwasserverdampfers.

Es wird davon ausgegangen, dass die Freisetzung nicht über Filter und den Kamin, sondern bodennah über Gebäudeundichtigkeiten erfolgt, wobei keine Rückhaltungswirkung der Gebäudestrukturen angenommen wird.

#### Hochwasser

Als Bemessungshochwasser wurde das 1000-jährliche Hochwasser mit einem resultierenden Pegelstand von 92,5 m zugrunde gelegt.

Für den permanenten Hochwasserschutz wurde das Gelände im Bereich des Standorts beim Bau des Kraftwerks von 87,5 auf 91,00 m über NN erhöht. Es liegt damit ca. 3,5 m höher als weite Teile des flach verlaufenden Hinterlandes.

Bei Hochwasser käme es ab einem Rheinwasserpegel von 90,5 m zu weiträumigen Überflutungen am gegenüberliegenden Rheinufer in Richtung Rheinland-Pfalz. Bei weiterem Anstieg wird ab einem Pegel von 91,1 m die Retentionsfläche auf der rechtsrheinischen Seite geflutet. Wegen der damit verbundenen Vergrößerung des Abflussquerschnitts kann der Pegel nur noch geringfügig ansteigen. Der Pegelstand des Bemessungshochwassers kann nicht mehr erreicht werden.

Gegen das Eindringen von Grundwasser und niedrigen Hochwässern ist das Kraftwerk durch eine Voll-Abdichtung bis zum Null-Niveau des Kraftwerksgeländes geschützt. Bei höheren Pegeln kommen auch aktive Maßnahmen zum Einsatz (z.B. die Erhöhung des Dieselvorrats), um die Funktion der Nachkühlketten für die Wärmeabfuhr aus dem BE-Lagerbecken sicherzustellen.

#### Sonstige Einwirkungen von außen

Die Einhaltung der Schutzziele bei Einwirkungen von innen und außen wurde im Nichtleistungsbetrieb mit den folgenden Berichten nachgewiesen:

- „Stellungnahme zum Fukushima-Gesamtbericht PNB/AS/2012/009“, IS-ETH2-MUC/shl der TÜV SÜD Industrie GmbH vom 11.12.2012 (Bewertung der Empfehlungen aus der RSK-SÜ, der GRS-Weiterleitungsnachricht 2012/12, der RSK-Stellungnahme zum Ausfall der Primären Wärmesenke und dem EU-Stresstest)
- „Bewertung des RWE-Arbeitsberichts POU/OS/2014/13/KWB zur RSK-Stellungnahme zum Thema Extremwetter“, IS-ETA1-MUC/vi der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 20.11.2014
- „Abschlusssternungnahme zur RSK-Stellungnahme zum Thema Extremwetter“, IS-ETA1-MUC/vi der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 14.08.2015

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Bewertungen und Nachweise aus dem Nichtleistungsbetrieb weiterhin gültig sind. Gegenüber dem Leistungs- und Nichtleistungsbetrieb ergeben sich im Restbetrieb und beim Abbau keine zusätzlichen Anforderungen.

Diese Bewertung gilt für alle in Tabelle 7 genannten Ereignisse.

Das schutzzielorientierte Konzept zur Erdbebenbeherrschung aus dem Nichtleistungsbetrieb ist auch für die Stilllegung und den Abbau geeignet. Die dem Konzept zugrunde gelegten Anforderungen decken die Anforderungen während der Stilllegung und dem Abbau ab. Die in diesem Konzept festgelegten Prozeduren und Komponenten sind deshalb während des Anlagenzustands 1 beizubehalten. Daher wurde die Nebenbestimmung NB 1.3 erlassen.

Die Annahmen der Betreiberin zum erdbebenbedingten Versagen des Abwasserverdampfers sind konservativ und entsprechen den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen. Die Berechnung ergibt einen Dosiswert von 0,12 Millisievert effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage.

Die Störfallplanungswerte sind sicher eingehalten.

Aufgrund von Hochwasser sind unzulässige radiologische Auswirkungen auf die Umgebung oder eine Beeinträchtigung der während des Restbetriebs einzuhaltenden Schutzziele aufgrund der topografischen Lage, der Auslegung der Anlage und der gegebenen Vorsorgemaßnahmen nicht zu besorgen.

Einwirkungen von außen auf die Puffer- und Lagerflächen im Freien werden im Folgenden gesondert betrachtet.

#### **2.3.3.6.4.2 Einwirkungen von außen auf die Pufferlagerflächen auf dem Anlagengelände**

Während des Abbaus sollen verpackte radioaktive Reststoffe und Abfälle aus den Anlagen herausgebracht und unter anderem auf Flächen im Außengelände zur Pufferung oder für die Transportbereitstellung gelagert werden. Als Verpackung werden 20'-Container mit einer IP2 Zulassung verwendet.

Einwirkungen von außen auf Container mit radioaktiven Reststoffen und Abfällen wurden bei der Auslegung der Anlage nicht berücksichtigt und werden daher gesondert betrachtet.

Die wesentlichen Einwirkungen von außen auf die Lagerflächen sind Erdbeben, Hochwasser, Sturm und Blitzschlag.

### Erdbeben

Container mit radioaktiven Abfällen im Außengelände werden maximal in drei Lagen übereinander gestapelt. Durch Erdbeben kann es zum Absturz eines oder mehrerer Container kommen. Aufgrund der geringen Fallhöhe ist nur von einer leichten Beschädigung der Container auszuge-

hen. Zusammen mit den kleinen Freisetzungsteilen für mechanische Einwirkungen bei niedriger Geschwindigkeit ist nur mit geringen Freisetzungen zu rechnen.

### Hochwasser

Bei Zugrundelegung des Bemessungshochwassers kann es zu einer Überschwemmung der als Pufferlagerflächen ausgewiesenen Flächen auf dem Anlagengelände kommen. Um unzulässige radiologische Auswirkungen auf die Umgebung des KWB-B durch Hochwasser zu vermeiden, beabsichtigt die Betreiberin, das Aktivitätsinventar in den untersten Containerreihen in Summe auf einen Wert von  $1,09E+12$  Bq zu begrenzen. Diese Festlegung orientiert sich an der im „ESK-Stresstest“ (ESK-Stresstest für Anlagen und Einrichtungen der Ver- und Entsorgung in Deutschland Teil 2: Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle, stationäre Einrichtungen zur Konditionierung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle, Endlager für radioaktive Abfälle (Fassung vom 18.10.2013)) für das Szenario „Überflutung für 10 Tage“ zugrunde gelegten Aktivität für Anlagen und Einrichtungen der Gruppe 1, der für dieses Szenario eine Dosis von weniger als 1 Millisievert im Nah- bzw. Fernbereich der Anlage ausweist.

Radiologische Auswirkungen auf die Umgebung des KWB-B durch Hochwasser sind danach nicht zu besorgen.

### Sturm

Die im Außengelände des KWB gelagerten Container verfügen über eine Transportzulassung und sind gegen Wettereinflüsse ausgelegt.

Durch starken Wind könnte es jedoch zum Absturz eines oder mehrerer Container kommen.

Aufgrund der geringen Fallhöhe ist nur von einer leichten Beschädigung der Container auszugehen. Zusammen mit den kleinen Freisetzungsteilen für mechanische Einwirkungen bei niedriger Geschwindigkeit ist nur mit geringen Freisetzungen zu rechnen.

### Blitzschlag

Für die im Außengelände lagernden Container ist eine Undichtigkeit infolge Blitzschlag aufgrund ihrer Bauweise und der metallischen Außenwände nicht zu unterstellen.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass der Absturz von Containern infolge eines Erdbebens oder infolge von Sturm nicht zu höheren Freisetzungen und damit Strahlenbelastungen für die Bevölkerung führt als der Absturz einer Großkomponente außerhalb des Kontrollbereiches.

Radiologische Auswirkungen auf die Umgebung des Kraftwerks aufgrund von Blitzschlag sind nicht zu besorgen.

Die ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung fordern, dass Lagerflächen mit geeigneten Maßnahmen gegen das Eindringen von Wasser zu schützen sind. Dies ist gegeben, wenn die Lagerflächenoberkante oberhalb des Wasserstandes für das hundertjährige Hochwasser, hier 91,0 m über NN, liegt. Durch die Aufschüttung des Kraftwerksgeländes bis auf Kote 91,0 m über NN ist diese Anforderung erfüllt.

Darüber hinaus fordern die ESK-Leitlinien, bei höheren Wasserständen temporäre Maßnahmen vorzusehen. Da durch großflächige Überflutung des Hinterlandes auf dem Anlagengelände keine



höheren Wasserstände auftreten können, wurde ein Stand von 91,5 m als Bemessungswasserstand angesetzt.

Für derartige Wasserstände wurde von der Antragstellerin grundsätzlich gezeigt, dass durch eine Einschränkung des Aktivitätsinventars in den unteren Containern die möglichen radiologischen Auswirkungen bei einem Eindringen von Wasser begrenzt werden können. Die konkreten Regelungen für die vorgesehenen Maßnahmen bei einem Überschreiten des Wasserstandes von 91,0 m ü. NN sind vor der Nutzung der Pufferlagerflächen noch vorzulegen (siehe Nebenbestimmung NB 4.1).

Unzulässige radiologische Auswirkungen auf die Umgebung oder eine Beeinträchtigung der während des Restbetriebes der Anlage einzuhaltenden Schutzziele sind auf Grund der topographischen Lage und der gegebenen Vorsorgemaßnahmen bei Hochwasser unter Berücksichtigung der Nebenbestimmung NB 4.1 somit nicht zu besorgen.

#### **2.3.3.6.4.3 Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen**

Als zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen sind ein Brand außerhalb der Anlage und das Eindringen explosiver Gase zu betrachten.

##### Brand von außerhalb der Anlage

In der näheren Umgebung der Anlage sind keine relevanten Brandlasten vorhanden. Ein Übergreifen von äußeren Bränden auf die Anlage ist nicht zu besorgen. Gegenüber dem Leistungsbetrieb ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen.

##### Eindringen explosiver Gase

Um das Eindringen explosiver Gase vom Anlagengelände über die Lüftung in sicherheitstechnisch relevante Anlagenbereiche zu verhindern, ist der Standort mit einer Gaswarnanlage ausgestattet. Diese ist am Rheinufer angeordnet, um der Hauptgefährdung – Transport chemischer Stoffe per Schiff auf dem Rhein – Rechnung zu tragen. Beim Anstehen einer Gaswolke wird ein Alarm ausgelöst, die Zuluftventilatoren automatisch abgeschaltet und die zugehörigen Zuluftklappen zugefahren. Die Lüftungsanlagen werden auf Umluftbetrieb umgeschaltet. Im Bereich der nuklearen Lüftungsanlage werden die Lufteintrittsklappen automatisch geschlossen und die Zuluft- und Abluftventilatoren automatisch abgeschaltet.

##### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass unzulässige radiologische Auswirkungen auf die Umgebung oder eine Beeinträchtigung der während des Restbetriebs einzuhaltenden Schutzziele durch einen äußeren Brand aufgrund der gegebenen Vorsorgemaßnahmen und der Auslegung der Anlage nicht zu besorgen sind.

Durch die getroffenen Maßnahmen wird auch das Eindringen explosiver Gase in sicherheitstechnisch wichtige Bereiche des Blocks B sicher verhindert.

Gegenüber dem Leistungs- und Nichtleistungsbetrieb ergeben sich im Restbetrieb und beim Abbau keine zusätzlichen Anforderungen.

### **2.3.3.6.5 Sehr seltene Ereignisse**

Als „sehr seltene Ereignisse“ wurden der Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine, die Einwirkungen aus einer Explosionsdruckwelle und der Notstandsfall untersucht. Für den Flugzeugabsturz liegt die standortspezifische Eintrittswahrscheinlichkeit unter  $1E-07$  pro Jahr, für die Explosionsdruckwelle bei  $3,4E-7$  pro Jahr.

Beide Ereignisse sind als auslegungsüberschreitende Ereignisse einzuordnen.

Aufgrund seiner Auslegung bietet das Reaktorgebäude eine gewisse Schutzwirkung gegenüber den aufgeführten Szenarien. Gegenüber dem Leistungsbetrieb ist das Gefährdungspotenzial der Anlage deutlich verringert. Mit zunehmender Zeitdauer (Nachzerfall) und fortschreitendem Abbau verringert sich das Gefährdungspotenzial weiter. Nach dem Entfernen der Brennelemente ist die verbleibende Aktivität zum größten Teil in aktivierten Anlagenstrukturen fest eingebunden, so dass diese Szenarien im Anlagenzustand 3 nicht mehr zu betrachten sind.

Der Notstandsfall (gleichzeitiger Ausfall der Warte, des Schaltanlagegebäudes und der Stromversorgung des betroffenen Blocks sowie Notstromfall im Nachbarblock) ist nur im Anlagenzustand 1 zu betrachten, da ab dem Anlagenzustand 2 kein aktiv zu kühlender Kernbrennstoff mehr vorhanden ist. Im Notstandsfall kann die langfristige Kühlung der Brennelemente mit dem Feuerlöschsystem sichergestellt werden, wobei die dazu erforderlichen Pumpen notstromversorgt sind.

Weiterhin wurde von der Antragstellerin der zufällige Absturz einer Militärmaschine auf die im Außengelände abgestellten Container zur Pufferlagerung untersucht.

Die Angaben der Antragstellerin in dem Technischen Nachweis /A-19/ entsprechen hinsichtlich der Schadensbilder und der potenziellen Aktivitätsfreisetzung der Vorgehensweise in Anlehnung an den ESK-Stresstest unter Anpassung an die anlagen- und standortspezifischen Gegebenheiten. Die Methodik der Ausbreitungsberechnung ist wie unter 2.3.3.6.2 dargelegt.

Weil es sich um ein auslegungsüberschreitendes Ereignis handelt, werden die berechneten Dosiswerte an den Eingreifrichtwerten des Katastrophenschutzes gespiegelt, wie sie im Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz der Strahlenschutzkommission vom Dezember 2002 angegeben sind. Im Unterschied zu den Störfallbetrachtungen handelt es sich daher bei den berechneten Dosiswerten um die 7-Tage-Folgedosis.

### **Bewertung**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass sich gegenüber dem Leistungsbetrieb bezüglich der sehr seltenen Ereignisse keine zusätzlichen Anforderungen an die vorhandene Anlage ergeben.

Hinsichtlich der geplanten Pufferlagerung im Überwachungsbereich hat die Überprüfung ergeben, dass für das auslegungsüberschreitende Ereignis „Zufälliger Absturz einer Militärmaschine auf die im Außengelände abgestellten Abfallcontainer“ mit oder ohne Brand der Eingreifrichtwert von 100 Millisievert für die Maßnahme „Evakuierung“ nicht erreicht wird.

Aus der Empfehlung der Strahlenschutzkommission „Radiologische Grundlagen für Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei Ereignissen mit Freisetzung von Ra-

dionukliden“ aus dem Jahr 2014 ergeben sich hinsichtlich des Eingreifrichtwertes für die Evakuierung keine geänderten Anforderungen.

Der Schutz der Bevölkerung ist daher auch bei den sehr seltenen Ereignissen gewährleistet.

#### **2.3.3.6.6 Gesamtbewertung der sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisse**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Antragstellerin untersuchten Ereignisse gemäß den Anforderungen der „Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke“ und den Empfehlungen der ESK für die Stilllegung von Anlagen vollständig sind. Die Zuordnung zu den möglichen Anlagenzuständen ist zutreffend.

Die getroffenen Annahmen (Nuklidzusammensetzung, Freisetzungsanteil) für das radiologisch abdeckende Ereignis aus den Ereignisgruppen und das verwendete Ausbreitungsmodell sind konservativ.

Die Prüfung hat ergeben, dass die radiologischen Auswirkungen von Ereignissen, die innerhalb der Gebäude stattfinden und bei denen die Gebäudehülle intakt bleibt und die Abluft gefiltert über den Fortluftkamin abgegeben wird, gering sind und nicht zu Auswirkungen auf die Bevölkerung führen.

Das radiologisch abdeckende Ereignis ist der „Absturz eines Dampferzeugers vom Hubgerüst“, da hier eine ungefilterte Freisetzung erfolgen würde. Für dieses Ereignis ergibt die Berechnung einen Wert von 9,9 Millisievert effektive Dosis für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) in der Umgebung der Anlage.

Für Ereignisse, die im Restbetrieb zusätzlich zu betrachten sind, oder bei denen ein gegenüber dem Leistungsbetrieb veränderter Ablauf zu betrachten ist, ist die Störfallbeherrschung gegeben. Für alle anderen Ereignisse bestehen gegenüber dem Leistungsbetrieb keine zusätzlichen Anforderungen an die Störfallbeherrschung.

Die Störfallplanungswerte werden bei allen im Restbetrieb zu unterstellenden Ereignissen eingehalten, so dass die Forderung des § 50 Abs. 2 StrlSchV, die Strahlenexposition bei Störfällen aufgrund einer Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen, beim Abbau des Blocks B des Kraftwerks Biblis erfüllt ist.

Der Schutz der Bevölkerung kann daher auch bei sehr seltenen Ereignissen gewährleistet werden.

#### **2.3.3.7 Restbetrieb der Anlage**

Der Restbetrieb umfasst den Betrieb aller für die Stilllegung notwendigen Versorgungs-, Sicherheits- und Hilfssysteme sowie den Betrieb der für den Abbau von Komponenten, Systemen und Gebäuden notwendigen Einrichtungen nach Erteilung der Stilllegungsgenehmigung.

Die Restbetriebssysteme sind in Anhang 2 des RBHB 00.09 aufgelistet. In welchem Anlagenzustand die einzelnen Systeme stillgesetzt werden können, ist dem EB „Restbetriebskonzept“ /A-8/ Anhang A zu entnehmen.

Die Betreiberin geht davon aus, dass der Kernbrennstoff zu Beginn des Abbaus noch nicht vollständig aus der Anlage entfernt ist. Deshalb sollen die entsprechenden Betriebsregelungen aus dem bisherigen BHB in den betrieblichen Teil des RBHB übernommen werden.

In Block B des Kraftwerks Biblis ist eine Primärkreisdekontamination („Full System Decontamination“, FSD) vorgesehen, aber noch nicht durchgeführt.

Die Antragsunterlagen zu diesem Verfahren gehen zwar konservativ davon aus, dass noch keine FSD stattgefunden hat. Dennoch ist eine Primärkreisdekontamination zur Reduzierung der Strahlenbelastung des Personals während des Abbaus sinnvoll. Außerdem hat sie wesentlichen Einfluss auf die radiologische Charakterisierung der Anlage. Daher ist eine FSD durchzuführen, bevor mit den Abbautätigkeiten in den betroffenen Räumen begonnen werden kann (siehe Nebenbestimmung NB 1.4).

Für die FSD ist der Betrieb einiger Komponenten und Systeme erforderlich, die für den Restbetrieb ansonsten nicht mehr benötigt werden. Diese sind im Erläuterungsbericht „Restbetriebskonzept“ /A-8/, Anhang A, kenntlich gemacht und können, obwohl sie nicht zu den Restbetriebsystemen zählen, zum Zweck der FSD weiter betrieben werden. Ihre Betriebsgenehmigung erlischt mit dem Abschluss der FSD.

### **2.3.3.7.1 Schutzziele während der Restbetriebsphase**

Zu Beginn des Abbaus befindet sich noch aktiv zu kühlender Kernbrennstoff in der Anlage. Deshalb werden in der Restbetriebsphase drei Anlagenzustände unterschieden:

- Anlagenzustand 1: Es ist noch aktiv zu kühlender Kernbrennstoff im Lagerbecken vorhanden
- Anlagenzustand 2: Es ist kein aktiv zu kühlender Kernbrennstoff im Lagerbecken vorhanden
- Anlagenzustand 3: Die Anlage ist kernbrennstofffrei

Anlagenzustand 1 unterscheidet sich von Zustand 2 durch die Art der Kühlung der Brennelemente.

Während der Anlagenzustände 1 und 2 ist im Restbetrieb die Einhaltung der folgenden Schutzziele sicherzustellen:

- Kontrolle der Reaktivität (Unterkritikalität)
- Kühlung des Kernbrennstoffs (Nachwärmeabfuhr)
- Einschluss der radioaktiven Stoffe (Aktivitätsrückhaltung)
- Begrenzung der Strahlenexposition

Diese Schutzziele sind im ungestörten Restbetrieb als auch bei Ereignissen einzuhalten.

Nach der Entsorgung des Kernbrennstoffs sind die Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“ und „Kühlung des Kernbrennstoffs“ gegenstandslos.

Im Anlagenzustand 3 ist die Einhaltung der folgenden Schutzziele zu gewährleisten:

- Einschluss der radioaktiven Stoffe (Aktivitätsrückhaltung)
- Begrenzung der Strahlenexposition

Die dem Antrag zugrunde gelegten Schutzziele und die Zuordnung zu den Anlagenzuständen entsprechen dem kerntechnischen Regelwerk.

### **2.3.3.7.2 Systeme und Komponenten im Restbetrieb**

Im Restbetriebskonzept /A-8/ beschreibt die Antragstellerin die Systeme der Anlage. Je nach ihrer Bedeutung für die Einhaltung der Schutzziele werden sie in drei Kategorien eingeteilt. Dabei wird nach dem jeweiligen Anlagenzustand unterschieden.

- Kategorie 1: In Kategorie 1 werden alle Systeme mit hoher sicherheitstechnischer Relevanz eingestuft. Dies sind Systeme, die unmittelbar zur Einhaltung der Schutzziele „Kontrolle der Reaktivität“ und „Kühlung des Kernbrennstoffs“ dienen. Darin eingeschlossen sind Hilfssysteme und die Nachkühlkette sowie deren gesicherte Energieversorgung.
- Kategorie 2: Diese Systeme dienen der Einhaltung der Schutzziele „Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“, oder sie stellen übergeordnete Versorgungsfunktionen sicher. Es sind Systeme und Komponenten, die dem Schutz der Umgebung vor einer unzulässigen Strahlenbelastung dienen, Systeme des radiologischen Arbeitsschutzes, Systeme der Strahlungsüberwachung und zum Nachweis der Einhaltung radiologischer Grenzwerte sowie Komponenten des Brandschutzes für den Kontrollbereich und für Bereiche mit Systemen der Kategorie 1.
- Kategorie 3: Hier sind alle Systeme und Komponenten eingeordnet, die nicht unter die Kategorien 1 und 2 fallen, aber für den Restbetrieb der Anlage benötigt werden.

Keiner Kategorie zugeordnet sind die restlichen Systeme, die bereits im Anlagenzustand 1 nicht mehr benötigt werden.

Die Einstufung dient der Festlegung des aufsichtlichen Verfahrens, mit dem die jeweiligen Systeme stillgesetzt, geändert oder abgebaut werden dürfen. Prinzipiell bedürfen nach RBHB 00.09 alle Verfahren, die Systeme der Kategorie 1 betreffen, der Zustimmung der Aufsichtsbehörde. Sind Systeme der Kategorie 2 betroffen, ist eine positive Bewertung des Sachverständigen erforderlich. Die Bewertung der Abbaufahrten und des Betriebsreglements erfolgt in Kapitel 2.3.3.3.3 und 2.3.3.8 dieses Bescheides.

Zu Beginn des Restbetriebs werden die folgenden Systeme und Einrichtungen benötigt:

- Systeme zur Kühlung des Kernbrennstoffs
- Hebezeuge, Transporteinrichtungen, BE-Lademaschine
- Entwässerungs- und Abwasserbehandlungssysteme
- Lüftungsanlagen
- Energieversorgungssysteme

- Leit- und nachrichtentechnische Einrichtungen
- Brandschutzsysteme
- sonstige Restbetriebssysteme

#### **2.3.3.7.2.1 Systeme zur Kühlung des Kernbrennstoffs**

Die folgenden Systeme oder Teile dieser Systeme sind aufgrund ihrer Funktion zur Kühlung der Brennelemente im Anlagenzustand 1 der Kategorie 1 zugeordnet:

- Lagergestelle (System PR)
- BE-Beckenkühlsystem (System TG)
- Not- und Nachkühlsystem (System TH)
- Volumenregelsystem (System TA)
- Kühlmittelreinigungssystem, Systemteil BE-Beckenkühlung (System TC)
- Nuklearer Zwischenkühlkreislauf (System TF)
- Nukleares Nebenkühlwassersystem (System VE)
- Kältemaschinen (System UZ)
- Umluftkühlung der Dieselmotoren (System UV08)
- elektrische Versorgung der genannten Systeme

Sofern nur Teile dieser Systeme der Kategorie 1 angehören, sind diese Teile in den System-schaltplänen des Anhangs C des Restbetriebskonzepts /A-8/ farblich gekennzeichnet.

Mit diesen Systemen stehen zur BE-Beckenkühlung zwei unabhängige Redundanzen (TG01 mit Redundanz 1 und TG02 mit Redundanz 3) zur Verfügung.

Die gemäß KTA-Regel 3303 („Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren“) geforderte zusätzliche Kühlmöglichkeit bei Ausfall der beiden Redundanzen steht über das Nachkühlsystem (TH10, BE-Beckennotkühlung) mit verbindenden Rohrleitungen im Volumenregel (TA)- und Kühlmittelreinigungssystem (TC) zur Verfügung.

Bei einem Ausfall dieser drei Kühlmöglichkeiten kann die Abwärme über eine weitere, im RBHB beschriebene, Ersatzmaßnahme abgeführt werden. Hierbei wird das Feuerlöschsystem UJ zur Abfuhr der Nachzerfallswärme verwendet. Diese Variante wurde im Leistungsbetrieb als „Notstands-Nachkühlkette für TG“ bezeichnet.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die mit den Antragsunterlagen vorgelegte Beschreibung der im Restbetrieb weiterhin benötigten Systeme zur Kühlung des Kernbrennstoffs sachlich richtig und vollständig ist. Die Systeme sind unter Bezug auf den jeweiligen Anlagenzustand korrekt in die Kategorien 1 bis 3 eingestuft.

Für den Anlagenzustand 1 werden die Anforderungen der KTA-Regel 3303 und der Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke eingehalten. Durch die Änderungsordnung RBHB 00.09 wird sichergestellt, dass unzulässige Veränderungen an den in den Anlagenzuständen 1 und 2 noch benötigten Systemen nicht zu besorgen sind.

### **2.3.3.7.2.2 Hebezeuge und Transporteinrichtungen**

Die vorhandenen Krananlagen, Hebezeuge und Transporteinrichtungen sind grundsätzlich für die Aufgaben des Restbetriebs und des Abbaus geeignet. Sie können zunächst unverändert weiterbetrieben werden, die Antragstellerin geht aber davon aus, dass sie bei fortschreitendem Abbau ggf. anzupassen oder durch neue Einrichtungen zu ersetzen sind.

Hebezeuge, die der Handhabung von Brennelementen oder CASTOR-Behältern dienen, werden in den Anlagenzuständen 1 und 2 in Kategorie 2 eingestuft. Weitere Hebezeuge und Aufzüge sind in Kategorie 3 eingestuft.

Mit Erreichen der Kernbrennstofffreiheit werden die Einrichtungen zur Handhabung und zum Transport der Brennelemente stillgesetzt. Der Reaktorgebäudekran UQ10 und der Hubgerüstkran UQ11 bleiben in Kategorie 2, da diese für den weiteren Abbau noch benötigt werden.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Betreiberin vorgenommene Einstufung und die geplanten Anpassungen an den Abbaufortschritt richtig und nachvollziehbar sind. Sie sind geeignet, die in den Anlagenzuständen zu beachtenden Schutzziele einzuhalten

Der Reaktorgebäudekran 20UQ10 wurde gemäß den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Sicherheitsvorschriften und Regeln der Technik fertig gestellt. Das Haupthubwerk ist für eine Betriebslast von 200 t und eine Montagelast von 400 t ausgelegt. Für die während des Abbaus vorgesehenen Transporte schwerer Komponenten, die die Betriebslast des Reaktorgebäudekrans überschreiten, ist der Aufsichtsbehörde eine sicherheitstechnische Bewertung im Hinblick auf die Schutzzieleinhaltung vorzulegen. Dazu wurde die Nebenbestimmung NB 2.1 erlassen.

### **2.3.3.7.2.3 Entwässerungs- und Abwasserbehandlungssysteme**

Diese Systeme umfassen die Abwasseranlage (TR), die Anlagenentwässerung (TY) und die Gebäudeentwässerung (TZ).

Die Abwasseranlage TR dient dazu, im Kontrollbereich anfallende kontaminierte Abwässer zu sammeln und mit Filtern sowie der Verdampferanlage aufzubereiten. Die Abwässer werden analysiert und ihre Aktivität bestimmt. Die Abwässer werden dann kontrolliert abgeleitet oder zur externen Entsorgung bereitgestellt.

Die Aufgaben bleiben in allen Anlagenzuständen unverändert erhalten. Sie dienen der Einhaltung des Schutzziels „Begrenzung der Strahlenexposition“, so dass das System TR der Kategorie 2 zugeordnet ist.

Die Anlagenentwässerung TY hat in den Anlagenzuständen 1 und 2 betriebliche Aufgaben zu erfüllen (Kategorie 3). Nach Entleerung und Stillsetzung aller kühlmittelführenden Systeme im Anlagenzustand 3 entfallen die Aufgaben des Systems.

Die Gebäudeentwässerung TZ hat in allen Anlagenzuständen betriebliche Aufgaben (Sammeln ausfließender Wässer in Sümpfen und Abgabe der Wässer an das TR-System) zu erfüllen. Das TZ-System ist deshalb in allen Anlagenzuständen der Kategorie 3 zugeordnet.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Betreiberin vorgenommene Beschreibung der Aufgaben der Systeme in den jeweiligen Anlagenzuständen richtig und vollständig ist. Die Einstufung in die jeweiligen Kategorien ist korrekt.

#### **2.3.3.7.2.4 Lüftungsanlagen**

Die Lüftungsanlage UV08, die die Raumlufumbedingungen für den Betrieb der Notstromdieselaggregate sicherstellt, ist im Anlagenzustand 1 für die Einhaltung des Schutzziels „Kühlung der Brennelemente“ erforderlich und deshalb in Kategorie 1 eingestuft.

Weitere Lüftungsanlagen mit sicherheitstechnischer Relevanz werden in Kategorie 2 eingeordnet.

Die restlichen konventionellen Klima- und Lüftungsanlagen UV, die der Wärmeabfuhr zur Sicherstellung erforderlicher Raumluf-, Arbeitsplatz- und Umgebungsbedingungen dienen, werden Kategorie 3 zugeordnet.

Die Lüftungsanlagen des Kontrollbereichs TL sorgen unter anderem für eine Unterdruckhaltung gegenüber der Atmosphäre. Sie stellen eine gerichtete Luftströmung in Richtung höherer Kontaminationsgefährdung und die Ableitung der Fortluft über Filter und den Abluftkamin sicher. Sie dienen der Einhaltung der Schutzziele „Einschluss radioaktiver Stoffe“ und „Begrenzung der Strahlenexposition“ und werden deshalb (konservativ in Gänze) in Kategorie 2 eingestuft.

Im Anlagenzustand 2 werden die Notstromdieselaggregate nicht mehr zur Kühlung der Brennelemente benötigt. Entsprechend wird die Lüftungsanlage UV08 in Kategorie 2 umgestuft. Die übrigen Lüftungsanlagen behalten ihre Einstufung bei.

Im Anlagenzustand 3 entfallen weitere Anforderungen an die Lüftungsanlagen. Die dann erforderliche Zuordnung der Lüftungsanlagen zu den Kategorien 2 und 3 ist im Restbetriebskonzept /A-8/ getroffen.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass mit der von der Betreiberin getroffenen Zuordnung zu den Kategorien den allgemeinen Anforderungen an das Konzept lüftungstechnischer Anlagen der KTA-Regel 3601, die schutzzielorientiert angepasst anzuwenden ist, entsprochen wird.

Die Kategorisierung der Lüftungsanlagen TL und UV wurde im Hinblick auf deren sicherheitstechnische Bedeutung korrekt und dem jeweiligen Anlagenzustand angemessen vorgenommen.

#### **2.3.3.7.2.5 Energieversorgungssysteme**

Bei den Energieversorgungssystemen handelt es sich im Wesentlichen um Teile der Normalnetzanlagen, der Notstromanlagen, der Notstandseinrichtungen, den diesen Systemen zugehörigen Komponenten (z.B. Notstromdieselanlagen, Notstromtransformatoren) sowie um die Netz-



anschlüsse (Haupt-, Reserve-, Notstandsnetz und die Quereinspeisung über den Block A). Die benötigten Restbetriebssysteme sind aus dem Betrieb des Blocks vorhanden und können zunächst unverändert weiter betrieben werden.

Die Einstufung der Systeme in den jeweiligen Anlagenzuständen orientiert sich im Wesentlichen an der Einstufung der versorgten Systeme und Komponenten.

Die elektrische Versorgung der Systeme der Kategorie 1 wird durch notstromgesicherte Einspeisungen sichergestellt. Unter Berücksichtigung der aktuellen Leistungsbilanzen sind zur bestimmungsgemäßen elektrischen Versorgung der im Restbetrieb des Blockes B noch erforderlichen sicherheitstechnisch wichtigen Systeme und Komponenten zwei der ursprünglich vier zur Verfügung stehenden Redundanzen ausreichend. Dies deckt auch den Notstromfall mit überlagertem Einzelfehler ab. Es bleiben die Redundanzen 1 und 3 notstromgesichert in Betrieb, die Redundanzen 2 und 4 werden nicht mehr notstromgesichert betrieben.

Bei einem Ausfall der Notstromversorgung können die in Block B vorhandenen TG-Pumpen, die für die Kühlung der Brennelemente benötigt werden, durch Quereinspeisung aus Block A elektrisch versorgt werden. Die dafür benötigten Komponenten sind in Kategorie 1 eingestuft.

Die Not- und Orientierungsbeleuchtung bleibt zunächst unverändert bestehen, wird aber an den zunehmenden Abbaufortschritt angepasst.

Die aus dem Leistungsbetrieb vorhandenen Systeme sind für den Restbetrieb überdimensioniert und sollen dem Abbaufortschritt, z.B. durch Tausch gegen mobile Ersatzsysteme, angepasst werden. Dabei wird durch die Regelungen im RBHB sichergestellt, dass solche Maßnahmen vor der Umsetzung im Rahmen eines aufsichtlichen Änderungsverfahrens geprüft werden.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass mit den vorgesehenen elektrotechnischen Systemen die Schutzziele abdeckend und – auch beim Eintritt von Ereignissen wie dem Notstromfall und einem zusätzlich überlagerten Einzelfehler – anforderungsgerecht eingehalten werden können.

Die Zuordnung, Verfügbarkeit und Dimensionierung der Energieversorgungssysteme ist im Hinblick auf den jeweiligen Anlagenzustand und die dabei noch zu versorgenden sicherheitstechnisch wichtigen Verbraucher richtig erfolgt und auch unter Berücksichtigung von Ereignissen hinreichend bemessen.

Die Einstufung der sicherheitstechnisch relevanten elektrischen Systeme und Komponenten in die jeweilige Kategorie für den Restbetrieb ist korrekt und vollständig durchgeführt.

### **2.3.3.7.2.6 Leit- und nachrichtentechnische Einrichtungen**

Die leittechnischen Einrichtungen dienen der Überwachung der Restbetriebssysteme und einzelner Komponenten. Sie sind aus dem Betrieb des Blockes B vorhanden und können unverändert weiter betrieben werden.

Die zentrale Steuerung und Überwachung des Restbetriebs erfolgt von der Warte aus. Als primäre Überwachungs- und Meldeeinrichtung dient die Prozessrechneranlage (PRA). Sie signalisiert Meldungen auf den entsprechenden Bildschirmen, nimmt Prozessvariablen auf, zeigt diese an

und archiviert sie. Als redundantes System zur PRA bleibt die Notgefahrenmeldeanlage (NO-GEMA) zunächst in Betrieb.

Der Warte sind zusätzliche Informationseinrichtungen für die Brandmeldeanlage, die Raumüberwachung sowie für die Überwachung von Aufzügen und Schleusen zugeordnet.

Die Warte enthält die erforderlichen Bedienungseinrichtungen für Kommunikationsmittel sowie Einrichtungen der radiologischen Instrumentierung und Überwachung.

Die lokale Steuerung und Überwachung von Hilfsanlagen erfolgt von Nebenleitständen oder Bedienständen aus.

Bereits im Anlagenzustand 1 gibt es keine Anforderungen an die Sicherheitsleittechnik (Reaktorschutzsystem) mehr. Aufgrund der geringen Nachzerfallsleistung der Brennelemente im Lagerbecken und der hohen Karenzzeit, die dem Schichtpersonal für das Einleiten von Maßnahmen bleibt, kann auf automatische Maßnahmen wie den automatischen Start der Notstromdiesel verzichtet werden. Alle Systemfunktionen der Leittechnik, die dem Schalten bzw. Überwachen von Systemen der Kategorie 1 dienen, können prinzipiell durch Handmaßnahmen, Überwachen bzw. Schalten vor Ort oder mittels eines Fahrradapters direkt in der Schaltanlage durchgeführt werden.

Alle weiteren leittechnischen Systeme (Schränke und Pulte für Begrenzungen, Automaten, leittechnische Einrichtungen der Warte, Leitstände, Prozessrechneranlagen usw.) werden gemäß Restbetriebskonzept der Kategorie 2 zugeordnet.

Wesentliche Teile dieser Einrichtungen beinhalten Leittechnik, die auch der Ansteuerung betrieblicher Systeme der Kategorie 3 dient. Da eine Unterteilung der Einstufung komplex wäre, wird die gesamte Leittechnik konservativ in Kategorie 2 eingestuft. Ausnahme hiervon sind e- und leittechnische Einrichtungen (z. B. Kabel, Baugruppen), die eindeutig einer Komponente / System zuzuordnen sind. Die Einstufung dieser Einrichtungen richtet sich nach der Einstufung der angeschlossenen Komponente (RBHB 00.09).

Die leittechnischen Systeme können stillgesetzt werden, wenn die Aufgaben des Restbetriebsystems durch den Abbaufortschritt vollständig entfallen sind. Dabei wird durch die Regelungen im RBHB 00.09 sichergestellt, dass solche Maßnahmen vor der Umsetzung gemäß der Einstufung des zugehörigen Systems nach (RBHB 00.09) soweit erforderlich im Rahmen eines aufsichtlichen Änderungsverfahrens angezeigt werden.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die von der Betreiberin getroffene Einstufung der Systeme korrekt und vollständig entsprechend der jeweiligen sicherheitstechnischen Bedeutung der Systeme für den Restbetrieb ist.

### **2.3.3.7.2.7 Einrichtungen und Maßnahmen des Brandschutzes**

Die Aufgaben des Brandschutzes sind im Erläuterungsbericht „Brandschutzkonzept“ /A-14/ dargestellt. Die Brandschutzmaßnahmen dienen dazu, die Schutzziele sicherzustellen, der Entstehung und Ausbreitung eines Brandes vorzubeugen sowie bei Auftreten eines Brandes die Rettung von Menschen und wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

Einrichtungen und Maßnahmen zum Brandschutz und zur Brandbekämpfung werden zunächst unverändert aus dem Nichtleistungsbetrieb übernommen. Dies gilt auch für die Unterteilung in Brandabschnitte, Brandbekämpfungsabschnitte sowie die Werkfeuerwehr.

Die detaillierte Einstufung der Brandschutzeinrichtungen ist im Erläuterungsbericht „Restbetriebskonzept“ /A-8/ enthalten. Die Systeme Brandmeldeanlage MF, Feuerlöschsystem UJ, Klima- und Lüftungsanlagen UV und TL sowie die Brand- und Gasschutzanlagen UX werden in allen Anlagenzuständen noch benötigt. Die Brandschutzeinrichtungen sind je nach Anlagenzustand in die Kategorie 2 oder 3 eingestuft.

Eine Anpassung der Brandschutzmaßnahmen soll im Rahmen des Abbaumaßnahmeverfahrens (RBHB 00.09) erfolgen, in dem bei künftigen Änderungen an der Anlage auch die Belange des Brandschutzes routinemäßig überprüft werden.

Die vorhandenen Brandschutzmaßnahmen sind gemäß Erläuterungsbericht „Brandschutzkonzept“ in einer „Brandschutzdokumentation“ abgebildet.

Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes sind in RBHB 00.07 „Brandschutzordnung“ beschrieben.

#### Bewertung:

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Angaben in den Antragsunterlagen in Bezug auf die Darstellung und Aufgaben der Brandschutzmaßnahmen korrekt und vollständig im Hinblick auf die zur Einhaltung der Schutzziele erforderlichen Aufgaben sind.

Die für den jeweiligen Anlagenzustand erforderlichen Vorsorgemaßnahmen zum Brandschutz wurden korrekt ermittelt. Die Zuordnung der Brandschutzmaßnahmen zu den Kategorien 2 und 3 wurde grundsätzlich zutreffend, in Bezug auf die Lüftungssysteme und Notstromeinrichtungen jedoch nicht detailliert, vorgenommen. Da alle Maßnahmen gemäß RBHB 00.09 in einem aufsichtlichen Verfahren angezeigt und geprüft werden, bestehen keine Einwände.

Die Brandschutzdokumentation beschreibt den Ist-Stand der Brandschutzmaßnahmen und ist die Basis für die Bewertung aller geplanten Änderungen. Da sie zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung noch nicht vollständig geprüft vorlag, waren die Nebenbestimmungen NB 1.5 und NB 3.5 zu erlassen.

Die Angaben in der Brandschutzordnung sind korrekt und erfüllen die Vorgaben des „Stilllegungsleitfadens“, der „ESK-Leitlinien zur Stilllegung“ und der KTA-Regel 1201 (Anforderungen an das Betriebshandbuch).

Im Kraftwerk Biblis existiert ein System aus technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Brandschutz, das bei der Stilllegung und dem Abbau des Kraftwerks zunächst unverändert übernommen wird.

Dieses System ist in Verbindung mit den Regelungen im Abbaumaßnahmeverfahren auch für den Restbetrieb und den Abbau des Kraftwerks grundsätzlich geeignet. Es stellt sicher, dass der Entstehung von Bränden und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und dass durch Brände keine unzulässigen Auswirkungen, insbesondere durch Freisetzung radioaktiver Stoffe, auf Personen und/oder die Umgebung auftreten können.

#### **2.3.3.7.2.8 Bauwerke**

Die wesentlichen Bauwerke der Anlage sind im Sicherheitsbericht aufgeführt. Dabei handelt es sich um

- das Reaktorgebäude
- das Reaktorhilfsanlagengebäude
- das Maschinenhaus
- das Schaltanlagengebäude
- das Nebenanlagengebäude
- den Fortluftkamin
- das Kühlwasserentnahmebauwerk
- den Notstandskanal und
- das RZ-Gebäude

Die Gebäude, in denen sich Kontrollbereiche befinden, bleiben während des Abbaus bestehen und dienen als Barriere gegen die Freisetzung und Verschleppung radioaktiver Stoffe. Eine Zuordnung der Gebäude zum Anlagenzustand wurde nicht getroffen.

#### **Bewertung**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Regelungen im RBHB 00.09 zielführend sind. Es ist sichergestellt, dass bei Anlagenänderungen vor der Umsetzung im Rahmen eines aufsichtlichen Änderungsverfahrens geprüft wird, ob bautechnische Belange betroffen sind und welche Anforderungen dann an das betreffende Bauwerk bestehen. Gegebenenfalls wird ein Baugenehmigungsverfahren nach Hessischer Bauordnung eingeleitet.

#### **2.3.3.7.2.9 Einrichtungen der Anlagensicherung**

Die Einrichtungen zur Umschließung des äußeren Sicherungsbereiches werden unverändert weiterbetrieben. Ihr Abbau ist nicht Gegenstand dieser Genehmigung.

Weitere Einrichtungen der Anlagensicherung sollen im aufsichtlichen Verfahren gemäß RBHB 00.09 an den Stand des Abbaus angepasst werden.

Die Komponenten der Anlagensicherung werden konservativ in Kategorie 2 eingestuft.

Die Bewertung der Anlagensicherung erfolgt in Kap. 2.3.5.

#### **2.3.3.7.2.10 Zusammenfassende Bewertung: Systeme und Komponenten im Restbetrieb**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Systeme des Restbetriebs vollständig und richtig beschrieben und entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung den Kategorien 1 bis 3 korrekt zugeordnet sind.

Die keiner Kategorie zugewiesenen Systeme sind korrekt als nicht mehr erforderlich eingestuft. Die Einstufung der Systeme ist als Grundlage für den Restbetrieb geeignet.

### **2.3.3.7.3 Änderungen an der Anlage**

#### Nutzungsanpassung bestehender Systeme und Komponenten, Errichtung und Einbringen neuer Systeme und Komponenten

Bis zum Beginn des Abbaus befinden sich die Restbetriebssysteme in ihrem genehmigten Zustand aus dem Leistungsbetrieb bzw. dem Nachbetrieb und werden gemäß RBHB weiter betrieben. Mit zunehmendem Abbaufortschritt sollen diese Restbetriebssysteme an die geänderten Erfordernisse des Abbaus angepasst oder ganz oder teilweise stillgesetzt werden.

Ebenso kann es erforderlich sein, Systeme aus technischen, radiologischen oder wirtschaftlichen Gründen durch fest installierte oder mobile Ersatzsysteme zu ersetzen oder für spezielle Aufgaben während des Abbaus neue Systeme oder Komponenten zu errichten.

Diese Tätigkeiten sollen im aufsichtlichen Verfahren erfolgen.

#### Nutzungsänderung von Räumen

Während des Abbaus sind Nutzungsänderungen von Räumen erforderlich, die auch Eingriffe in die Bausubstanz beinhalten.

Die vorgesehenen Nutzungsänderungen dienen der Pufferlagerung, Zerlegung, Messung, Dekontamination und Transportbereitstellung. Die damit verbundenen Änderungen an den Räumen betreffen hauptsächlich die Beseitigung von Störkanten (z.B. Stufen und Podeste) sowie die Vergrößerung oder Schaffung von Gebäudeöffnungen für Transporte.

Auch diese Maßnahmen sollen im aufsichtlichen Verfahren umgesetzt werden.

#### Änderungen des Betriebsreglements

Änderungen des Betriebsreglements erfolgen gemäß RBHB 00.00, PHB 0.1 und NHB 00.00. Eine genaue Beschreibung und Bewertung des Betriebsreglements erfolgt in Kapitel 2.3.3.8.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Vorgehensweise im RBHB 00.09 ausreichend detailliert beschrieben ist. Die Regelungen im RBHB 00.09 stellen sicher, dass die Maßnahmen vor der Umsetzung aufsichtlich geprüft und die einschlägigen Schutzziele eingehalten werden. Die Vorgehensweise bei den geplanten Änderungen entspricht der bewährten atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtspraxis.

Bei jeder Änderung wird geprüft, ob bautechnische Belange (insbesondere der Tragfähigkeit der Gebäudestruktur und des Brandschutzes) zu berücksichtigen sind. Ist dies der Fall, wird ein Baugenehmigungsverfahren nach Hessischer Bauordnung eröffnet.

### **2.3.3.7.4 Zusammenfassende Bewertung des Restbetriebs**

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu folgenden Ergebnissen:

Die Antragstellerin hat im Sicherheitsbericht und im Restbetriebskonzept die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Kraftwerkssysteme in den unterschiedlichen Phasen des Restbetriebs beschrieben. Diese Beschreibung ist sachlich richtig und die Zuordnung der Systeme zu

den Kategorien entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung ist korrekt. Die Einstufung der Systeme ist zur Einhaltung der Schutzziele und als Grundlage für den Restbetrieb geeignet. Gegen die Anpassung der beschriebenen betrieblichen Systeme an den Abbaufortschritt und den Einsatz von mobilen Systemen (temporäre Hilfseinrichtungen) als Ersatz bestehen keine Einwände. Hierzu sind geeignete Regelungen im Änderungsverfahren gemäß RBHB, Kap. 00.03 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“ /A-28/, Kap. 00.04 „Strahlenschutzordnung“ /A-29/ und Kap. 00.09 „Regelung zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen und Instandhaltungen an der KWA“ /A-34/ getroffen.

Zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen werden regelmäßig Betriebsbegehungen unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchgeführt (Nebenbestimmung NB 1.2).

Die Anforderungen der AtVfV und des Stilllegungsleitfadens werden eingehalten.

### **2.3.3.8 Betriebsreglement und Betriebsorganisation**

#### **2.3.3.8.1 Betriebsreglement**

Für den Restbetrieb und den mit diesem Bescheid genehmigten Abbau der Anlage, gelten das Restbetriebshandbuch (RBHB), das Prüfhandbuch (PHB) sowie das Notfallhandbuch (NHB) wie in /A-25/ bis /A-49/ festgelegt.

Das Restbetriebshandbuch basiert auf dem Betriebshandbuch für den Leistungsbetrieb und enthält organisatorische, sicherheitstechnische und betriebstechnische Anweisungen an das Personal. Diese sind für den Restbetrieb, den Betrieb von Ersatzsystemen, den Abbau der Anlage sowie zur Beherrschung von Störfällen gültig.

Das RBHB besteht aus als Sicherheitsspezifikation (SSP) eingestuften Kapiteln und betrieblichen Teilen. Die als SSP eingestuften Kapitel des RBHB lagen der Prüfung im Genehmigungsverfahren zugrunde.

Die für den Weiterbetrieb von Systemen gültigen betrieblichen Teile des RBHB gemäß Anhang 2 des RBHB 00.00 werden vor Inanspruchnahme der Genehmigung aktualisiert (Nebenbestimmung NB 3.3) und der Behörde vorgelegt.

Ein kompletter Satz des RBHB wird im jeweils gültigen Stand auf der Warte Block B vorgehalten.

Falls die SSP Teile des BHB gegenüber dem Stand, der dieser Genehmigung zugrunde liegt, im Nachbetrieb geändert wurden, sind die Änderungen auf Übernahme ins RBHB zu prüfen und die geänderten RBHB Teile vor Inanspruchnahme dieser Genehmigung zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen (Nebenbestimmung NB 3.2).

Zur Früherkennung von Mängeln oder Abweichungen vom spezifizierten Zustand werden die für den Restbetrieb und Abbau benötigten Komponenten und Systeme in festgelegten Zeitabständen wiederkehrend geprüft. Hierzu hat die Antragstellerin ein Prüfhandbuch vorgesehen und folgende Antragsunterlagen vorgelegt:

- Prüfhandbuch Block A/B (Restbetrieb) Kap. 0.1 Grundlagen, Aufbau und Anwendung des Prüfhandbuches
- Prüfhandbuch Block B (Restbetrieb) Kap. 1 R-Prüfliste

Das Kapitel 1 enthält als Teil der Sicherheitsspezifikation (SSP) die Prüfliste für den Restbetrieb. Darin sind die Prüfgegenstände genannt, die für die Aufrechterhaltung des Restbetriebs erforderlich und insbesondere zur Schutzzieleinhaltung zu prüfen sind.

Für die Anlagenzustände 1 und 2 ist weiterhin ein Notfallhandbuch (NHB) für beide Blöcke vorgesehen.

Es umfasst neben einem allgemeinen Teil, in dem u. a. das Vorgehen bei Änderungen am NHB geregelt ist, das Inhaltsverzeichnis des NHB. Das NHB besteht demnach aus den beiden Maßnahmen:

- Aufbau der Eigenbedarfs-Versorgung nach einer Netzstörung und Ausfall aller Notstromdiesel (NHB 08.01-02) und
- Maßnahmen bei drohendem Flugzeugabsturz (NHB 09.01-03)

Durch die Außerbetriebnahme und den Entfall von Systemen und den damit verbundenen Entfall von wiederkehrenden Prüfungen führt der Abbaufortschritt zu fortlaufenden Änderungen an den Betriebsführungsunterlagen.

Die Betriebsführungsunterlagen werden deshalb von der Antragstellerin zeitnah dem Anlagenzustand angepasst und die Aktualität dieser Unterlagen abbaubegleitend von der Aufsichtsbehörde überprüft. Dafür ist im RBHB, Kap. 00.00 sowie im PHB 0.1 und im NHB 00.00 ein Änderungsverfahren festgelegt.

### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass das Restbetriebshandbuch und das Prüfhandbuch alle für den Abbau und den weiteren Betrieb der Anlage erforderlichen Regelungen bzw. Prüfungen unter Berücksichtigung der abbauspezifischen Anforderungen beinhalten.

Zur Sicherstellung der Aktualität des Betriebshandbuches wurde die Nebenbestimmung NB 3.5 erlassen.

Mit der Beibehaltung des Notfallhandbuches wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Anlage zu Beginn des Abbaus noch nicht kernbrennstofffrei ist.

Der Umfang des vorgesehenen Notfallhandbuches ist für den Restbetrieb in den Anlagenzuständen 1 und 2 angemessen. Das NHB kann entfallen, wenn sich beide Blöcke im Anlagenzustand AZ 3 befinden.

### **2.3.3.8.2 Betriebs- und Strahlenschutzorganisation**

Antragstellerin ist die RWE Power AG. Die juristische Person „RWE Power AG“ hat in Wahrnehmung ihrer Verantwortung für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage KKW Biblis eine personelle Betriebsorganisation (RBHB, Kap. 00.01) eingeführt.

Die personelle Betriebsorganisation wurde zuletzt 2012 an den Anlagenzustand Nichtleistungsbetrieb angepasst und im aufsichtlichen Verfahren nach § 19 AtG von der Behörde geprüft und bestätigt. Die Organisation besteht zunächst fort und enthält die erforderlichen organisatorischen Regelungen, um den Restbetrieb und den Abbau des KKW Biblis durchführen zu können.

In der personellen Betriebsorganisation des Restbetriebshandbuches (RBHB, Kap. 00.01) sind die Aufgaben / Zuständigkeiten der einzelnen Organisationseinheiten und deren Abgrenzung festgelegt.

Bezüglich der Strahlenschutzorganisation behält die Antragstellerin die im Leistungsbetrieb des KWB bewährte Strahlenschutzorganisation auch für den Restbetrieb der Anlage sowie für deren Abbau bei. Die Strahlenschutzorganisation des KWB nach Stilllegung und während des Abbaus besteht aus

- dem Strahlenschutzverantwortlichen (SSV),
- dem Strahlenschutzbevollmächtigten vor Ort (SSBV) und
- dem Strahlenschutzbeauftragten (SSB).

Strahlenschutzverantwortlicher (SSV) im Sinne des § 31 Abs. 1 StrlSchV ist die RWE Power AG. Da es sich bei der RWE Power AG um eine juristische Person handelt, müssen die Aufgaben des SSV durch eine zur Vertretung berechnigte natürliche Person wahrgenommen werden. Als die Person, welche die Aufgaben des SSV wahrnimmt, benennt die Antragstellerin das Vorstandmitglied des Ressorts Steinkohle / Gas / Biomasse / Kernenergie (GC) der RWE Power AG.

Zur Wahrnehmung der Aufgaben des SSV im Kraftwerk ist der Leiter des Kraftwerks als Strahlenschutzbevollmächtigter vor Ort (SSBV) benannt. In seinem Zuständigkeitsbereich übernimmt der Leiter des Kraftwerks die Aufgaben des SSV aus §§ 15 und 31 bis 33 StrlSchV. Er nimmt alle für das Kraftwerk relevanten Aufgaben des SSV wahr. Die Organisationsverantwortung hingegen verbleibt beim SSV. Der Umfang der Aufgaben des SSV gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV, die durch den Kraftwerksleiter als SSBV zu erfüllen sind, ist im Kapitel 00.01 des RBHB „Personelle Betriebsorganisation“ beschrieben.

Durch den SSV ist der Fachbereichsleiter Technische Dienste (D) zum Strahlenschutzbeauftragten (SSB) gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV bestellt. Die Aufgaben des SSB nach § 33 Abs. 1 Nr. 2 der StrlSchV sind im Kapitel 00.01 des RBHB „Personelle Betriebsorganisation“ zusammengefasst. Die Organisationsverantwortung verbleibt beim SSV.

Der Strahlenschutzbeauftragte sorgt dafür, dass die Schutzvorschriften gemäß § 33 der StrlSchV sowie die Bestimmungen des Genehmigungsbescheides eingehalten werden. Dazu steht ihm der Teilbereich DS (Strahlen- und Umweltschutz) mit seinem Personal zur Verfügung.

Zur Einhaltung der Schutzvorschriften und der behördlichen Auflagen hat der Strahlenschutzbeauftragte interne Anweisungen erstellt.

Die Vertretung des SSB wird in seiner Abwesenheit durch mehrere Vertreter, die ebenfalls als SSB bestellt sind, in der Reihenfolge der Auflistung im Kapitel 00.01 Anhang 7 des RBHB „Personelle Betriebsorganisation“ wahrgenommen. Außerhalb der Normalarbeitszeiten ist die Er-



reichbarkeit des SSB und seiner Vertreter durch einen Bereitschaftsdienst der Strahlenschutzbeauftragten sichergestellt.

Für die Zeit außerhalb der Normalarbeitszeit – und soweit kein Strahlenschutzbeauftragter aus dem Fachbereich Technische Dienste im Kraftwerk anwesend ist – hat der Strahlenschutzbevollmächtigte vor Ort zeitlich begrenzt bis zum Eintreffen der Strahlenschutzbeauftragtenbereitschaft einen SSB mit eingeschränktem Entscheidungsbereich mit der Wahrnehmung der Strahlenschutzaufgaben gemäß:

- § 6 Abs. 1 „Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und Dosisreduzierung“,
- § 37 Abs. 1 Nr. 3a) und Abs. 2 Nr. 1 „Zutritt zu Strahlenschutzbereichen“,
- § 47 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 3 „Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe“,
- § 48 Abs. 1 Nr. 1 „Emissions- und Immissionsüberwachung“,
- § 51 Abs. 1 „Maßnahmen bei sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen“,
- § 59 Abs. 1 und 2 „Strahlenexposition bei Personengefährdung und Hilfeleistung“

StrlSchV betraut.

Zur Erfüllung dieser Aufgabe ist dieser SSB dem übrigen Kraftwerkspersonal gegenüber weisungsbefugt.

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die gesetzlichen Anforderungen des Atomgesetzes und der StrlSchV durch die vorgesehene Betriebsorganisation erfüllt werden.

Es ist eine ausreichende Anzahl von bestellten Strahlenschutzbeauftragten, deren Fachkunde und Zuverlässigkeit von der Behörde geprüft und bestätigt ist, vorhanden.

Das Aufgabenspektrum der Strahlenschutzorganisation ändert sich im Restbetrieb bzw. Abbau einer Kernkraftwerksanlage gegenüber dem Leistungs- / Nichtleistungsbetrieb nicht qualitativ, jedoch quantitativ. D. h. der Aufgabenumfang bleibt bestehen. Es ergeben sich lediglich Änderungen hinsichtlich des erforderlichen Aufwandes zur Durchführung der Strahlenschutzaufgaben, z.B. ein vermehrter Bedarf an Dekontaminationsmaßnahmen oder ein erhöhtes Transportaufkommen radioaktiven Materials. Daher wird die von der Antragstellerin beibehaltene Strahlenschutzorganisation aus dem Leistungsbetrieb als anforderungsgerecht bewertet.

Durch die turnusmäßige Überprüfung der Aufbau- und Ablauforganisation ist sichergestellt, dass die Antragstellerin auf geänderte Anforderungen zeitnah reagieren und die Organisation dem jeweiligen Stilllegungs- und Abbaufortschritt anpassen kann.

Änderungen im Bereich des verantwortlichen Personals bzw. an den Betriebsordnungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen bzw. zur Zustimmung vorzulegen (siehe Nebenbestimmungen NB 1.1 und NB 3.1).

### **2.3.3.8.3 Sicherheits- und Qualitätsmanagement**

Gemäß dem Erläuterungsbericht „Betriebsorganisation und administrative Regelungen“ /A-17/ sind im integrierten Managementhandbuch die relevanten Regelungen zum Sicherheits- und Qualitätsmanagement für den Restbetrieb und den Abbau enthalten. Eine inhaltliche Anpassung an die Anforderungen des Restbetriebs sowie eine regelmäßige Überprüfung auf Aktualität sind vorgesehen.

Konkrete Prozessbeschreibungen des Managementsystems sind Teil der sonstigen Unterlagen (Organisationshandbuch).

#### Bewertung

Die Genehmigungsbehörde kommt auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens sowie nach eigener Prüfung zu dem Ergebnis, dass die im Erläuterungsbericht „Betriebsorganisation und administrative Regelungen“ /A-17/ getroffenen Regelungen zum Sicherheits- und Qualitätsmanagement während des Restbetriebs und des Abbaus des Kraftwerks vollständig und richtig sind.

### **2.3.3.9 Zusammenfassende Bewertung**

Die Prüfung der Antragsunterlagen unter Berücksichtigung der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen hat ergeben, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Stilllegung und den Abbau der Anlage gegeben ist.

Es wird festgestellt, dass:

- der Strahlenschutz des Personals beim bestimmungsgemäßen Betrieb bei Beachtung der Nebenbestimmungen den Anforderungen entspricht,
- die in der StrlSchV festgelegten Grenzwerte für die maximal zulässige Strahlenexposition des Personals und der Umgebung bei bestimmungsgemäßigem Betrieb eingehalten werden,
- die notwendigen Regelungen zur Durchführung eines sicheren Abbaus und Restbetriebs getroffen sind,
- die radiologischen Auswirkungen bei den zu unterstellenden Auslegungsstörfällen zu Strahlenexpositionen in der Umgebung führen, die deutlich unter dem Störfallplanungswert von 50 Millisievert für die effektive Dosis nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 16 StrlSchV liegen und
- für sehr seltene Ereignisse die Eingreifrichtwerte nach den „Radiologischen Grundlagen für Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei unfallbedingten Freisetzungen von Radionukliden“ der SSK vom 13.02.2014, veröffentlicht im BAnz AT vom 18.11.2014 B5 unterschritten werden und einschneidende Maßnahmen für die Bevölkerung nicht erforderlich sind.

Damit liegt die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG vor.

### **2.3.4 Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG**

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist.

Nach § 13 Abs. 1 Satz 2 AtG ist die Deckungsvorsorge bei erheblicher Änderung der Verhältnisse neu festzusetzen. Dies ist aufgrund der Stilllegung und des Abbaus der Anlage der Fall.

Gemäß den Vorgaben zur Berechnung der Höhe der Deckungsvorsorge in § 9 Abs. 1 Satz 1 der AtDeckV ergibt sich für die Anlage Biblis, Block B, ein die Höchstgrenze überschreitender Betrag, so dass insgesamt der Höchstbetrag von 2,5 Milliarden Euro anzusetzen ist.

Der Höchstbetrag von 2,5 Milliarden Euro ist unbeschadet der Tatsache festzusetzen, dass infolge des 13. Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes vom 31.07.2011 (BGBl. I S. 1704) die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für das Kernkraftwerk Biblis, Block B, mit Ablauf des 06.08.2011 erloschen ist. Gemäß § 12 Satz 1 AtDeckV ist zwar für eine stillgelegte oder in sonstiger Weise außer Betrieb gesetzte Anlage im Sinne des § 7 AtG die Regeldeckungssumme nach Maßgabe der in der Anlage noch vorhandenen Aktivität nach Anlage 2 Spalte 3 zur AtDeckV zu bestimmen. Dies setzt aber voraus, dass sich in der Anlage nur noch die aktivierten und kontaminierten Anlagenteile und radioaktive Stoffe zu Prüfzwecken befinden. Diese Voraussetzungen liegen im Anlagenzustand 1 und 2 nicht vor.

Eine Festsetzung der Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Biblis, Block B, auf Basis des § 12 AtDeckV scheidet damit gegenwärtig aus.

Die mit diesem Bescheid verbundenen Nebenbestimmungen in Kapitel 1.5.6 ergeben sich aus § 6 AtDeckV.

Mit der Festsetzung der Deckungsvorsorge in Höhe des gesetzlich möglichen Höchstbetrages von 2,5 Milliarden Euro und der Vorlage der Bestätigung gemäß Nebenbestimmung 6.5 ist die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen worden.

Damit liegt die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG vor.

### **2.3.5 Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG**

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG muss der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) gewährleistet sein.

Das Kraftwerk Biblis ist eine nach § 7 Abs. 1 AtG genehmigte ortsfeste kerntechnische Anlage. Entsprechend dem in der Anlage vorhandenen Gefährdungspotenzial hinsichtlich einer Freisetzung und Entwendung von Kernbrennstoffen wurde das Kraftwerk Biblis in die Sicherungskategorie I eingestuft.

Basierend auf dieser Einstufung wurden während des Leistungsbetriebs der Anlage technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz vor Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter (SEWD) ergriffen. Diese Maßnahmen dienen überwiegend dem Schutz von Kern-

brennstoffen. Sie gelten blockübergreifend und bleiben weiter gültig. Nichtwesentliche Änderungen werden gemäß dem im RBHB 00.09 festgelegten Änderungsverfahren durchgeführt.

Beim Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen sind jedoch neben den Maßnahmen zum Schutz vor Freisetzung und Entwendung von Kernbrennstoffen auch Maßnahmen zum Schutz vor Freisetzung und Entwendung von sonstigen radioaktiven Stoffen zu treffen. Dazu hat die Antragstellerin die Antragsunterlagen /A-7/ und /A-13/ vorgelegt.

Die Prüfung der Antragsunterlagen unter Berücksichtigung der gutachtlichen Stellungnahme des Sachverständigen hat ergeben, dass der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) gewährleistet ist. Dies gilt auch im Hinblick auf die Auswirkungen eines gezielt herbei geführten Flugzeugabsturzes. Bei der Prüfung wurde der Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie (Hauptausschuss) vom 11. Juli 2016, veröffentlicht im BAnZ AT vom 07.09.2016 B5, zugrunde gelegt.

Zu den Einzelheiten wird auf den zugehörigen Sicherungsteil dieses Bescheides verwiesen. Dieser ist aus Gründen der notwendigen Geheimhaltung als Verschlussache (VS-NfD) eingestuft und ein abgetrennter, ergänzender Bestandteil dieser Genehmigung.

Damit liegt die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG vor.

### **2.3.6 Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG**

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, der Wahl des Standorts der Anlage nicht entgegenstehen. Da der Standort der abzubauenen Anlage feststeht, kann auf die Standortwahl kein Einfluss mehr genommen werden. Die Genehmigungsbehörde hat sich deshalb in sinngemäßer Anwendung des § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG mit den Umweltauswirkungen des Vorhabens auseinandergesetzt.

Die Prüfung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung und die schutzgutbezogene Bewertung der entscheidungserheblichen Auswirkungen des Vorhabens nach Maßgabe der für die Entscheidung geltenden Vorschriften (siehe § 14 a AtVfV) haben ergeben, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu besorgen sind.

Überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG, stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

#### **2.3.6.1 Umweltverträglichkeitsprüfung - Grundlagen**

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Der Ablauf ist in Kapitel 2.2.2.2 beschrieben.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung beurteilt das Gesamtvorhaben einschließlich des Abbaus des Blocks A des Kraftwerks Biblis. Für beide Abbauvorhaben, Block A und Block B, wurde eine gemeinsame Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die nachfolgende zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 14a AtVfV) erfolgt insbesondere auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsuntersuchung der Antragstellerin, der behördlichen Stellungnahmen nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG, eigener Ermittlungen der Genehmigungsbehörde sowie der Äußerungen und Einwendungen Dritter.

### **2.3.6.2 Darstellung des Zustandes der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens**

#### **2.3.6.2.1 Prüfungsmethoden**

Zur Ermittlung des Zustandes der Umwelt und zu den zu erwartenden Auswirkungen hat die ERM GmbH (Environmental Resources Management GmbH, Frankfurt) im Auftrag der Anlagenbetreiberin RWE den Bericht „Kernkraftwerk Biblis – Stilllegung und Abbau – Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ erstellt.

Die ERM GmbH ist für die Durchführung von Umwelt- und Managementberatungsleistungen einschließlich zugehöriger Qualitätsmanagementsysteme zertifiziert.

Bei ihrer Beurteilung hat sich die Genehmigungsbehörde auf diese Berechnungen und Schätzungen der ERM GmbH abgestützt, wobei die Angaben im Rahmen der Behördenbeteiligung von den zuständigen Fachbehörden geprüft wurden.

Die Daten hinsichtlich der radioaktiven Auswirkungen (Emissionen, Direktstrahlung, Ereignisanalyse, radioaktive Abfälle) wurden von der im Genehmigungsverfahren hinzugezogenen Sachverständigenorganisation verifiziert.

#### **2.3.6.2.2 Umweltrelevante Auswirkungen des Vorhabens**

Die Strahlenexposition wird auch unterhalb der Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung so gering wie möglich gehalten. Dies wird dadurch gewährleistet, dass die Abbaumaßnahmen innerhalb von Gebäuden stattfinden. Während des Abbaus sind die für die Ableitung maßgeblichen technischen Bestandteile der Anlagen weiter in Betrieb. Die Fortluft wird weiterhin über Aerosolfilter geleitet und über die Fortluftkamine abgegeben. Auch die Systeme zur Abwasserbehandlung sind weiter in Betrieb.

Folgende potenziell umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens wurden betrachtet:

##### **2.3.6.2.2.1 Emissionen radioaktiver Stoffe mit der Luft**

Während der Abbauphase erfolgt eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft. Die beantragten Werte für radioaktive Gase sind gegenüber dem für den Leistungsbetrieb genehmigten Wert um über 97% reduziert. In diesen Werten sind die Ableitungen von Tritium (H-3), Kohlenstoff-14 (C-14) und von Edelgasen enthalten. Der Ableitwert für Aerosole wird beibehalten. Weitere gasförmige radioaktive Stoffe sind gegenüber den genannten nicht relevant, da die Nuklide bis zum Beginn der Abbauarbeiten weitestgehend zerfallen sind.

Von der Antragstellerin wurden folgende Werte beantragt:

	Block A / Bq	Block B / Bq
<b>Für radioaktive Aerosole</b>		
im Kalenderjahr	3,70E+10	3,70E+10
in 180 Tagen	1,85E+10	1,85E+10
am Tag	3,70E+08	3,70E+08
<b>Für radioaktive Gase</b>		
im Kalenderjahr	2,50E+13	2,50E+13
in 180 Tagen	1,25E+13	1,25E+13

Tabelle 8: Beantragte Abgabewerte für Fortluft

Die Zulässigkeit und Plausibilität dieser Werte wurden im Genehmigungsverfahren durch die hinzugezogenen Sachverständigen geprüft und positiv bewertet. Während des Abbaus wird die Einhaltung der Ableitwerte aufsichtlich überwacht.

#### 2.3.6.2.2 Emissionen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser

Abwässer mit radioaktiven Stoffen werden über eine Abgabelleitung in den Rhein geleitet. Die beantragten Werte sind gegenüber den für den Leistungsbetrieb genehmigten Werten um ca. 50% reduziert.

Von der Antragstellerin wurden folgende Werte beantragt:

	Block A / Bq	Block B / Bq
Spalt- Aktivierungsprodukte im Kalenderjahr ohne Tritium	5,0E+10	5,0E+10
Tritium im Kalenderjahr	1,5E+13	1,5E+13

Tabelle 9: Beantragte Abgabewerte für Abwasser

Die Zulässigkeit und Plausibilität dieser Werte wurden im Genehmigungsverfahren durch die hinzugezogenen Sachverständigen geprüft und positiv bewertet. Während des Abbaus wird die Einhaltung der Ableitwerte aufsichtlich überwacht.

#### 2.3.6.2.3 Direktstrahlung

Die von den Brennelementen, Anlagenteilen, radioaktiven Reststoffen und Abfällen ausgehende Direktstrahlung wird durch Gebäudestrukturen abgeschirmt. Wirksame Beiträge der Direktstrahlung ergeben sich aus Transportvorgängen auf dem Standortgelände sowie aus der Transportbereitstellung.

Die Direktstrahlung wird durch betriebliche Strahlenschutzmaßnahmen so begrenzt, dass an der Grenze des Überwachungsbereichs eine effektive Dosis von 1 Millisievert pro Kalenderjahr eingehalten wird. Im Rahmen der Umgebungsüberwachung wird die Einhaltung des Wertes während des Abbaus überwacht.

#### **2.3.6.2.2.4 Emissionen konventioneller Schadstoffe, Staub**

Grundsätzlich finden sämtliche Abbautätigkeiten innerhalb von Gebäuden statt. Außerhalb der Gebäude sind keine Zerlegearbeiten vorgesehen. Die Abluft der Gebäude wird nach Reinigung durch ein Filtersystem über den Fortluftkamin abgeleitet. Deshalb sind durch die Abbautätigkeiten nur geringe Staubemissionen möglich.

Außerdem ergeben sich Emissionen von Staub und anderen Luftschadstoffen aus dem KFZ-Betrieb (42 KFZ / Tag, in Spitzenzeiten maximal 30 LKW / Tag zusätzlich) sowie durch Aufwirbelungen auf den geplanten Abstellflächen L1 bis L4 (siehe Abschnitt 2.3.6.2.2.9). Für Arbeiten auf diesen Flächen sind Staubminderungsmaßnahmen (Befeuchten der Flächen, Abplanen der LKW) vorgesehen.

Insgesamt wird sich gegenüber dem Leistungsbetrieb aufgrund einer geringeren Verkehrsbelastung eine geringfügige Entlastung ergeben.

#### **2.3.6.2.2.5 Schallemissionen**

Da die Abbautätigkeiten innerhalb der Gebäude stattfinden, werden Schallemissionen durch den Abbau gering sein.

Schallemissionen im Außenbereich resultieren hauptsächlich aus Transportvorgängen. Diese finden in der Regel tagsüber statt. Als Transportmittel wurden LKW, Schiff und Bahn betrachtet.

Bei reinem LKW-Transport werden vorhabenbedingt durchschnittlich 2 und maximal 30 LKW / Tag eingesetzt. Diese kommen zu den derzeit im Nachbetrieb ermittelten 43 KFZ / Tag hinzu.

Der ausschließliche Transport per Bahn würde zu 39 Transporten pro Jahr führen, der Abtransport von Großkomponenten per Schiff zu insgesamt 12 Schiffstransporten.

#### **2.3.6.2.2.6 Erschütterungen**

Der Einsatz von Baumaschinen, die Erschütterungen verursachen können, ist nicht vorgesehen. Umweltauswirkungen durch Erschütterungen sind nicht zu erwarten.

#### **2.3.6.2.2.7 Emission von Wärme über die Luft**

Mit dem Abbau sind keine zusätzlichen Wärmeemissionen verbunden, die über die Situation des Nachbetriebs hinausgehen. Relevante Wärmeemissionen in die Luft treten nicht auf.

#### **2.3.6.2.2.8 Emission von Licht**

Auf dem Kraftwerksgelände werden aus Sicherheitsgründen Beleuchtungseinrichtungen betrieben, die sich nach den Vorgaben des Regelwerks richten. Je nach Abbaufortschritt kann eine Anpassung (Reduzierung) dieser Einrichtungen erfolgen. Zusätzliche relevante Lichtemissionen durch das Vorhaben treten nicht auf.

### 2.3.6.2.2.9 Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Innerhalb des Kraftwerkszauns werden 13900 m<sup>2</sup> Fläche in Anspruch genommen. Davon sind 7100 m<sup>2</sup> bereits versiegelt, 6800 m<sup>2</sup> werden noch befestigt. Zusätzlich werden außerhalb des Kraftwerkszauns 3400 m<sup>2</sup> als Abstell- und Lagerfläche genutzt. Die Aufteilung ist wie folgt:

Nr.	Lage	Fläche /m <sup>2</sup>	Derzeitige Nutzung	Geplante Nutzung
L1	Innerhalb des Kraftwerkszauns, südlich	3315	Abstellfläche, betoniert	Abstellfläche, betoniert
L2	Innerhalb des Kraftwerkszauns, östlich	6700	4700 m <sup>2</sup> Extensivrasen 2000 m <sup>2</sup> asphaltierte Fläche Bäume	Abstellfläche, asphaltiert
L3	Innerhalb des Kraftwerkszauns, zentral	3850	2100 m <sup>2</sup> Extensivrasen 1750 m <sup>2</sup> bebaute (versiegelte) Fläche Bäume	Abstellfläche, asphaltiert oder betoniert
L4	Außerhalb des Kraftwerkszauns, westlich	3400	2900 m <sup>2</sup> Schotterplatz 500 m <sup>2</sup> Ruderalflur, einjährig	Abstellfläche entsprechend der heutigen Situation

Tabelle 10: Geplante Abstellflächen

Beim Bau des Kraftwerks wurden für die Beeinträchtigung des Naturhaushalts Ausgleichsmaßnahmen auf einer Fläche von 40 ha durchgeführt. Diese decken alle auf dem Kraftwerksgelände (34 ha) verursachten Eingriffe ab. Die zusätzliche Inanspruchnahme der Flächen L2 und L3 auf dem Kraftwerksgelände ist damit bereits kompensiert. Die Inanspruchnahme der Fläche L4 ist nicht als Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG zu werten, da die zukünftige Nutzung der heutigen Situation entspricht.

### 2.3.6.2.2.10 Errichtung von Baukörpern

Die Errichtung von Baukörpern ist im Rahmen des Abbauverfahrens nicht vorgesehen.

### 2.3.6.2.2.11 Wasserentnahme aus dem Grundwasser

Es wird weiterhin Grundwasser für die Trinkwasserversorgung entnommen. Diese Entnahmen sind durch die wasserrechtliche Erlaubnis bis zum Jahr 2038 abgedeckt.

### 2.3.6.2.2.12 Wasserentnahme aus Oberflächengewässern

Aus dem Rhein werden weniger als 30000 m<sup>3</sup>/h Kühlwasser entnommen. Dies bedeutet gegenüber dem Leistungsbetrieb eine Entlastung um mehr als 90 % (Block A: 230.000 m<sup>3</sup>/h, Block B: 265.000 m<sup>3</sup>/h). Die Entnahme ist für Block B durch die wasserrechtliche Erlaubnis bis 31.12.2021 abgedeckt. Die Erlaubnis für Block A gilt bis zum 30.04.2035.



#### **2.3.6.2.2.13 Ableitung von Kühlwasser und konventionellen Abwässern**

Aus Block A werden während des Abbaus ca. 12300 m<sup>3</sup>/h nicht radioaktives Kühlwasser in den Rhein geleitet. In Block B fallen < 20000 m<sup>3</sup>/h an. Die Einleitung ist für Block B durch die wasserrechtliche Erlaubnis bis 31.12.2021 abgedeckt. Die Erlaubnis für Block A gilt bis zum 30.04.2035. Die Einleitmenge ist gegenüber dem Leistungsbetrieb um über 90 % reduziert. Das Abwasser ist gegenüber dem entnommenen Wasser geringfügig erwärmt. Die Abwärmemenge liegt unter 1% der für den Leistungsbetrieb genehmigten Werte.

Sanitärabwässer werden zur Kläranlage der Gemeinde Biblis geleitet.

#### **2.3.6.2.2.14 Anfall von radioaktiven Abfällen**

Die in den Kraftwerksblöcken noch vorhandenen Brennelemente werden entweder in der Nachbetriebsphase oder erst während des Abbaus (im Anlagenzustand 1) in Castor-Behälter eingeschlossen und ins Standort-Zwischenlager (SZL) verbracht.

Beim Abbau fallen radioaktive Reststoffe und Abfälle an. Wenn eine Dekontamination nicht sinnvoll oder möglich ist, werden diese Abfälle geordnet beseitigt, d.h. sie werden behandelt, verpackt, zwischengelagert und anschließend an ein Endlager des Bundes abgegeben.

Laut Sicherheitsbericht fallen pro Block jeweils ca. 3225 Mg Abfälle zur Endlagerung und ca. 1100 Mg Reststoffe zur kerntechnischen Verwertung an.

#### **2.3.6.2.2.15 Anfall konventioneller Abfälle**

Der größte Teil der abzubauenen Anlagen- und Gebäudeteile (z.B. Metall- und Kabelschrott, Betonabbruch) soll, ggf. nach Dekontamination, durch Freigabe nach § 29 StrlSchV in den konventionellen Stoffkreislauf zurückgeführt werden. Davon sind je Block ca. 27500 Mg betroffen.

Des Weiteren fallen an Gebäudestrukturen des Kontrollbereichs in Block A ca. 138500 Mg und in Block B ca. 139000 Mg an. Diese sollen an der stehenden Struktur freigegeben werden.

Ein möglicherweise anschließender konventioneller Abriss ist nicht Gegenstand dieser UVU.

Eine Freigabe von radioaktiven Stoffen aus genehmigungspflichtigen Tätigkeiten nach dem Atomgesetz ist nur möglich, wenn nachgewiesen ist, dass die in den Stoffen enthaltene Restaktivität geringfügig ist. Dies ist der Fall, wenn die effektive Dosis einer Einzelperson aus der allgemeinen Bevölkerung infolge aller Anwendungen dieses Prinzips einige 10 Mikrosievert pro Jahr nicht überschreitet.

Nach der Freigabe der Abfälle unterliegen diese den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), der entsprechenden Abfallbeseitigungsvorschriften und der dazu ergangenen Durchführungsbestimmungen.

#### **2.3.6.2.2.16 Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb**

Mögliche Ereignisse, die zu einer Freisetzung von Radioaktivität führen können, wurden im Rahmen einer Ereignisanalyse untersucht und sind in den Sicherheitsberichten und im Erläuterungsbericht Ereignisanalyse bewertet. Gemäß kerntechnischem Regelwerk wurden die folgenden Ereignisse betrachtet:

- Brand in der Anlage
- Leckagen (Versagen eines repräsentativen Behälters)
- Absturz von Lasten
- Ausfall von Versorgungseinrichtungen
- Kritikalitätsstörfall
- Brennelementbeschädigung bei der Handhabung
- Anlageninterne Überflutung
- Erdbeben
- Sturm, Wind, Eis, Schnee und Blitzschlag
- Hochwasser
- Eindringen von Gasen
- Sehr seltene Ereignisse (Flugzeugabsturz, Explosionsdruckwelle)

Die Analyse hat ergeben, dass die Strahlenexposition deutlich unterhalb des Störfallplanungswerts der StrlSchV von 50 Millisievert für die effektive Dosis bleibt. Abdeckendes Ereignis ist der Absturz eines Dampferzeugers. Dieses führt in Block A zu einer maximalen effektiven Dosis von 5,8 Millisievert in der Umgebung, in Block B werden maximal 9,9 Millisievert erreicht. Für detaillierte Aussagen wird auf Kapitel 2.3.3.6 dieses Bescheides verwiesen.

### **2.3.6.3 Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter**

#### **2.3.6.3.1 Vorgehensweise**

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden zunächst die Einwirkungen qualitativ und soweit möglich auch quantitativ beschrieben. Mit dem Untersuchungsrahmen (Anhang 1 zu dieser Genehmigung) wurden die plausiblen Beziehungen zwischen Wirkfaktoren und Schutzgütern zusammengestellt (z.B. Wirkung von Strahlung auf Menschen) und nicht relevante Beziehungen ausgeschlossen (z.B. Wirkung von Lärm auf das Grundwasser).

Im Folgenden werden schutzgutbezogen die relevanten Beziehungen Wirkfaktor – Schutzgut dargestellt und bewertet. Maßgebliche Kriterien für die Bewertung sind die Intensität einer Beeinträchtigung, die Dauer und die räumliche Ausdehnung der Beeinträchtigung sowie die Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes.

Die Umweltauswirkungen werden in drei Kategorien eingeteilt:

- Kategorie A: Keine relevante Umweltauswirkung. Die Ausprägung des jeweiligen Wirkfaktors ist weitgehend quantitativ darstellbar oder offensichtlich gering. Die Umweltauswirkung ist aufgrund der geringen Ausprägung des Wirkfaktors oder der geringen Empfindlichkeit von potenziellen Schutzgütern nicht relevant. Die Einhaltung der Umweltziele ist nicht beeinträchtigt.
- Kategorie B: Potenziell relevante Umweltauswirkung. Der Wirkfaktor führt zu signifikanten Einträgen in die Umwelt (Immissionen). Das Ausmaß der Umweltauswirkung ist von der Ausprägung der Wirkfaktoren und der Betroffenheit ggf. vorhandener Schutzgüter abhängig. Unter Ausschöpfung von Minimierungspotenzialen und Randbedingungen zur Betroffenheit von Schutzgütern kann von einer Einhaltung der Umweltziele ausgegangen werden.

- Kategorie C: Potenziell erhebliche Umweltauswirkung. Erhebliche Wirkungen auf ggf. vorhandene besonders empfindliche Schutzgüter oder besonders geschützte Umweltbestandteile können nicht ausgeschlossen werden, so dass von einer Einhaltung der Umweltziele nicht ausgegangen werden kann.

### **2.3.6.3.2 Bewertung**

Die unter Ziffer 2.3.6.2.2 ermittelten umweltrelevanten Effekte des Vorhabens haben folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter:

#### **2.3.6.3.2.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Der Mensch wird durch das Vorhaben hauptsächlich durch mögliche Strahlenexposition betroffen. Beiträge dazu liefern die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Abluft und dem Abwasser, Direktstrahlung und mögliche Belastungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb.

Für Ableitungen mit der Fortluft wurden in Kapitel 1.1 dieser Genehmigung maximale Ableitwerte festgelegt, mit denen sichergestellt wird, dass die Grenzwerte der §§ 46 und 47 der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden (siehe Kapitel 2.3.3.4.5.1).

Auch für Ableitungen mit dem Abwasser wurden in Kapitel 1.1 dieser Genehmigung maximale Ableitwerte festgelegt, mit denen sichergestellt wird, dass die Grenzwerte der §§ 46 und 47 der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden (siehe Kapitel 2.3.3.4.5.2).

Die von den Kraftwerksblöcken und den Lägern ausgehende Direktstrahlung wird durch die Gebäudestrukturen abgeschirmt. Direktstrahlung ergibt sich demnach hauptsächlich durch Transportbereitstellung außerhalb der Gebäude. Durch betriebliche Strahlenschutzmaßnahmen wird sichergestellt, dass an der Grenze des Überwachungsbereichs die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden (siehe Kapitel 2.3.3.4.5.3).

Die Gesamtstrahlenexposition außerhalb des Kraftwerksgeländes liegt (als Summe der Strahlenexposition aus Ableitungen und Direktstrahlung) auch unter Berücksichtigung des vorhandenen Standortzwischenlagers und der LAW-Läger unter den in § 46 StrlSchV festgelegten Grenzwerten.

Die Ereignisanalyse für die Restbetriebsphase ergibt als radiologisch abdeckendes Ereignis das Szenario „Absturz eines Dampferzeugers vom Hubgerüst auf das Kraftwerksgelände“. Hierfür wird eine potentielle Effektivdosis von 5,8 Millisievert (Block A) bzw. 9,9 Millisievert (Block B) für die am höchsten belastete Altersgruppe (Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr) berechnet. Die potentielle Störfallexposition in der Umgebung liegt in allen betrachteten Fällen unterhalb des Störfallplanungswerts von 50 Millisievert (§ 50 StrlSchV i.V.m. § 117 Abs. 16 StrlSchV).

Die Auswirkungen der Strahlenexposition durch Direktstrahlung, Ableitungen über den Luft- und Wasserpfad sowie durch nicht-bestimmungsgemäßen Betrieb auf das „Schutzgut Mensch“ werden als potentiell relevant (Kategorie B) eingestuft.

Da die einschlägigen Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden, sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Die Maßnahmen der Betreiberin zur Ver-

meidung unnötiger Strahlenexposition und zur Dosisreduzierung (§ 6 StrlSchV) dienen auch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle zur weiteren Reduzierung potenzieller Auswirkungen.

Beeinträchtigungen durch Lärm und konventionelle Luftschadstoffe haben keine relevanten Auswirkungen auf das „Schutzgut Mensch“ (Kategorie A), da sämtliche Zerlegearbeiten innerhalb von Gebäuden stattfinden und das Fahrzeugaufkommen geringer als im Leistungsbetrieb sein wird. Die Veränderungen stellen gegenüber dem Leistungsbetrieb, in dem das Fahrzeugaufkommen keine erhebliche Beeinträchtigung verursachte, Entlastungen dar, so dass sie nicht geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen zu verursachen.

Die übrigen Umwelteinwirkungen durch Licht, Erschütterungen, Emission von Wärme (Luftpfad), Flächenversiegelung, Wasserentnahme und -einleitung sowie durch den Anfall von Abfällen verursachen offensichtlich keine relevanten Beeinträchtigungen des Menschen (Kategorie A).

Insgesamt ist festzustellen, dass sich für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen nach § 6 StrlSchV keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen ergeben.

#### **2.3.6.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Das Schutzgut kann durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft und dem Wasser, durch Direktstrahlung, Schallemissionen, konventionelle Luftschadstoffe, Flächeninanspruchnahme, Wasserentnahme und -einleitung sowie durch Auswirkungen des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs betroffen sein.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ wurden die Biotoptypen und die artenschutzrechtlich relevanten Pflanzen- und Tierarten durch die Planungsgruppe für Natur und Landschaft (PNL) erfasst. Angaben zu Fischen wurden den jährlichen Monitoring-Berichten der Bürogemeinschaft für Fisch- und Gewässerökologische Studien entnommen.

Die Bestandssituation ist in den Berichten „Basiskartierung Kraftwerk Biblis“ der PNL, der artenschutzrechtlichen Betrachtung der PNL (Anhang B zur UVU), der FFH-Prognose (Anhang C zur UVU) und den Monitoring-Berichten der Bürogemeinschaft für Fisch- und Gewässerökologische Studien dargestellt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens wurden die Strahlenschutzverordnung und die fachspezifischen Gesetze (Bundesnaturschutzgesetz, Landesnaturschutzgesetz Hessen) herangezogen.

Die FFH-Prognose bewertet die Auswirkungen des Vorhabens auf die Natura-2000-Gebiete. Betroffen sind im vorliegenden Fall das EU-Vogelschutzgebiet 6216-450 „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ sowie das FFH-Gebiet 6216-303 „Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“. Für beide Gebiete wurde gezeigt, dass keine Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die beiden Natura-2000-Gebiete sind nicht gefährdet. Das Vorhaben ist gegenüber dem EU-Vogelschutzgebiet und dem FFH-Gebiet verträglich. Konflikte hinsichtlich der Natura-2000-Verordnung können ausgeschlossen werden.

Die artenschutzrechtliche Betrachtung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Als relevante Wirkfaktoren sind a) der direkte Flächenentzug / Landschaftsverbrauch, b) die Barriere- und Fallenwirkung, die zu Individuenverlust führen kann und c) nichtstoffliche Einwirkungen, insbesondere durch Lärm, zu betrachten.
- Als artenschutzrechtlich betrachtungsrelevante Arten wurden im Untersuchungsgebiet 12 Fledermausarten, der Feldhamster, 85 Brutvogelarten, 6 Gastvogelarten, 2 Reptilienarten, 7 Amphibienarten, 2 Libellenarten und 3 Schmetterlingsarten festgestellt. Artenschutzrechtlich relevante Pflanzen, Käfer und Weichtierarten sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.
- Für alle betrachtungsrelevanten Arten zeigen die Empfindlichkeitsabschätzungen und Konfliktanalysen, dass - unter Berücksichtigung der in der UVU vorgeschlagenen Minderungsmaßnahmen - relevante Beeinträchtigungen und damit Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Das Vorhaben ist unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten als verträglich einzustufen. Das artenschutzrechtliche Fachgutachten und die FFH-Prognose stellen fest, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Arten- und Gebietsschutzes im Sinne des § 44 und § 34 BNatSchG verbunden sind.

Zur Bewertung der radiologischen Auswirkungen des Vorhabens ist die Strahlenschutzverordnung einschlägig. Laut § 1 StrlSchV ist der Zweck der StrlSchV auch der Schutz der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung.

Wie unter dem „Schutzgut Mensch“ und in Kapitel 2.3.3.4.5 ausführlich dargestellt, werden die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung unterschritten. Die Werte in § 5 StrlSchV und die Regelungen zur Vermeidung unnötiger Strahlenexpositionen nach § 6 StrlSchV werden eingehalten. Der Störfallplanungswert von 50 Millisievert wird unterschritten. Damit ist auch der Schutz von Tieren und Pflanzen vor radiologischen Auswirkungen des Vorhabens sichergestellt. Die Auswirkungen werden, ebenso wie beim „Schutzgut Mensch“, in Kategorie B eingestuft. Unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen nach § 6 StrlSchV ergeben sich keine relevanten Umweltauswirkungen.

Beeinträchtigungen durch Lärm und konventionelle Luftschadstoffe sind gering (Kategorie A), da sämtliche Zerlegearbeiten innerhalb von Gebäuden stattfinden. Schallemissionen im Außenbereich resultieren im Wesentlichen aus Transportvorgängen (Verkehr), wobei das Fahrzeugaufkommen niedriger als im Leistungsbetrieb sein wird.

Beeinträchtigungen durch Staub werden durch Minderungsmaßnahmen auch unterhalb der Relevanzschwelle weiter reduziert.

Durch Erschütterungen werden keine Umweltauswirkungen hervorgerufen (Kategorie A), da Bauarbeiten oder der Einsatz von Baumaschinen, die Erschütterungen hervorrufen können, nicht vorgesehen sind.

Im Rahmen des Wirkpfads Flächeninanspruchnahme werden 6800 m<sup>2</sup> neu versiegelt. Es sind nur Biotoptypen mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung betroffen. Für diese Eingriffe wurden bereits beim Bau des Kraftwerks Ausgleichsmaßnahmen getroffen.

Im Bereich der Abstellfläche werden nur bereits vorhandene Schotterflächen verwendet. Auf den beanspruchten Flächen kann die Mauereidechse vorkommen. Der direkte Flächenentzug sowie die Barriere- und Fallenwirkung der Baustelle ist eine potenziell relevante Auswirkung hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange. Deshalb werden Minderungsmaßnahmen wie beispielsweise das Entfernen von Habitatrequisiten oder das Aufstellen von Schutzzäunen getroffen. Unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen tritt kein Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG ein, so dass von einer Einhaltung der Umweltziele ausgegangen werden kann (Kategorie B).

Die Auswirkungen durch Wasserentnahme und -einleitung werden unter dem Schutzgut Wasser betrachtet.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen ergeben.

#### **2.3.6.3.2.3 Schutzgut Boden**

Da die Abbautätigkeiten innerhalb von Gebäuden stattfinden, ist ein direkter Eintrag radioaktiver Stoffe in den Boden auszuschließen. Das Schutzgut Boden kann durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, Flächeninanspruchnahme und Versiegelung sowie durch die Auswirkungen des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs betroffen sein.

Die fachgesetzlichen Regelungen zur Beurteilung der Auswirkungen sind das Bundesbodenschutzgesetz, die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und das Bundes-Naturschutzgesetz.

Die Emission radioaktiver Stoffe mit der Fortluft kann zu einer Immission und Ablagerung auf dem Boden führen. Die bisherigen Messungen der Umgebungsüberwachung zeigen jedoch, dass die gefundenen Werte der künstlichen Radionuklide im unteren Bereich der typischen deutschlandweit nachgewiesenen Aktivitätskonzentrationen liegen, d.h. im Leistungsbetrieb hat keine oder nur eine sehr geringe Deposition stattgefunden.

Für die Beurteilung einer möglichen Deposition radioaktiver Stoffe auf Böden ist die sich daraus ergebende Strahlenexposition von Menschen, Tieren oder Pflanzen entscheidend. Beim „Schutzgut Mensch“ wurde nachgewiesen, dass die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Eine Deposition radioaktiver Stoffe im Boden führt damit nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden (Kategorie A).

Die Böden am Standort des Kraftwerks wurden bei der Errichtung des Kraftwerks mit dem Bodenaushub tiefer liegender Gebäudeteile aufgefüllt. Es handelt sich um naturferne Böden, denen aufgrund der lange anhaltenden Nutzung durch das Kraftwerk nur eine verminderte Bedeutung als Lebensraum beizumessen ist. Aufgrund der Bodenart ist nur von einer geringen bis mittleren Retentionsfunktion im Wasserhaushalt und von einem verringerten Filter- und Puffervermögen auszugehen. Die versiegelten Flächen haben keine Regelungsfunktionen im Stoff- und Wasserhaushalt.

Da die derzeit noch nicht versiegelten Böden, die vorhabensbedingt befestigt werden, nur eingeschränkt natürliche Bodenfunktionen im Sinne des BBodSchG wahrnehmen, ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen (Kategorie A).

Für den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb wurde nachgewiesen, dass die Störfallplanungswerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Damit ist sichergestellt, dass keine unzulässige Beeinträchtigung des Bodens eintritt (Kategorie B).

Insgesamt ist festzustellen, dass sich für das Schutzgut „Boden“ keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen ergeben.

#### **2.3.6.3.2.4 Schutzgut Wasser**

Das Schutzgut Wasser kann durch die Wasserentnahme und -einleitung, durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser und durch den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb betroffen sein. Da die beim Abbau anfallenden möglicherweise kontaminierten Abwässer aufgefangen und behandelt werden, ist ein unkontrollierter Eintrag von Schadstoffen in Gewässer auszuschließen.

Die fachgesetzlichen Regelungen zur Beurteilung der Auswirkungen sind das Wasserhaushaltsgesetz, das Hessische Wassergesetz, die Qualitätszielverordnung, die Trinkwasserverordnung, die Abwasserverordnung und die Strahlenschutzverordnung.

Die Strahlenbelastung aus den Ableitungen mit dem Wasser wurde beim Schutzgut Mensch behandelt. Die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung werden eingehalten. Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser wird gegenüber dem Leistungsbetrieb um ca. 50 % reduziert, so dass sich insgesamt eine Entlastung der Umwelt einstellt (Kategorie A).

Die Auswirkungen der Flächenversiegelung auf das Schutzgut Wasser wurden beim Schutzgut Boden behandelt (Retentionswirkung) und in Kategorie A eingestuft.

Der Entnahme von Kühlwasser steht eine in etwa gleichgroße Einleitung gegenüber, so dass sich keine Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse des Rheins ergeben. In Bezug zum Leistungsbetrieb sind die Wassermengen deutlich verringert, was zu einer Entlastung von Flora und Fauna führen wird. Besonders der Fischanfall in den Einlaufbauwerken ist im Nachbetrieb im Vergleich zum Leistungsbetrieb deutlich zurückgegangen.

Die während der Stilllegungs- und Abbauphase erwartete Abwärmemenge liegt bei ca. 1 % der für den Leistungsbetrieb genehmigten Werte. Die Einleittemperatur liegt in der aktuellen Nachbetriebsphase für Block A um ca. 2 K und für Block B um ca. 1,5 K über der Entnahmetemperatur. Durch die Wärmeeinleitung wird der Rhein zurzeit um ca. 0,01 K erwärmt. Diese Aufwärmspanne ist irrelevant. Die Wasserentnahme und Wassereinleitung werden in Kategorie A eingestuft.

Bei konventionellen Abwässern (Betriebsabwasser, Niederschlagswasser) werden die genehmigten Abgabewerte eingehalten. Sanitärabwässer werden der Kläranlage der Gemeinde Biblis zugeleitet (Kategorie A).

Für den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb wurde nachgewiesen, dass die Störfallplanungswerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Damit ist sichergestellt, dass keine unzulässige Beeinträchtigung des Mediums Wasser eintritt (Kategorie B).

Insgesamt ist festzustellen, dass sich für das Schutzgut „Wasser“ keine nachteiligen Umweltauswirkungen ergeben.

#### **2.3.6.3.2.5 Schutzgut Luft**

Beim Abbau anfallende radioaktive Schwebstoffe werden durch gezielte Luftführung in einem wirksamen Filtersystem abgeschieden. Die gereinigte Luft wird über den Fortluftkamin an die Umwelt abgegeben. Für die Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sind Grenzwerte festgelegt. Die Auswirkungen werden in Kategorie B eingeordnet.

Konventionelle Schadstoffe, wie z.B. Abgase des KFZ-Betriebs, werden durch den Abbaubetrieb nur in geringen Mengen emittiert.

Die Emission von Stäuben wird ebenfalls sehr gering sein, da die Abbaumaßnahmen in Gebäuden stattfinden und während des Abbaus der radioaktiven Anlagenteile hochwirksame Filtersysteme eingesetzt werden, welche die Staubemissionen in die Umgebung stark reduzieren. Staub auf den Lager- und Bereitstellungsflächen wird durch Minderungsmaßnahmen weiter reduziert. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch konventionelle Schadstoffe sind nicht erheblich und werden Kategorie A zugerechnet.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich für das Schutzgut „Luft“ keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen ergeben.

#### **2.3.6.3.2.6 Schutzgut Klima**

Für das Schutzgut Klima sind keine Auswirkungen zu erwarten (Kategorie A). Mit dem Abbauprozess sind keine zusätzlichen Wärmeemissionen verbunden, die über die derzeitige Situation des Nachbetriebs hinausgehen. Gegenüber dem Leistungsbetrieb ist eine starke Entlastung zu verzeichnen.

Veränderungen der Oberfläche durch Versiegelung erfolgen nur kleinräumig und werden keine Auswirkungen auf die Klimaparameter wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit haben.

Weitere Auswirkungen sind nicht vorstellbar.

#### **2.3.6.3.2.7 Schutzgut Landschaft**

Alle Abbaumaßnahmen finden innerhalb von Gebäuden statt. Da der Gebäudeabriss nicht Teil des Verfahrens ist, hat das Vorhaben keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

#### **2.3.6.3.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Bei den Böden des Standorts handelt es sich um künstlich aufgeschüttete Böden, so dass ihnen keine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zukommt.

Andere Auswirkungen auf das Schutzgut sind ebenfalls nicht vorstellbar.



### **2.3.6.3.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Wechselwirkungen und Wirkungsverlagerungen wurden, soweit erkennbar, bei den jeweiligen Schutzgütern mit berücksichtigt.

Über die in den obigen Kapiteln getroffenen Aussagen liegen keine Erkenntnisse vor, dass sich durch Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern nachteilige Veränderungen eines Schutzgutes ergeben.

### **2.3.6.3.2.10 Kumulative Wirkungen**

Es ist geplant, am Standort Biblis ein weiteres Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle zu errichten (LAW-Lager 2). Da die Errichtungsphase des LAW-Lagers 2 mit dem Abbau des Kraftwerks zeitlich überlappen kann und sich zusätzliche Belastungen aus dem Betrieb des Lagers ergeben können, wurde es als kumulative Wirkung in der UVU berücksichtigt.

Die für das LAW-Lager 2 berechneten maximalen Freisetzungen an Radioaktivität mit der Fortluft sind gegenüber den beantragten Werten für den Abbau der Kraftwerksblöcke vernachlässigbar gering. Eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser ist nicht beantragt. Direktstrahlung wird durch die Gebäudestrukturen abgeschirmt. Damit werden – auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen durch das LAW-Lager 2 – die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten.

Luftschadstoffe resultieren nur während der Bauphase aus den Emissionen von Baumaschinen und dem LKW-Verkehr. Auch unter konservativen Annahmen (der Maximalverkehr der Errichtungsphase fällt mit den Spitzenzahlen des Abbaus zusammen) liegt der maximal zu erwartende LKW-Verkehr mit 103 KFZ / Tag unter den im Leistungsbetrieb stattgefundenen Einfahrten.

Schallemissionen resultieren ebenfalls hauptsächlich aus dem Baustellenverkehr. Lichtemissionen treten nur in Form der im Regelwerk geforderten Sicherheitsbeleuchtung auf. Für die in Anspruch genommene Fläche wurden bereits bei der Errichtung des Kraftwerks Ausgleichsmaßnahmen getroffen. Die Wasserentnahme zur Trink- und Löschwasserversorgung ist von der wasserrechtlichen Erlaubnis abgedeckt. Radioaktive Abfälle (Proben, Wischtests, Dekontaminationsmittel) fallen nur in geringem Umfang an und werden entweder dem Freigabeverfahren unterworfen oder als radioaktiver Abfall entsorgt. Konventionelle Abfälle werden entsprechend den Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes verwertet oder entsorgt. Kumulative Wirkungen aufgrund dieser Wirkpfade sind nicht zu besorgen.

Während der Errichtung und dem Betrieb des Lagers kommt es zu keinen Wärmeemissionen. Es ist keine Entnahme oder Einleitung aus/in Oberflächengewässer/n beantragt.

Für den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb zeigen Ereignisanalysen, dass das für das Projekt „Stilllegung und Abbau“ identifizierte abdeckende Ereignis „Absturz eines Dampferzeugers“ auch für das Projekt LAW-Lager 2 radiologisch abdeckend ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen aus der Errichtung und dem Betrieb des LAW-Lagers 2 keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu besorgen sind.

#### **2.3.6.4 Zusammenfassung**

Die Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet entsprechend den Vorgaben des § 19b Abs. 3 AtVfV das Gesamtvorhaben. Sie bewertet damit auch die über den Gegenstand der ersten Abbaugenehmigung hinausgehenden insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung und zum Abbau der Kraftwerksblöcke Biblis A und Biblis B.

Die Auswirkungen sind zusammengefasst in Anhang 2 dieses Bescheides dargestellt, in dem die jeweiligen Ergebnisse als Kategorie in die Matrix des Untersuchungsrahmens eingetragen sind.

Die Bewertungen der einzelnen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens haben gezeigt, dass keine erheblichen, insbesondere den fachgesetzlichen oder sonstigen Anforderungen der Umweltvorsorge widersprechenden, nachteiligen Auswirkungen oder Beeinträchtigungen der Schutzgüter des § 1a AtVfV zu erwarten sind. Dies gilt auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen des LAW-Lagers 2.

Überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG, stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Zur

- Vermeidung naturschutzfachlicher Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG,
- um das mögliche Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für nach BNatSchG streng geschützte Reptilien und Amphibien sowie Brutvogelarten der Gehölze mit Sicherheit ausschließen zu können und
- zur Verringerung der Auswirkungen des Vorhabens unter der Erheblichkeitsschwelle

sind von der Betreiberin Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen, zu denen sie sich in der UVU oder in anderen Antragsunterlagen verpflichtet hat. Zum Absuchen nicht versiegelter Teile der Abstellflächen vor deren Inanspruchnahme nach geschützten Tieren und Überführung gefundener Tiere auf geeignete Flächen außerhalb des Kraftwerksgeländes hat die Betreiberin in den Antragsunterlagen keine Festlegungen getroffen. Deshalb ist diese Maßnahme als Auflage 7.1 in die Genehmigung aufzunehmen.

Damit liegt die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG vor.

## **2.4 BEGRÜNDUNG DER NEBENBESTIMMUNGEN**

Die Nebenbestimmungen unter 1.5 beruhen auf § 17 Abs. 1 AtG. Sie sind zur Erreichung der in § 1 AtG bezeichneten Zwecke geeignet, erforderlich und angemessen. Die Nebenbestimmungen stellen die ordnungsgemäße Durchführung des Vorhabens gemäß den gesetzlichen Anforderungen und den Vorgaben der Genehmigung sicher. Sie haben im Wesentlichen verfahrensregelnden Charakter, wie z. B. zur Vorlage von Berichten oder Vorhabens begleitenden Unterlagen.

Die Nebenbestimmungen können abbau- bzw. betriebsbegleitend erfüllt werden. Die technischen und organisatorischen Möglichkeiten zur Erfüllung sind gegeben.

Die Nebenbestimmungen sind in den jeweils zutreffenden Kapiteln bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen begründet und müssen daher hier nicht erneut begründet werden.

## **2.5 BEHANDLUNG DER EINWENDUNGEN**

Einwendungen gegen die beantragte Stilllegung und den geplanten Abbau des Kernkraftwerks Biblis, die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung schriftlich erhoben wurden, sind während des Erörterungstermins in Biblis mündlich erörtert worden. Einzelheiten ergeben sich aus dem stenografischen Protokoll des Erörterungstermins.

Soweit die Einwendungen und die hierzu in den Einwendungsschreiben und dem Erörterungstermin vorgetragenen Erläuterungen sich auf den Gegenstand dieser Genehmigung beziehen, sind sie bei der Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen berücksichtigt worden.

In diesem Kapitel werden themengleiche Einwendungen zusammengefasst behandelt.

Einwendungen zu allgemeinen Fragen zur Kernenergie, die den Antragsgegenstand nicht betreffen sowie Verständnisfragen oder Statements werden als sonstige Einwendungen unter Punkt 2.5.8 behandelt.

### **2.5.1 Verfahrensfragen**

#### **2.5.1.1 Vorbehalt des Vorbringens weiterer Einwendungen**

##### Einwendung

Die Einwender behalten sich vor, weitere Einwendungen vorzutragen, vorgetragene Einwendungen auf dem Erörterungstermin vertieft darzustellen, zu ergänzen, zu erläutern und bitten um Mitteilung zu allen das Genehmigungsverfahren betreffenden Vorgängen.

##### Behandlung

Der Erörterungstermin dient dazu, die rechtzeitig erhobenen Einwendungen zu erörtern, soweit dies für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen von Bedeutung sein kann. Er soll denjenigen, die rechtzeitig Einwendungen erhoben haben, Gelegenheit geben, ihre Einwendungen zu erläutern (§ 8 AtVfV). Rechtzeitig erhoben sind Einwendungen, die innerhalb der Auslegungsfrist

bei den in der Bekanntmachung bezeichneten Stellen eingegangen sind. Neues Vorbringen ist nach §§ 7 bzw. 8 der AtVfV nicht Gegenstand der Erörterung.

Es bestand die Gelegenheit, im Erörterungstermin am 11. und 12. November 2014 alle fristgerecht eingegangenen Einwendungen vertieft darzustellen und zu erörtern. Für das Verfahren ist es unerheblich, ob ein Einwender die Gelegenheit zur Erörterung tatsächlich wahrnimmt oder nicht.

### **2.5.1.2 Beteiligung der Öffentlichkeit und von Kommunen**

#### Einwendung

Für das Genehmigungsverfahren habe es an einer amtlichen Bekanntmachung für das Land Rheinland-Pfalz, insbesondere der Stadt Worms und der Verbandsgemeinde Eich gefehlt, obwohl die nächstliegende Wohngebiete im Land Rheinland-Pfalz im Stadtteil Ibersheim von Worms bzw. in der Ortsgemeinde Hamm liegen, die zur Verbandsgemeinde Eich gehört.

#### Behandlung

Die Pflicht zur Bekanntmachung „in örtlichen Tageszeitungen“ besteht gemäß § 4 AtVfV für den „Bereich des Standortes der Anlage“. Bekannt gemacht wurde laut Bundesanzeiger in den Tageszeitungen: Darmstädter Echo, Mannheimer Morgen, Wormser Zeitung, Südhessische Post, Bergsträßer Anzeiger, Bibliser Blatt. Tatsächlich erfolgte die Bekanntmachung in der rechtlich gebotenen Weise auch in den Gebieten, in denen es angeblich an einer Bekanntmachung fehlte.

Zu den Einzelheiten der Bekanntmachung wird auf Kap. 2.2.2.4.1 verwiesen.

#### Einwendung

Die in der Nachbarschaft der Atomkraftwerke Biblis A und Biblis B liegenden kommunalen Selbstverwaltungskörperschaften in Rheinland-Pfalz (Stadt Worms, Ortsgemeinden Hamm und Eich, Verbandsgemeinde Eich, Landkreis Alzey-Worms) müssten am Genehmigungsverfahren genauso beteiligt werden wie die Kommunen in Hessen.

#### Behandlung

Die Beteiligung erfolgte nach den einschlägigen Regelungen zur Behördenbeteiligung im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 7 Abs. 4 AtG, § 14 AtVfV und § 7 UVPg)

Zu den Einzelheiten wird auf das Kapitel „Behördenbeteiligung“ verwiesen.

#### Einwendung

Eine Öffentlichkeitsbeteiligung und eine Umweltverträglichkeitsprüfung solle bei jedem Genehmigungsverfahren durchgeführt werden. Damit solle auch gewährleistet werden, dass aktuelle Erkenntnisse bei Abbauphasen, die erst in einigen Jahren geschehen, berücksichtigt werden.

### Behandlung

Gemäß § 19b Abs. 2 AtVfV muss bei einem erstmaligen Antrag auf eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG (Stilllegung und Abbau) eine Bekanntmachung und Auslegung des Vorhabens erfolgen. Die Unterlagen müssen „Angaben zu den insgesamt geplanten Maßnahmen“ enthalten. Die Vorschrift des § 4 Abs. 4 AtVfV sieht für ein weiteres Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG vor, dass von einer Bekanntmachung und Auslegung des neuen Vorhabens abgesehen werden kann. Dazu müssen die Voraussetzungen des § 4 Abs. 2 AtVfV erfüllt sein. Wenn im Sicherheitsbericht zusätzliche oder anderen Umstände darzulegen wären, die nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen lassen, so kommt ein Absehen von der Öffentlichkeitsbeteiligung nicht in Betracht.

### Einwendung

Die Abbau-Vorgänge und Abläufe würden nur unzureichend überwacht und dokumentiert. Die Öffentlichkeit sei davon völlig ausgeschlossen. Deshalb sei ein öffentliches Monitoring-Modell zu installieren, das jederzeit überprüfbar mache, welche einzelnen Schritte gerade durchgeführt werden (ebenfalls in Echtzeit z.B. über Internet). Eine eigene Internetplattform sowie Bürgerdialoge und umfassende Informationen speziell für den Abbau der Atomanlagen in Biblis werden gefordert.

### Behandlung

Der Abbau der Anlage wird nach § 19 AtG durch die zuständige Aufsichtsbehörde überwacht. Alle Abbautätigkeiten, Messwerte und relevanten Daten werden nach den gesetzlichen Bestimmungen dokumentiert. Die Information der Öffentlichkeit im Genehmigungsverfahren richtet sich nach den Vorschriften im Atomrecht (AtG, AtVfV).

Darüber hinaus wurde zur Information der Öffentlichkeit in den Kommunen um das Kraftwerk Biblis auf Beschluss des Hessischen Landtages beim Kreis Bergstraße das Informationsforum Biblis eingerichtet.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sind außerdem auf der Internetseite des Umweltministeriums umfangreiche Informationen zum Verfahren veröffentlicht.

Auf der Internetseite des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) sind die Ortsdosisleistungswerte (ODL Werte) für verschiedene Messstationen um das Kraftwerk aktuell abrufbar.

## **2.5.1.3 Verknüpfung des Antrags mit Bedingungen**

### Einwendung

Die Inanspruchnahme der Genehmigungen zu Stilllegung und Abbau dürfe nicht unter dem Vorbehalt einer „Erklärung zur Ausnutzung“ durch die Antragstellerin stehen.

Es werde als unangemessen angesehen, bereits bei der Antragstellung darauf hinzuweisen, dass man von der Abrissgenehmigung nur Gebrauch machen würde, wenn die Bundesregierung zeitgerecht ein Atomendlager zur Verfügung stelle.

Der Abbau müsse schnell begonnen werden.

### Behandlung

Die Genehmigung erlaubt ein bestimmtes Tun. Sie enthält keine Verpflichtung, davon Gebrauch zu machen. Das ist auch in anderen Rechtsgebieten so. Die Genehmigung kann nach dem Atomgesetz nach zwei Jahren, in denen von ihr kein Gebrauch gemacht wurde, widerrufen werden. Die Zweijahresfrist übt einen indirekten Anreiz aus, von der Genehmigung tatsächlich Gebrauch zu machen. Die Genehmigungsbehörde kann keine Verpflichtung zur Ausnutzung der erteilten Genehmigung aussprechen.

Am 20.12.2016 hat RWE einen Antrag auf sofortige Vollziehung der Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KWB Block B nach § 80 Abs. 2 Nr. 4 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) gestellt und den Vorbehalt einer „Erklärung zur Ausnutzung“ aufgegeben.

Die mit der Einwendung vorgetragenen Bedenken sind damit gegenstandslos geworden.

### Einwendung

Die Genehmigung zur Stilllegung solle unter Berücksichtigung höchster Sicherheitsanforderungen zügig erteilt werden, um eine Wiederinbetriebnahme endgültig auszuschließen.

Aber die Genehmigung zum Abbau dürfe nicht auf „Vorrat“ erteilt werden. Sie müsse zeitnah den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik berücksichtigen.

### Behandlung

Das Atomgesetz sieht für eine Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen eine sinngemäße Anwendung der Voraussetzungen für die Erteilung einer Errichtungs- und Betriebsgenehmigung vor. Das heißt, dass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenschaft und Technik auch bei Stilllegung und Abbau gewährleistet werden muss. Das ist der höchste Sicherheitsmaßstab im deutschen Recht.

Eine zügige Erteilung der Genehmigung wird von der Genehmigungsbehörde angestrebt.

Sollte die Genehmigung nicht ausgenutzt werden, so kann sie nach zwei Jahren gemäß § 17 AtG widerrufen werden.

## **2.5.1.4 Genehmigungsschritte**

### Einwendung

Es solle keine Aufteilung in Verfahrensschritte erfolgen, weil das die Öffentlichkeit ausschließe.

Der Ausgang des Verfahrens KKW Obrigheim solle für die weiteren Abbauschritte Beachtung finden. Eine Klage könne durch ein Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung für die weiteren Abbauschritte vermieden werden.

### Behandlung

Die Dispositionsbefugnis für das Vorhaben liegt bei der Antragstellerin.

Der VGH BW hat die Vorgehensweise im Verfahren für das KKW Obrigheim in der Entscheidung vom 24. Oktober 2014 bestätigt und die Klage abgewiesen.

### Einwendung

Der Genehmigungsumfang sei zu groß. Damit sei eine Öffentlichkeitsbeteiligung im Sinne des UVPG nicht zu leisten. Das Verfahren solle in Schritten vorangehen, die zu bewältigen seien. Eine einzige Genehmigung könne nicht alle Veränderungen an Systemen und Einrichtungen enthalten.

### Behandlung

Aus rechtlicher Sicht können prinzipiell alle Regelungen in einer Genehmigung getroffen werden. Tatsächlich ist von der Antragstellerin mehr als eine Genehmigung vorgesehen. Dem Anliegen wird damit praktisch schon entsprochen.

Das Problem der Materialfülle und deren Bewältigung für den einzelnen Bürger besteht. Umgekehrt gibt es die Forderung von noch weit mehr Informationen. Diesen Widerspruch kann die Behörde nicht auflösen.

## **2.5.1.5 Alternativenprüfung**

### Einwendung

Bei dem anstehenden Genehmigungsverfahren sei eine Prüfung von Alternativen durchzuführen und diese von der Genehmigungsbehörde zu bewerten.

Die Alternative „Sicherer Einschluss“ hätte intensiver geprüft werden müssen, um festzustellen, welche Variante eine geringere Gesamtbelastung für die Allgemeinheit mit sich bringe.

Die Abwägung alternativer Konzepte fehle, z.B.:

- „Direkter Abbau“ gegenüber „Sicherer Einschluss“
- „Freigabe“ gegenüber „dauerhafte Lagerung“
- Neues Zwischenlager anstelle des Umbaus eines bestehenden Gebäudes
- Technische Alternativen zu Konditionierungs-, Abbau- und Zerlegemethoden
- „Andere Alternativen zum Umgang mit Abrissmaterial“.

Auch sei die vom Betreiber vorgenommene „Abwägung“ nur eine willkürliche „Festlegung“, denn man hätte die Auswirkungen der Varianten auf die Umwelt feststellen und vergleichen müssen.

### Behandlung

Bei den Genehmigungstatbeständen des § 7 Abs. 3 AtG – sicherer Einschluss oder Abbau – handelt es sich nicht um Verfahrensalternativen, sondern das Gesetz sieht zwei gleichwertige Varianten des Vorgehens vor. Die Antragstellerin kann sich für das eine oder das andere Vorgehen entscheiden. Die Antragstellerin hat sich für den direkten Abbau und nicht für den sicheren Einschluss entschieden. Diese Entscheidung liegt in der Dispositionsbefugnis der Antragstellerin.

In der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes ist geklärt, dass die Vorschrift des § 3 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV ebenso wenig wie die damit im Wesentlichen übereinstimmende Regelung des § 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG zu einer Alternativenprüfung verpflichtet. Die auf die Vorlage der entsprechenden Unterlagen beschränkte Pflicht soll der Behörde die Prüfung ermöglichen, ob die

gesetzlichen Genehmigungsvoraussetzungen erfüllt sind (BVerwG, Beschluss vom 24. August 2006, 7 B 38.06, bestätigt vom BVerwG durch Beschluss vom 09.04.2008, 7 B 2.08).

Die Neufassung der UVP-Richtlinie hat nichts daran geändert, dass die Frage, ob und in welchem Umfang eine Alternativenprüfung erfolgen muss, allein nach den fachgesetzlichen Anforderungen zu beantworten ist – hier nach atomrechtlichen Regelungen. Diese verlangen die Vorlage einer Unterlage, und zwar gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV „eine Übersicht über die wichtigsten, vom Antragsteller geprüften technischen Verfahrensalternativen, einschließlich der wesentlichen Auswahlgründe“ nur, soweit diese Angaben für die Zulässigkeit des Vorhabens nach § 7 AtG bedeutsam sein können.

Nach Auffassung der Genehmigungsbehörde war die Vorlage einer solchen Unterlage nicht erforderlich.

## **2.5.2 Vollständigkeit des Genehmigungsverfahrens und Qualität der ausgelegten Unterlagen**

### **2.5.2.1 Grundsätzliches**

#### Einwendung

Die möglichst rasche Entlassung aus dem Atomrecht und die Kostenminimierung dürften beim Abbau nicht an erster Stelle stehen.

Vorrang müsse der Strahlenschutz für die Beschäftigten und für die in der Umgebung der AKW lebenden Menschen haben.

#### Behandlung

Die Auffassung, dass die Sicherheit aus Kostengründen vernachlässigt würde, teilt die Genehmigungsbehörde nicht. Die Behörde geht von Standards aus, bei denen nicht die Kosten im Vordergrund stehen, sondern die erforderliche Schadensvorsorge nachgewiesen sein muss.

Kostenaspekte können im Rahmen von Verhältnismäßigkeitsüberlegungen eine Rolle spielen. Der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz hat Verfassungsrang.

#### Einwendung

Die entstehenden Kosten des Abbaus sowie Kosten der weiteren Nutzung des Atomkraftwerkes Biblis habe selbstverständlich der Betreiber zu tragen.

#### Behandlung

Dies entspricht der geltenden Rechtslage.

#### Einwendung

Die Finanzierung des Abbaus und die Zuverlässigkeit der Antragstellerin würden im Zusammenhang stehen. Die Zuverlässigkeit der Antragstellerin sei wegen nicht vorliegender Planung der weiteren erforderlichen Schritte und unzureichender Angaben in Frage gestellt.



### Behandlung

Die Zuverlässigkeit der Antragstellerin ist Genehmigungsvoraussetzung und wird bei jedem Genehmigungsverfahren neu geprüft und bewertet.

Einzelheiten sind dem Kapitel „Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG“ zu entnehmen.

Der Genehmigungsinhaber ist nach § 7c AtG verpflichtet „dauerhaft angemessene finanzielle und personelle Mittel zur Erfüllung seiner Pflichten in Bezug auf die nukleare Sicherheit der jeweiligen kerntechnischen Anlage vorzusehen und bereitzuhalten“.

Diese Vorschrift ist allerdings keine Genehmigungsvoraussetzung.

## **2.5.2.2 Bestimmtheit des Antrags**

### Einwendung

Der Antrag sei nicht bestimmt genug, weil für vorgesehene Maßnahmen oft nur Alternativen vorgestellt würden. Es fehle an einer Festlegung auf die vorgesehene konkrete Variante.

Es reiche nicht aus, nur die grundsätzliche Vorgehensweise im Genehmigungsverfahren festzulegen und die Details im aufsichtlichen Verfahren zu regeln. Dies hebele die Öffentlichkeitsbeteiligung aus.

Die Genehmigung dürfe kein Freibrief sein, der es der Antragstellerin ermögliche, Maßnahmen nach eigenem Gutdünken durchzuführen.

### Behandlung

Die Bestimmtheit eines Antrags bedeutet, dass klar erkennbar und abgegrenzt ist, was beantragt wurde und was nicht. Die RWE Power AG hat als Betreiberin des Kernkraftwerkes Biblis am 06.08.2012 zwei Anträge auf Stilllegung und Abbau nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes, getrennt nach Block A und B eingereicht.

Die Antragsschreiben für Block A und B sind vom Aufbau und Inhalt identisch.

Die Inhalte werden im Antragsschreiben erläutert. Aus Sicht der Genehmigungsbehörde ist dem Antrag klar zu entnehmen, was die Antragstellerin mit dem Antrag erreichen will. Insofern ist der Antrag bestimmt.

Das gewählte Vorgehen, strikte Regeln für das aufsichtliche Verfahren vorzuschreiben, sorgt dafür, dass die Genehmigung nicht zum Freibrief wird. Für jede Abbaumaßnahme wird geprüft, ob die festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

## **2.5.2.3 Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen**

### Einwendung

Die ausgelegten Unterlagen seien unvollständig. Zahlreiche Unterlagen hätten nicht vorgelegen, so dass den Einwendern keine Prüfung möglich gewesen sei.

Insbesondere hätte das Restbetriebshandbuch, die detaillierte Beschreibung des Freigabeverfahrens, die Unterlage „Auflagen und Nebenbestimmungen“, der IWRS-II-RaumAtlas, die radiologische Charakterisierung, Beschreibungen der Dekontaminations- und Behandlungsmethoden,

Beschreibungen der Restbetriebssysteme mit Funktionsplänen, Angaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Nuklidanalysen und Nuklidvektoren sowie zu einer Reihe von Detailfragen (z.B. Batteriekapazitäten, Umgang mit speziellen Anlagenteilen) gefehlt.

Damit hätten die ausgelegten Unterlagen nicht den gesetzlichen Anforderungen (insbesondere § 3 AtVfV und § 6 UVPG) entsprochen.

### Behandlung

Aus den Vorschriften der §§ 3 und 6 AtVfV ergeben sich Art und Umfang der auszulegenden Unterlagen. Die Genehmigungsbehörde hat sich vor der Auslegung der Unterlagen von deren Vollständigkeit und insbesondere davon überzeugt, dass der Sicherheitsbericht im gebotenen Umfang die Anlage und deren Stilllegung bzw. Abbau darstellt, die damit verbundenen Auswirkungen beschreibt und die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen darlegt. Die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Allgemeinheit und die Nachbarschaft sind aus den ausgelegten Unterlagen hinreichend zu erkennen. Ferner ist es u.a. Zweck des Erörterungstermins, zusätzliche Erläuterungen zu erhalten.

Es ist dagegen nicht erforderlich, der Öffentlichkeit die Überprüfung der im Sicherheitsbericht enthaltenen Angaben im Einzelnen zu ermöglichen. Zum Nachweis der Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen hat die RWE Power AG im Genehmigungsverfahren weitere und detailliertere Unterlagen, die nicht öffentlich auszulegen waren, eingereicht.

### Einwendung

Eine Reihe zusätzlicher Themen müssten auch Bestandteil des Genehmigungsverfahrens sein. Dies betreffe:

- Regelungen zur Freigabe
- Die radiologische Charakterisierung
- Angaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Etliche Detailfragen des zukünftigen Abbaus
- Genehmigungsverfahren für das LAW-Lager 2

### Behandlung

Die Freigabe ist in § 29 StrlSchV geregelt. Grundsätzliche Eckpunkte des Verfahrens zur Freigabe werden im Genehmigungsverfahren behandelt. Die Freigabe einzelner Materialien vor Ort bleibt dem aufsichtlichen Verfahren vorbehalten. Im Übrigen wird auf Kapitel 2.5.4.2 verwiesen.

Die radiologische Charakterisierung wurde, soweit zurzeit für das Genehmigungsverfahren erforderlich, durchgeführt. Vor den eigentlichen Abbaumaßnahmen wird der radiologische Zustand im aufsichtlichen Verfahren detailliert erhoben und geprüft. Im Übrigen wird auf Kapitel 2.5.4.3 verwiesen.

Auswirkungen auf Gewässer durch Entnahme und Einleitung von Wasser werden in einem eigenständigen Verfahren geprüft, das von diesem atomrechtlichen Verfahren unabhängig ist. Die zuständige wasserrechtliche Behörde ist das Regierungspräsidium Darmstadt. Hierzu siehe auch Kapitel 2.5.8.6.

Für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gilt das Wasserhaushaltsgesetz, insbesondere § 62. Die zuständige Behörde hierfür ist ebenfalls das Regierungspräsidium Darmstadt.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser und deren Grenzwerte sind Antragsgegenstand.

Detailfragen des Abbaus werden im zugehörigen aufsichtlichen Verfahren geklärt.

Die Genehmigung für das neue LAW-Lager 2 wurde am 05.04.2016 nach § 7 StrlSchV erteilt.

Die Behörde hat geprüft, dass die Rechtsgrundlage zutreffend ist.

## **2.5.3 Abbau**

### **2.5.3.1 Abbaukonzept**

#### Einwendung

Vor Beginn des Abbaus im Kontrollbereich müssten alle Kühlmittelsysteme entleert und dekontaminiert sein.

#### Behandlung

Vor Beginn von Abbaumaßnahmen werden die Systeme stillgesetzt. Dafür wird ein Stillsetzungsverfahren unter Beteiligung der Sachverständigen und der Behörde durchgeführt. Anschließend wird für die einzelne Abbaumaßnahme / Demontagepaket das im RBHB festgelegte Abbaumaßnahmeverfahren durchgeführt. In diesen Verfahren werden die jeweils notwendigen Randbedingungen für einen sicheren und rückwirkungsfreien Abbau festgelegt. Systeme, die noch nicht stillgesetzt sind, müssen zu diesem Zeitpunkt noch nicht notwendig entleert und dekontaminiert sein.

#### Einwendung

Radioaktive Stoffe aus Inbetriebnahme und Leistungsbetrieb müssten vor Beginn des Abbaus entfernt werden.

Materialien müssten nach Anfall umgehend in eine Form überführt werden, die eine Freisetzung weitgehend verhindere und Querkontaminationen müssten vermieden werden.

Bzgl. der Abbaustrategie seien die Angaben widersprüchlich (Umgang mit Hotspots vs. Abbau von niedrig zu hoher Kontamination)

#### Behandlung

Die Behandlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen erfolgte auch im Leistungs- bzw. Nachbetrieb. Für alle Abfälle gilt: Die Abfälle werden konditioniert und dann bis zur Abgabe in ein Endlager zwischengelagert.

Die radioaktiven Reststoffmassenströme sind beim Abbau allerdings deutlich größer als beim bisherigen Betrieb. Die Logistik für die Behandlung der anfallenden Reststoffe muss daher angepasst werden.

Für die Bearbeitung der Reststoffe und Abfälle werden künftig beispielsweise Flächen und Räume der Anlagentechnik genutzt, um dort die Reststoff- und Abfallbearbeitung durchzuführen (Sicherheitsbericht, Kap. 7.9), es können auch zusätzliche Transportöffnungen (Wanddurchbrüche) geschaffen werden, um den Transport zu vereinfachen.

Entsprechend der Beschreibung im Sicherheitsbericht erfolgt die Lagerung am Standort Biblis

oder in externen Zwischenlagern. Schon aus logistischen Gründen (Platz) ist die längerfristige Lagerung im kraftwerksinternen Abfalllager nicht sinnvoll und nicht vorgesehen.

Die Verhinderung von Freisetzungen ist eines der kerntechnischen Schutzziele beim Abbau und hat höchste Priorität. Dies wird durch eine Vielzahl von Maßnahmen erreicht (z.B. Einrichten von Kontrollbereichen, Ablufführung und -filterung, Abwasseraufbereitung), die im jeweiligen Einzelfall festgelegt und kontrolliert wird.

Maßnahmen zur Verhinderung von Querkontaminationen werden, falls nötig, im jeweiligen Abbaumaßnahmeverfahren festgelegt. Kontaminationsverschleppungen werden in der Regel schon durch eine geeignete Wahl der Abbaureihenfolge verhindert.

Es ist geplant, in Räumen zunächst Hot-Spots zu beseitigen, um das Personal nicht unnötig zu exponieren. Im Übrigen soll von Bereichen geringer zu Bereichen hoher Dosisleistung hin abgebaut werden, um eine Kontamination unbelasteter Bereiche zu verhindern. Dies ist im Sicherheitsbericht (Block B: Kap. 4.5.1, Seite 87/88) dargestellt.

#### Einwendung

Der Abbau der RDB-Einbauten solle erst mit dem Abbau des Reaktordruckbehälters erfolgen, damit eine vorzeitige Öffnung des RDB sowie eine Verschleppung von stark radioaktiv belasteten Materialien vermieden werde. Es fehle eine Beschreibung für den Umgang mit dem RDB Deckel in dieser Phase.

#### Behandlung

Die RDB-Einbauten werden fernhantiert und unter Wasser zerlegt. Damit wird den Abbaugrundsätzen Rechnung getragen und eine Kontaminationsverschleppung vermieden.

Um die Einbauten aus dem RDB entnehmen und anschließend bearbeiten/zerlegen zu können, muss der RDB-Deckel abgenommen und abgestellt werden. Der RDB-Deckel kann auf dem dafür vorgesehen Deckelabstellplatz abgestellt werden. Die Handhabung des RDB-Deckels erfolgt auf die gleiche Weise wie im Leistungsbetrieb bei dem jährlichen Brennelementwechsel.

#### Einwendung

Wiederverwertbares radioaktives Material müsse vor Diebstahl und Missbrauch geschützt werden.

#### Behandlung

Für den Schutz radioaktiver Materialien vor Entwendung gibt es am Standort eine Vielzahl etablierter Maßnahmen. Diese sind zu einem großen Teil als Verschlusssache eingestuft und können nicht offengelegt werden.

#### Einwendung

Es wird gefragt:

- Wie die sicherste Vorbereitung von Abbaumaßnahmen möglich sei und
- ob die Kühltürme atomrechtlich genehmigt seien oder ob sie zum Überwachungsbereich gehören?

### Behandlung

Alle Abbauschritte werden vorab geplant. Dabei werden die Abbaugrundsätze, wie technische Machbarkeit, radiologische Gesichtspunkte und Abfallminimierung berücksichtigt.

Die Kühltürme haben keine atomrechtliche Genehmigung. Sie gehören zum Überwachungsbereich, dessen Grenze der Kraftwerkszaun darstellt (Sicherheitsbericht, Kap. 1.1). Aus sicherheitstechnischer Sicht sind die Kühltürme im Restbetrieb nicht mehr erforderlich.

### **2.5.3.2 Abbau mit Kernbrennstoff**

#### Einwendung

Es dürfe kein Abbau stattfinden solange sich Brennelemente im Reaktorgebäude bzw. im Brennelement-Lagerbecken befinden. Solange sich Kernbrennstoff in den Anlagen befinde, dürfe nur Abbau im Überwachungsbereich und an Systemen ohne Verbindung zum Kontrollbereich stattfinden.

Der Abbau der Brennelementlagerbecken sowie deren Einbauten und in Verbindung stehender Systeme dürfe erst nach Entfernung der Brennelemente / -stäbe und danach erfolgter Probenahme und -auswertung sowie Dosisleistungsmessungen genehmigt werden.

Die Genehmigung dürfe maximal ein Jahr vor verbindlich feststehendem Termin der Entfernung allen Kernbrennstoffs erteilt werden.

#### Behandlung

Grundsätzlich gilt, dass in jeder Phase nur die Systeme/Anlagenteile stillgesetzt werden können, die nicht mehr benötigt werden. Dies gilt auch für das Brennelement-Lagerbecken, die Einbauten des Brennelement-Lagerbeckens und die angeschlossenen Kühlsysteme. Solange sich Brennelemente im Lagerbecken befinden, ist diese Voraussetzung nicht gegeben. Die Stillsetzung und der Abbau können daher erst später erfolgen.

Die Tatsache, dass die Voraussetzungen für den Abbau gegeben sind, wird vor Durchführung von Abbaumaßnahmen überprüft.

Dabei muss sichergestellt sein, dass die einzelnen Abbaumaßnahmen gegenüber dem Restbetrieb und insbesondere gegenüber der Lagerung des bestrahlten Kernbrennstoffs und dessen Handhabung rückwirkungsfrei erfolgen. Die Rückwirkungsfreiheit wird vor Durchführung der Maßnahme durch den Genehmigungsinhaber bewertet und durch die Behörde nach einem festgelegten Ablauf überprüft.

Wenn die abzubauenen Systeme/Anlagenteile nicht mehr benötigt werden und die Rückwirkungsfreiheit auf noch erforderliche Systeme bzw. Anlagenteile gegeben ist, gibt es weder aus sicherheitstechnischer noch aus rechtlicher Sicht Gründe gegen die Durchführung dieser Abbaumaßnahmen.

Auch der Stilllegungsleitfaden des BMUB „Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes“ vom 23.06.2016 sieht grundsätzlich den Abbau mit Kernbrennstoff in der Anlage vor.

Eine Verknüpfung der Genehmigungserteilung mit dem Termin zur Entfernung aller Kernbrennstoffe ist daher nicht geboten.

### **2.5.3.3 Aufsicht / Überwachung und Messungen**

#### Einwendung

Die Behörde müsse den Abbau besser überwachen und sicherstellen, dass der Betreiber sich an die Regelwerke halte.

Es wird in Frage gestellt, ob die überwachende Behörde eine eigene, unabhängige Überprüfung sicherstellen kann.

Auch die Tätigkeit der Sachverständigen müsse regelmäßig überprüft werden.

Es wird weiterhin gefragt, wie die sukzessive Anpassung an den Abbaufortschritt erfolge und wer dies prüfe (Grenze zw. Genehmigung und Aufsicht)?

Es werden Informationen / Daten zum Zustand der Strahlenexposition in der Umgebung gewünscht.

#### Behandlung

Die staatliche Aufsicht über die Stilllegung und den Abbau des KKW Biblis richtet sich nach § 19 des Atomgesetzes.

Zur Unterstützung der Behörde im Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren können nach § 20 AtG Sachverständige zugezogen werden.

Dies entspricht der Praxis in allen Verfahren bundesweit.

Zu den aufsichtlichen Tätigkeiten gehören z.B. wiederkehrende Prüfungen, Betriebsbegehungen, Prüfungen zur Fachkunde und zum Strahlenschutz (Ableitungen mit Fortluft und Abwasser, Strahlenschutz des Personals), Bearbeitung von meldepflichtigen Ereignissen und nichtwesentlichen Änderungen. Damit wird sichergestellt, dass die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

Die sukzessive Anpassung an den Abbaufortschritt ist im Sicherheitsbericht beschrieben. Für die Anpassung der Systeme sind Änderungsanträge zu stellen, die behördlich geprüft werden.

Informationen zur Strahlenexposition in der Umgebung sind auf der Internetseite des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie aktuell abrufbar.

#### Einwendung

Fortluft und Abwasser müssten kontinuierlich überwacht werden und Messgeräte in 2-facher Ausführung vorhanden sein.

### Behandlung

Die Überwachung der Ableitungen der Aktivität mit der Fortluft und dem Abwasser erfolgt auch im Restbetrieb mit den aus dem Leistungsbetrieb vorhandenen Einrichtungen im erforderlichen Umfang (siehe auch Kap.2.3.3.4.4).

Das Umgebungsüberwachungsprogramm für den Standort wird auf der Grundlage der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) im bisherigen Umfang weitergeführt (siehe auch Kap.2.3.3.4.6).

## **2.5.4 Strahlenschutz**

### **2.5.4.1 Dosisreduzierung ("Minimierungsgebot")**

#### Einwendung

Die Strahlenbelastung durch alle mit Stilllegung und Abbau der Atomkraftwerke Biblis A und B verbundenen Tätigkeiten müsse so gering wie möglich gehalten werden. Die vorgesehenen Strahlenbelastungen seien unakzeptabel hoch. Das Strahlenminimierungsgebot sei in allen Punkten anzuwenden. Die Orientierung nur an Grenzwerten verletze das Minimierungsgebot

#### Behandlung

Die Antragstellerin weist nach, dass die Grenzwerte der §§ 46, 47 und 55 StrlSchV für beruflich strahlenexponiertes Personal sowie für die allgemeine Bevölkerung eingehalten sind. Die Betrachtungen der Antragstellerin wurden durch die Genehmigungsbehörde sowie deren Sachverständigen geprüft und bewertet.

Der Optimierungsgrundsatz des § 6 StrlSchV ist im bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen einzuhalten und fordert die Reduzierung von Strahlenexpositionen auch unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte. Das Optimierungsgebot steht unter dem Vorbehalt der technischen Realisierbarkeit und hat darüber hinaus das Verhältnismäßigkeitsprinzip zu berücksichtigen. Demnach ist die Pflichtengrenze erreicht, wenn die Dosisgrenzwerte auf Grund der Auslegung der Anlage bereits deutlich unterschritten werden und weitere Schutzvorkehrungen nur eine geringe Reduzierung der Strahlenexposition bei unverhältnismäßig hohem Aufwand ermöglichen würden.

Darüber hinaus ist der Optimierungsgrundsatz des § 6 StrlSchV nur innerhalb des Atomrechts anzuwenden. Außerhalb des Atomrechts, z.B. nach Freigabe oder unterhalb der Freigrenzen hat eine Forderung nach weiterer „Minimierung“ weder eine fachliche Begründung noch eine Rechtsgrundlage.

### **2.5.4.2 Freigabeverfahren/ 10-µSv-Konzept**

#### Einwendung

Das Konzept der Freimessung sei untauglich und entspreche nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik. Es verletze das „Minimierungsgebot“ des Strahlenschutzes. Auch freigemessener Abfall sei nicht frei von radioaktiven Stoffen. Es komme zu einer unkontrollierten Verteilung von

Radioaktivität in der Umwelt. Das gesamte Material innerhalb der Kontrollbereiche müsse als Atom Müll entsorgt werden. Eine Kumulation von Material, welches zu einer Überschreitung der 10  $\mu\text{Sv}$  führt, könne nicht ausgeschlossen werden.

### Behandlung

Der gesamte Strahlenschutz und darin eingebettet das Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV gründen auf dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik und erfolgen nach den Maßgaben der grundlegenden Empfehlungen der internationalen Strahlenschutzkommission ICRP (siehe ICRP 103/2007). Die Kernaussagen zum Freigabeverfahren sind seit langen Jahren anerkannt und unverändert.

Aus epidemiologischen Studien (medizinische Betreuung der Überlebenden der Atomwaffeneinsätze in Hiroshima und Nagasaki zu Ende des zweiten Weltkriegs) folgt das konservative LNT-Modell. Das Strahlungsrisiko steigt bei null beginnend linear mit zunehmender Dosis an (Dosis-Wirkungsbeziehung). Ein Schwellwert existiert nicht. In diesem Modell ist eine Strahlungswirkung bereits bei kleinen Dosen möglich. Jedoch ist eine Dosis im Bereich von einigen 10  $\mu\text{Sv}$  pro Einzelperson im Kalenderjahr verglichen mit der Strahlenbelastung des natürlichen Hintergrund (ca. 2100  $\mu\text{Sv}$  / Kalenderjahr) vernachlässigbar, gehört zum allgemeinen Lebensrisiko (10- $\mu\text{Sv}$ -Konzept) und muss entsprechend akzeptiert werden. Einige 10  $\mu\text{Sv/a}$  ist eine Marginalitätsschwelle, die international angewendet wird.

Auf Grundlage des 10- $\mu\text{Sv}$ -Konzeptes sind Freigabewerte, Freigrenzen und die entsprechenden behördlichen Genehmigungs- und Zulassungsverfahren festgelegt. Die Freigabe im Atomrecht gründet (über die auf der vorgenannten Marginalitätsschwelle beruhenden Freigabewerte) konzeptionell ebenfalls auf dem 10- $\mu\text{Sv}$ -Konzept.

Die Freigabe nach § 29 StrlSchV ist ein behördlicher Verwaltungsakt. Grundlage sind die Freigabewerte der Anlage III StrlSchV für unterschiedliche Entsorgungswege (uneingeschränkt zur Rezyklierung, Beseitigung auf Deponie, Verbrennung) und die damit zusammenhängenden Strahlenexpositionen für potentiell beruflich Betroffene sowie für nicht betroffene Einzelpersonen der Bevölkerung (stets kleiner 10  $\mu\text{Sv/a}$ ). Darüber hinaus liegt in der Bestimmung der Freigabewerte hinreichende Konservativität, um auch bei einer befürchteten Kumulation uneingeschränkt freigegebenen Materials die Marginalitätsschwelle von 10  $\mu\text{Sv/a}$  sicher zu unterschreiten.

Alle Schritte des Freigabeverfahrens nach § 29 StrlSchV werden durch die Antragstellerin qualitätsgesichert und im Rahmen atomrechtlicher Aufsichtsverfahren durch die zuständige Aufsichtsbehörde geprüft und durch den zugezogenen Sachverständigen bewertet.

Mit ergangener Freigabe ist die betroffene Materialcharge aus dem Atomrecht entlassen. Sie ist kein radioaktiver Stoff oder radioaktiver Abfall im Sinne des Atomrechts mehr. Somit kann auch die aus dem § 6 StrlSchV abgeleitete „Minimierungspflicht“ für freigegebenes Material nicht greifen.

Es steht jedem Genehmigungsinhaber frei, ein behördliches Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV zu beantragen. An die bundesgesetzlichen Regeln ist die atomrechtliche Vollzugsbehörde gebunden. Sind die einschlägigen Freigabewerte nachgewiesen und weitere Randbe-



dingungen des § 29 StrlSchV sowie der Anlagen III und IV StrlSchV erfüllt, so ist die Freigabe zu erteilen. Ein behördliches Ermessen besteht nicht. Die Forderung, das gesamte Material innerhalb der Kontrollbereiche als radioaktiven Abfall zu beseitigen, entbehrt mithin der gesetzlichen Grundlage.

### Einwendung

In dem nicht gerade atomfeindlichen Frankreich unterbleibe eine Freimessung innerhalb des Kontrollbereichs. Es dürfe keine Freigabe von radioaktiven Stoffen erfolgen, deren Verbleib nicht kontrolliert werden könne. Die Beseitigung von freigegebenen Stoffen müsse in speziell dafür vorgesehenen Anlagen erfolgen. Es gebe nur eine Lösung: sämtliches Material aus dem Abbau dürfe nicht aus der Überwachung entlassen werden, sondern müsse dauerhaft deponiert und überwacht werden.

### Behandlung

Das Konzept einer zentralen Deponie für „very low level waste“ in Morvilliers / Frankreich unterscheidet sich nicht grundsätzlich vom deutschen Konzept der Entlassung von Materialien aus dem Atomrecht. Auch Frankreich praktiziert die uneingeschränkte Freigabe und Rezyklierung beispielsweise von Bauschutt auf Basis derselben Werte, wie sie in Deutschland nach § 29 i.V. mit Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 StrlSchV durchgeführt wird. Ebenso werden in Frankreich Gebäude an der stehenden Struktur freigemessen und anschließend aus dem Atomrecht entlassen. Die technische Gestaltung der oberflächennahen Deponie in Morvilliers unterscheidet sich nicht grundsätzlich von einer konventionellen Deponie nach Abfallrecht in Deutschland, wohin beispielsweise freigegebener Bauschutt nach § 29 i.V. mit Anlage III Tabelle 1 Spalte 9a oder 9c StrlSchV entlassen wird.

Ein neues „Bundesendlager für freigegebene Materialien“ ist daher weder erforderlich noch sinnvoll. Es würde das fachlich begründete und international bewährte Konzept einer Marginalitätsschwelle im Strahlenschutz konterkarieren, sinnvolle Rezyklierung verhindern und unnötige Abfalltransporte über weite Strecken verursachen.

### Einwendung

Die für die Freimessung vorgesehenen Materialien dürften nicht vermischt werden, um niedrigere Gesamtwerte zu erhalten. Beim Abbau dürfe es nicht zu Vermischungen zwischen höher radioaktiv belastetem Material und geringer belastetem Material sowie nicht verstrahlten Abfällen kommen, um damit mehr Abfall als ungefährlichen („freigemessenen“) Müll deklarieren zu können.

### Behandlung

Die StrlSchV formuliert Vermischung- und Verdünnungsverbote sowohl im Bereich Freigabe (§ 29 Abs. 2) als auch im Bereich radioaktive Abfälle (§ 79). Dem Anliegen ist bereits vom Gesetzgeber Rechnung getragen. Diese gesetzlichen Bestimmungen müssen eingehalten werden.

### Einwendung

Die uneingeschränkte Freigabe von Flüssigkeiten sei nicht zuzulassen. Eine solche Freigabe sorge für eine unkontrollierte Verteilung von Radioaktivität in der Umwelt. Insbesondere am Standort Biblis sei die Freigabe zur Ableitung in den Rhein nicht zuzulassen, da die radioaktive Belastung des Rheins ohnehin schon sehr groß sei.

### Behandlung

Die uneingeschränkte Freigabe von Flüssigkeiten auf Basis der Werte der Anl. III Tab. 1 Spalte 5 StrlSchV ist seit 2011 ausschließlich für Öle und ölhaltige Flüssigkeiten, organische Lösungs- und Kühlmittel zulässig (§ 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 a i.V. mit Anl. IV Teil B). Derartige Flüssigkeiten dürfen jedoch aus wasser- und abfallrechtlichen Gründen nicht in den Rhein abgegeben werden.

### Einwendung

Die Freigabe kontaminierter Anlagen und Gebäudeteilen sei nur nach flächendeckendem Abtrag der Oberflächen und nur für den Abriss zu genehmigen. Die Möglichkeit zur Freimessung und anschließenden konventionellen Nutzung sei nicht zu genehmigen.

### Behandlung

§ 29 Abs. 2 Satz Nr.1 d StrlSchV erlaubt die uneingeschränkte Freigabe von Gebäuden zur Wieder- und Weiterverwendung unter Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 8 aufgeführten Freigabewerte und der in Anlage IV Teil A Nr. 1 Teil B und D genannten Festlegungen. Die einzuhaltenden Freigabewerte sind so niedrig, dass ein späterer Aufenthalt in einem auf diese Art freigegebenen Gebäude nicht zu einer Überschreitung der Marginalitätsschwelle von 10  $\mu\text{Sv/a}$  führt. Auch in diesem Fall steht es dem Genehmigungsinhaber frei, bei der zuständigen Aufsichtsbehörde die Freigabe zu beantragen.

### Einwendung

Die Methodik der Freigabemessungen sei unzureichend und nicht abdeckend. Nicht alle der in Anlage III StrlSchV aufgeführten Radionuklide seien sicher messbar. Die Repräsentativität der der Freigabe zugrunde liegenden Nuklidvektoren sei nicht sichergestellt. Die Festlegung eines Nuklidvektors sei ein Trick um die Messung schwerer messbarer Radionuklide (z.B. Alpha- und Betastrahler) zu vermeiden.

### Behandlung

Alle Radionuklide sind messbar. Jedoch sind die Messverfahren für unterschiedliche Radionuklide verschieden aufwändig.

Die Ausgestaltung des Freigabeverfahrens nach § 29 StrlSchV macht eine Messung aller Radionuklide einer Materialcharge unnötig.

Sowohl die radiologische Charakterisierung als auch die sehr genauen Kenntnisse der radiologischen Belastung der Anlage aus dem Leistungsbetrieb führen dazu, dass das Radioaktivitätsinventar der Anlage mit großer Genauigkeit bekannt ist.

Auf Grundlage dieser Kenntnis wird ein repräsentativer Nuklidvektor für eine freizugebende Materialcharge festgelegt. Der Nuklidvektor beinhaltet alle Radionuklide (Aktivität, Ausschöpfung des nuklidspezifischen Freigabewerts), die in der betrachteten Charge vorkommen können. Die vorkommenden Radionuklide einer Materialcharge stehen in einem festen Verhältnis zueinander. Die Messung der Aktivität der radiologisch einschlägigsten Radionuklide erlaubt es, über das Verhältnis (den Nuklidvektor) die Aktivitäten aller anderen (nicht gemessenen) Radionuklide in der Materialcharge zu bestimmen. Die Überprüfung des Nuklidvektors erfolgt im Rahmen von atomrechtlichen Aufsichtsverfahren durch die Aufsichtsbehörde sowie den zugezogenen Sachverständigen.

### **2.5.4.3 Radiologischer Zustand („Kataster“)**

#### Einwendung

Den ausgelegten Unterlagen sei keine detaillierte radiologische Charakterisierung zu entnehmen. Diese sei während der Genehmigungsverfahren für die gesamten Anlagen durchzuführen. Ohne aussagekräftige radiologische Charakterisierung solle keine Abbaugenehmigung erteilt werden. Der radiologische Zustand der Anlage müsse in Form von Kontaminations- und Aktivierungskatastern vor Beginn der Stilllegung mit Hilfe von Messungen und Berechnungen ermittelt werden.

#### Behandlung

Die Forderung nach einer radiologischen Charakterisierung der Anlage ist grundsätzlich berechtigt.

Die zu einer Aktivierung (Erzeugung von Radionukliden nicht natürlichen Ursprungs) führenden kernphysikalischen Prozesse in einem Kernreaktor im Leistungsbetrieb (Kernspaltung und Aktivierung durch Neutronen) sind ausreichend erforscht. Darüber hinaus werden seit Einstellung des Leistungsbetriebs in 2011 keine neuen künstlichen Radionuklide durch Kernspaltung oder Neutronenaktivierung nachgebildet. Aus vorgenannten Gründen ist die radiologische Situation der Anlage bekannt.

Eine weitere Verbesserung der Kenntnisse über den radiologischen Zustand der Anlage wurde und wird durch Messungen während des Leistungsbetriebs sowie im Nach- und im Restbetrieb erreicht. Bereits während des Leistungsbetriebs der Anlagen wurden radiologische Daten z. B. für die Planung von Tätigkeiten mit erhöhter Strahlenbelastung, zur Überwachung und Dokumentation von Tätigkeiten sowie für die Abfall- und Reststoffentsorgung erhoben. Im Rahmen der Abbauplanung werden bereits vorhandene Daten herangezogen und neue Daten zum radiologischen Zustand bestimmt.

Zur radiologischen Charakterisierung der Anlage siehe auch Abschnitt 2.3.3.4.1.

### **2.5.4.4 Ableitungen radioaktiver Stoffe und Direktstrahlung / Strahlenexposition der Bevölkerung**

#### Einwendung

Die durch die beiden Blöcke A und B emittierte Strahlung durch Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Abluft sei zu hoch.

### Behandlung

Die einschlägigen Grenzwerte der §§ 46 und 47 StrlSchV werden nachweislich eingehalten. Zur Strahlenexposition der Bevölkerung durch Direktstrahlung sowie Ableitung mit Luft oder Wasser wird auf das Kapitel 2.3.3.4.5 „Strahlenschutz der Bevölkerung“ verwiesen.

### Einwendung

Die bei der Berechnung der Strahlenexposition des Schutzgutes Mensch verwendeten Eingangsparameter und Berechnungsmethoden seien anzugeben.

### Behandlung

Bei der Berechnung der Strahlenexposition der Bevölkerung wurden die Methoden und Annahmen, die in der allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 StrlSchV vorgegeben sind, verwendet. Dies sind u. a. Vorgaben zu den Lebens- und Ernährungsgewohnheiten der zu betrachtenden Referenzperson. Anlagenspezifische Parameter sind z. B. die örtlichen Gegebenheiten der Anlage (Lage, Gebäude, meteorologische Verhältnisse) und beantragte Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser.

In der AVV zu § 47 ist ein hinsichtlich der resultierenden Strahlenexposition konservativ abdeckendes Nuklidgemisch angegeben. Dieses wurde, unter Anwendung einer dem Abbau Rechnung tragenden Korrektur, zur Ermittlung der Strahlenexposition der Bevölkerung verwendet.

### Einwendung

Es sei anzugeben, von welchen Quellen die Direktstrahlung ausgehe, wodurch diese um welche Werte abgeschirmt werde und wie sich die Direktstrahlungswerte in der Umgebung und auf dem Reaktorgelände verteilen. Es solle eine Verteilungskarte mit Angaben der maximalen Aufpunkte der Strahlendosis vorgelegt werden.

### Behandlung

Für den Schutz der Bevölkerung ist die Strahlenexposition an der Grenze zum Staatsgebiet (Anlagenzaun) maßgeblich und nicht die Verteilung auf dem Anlagengelände. Die Strahlenexposition am Zaun wird im Rahmen des Programmes zur Umgebungsüberwachung kontinuierlich überwacht.

Zu Einzelheiten zur Umgebungsüberwachung wird auf Kapitel 2.3.3.4.6 und zu Einzelheiten zum Schutz der Bevölkerung vor Direktstrahlung auf Kapitel 2.3.3.4.5.3 verwiesen.

### Einwendung

Es wird gefragt, wie die Abschirmung der Lager für radioaktive Abfälle ausgeführt sei, wo Reststoffe außerhalb der Gebäude abgestellt werden können, um welche Reststoffe (Art und Aktivitätsinventar) es sich handele und ob sich hieraus ein erhöhtes Störfallrisiko ergebe.

### Behandlung

Radioaktive Abfälle und Reststoffe können in den Kontrollbereichen sowie im Überwachungsbereich der Anlage abgestellt werden. Zu den Kontrollbereichen gehören die genehmigten Lager für radioaktive Abfälle. Das zulässige Aktivitätsinventar, die zulässige effektive Dosis außerhalb des Gebäudes und die Dosisleistung am Abfallgebäude sind in den Genehmigungen festgelegt.

Anhand dieser Parameter wird die benötigte Abschirmwirkung bestimmt. Ggf. können bei Transportvorgängen, der Transportbereitstellung oder der temporären Lagerung sog. temporäre Kontrollbereiche gemäß den Festlegungen in /A-29/ „Strahlenschutzordnung“ auf dem Anlagengelände eingerichtet werden. Für das Einrichten eines Überwachungsbereiches bzw. Kontrollbereiches ist gemäß den Anforderungen des § 36 StrlSchV die mögliche effektive Dosis pro Kalenderjahr heranzuziehen. Entsprechende Festlegungen sind in /A-29/ „Strahlenschutzordnung“ enthalten.

Für Abfall- und Reststoffgebäude, die im Freien auf definierten und entsprechend abgegrenzten und abgesicherten Flächen stehen, ergibt sich aufgrund der betrieblich geregelten Abläufe auf dem Betriebsgelände, z. B. eingeschränkter Fahrzeugverkehr und vorgegebene Höchstgeschwindigkeiten sowie Vorgaben des kerntechnischen Regelwerks (z. B. KTA 3604), nur ein geringfügig erhöhtes Risiko für Ereignisse, die zu einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen führen. Zu Einzelheiten siehe Kapitel 2.3.3.6 „Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen“.

## **2.5.4.5 Strahlenschutz in der Anlage / Strahlenexposition des Personals**

### Einwendung

Es würden keine Maßnahmen zur Vermeidung der Verschleppung von Radioaktivität innerhalb der Kontrollbereiche getroffen.

Die Aktivierung des Reaktordruckbehälters und des Biologischen Schilds werde hinsichtlich der Minimierung der Strahlenexposition nicht hinreichend berücksichtigt.

### Behandlung

Die Behauptung, es würden keine Maßnahmen zur Vermeidung der Verschleppung von Radioaktivität innerhalb der Kontrollbereiche getroffen, ist unzutreffend. Die Behauptung, die Aktivierung des Reaktordruckbehälters und des Biologischen Schilds würde hinsichtlich der Minimierung der Strahlenexposition nicht hinreichend berücksichtigt, ist ebenfalls unzutreffend.

Alle Tätigkeiten in KWB werden unter Berücksichtigung von Strahlenschutzaspekten durchgeführt. Bei der Planung der Abbautätigkeiten werden im Rahmen des Arbeitserlaubnisverfahrens die notwendigen Strahlenschutzmaßnahmen festgelegt. Einzelheiten sind im Kapitel 2.3.3.3.3 „Vorgehensweise beim Abbau“ aufgeführt.

### Einwendung

Es sei eine Abschätzung der Strahlendosen der Arbeiter beim Abriss sowohl in den Reaktoren als auch beim Transport zu erstellen und vorzulegen.

### Behandlung

Die zur Begrenzung der Strahlenbelastung des Personals vorgesehenen Schutzmaßnahmen sind im Sicherheitsbericht /A-3/ aufgeführt.

Im Rahmen der Planung der Abbaumaßnahmen bzw. der Demontagepakete wird die zu erwartende Strahlenbelastung des Personals abgeschätzt und die Strahlenschutzmaßnahmen gemäß den technischen Anforderungen (IWRG II-Richtlinie) eingestuft.

Es wird sowohl die Kollektivdosis als auch die Individualdosis berücksichtigt. Einzelheiten dazu sind im Kapitel 2.3.3.3.3 „Abbaumaßnahmeverfahren“ dargelegt.

### Einwendung

Welche Arbeiten, die zu Freisetzungen führen können, finden im Freien statt? Welche Freisetzungen und Strahlendosen sind damit verbunden. Ist dies in der UVU berücksichtigt?

### Behandlung

Zu den Arbeiten im Freien gehört die mögliche Verbringung der ausgebauten Dampferzeuger mittels der an den Reaktorgebäuden außenliegenden Hubeinrichtungen. Bei der Ereignisanalyse wurde der Absturz eines Dampferzeugers außerhalb des Reaktorgebäudes betrachtet. Die Einhaltung des Störfallplanungswertes wurde nachgewiesen. Zerlegearbeiten im Freien sind nicht vorgesehen.

## **2.5.4.6 Umgebungsüberwachung**

### Einwendung

Der Betreiber habe dafür zu sorgen, dass weder Luft, Boden noch Grundwasser etc. mit radioaktiven Stoffen belastet werden. Die zuständige Behörde habe dies zu überwachen.

Es werden engmaschig installierte Prüfstationen für radioaktive Messungen im Umkreis des AKW bzw. im nahen Umfeld gefordert, Messstellen dürften nicht abgebaut werden.

Ein Zustand der Strahlungsexposition der Umgebung vor der Stilllegung und dem Abbau (Ist-Zustand) liege dem Sicherheitsbericht nicht als Dokumentation bei.

Die Messwerte um das Atomkraftwerk seien im Internet zu veröffentlichen.

### Behandlung

Der Zustand der Umwelt um das Kraftwerk wird gemäß § 48 Abs. 2 StrlSchV durch das Programm zur Überwachung der Umgebung radioökologisch überwacht. In die Betrachtung wird das ganze Ökosystem einbezogen. Dabei werden folgende Parameter bestimmt:

- die Direktstrahlung der Anlage,
- die Luft und der Niederschlag sowie
- die am Boden und auf dem Bewuchs abgelagerte Radioaktivität

Im Einzelnen sind dies beispielsweise:

Luft / äußere Strahlung und Aerosole, Niederschlag, Boden, Futtermittel (Weide- und Wiesenbewuchs), Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft, Kuhmilch, Oberflächenwasser (Rhein und Wechnitz) einschließlich Sediment und Schwebstoffe, auch Fisch sowie Trinkwasser als Nahrungsmittel.

Zur Messung der Direktstrahlung gibt es Ortsdosisleistungs- (ODL)-Messstellen. Es bestehen 12 Messstellen am Kraftwerkszaun und weitere 25 Messstellen in der Umgebung bis 25 km Radius.

Zur Überwachung der Aktivitätsbelastung der Umgebung des KKW Biblis mit den genannten Umweltproben werden im Routinebetrieb 238 Proben pro Jahr genommen und daran 335 Messungen vorgenommen.

Die Ergebnisse aller Messungen werden regelmäßig als Quartals- und Jahresberichte auf den Seiten des HLNUG im Internet veröffentlicht.

Den Berichten der zurückliegenden Jahre ist zu entnehmen, dass durch den Betrieb der Anlagen kein dosisrelevanter Effekt in der Umgebung nachweisbar ist.

Vielmehr geben die Messergebnisse weitgehend die Werte wieder, die man aus der natürlich vorkommenden Radioaktivität erwartet.

## **2.5.5 Reststoffe und Abfälle (radioaktiv und konventionell)**

### **2.5.5.1 Gesamtkonzept der Abfallentsorgung**

#### Einwendung

Ein Gesamtkonzept zum Verbleib radioaktiver Abfälle fehle, es sei eine Gesamtbestandsaufnahme radioaktiver Abfälle erforderlich sowie eine allgemeinverständliche Beschreibung der Materialien und Abfälle.

#### Behandlung

Nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 der AtVfV sind dem Antrag auf Genehmigung eine Beschreibung der anfallenden radioaktiven Reststoffe beizufügen sowie Angaben über vorgesehene Maßnahmen:

- Zur Vermeidung des Anfalls von radioaktiven Reststoffen
- Zur schadlosen Verwertung anfallender radioaktiver Reststoffe und ausgebauter oder abgebauter radioaktiver Anlagenteile und
- Zur geordneten Beseitigung radioaktiver Reststoffe und ausgebauter oder abgebauter radioaktiver Anlagenteile als radioaktive Abfälle, einschließlich ihrer vorgesehenen Behandlung sowie zum voraussichtlichen Verbleib radioaktiver Abfälle bis zur Endlagerung.

Im Kap. 7 des Sicherheitsberichtes (Seiten 130-143) sind diese Angaben enthalten.

#### Einwendung

Angaben zu Abfällen für die erste Abbauphase müssten ergänzt und Informationen vorgelegt werden zu Gefahrstoffen, insbesondere Materialien die kontaminiert sind und Gefahrstoffe enthalten (PCB, Asbest...).

### Behandlung

Die Charakterisierung der Anlage wird auch die konventionellen Gefahrstoffe in einem Kataster erfassen.

Dort durchzuführende Arbeiten müssen entsprechend der technischen Richtlinie „Gefahrstoffe“ ausgeführt werden.

### Einwendung

Alle Materialien müssten als radioaktiver Abfall entsorgt werden und es solle keine Dekontamination und keine Verdünnung von radioaktivem Abfall mit dem Ziel der Freigabe erfolgen.

### Behandlung

Die Freigabe ist in § 29 StrlSchV gesetzlich geregelt. Die Freigabe bewirkt, dass radioaktive Stoffe als nichtradioaktive Stoffe verwendet werden dürfen, wenn die Freigabewerte nach Anlage III Tabelle 1 in Verbindung mit den Festlegungen in Anlage IV eingehalten sind. Dann geht der Gesetzgeber davon aus, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann.

Nach § 29 Abs. 2 StrlSchV dürfen die Voraussetzungen für die Freigabe nicht zielgerichtet durch Vermischen oder Verdünnen herbeigeführt werden.

Eine Dekontamination von radioaktiven Materialien mit dem Ziel, diese nach § 29 StrlSchV freizugeben, ist zulässig.

### Einwendung

Vorrangiges Ziel müsse die Weiterverwendung bzw. Wiederverwertung radioaktiver Abfälle und die Abfallminimierung "so gering wie sinnvoll möglich" sein.

### Behandlung

Zur Abfallminimierung bzw. der Volumenreduzierung der radioaktiven Abfälle werden diese entsprechend behandelt (konditioniert), z.B. durch Verpressen, Verbrennen etc.

Zuvor wird natürlich die Weiterverwendung bzw. Verwertung im kerntechnischen Bereich geprüft.

Beim Abbau wird darauf geachtet, die Menge der in den Kontrollbereich einzubringenden Materialien (z. B. Verpackungen) zu minimieren.

## **2.5.5.2 Abfalllagerung**

### Einwendung

Es sei nicht ersichtlich, für welchen Zeitraum die Zwischenlagerung von Abfällen auf dem Gelände in Biblis erforderlich sei und ob dazu weitere Genehmigungen eingeholt werden müssen. Die Planung für die Entsorgung der Abfälle sei von so vielen Annahmen abhängig, dass ein ordnungsgemäßer Verbleib der Abfälle nicht gewährleistet werden könne. So sei z.B. davon auszugehen, dass die Einlagerung von radioaktiven Abfällen im „Schacht Konrad“ noch unter großem Vorbehalt stehe und keinesfalls vor 2022 möglich sein werde.



Im Übrigen wäre mit Blick auf die Abgabe von radioaktiven Abfällen an ein Endlager darzulegen, in welchem baulichen Zustand sich die Anlage Schacht Konrad befinde und unter welchen Bedingungen und zu welchen Zeitpunkten überhaupt an eine Einlagerung von radioaktiven Abfällen aus dem Abriss von Biblis A und B zu denken ist. Es sei darzulegen, welche Art von Lagerung für diese Abfälle in der Zwischenzeit vorgesehen sei und welche Genehmigungen für Lagerung von radioaktivem Abfall aus dem Abriss für welche Zeit beabsichtigt seien, wenn eine Lagerung in Schacht Konrad grundsätzlich ausscheiden sollte (z.B. aufgrund von Grubenvorfällen oder neuen Erkenntnissen über Lagerungsrisiken).

#### Behandlung

Nach § 9a AtG hat der Bund Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten.

Bis zur Inbetriebnahme von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sind die Abfälle zwischenzulagern (§ 78 StrlSchV).

Die Zwischenlagerung kann auch von mehreren Ablieferungspflichtigen gemeinsam oder durch Dritte erfolgen.

Das Endlager Konrad ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

#### Einwendung

Es sei nachzuweisen, wie und wo die anfallenden radioaktiven Abfälle zwischen gelagert würden.

#### Behandlung

Für die Zwischenlagerung der endlagergerecht konditionierten Abfälle stehen Zwischenlagermöglichkeiten am Standort und bei Dritten zur Verfügung.

#### Einwendung

Die Errichtung eines Zwischenlagers stelle aufgrund der Erdbebengefahr ein hohes Risiko dar. Es solle an diesem Standort kein Zwischenlager errichtet werden.

#### Behandlung

Die Errichtung eines Zwischenlagers ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

#### Einwendung

Die Lagerung, auch kurzzeitig (bis 4 Wochen), von nicht, schwach bis hochradioaktiv belastetem Material auf dem Gelände des AKW sei aufgrund der Erdbebengefährdung, der Einwohnerdichte und der klimatischen Bedingungen im Rhein-Main-Gebiet nicht möglich. Offensichtlich nicht belastetes Material könne durchaus radioaktiv belastet sein, da eine umfassende Kontrolle nicht möglich sei.

Jegliche Abfälle sollten in ein nicht erdbebengefährdetes Gebiet gebracht werden.

Stark verstrahltes und hochradioaktives Inventar der Atomkraftwerke dürfe im Rahmen des Abbaus nicht in Läger verbracht werden, die einen geringeren Schutz gegen Gefahren wie z.B. Flugzeugabsturz, Erdbeben, Überflutung usw. bieten, als der Verbleib im bestehenden Gebäude. Ein anderes Vorgehen würde eine vermeidbare Erhöhung der Gefährdung der Bevölkerung durch die hochradioaktiven und verstrahlten Reststoffe darstellen.

#### Behandlung

Bei den bisher genehmigten Zwischenlagern und ebenso bei dem neu genehmigten Zwischenlager LAW-Lager 2 sind die Einwirkungen von außen, z.B. Erdbeben und Überflutung, berücksichtigt. Die Risiken sind durch eine entsprechende Auslegung der Bauwerke für bestimmte Lastfälle, z.B. Erdbeben, minimiert.

Durch die Konditionierung und Verpackung der radioaktiven Abfälle sowie die Lagerung in Gebäuden, die gegen äußere Einwirkungen ausgelegt sind, erhöht sich der Schutz gegen die genannten Gefahren.

#### Einwendung

Die bei Stilllegung und Abbau anfallenden radioaktive Rohabfälle, durch Behandlung entstehenden Zwischenprodukte und konditionierten Abfälle dürften nur so lange in der Anlage pufferzulagern sein, wie dies für einen sicherheitstechnisch optimierten betrieblichen Ablauf erforderlich sei.

#### Behandlung

Bei der Lagerung von Abfällen und Reststoffen wird je nach zeitlicher Begrenzung zwischen Pufferlagerung, Zwischenlagerung und Abklinglagerung unterschieden. Die Pufferlagerung wird als zeitlich begrenzte Lagerung von nicht konditionierten Abfällen oder Zwischenprodukten vor oder während der Abfallbehandlung definiert. Die Dauer der Pufferlagerung wird z.B. durch verfügbare Bearbeitungs- und Transportkapazitäten bestimmt (siehe auch Kapitel „Lagerung von Abfällen und Reststoffen“).

Ein sicherheitstechnisch optimierter Ablauf für die Weiterbehandlung der Rohabfälle bzw. Zwischenprodukte und Herstellung von endlagergerechten Produkten ist das Ziel.

#### Einwendung

Die Einrichtung von Kontrollbereichen und eine Lagerung von radioaktiven Stoffen im Freien dürfe nicht zugelassen werden, dies sei ein unnötiges Risiko.

#### Behandlung

Es werden keine radioaktiven Stoffe im Freien gelagert. Lagerung findet immer in verschlossenen, dichten Behältern statt.

Die geplanten Kontrollbereiche zur Lagerung von radioaktiven Materialien außerhalb von Gebäuden wurden hinsichtlich des Auftretens bzw. der Auswirkungen von sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen (Störfällen) untersucht und bewertet.

Einzelheiten sind im Kapitel „Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen“ dargelegt.

### **2.5.5.3 Bearbeitung und Behandlung von radioaktiven Reststoffen / Abfällen**

#### Einwendung

Die abgebauten Materialien seien vor Ort im AKW Biblis zu bearbeiten, um Atomtransporte zu vermeiden. Dies betreffe besonders auch Großkomponenten, die meist stark radioaktiv kontaminiert und aktiviert seien.

Die Konditionierung der radioaktiven Abfälle solle, von Ausnahmen wie z.B. Verbrennung abgesehen, in den beiden Atomkraftwerken Biblis A oder B durchgeführt werden.

Eine externe Konditionierung verursache unnötige Atomtransporte. Außerdem würden in externen Konditionierungsanlagen Querkontaminationen auftreten, die im Sinne eines nachverfolgbaren Verbleibes aller Radioaktivität zu vermeiden seien.

Transporte mit radioaktiven Abfällen und Reststoffen seien so weit wie möglich zu vermeiden. Dazu sei einerseits eine Behandlung und Konditionierung so weit wie möglich am Standort vorzusehen. Ebenso seien – für den zu erwartenden Fall, dass keine bundeseigenen Endlager rechtzeitig zur Verfügung stünden – ausreichende Zwischenlagerkapazität für alle anfallenden radioaktiven Abfälle zu errichten.

#### Behandlung

Ebenso wie für die Verbrennung gibt es für bestimmte Arten der Konditionierung radioaktiven Abfalls speziell dafür eingerichtete Konditionierungsanlagen mit entsprechenden Genehmigungen nach AtG bzw. StrlSchV.

Die Sicherheit und Effektivität der Behandlung in einer spezialisierten Konditionierungsstätte rechtfertigt einen Transport.

Es werden keine vermeidbaren Transporte durchgeführt, sondern die Reststoffe soweit möglich vor Ort konditioniert. Für die konditionierten Abfälle steht genügend Zwischenlagerraum bei den Behandlungsstätten oder vor Ort zur Verfügung, so dass keine unnötigen Transporte durchgeführt werden.

#### Einwendung

Für die Abfälle seien Konditionierungsmethoden einzusetzen, die eine Gasentwicklung während ihrer Lagerung so weit wie möglich vermeiden.

Die Gasentwicklung in Abfallgebinden erhöhe die Störfall- sowie Freisetzungsfahr bei Zwischen- und Endlagerung.

#### Behandlung

Alle nach § 74 Abs. 2 StrlSchV qualifizierten Konditionierungsverfahren, die zu endlagerfähigen Abfallgebinden führen, enthalten Konditionierungsschritte, die eine spätere Gasbildung vermeiden.

### Einwendung

Die Verbrennung von radioaktivem Material sei abzulehnen. Verbrennung sei grundsätzlich ein Prozess, der zu mehr Entropie führe. Radioaktivität werde dadurch nur umverteilt, es entstünden neue Kontaminationen, letztlich konzentrierte das Verbrennen einerseits höhere Radioaktivität in kleinerer Materialmasse, aber um den Preis einer größeren Menge von zusätzlichem, geringer radioaktivem Material. Je nach dem, „wie erfolgreich“ dieser Prozess sei, gerate dadurch ein Teil des Materials unter die Freimessgrenze. Dies sei ein gezieltes Unterlaufen des Strahlenschutzes.

### Behandlung

Durch die Verbrennung wird der radioaktive Abfall in eine chemisch stabile und zwischen- bzw. endlagergerechte Form gebracht. Bei der Verbrennung entstehen Asche sowie Filterstäube und Salze aus der Rauchgasreinigung. Die im Abfall enthaltenen radioaktiven Nuklide verbleiben entweder in der Asche oder werden durch die Rauchgasreinigung aus der Abluft entfernt. Nur zu einem geringen Teil werden flüchtige Stoffe wie Edelgase oder CO<sub>2</sub> über den Kamin bilanziert in die Umwelt freigesetzt. Hierfür existieren Aktivitätsbegrenzungen.

Bei der Verbrennung tritt eine Volumenreduktion um einen Faktor von ca. 10 auf. Der Erfolg der Verbrennung wird durch verschiedene Arbeitsschritte geprüft. Durch anschließende Hochdruckverpressung der Verbrennungsrückstände kann das Volumen weiter reduziert werden.

Die Aktivität verbleibt im Abfall. Die Volumenreduktion spart Platz im Zwischen- und Endlager sowie Transportvolumen.

Es werden bei diesem Verfahren keine Abfälle freigemessen. Bei der Verbrennung anfallende Sekundärabfälle (hauptsächlich Ofenausmauerung) machen aktivitäts- und volumenmäßig nur einen Bruchteil an den Abfällen aus. Ein gezieltes Unterlaufen von Anforderungen der Strahlenschutzverordnung ist damit nicht verbunden.

### Einwendung

Die Reststoffbeschreibung entspreche nicht den Anforderungen der AtVfV. Den Unterlagen sei beispielsweise nicht zu entnehmen, wo die Reststoffe behandelt, die radioaktiven Abfälle konditioniert und in welchem Gebäude auf dem Anlagengelände die radioaktiven Abfälle zwischengelagert werden sollen.

### Behandlung

In § 3 Abs. 1 Nr.8 AtVfV ist definiert, welche Angaben zu den radioaktiven Reststoffen dem Antrag beizufügen sind.

Im Kap. 7 des Sicherheitsberichtes (Seiten 130-143) sind diese Angaben enthalten.

Die Reststoffbeschreibung entspricht damit den Anforderungen der AtVfV.

## **2.5.5.4 Entsorgungswege**

### Einwendung

Wie gestaltet sich der Entsorgungsweg Abklinglagerung längerfristig?

### Behandlung

Abklinglagerung bedeutet, dass radioaktive Anlagenteile gelagert oder auch Gebäude stehengelassen werden, bis deren Aktivität auf ein bestimmtes Maß abgeklungen ist.

Dies ist im medizinischen Bereich, wo überwiegend mit kurzlebigen Radionukliden umgegangen wird, bereits Praxis.

Im kerntechnischen Bereich wird der Entsorgungsweg „Abklinglagerung“ verfolgt, um zu einem späteren Zeitpunkt eine vereinfachte Verarbeitung und ggf. Freigabe der Stoffe zu ermöglichen und so den Bedarf an Endlagervolumen zu reduzieren.

### Einwendung

Es werde ein „Entsorgungsweg V“ vorgesehen: „Metallschrott zur kontrollierten Verwertung im kerntechnischen Bereich (Abgabe gemäß § 69 StrlSchV an eine Anlage mit entsprechender Genehmigung im In- oder Ausland)“.

Dazu könne man sich keine sinnvolle konkrete Ausgestaltung vorstellen. Erst recht nicht eine Ausgestaltung, die zu einer sinnvollen Reduzierung von Strahlenrisiken führe. Der „Entsorgungsweg V“ werde für einen Trick gehalten, um ein Problem an einen anderen Ort und in eine spätere Zeit zu verschieben. Es entstehe vor allem eine erhebliche Chance zur Manipulation und Vertuschung, denn es entstehe eine Intransparenz und Verzettelung von Verantwortlichkeiten und Überwachungsmöglichkeiten. Dieser „Entsorgungsweg V“ müsse gestrichen und untersagt werden.

### Behandlung

Verwertung im kerntechnischen Bereich, Entsorgungsweg „V“, bedeutet das Einschmelzen in Anlagen, die entsprechende Umgangsgenehmigungen nach der StrlSchV oder dem AtG besitzen. Das rezyklierte Metall wird im kerntechnischen Bereich, z.B. für Abschirmungen, wiederverwendet.

Die bei der kontrollierten Verwertung anfallenden Sekundärabfälle, in denen die radioaktiven Stoffe konzentriert sind, werden vom Abfallerzeuger zurück genommen und als radioaktiver Abfall entsorgt.

### Einwendung

2200 t würden für die kerntechnische Verwertung vorgesehen. Ähnliche Mengen dürften bei anderen im Abriss befindliche Anlagen anfallen. Die enorme Menge an Material dürfte den Bedarf bei weitem übersteigen. Falls der Betreiber für die anfallenden Mengen keinen Verwertungsnachweis erbringen kann, so seien diese auf Kosten des Betreibers einer Zwischen- und Endlagerung zuzuführen. Ein Lagern auf Abruf sei auszuschließen.

### Behandlung

Falls eine kerntechnische Verwertung nicht oder nicht im geplanten Umfang möglich ist, sind die radioaktiven Materialien als radioaktive Abfälle zu entsorgen (§ 9a AtG).

### Einwendung

Für den Verbleib der radioaktiven Abfälle existiere kein Entsorgungsnachweis, deshalb könne keine Genehmigung erteilt werden.

In den ausgelegten Unterlagen werde nicht dargelegt, wo die anfallenden radioaktiven Abfälle zwischengelagert werden sollen. Die Anwohnerinnen müssten eine illegale Lagerung befürchten.

### Behandlung

Die Behauptung, es existiere kein Entsorgungsnachweis, ist nicht zutreffend. Die Genehmigungsbehörde hat auch keinerlei Anhaltspunkte für eine illegale Lagerung.

### Einwendung

Es solle dargelegt werden, auf welcher Deponie der freigemessene Bauschutt gelagert werden soll.

### Behandlung

In Hessen sind geeignete Bauschuttdeponien mit ausreichender Kapazität vorhanden, um eine ortsnahe Entsorgung zu gewährleisten. Welche Deponien gewählt werden, ist noch nicht entschieden.

## **2.5.6 Störfälle, Katastrophenschutz**

### **2.5.6.1 Ereignis- und Störfallbetrachtungen**

#### Einwendungen

Die Störfallbetrachtungen seien nicht ausreichend. Zum einen seien relevante Ereignisse nicht betrachtet worden, zum anderen Annahmen in der Ereignisanalyse nicht ausreichend konservativ angesetzt worden.

#### Behandlung

Im Rahmen der Ereignisanalyse wurden von der Antragstellerin sämtliche sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisse des Restbetriebs und des Abbaus, die gemäß kerntechnischem Regelwerk zu unterstellen sind, berücksichtigt und hinsichtlich ihrer radiologischen Auswirkungen untersucht.

Die Prüfung der Ereignisanalyse ergab, dass bei allen zu unterstellenden Ereignissen der Störfallplanungswert deutlich unterschritten wird. Zu Details wird auf das Kapitel „Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen“ verwiesen.

### **2.5.6.2 Sonstige Einwendungen zu Störfällen**

#### Einwendung

Komplikationen und Störfälle, die beim Abbau auftreten, müssten sofort bekannt gemacht und veröffentlicht werden. Die Bevölkerung müsse umfassend informiert werden. Beim Überschreiten von Grenzwerten müsse der Abbau gestoppt und ggf. die Genehmigung entzogen werden.

#### Behandlung

Die Behandlung meldepflichtiger Ereignisse wird in der „Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen“, kurz „Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung“, AtSMV, geregelt. Nach § 6 dieser Verordnung hat der Betreiber „Unfälle, Störfälle oder sonstige für die kerntechnische Sicherheit bedeutsame Ereignisse“ (meldepflichtige Ereignisse) der Aufsichtsbehörde zu melden. Ereignisse sind meldepflichtig, wenn sie die Meldekriterien, die in den Anhängen zur AtSMV aufgelistet sind, erfüllen.

Das Hessische Umweltministerium veröffentlicht alle meldepflichtigen Ereignisse aus dem Kraftwerk Biblis, nicht nur die Störfälle, auf seiner Homepage. Dieses Vorgehen wird während des Abbaus beibehalten. Darüber hinaus werden alle in Deutschland vorgekommenen meldepflichtigen Ereignisse durch das Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlicht.

Das weitere Vorgehen hängt vom jeweiligen Ereignis ab. Über jedes Ereignis erstellt die Betreiberin einen Bericht zu den Ursachen, der auch Maßnahmen gegen Wiederholung beinhaltet. Dieser Bericht wird durch Sachverständige und die Aufsichtsbehörde geprüft. Für notwendig befundene Maßnahmen werden umgesetzt.

### **2.5.6.3 Katastrophenschutz**

#### Einwendung

Es müssten für den Abbau der Kerntechnischen Anlage spezielle Katastrophenschutzpläne erstellt werden.

Während des gesamten Abbauprozesses müsse eine Aufrechterhaltung des Katastrophenschutzes in allen umliegenden Landkreisen und Kreisfreien Städten gewährleistet sein.

#### Behandlung

Die Gefahrenabwehr durch den Katastrophenschutz ist nach Artikel 70 des Grundgesetzes Aufgabe der Länder, die hierzu Katastrophenschutzgesetze erlassen haben.

In Hessen ist dies das Hessische Gesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG).

Auf dieser Basis erstellen die zuständigen Behörden allgemeine Katastrophenschutzpläne. Für die Umgebung von Kernkraftwerken sind zusätzlich besondere Katastrophenschutzpläne zu erstellen, hier der Katastrophenabwehrplan für kerntechnische Störfälle - KKW Biblis.

Mit den Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen vom September 2008, die von der Innenminister-Konferenz (IMK) in Kraft gesetzt wur-

den, soll erreicht werden, dass bei der besonderen Katastrophenschutzplanung im gesamten Bundesgebiet nach gleichen Grundsätzen verfahren wird.

Gemäß den Rahmenempfehlungen sind nachfolgende Planungsgebiete festgelegt:

Zentralzone	bis 2 km Außenradius, für das KKW Biblis bis 1,5 km
Mittelzone	bis 10 km Außenradius
Außenzone	bis 25 km Außenradius
Fernzone	bis 100 km Außenradius

### Einwendung

Restbetrieb und Abbau der Atomkraftwerke Biblis A und B dürften erst dann vorgenommen werden, wenn die hessische Landesregierung entsprechend den Empfehlungen der Strahlenschutzkommission (SSK) die Katastrophenschutzpläne überarbeitet und insbesondere die Evakuierungszonen ausgeweitet habe.

Ohne eine auf einen Umkreis von 100 km erweiterte Notfallplanung dürfe keine Genehmigung für die Stilllegung und Abriss erteilt werden.

### Behandlung

Mit den aus dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima gewonnenen Erkenntnissen hat die SSK die fachlichen Grundlagen für den Notfallschutz in Deutschland und das dazugehörige Regelwerk einer Überprüfung unterzogen.

Daraus ergibt sich eine deutliche Ausweitung der Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung von Kernkraftwerken:

Zentralzone	bis 5 km
Mittelzone	bis 20 km,
Außenzone	bis 100 km und
Fernzone	das Planungsgebiet BRD.

Die Ausweitung der Planungsgebiete gilt ausschließlich für Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb.

Dagegen sind für die nach der 13. AtG Novelle stillgelegten Kernkraftwerke (im Nachbetrieb), wie z.B. Biblis A und Biblis B, explizit die Radien nach der Rahmenempfehlung vom September 2008 zu verwenden.

Diese finden sich im aktuellen Katastrophenabwehrplan des Landkreises Bergstraße für das KKW Biblis. Es sind keine Ausweitungen der Planungsgebiete, auch nicht der Evakuierungszonen, erforderlich.



## **2.5.7 Umweltverträglichkeitsuntersuchung**

### **2.5.7.1 Methoden**

#### Einwendung

Die UVU sei unvollständig. Es würde nur die erste Abbauphase betrachtet und der konventionelle Abriss sei nicht enthalten.

#### Behandlung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist unselbständiger Teil der Verfahren zur Erteilung der nach dem Atomgesetz bzw. der Strahlenschutzverordnung erforderlichen Genehmigung.

Art und Umfang der vorzulegenden Unterlagen richten sich daher nach den fachgesetzlichen Anforderungen, hier § 3 AtVfV und dem beantragten Vorhaben.

Da der konventionelle Abriss nicht beantragt ist, enthält die UVU dazu keine Aussagen. Die UVU berücksichtigt die insgesamt geplanten Maßnahmen, geht also über den Gegenstand der ersten Abbauphase hinaus. Dies wird in Kapitel 1.4 (Seite 1-3) der UVU dargestellt.

Die ausgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung enthält alle nach § 3 AtVfV und § 6 UVPG erforderlichen Angaben.

#### Einwendung

Die UVU dürfe nicht an einer Verbesserung gegenüber dem Leistungsbetrieb gemessen werden, da es sich um eine neue Genehmigung handele.

#### Behandlung

Die UVU wurde nach den derzeit gültigen Bewertungsmaßstäben erstellt und geprüft. Maßstab sind nach § 12 UVPG die geltenden Gesetze.

Eine Verbesserung gegenüber dem Leistungsbetrieb oder dem Nachbetrieb ist allerdings ein starkes Indiz für die Umweltverträglichkeit – wenn der jetzige Zustand zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führt, und sich gegenüber diesem Zustand Entlastungen für die Umwelt ergeben, ist sehr wahrscheinlich, dass auch der zukünftige Zustand keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich zieht.

#### Einwendung

Es sei sicherzustellen, dass der Gutachter der Genehmigungsbehörde zur Umweltverträglichkeitsprüfung eigene Überlegungen zur Abgabe radioaktiver Stoffe im Normalbetrieb und zu Störfällen und ihren Auswirkungen anstellt und nicht lediglich die Angaben aus dem Sicherheitsgutachten übernimmt.

#### Behandlung

Die Werte zur Abgabe radioaktiver Stoffe im Normalbetrieb bzw. bei Störfällen sind in den Antragschreiben beantragt. Im Sicherheitsbericht wird dargelegt, dass die aus der Ableitung radioaktiver Stoffe resultierende Strahlenexposition die gesetzlichen Grenzwerte nach § 47 StrlSchV

erfüllt. Dass diese Angaben / Berechnungen korrekt sind und als Eingangsdaten für die UVU dienen können, wurde von den Sachverständigen im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüft.

Die UVU wurde von einem für die Durchführung von Umwelt- und Managementberatungsleistungen zertifizierten Unternehmen erstellt. Sie wurde nicht durch einen externen Sachverständigen sondern durch die Fachbehörden der Landesverwaltung geprüft.

#### Einwendung

Die Methodik der UVU sei unzulässig. Der Mensch sei als Beurteilungsmaßstab für die anderen Umweltmedien, insbesondere das Wasser, nicht ausreichend.

#### Behandlung

Für die Schutzgüter des UVPG existieren – außer für den Menschen – keine eigenständigen Bewertungsmaßstäbe. Es ist jedoch allgemein anerkannt, dass der Mensch eine der empfindlichsten Spezies gegenüber ionisierender Strahlung ist. Deshalb sind andere Spezies bzw. das Ökosystem automatisch mitgeschützt, wenn der Mensch geschützt ist. Das bringt auch die Strahlenschutzverordnung in § 1 zum Ausdruck: „Zweck dieser Verordnung ist es, zum Schutz der Menschen und der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung Grundsätze und Anforderungen für Vorsorge und Schutzmaßnahmen zu regeln, die bei der Nutzung und Einwirkung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung zivilisatorischen und natürlichen Ursprungs Anwendung finden.“

Das bedeutet, dass die Umwelt geschützt ist, wenn das Strahlenschutzkonzept der Strahlenschutzverordnung (Dosisbegrenzung gemäß § 5 und Vermeidung unnötiger Exposition und Dosisreduzierung gemäß § 6 StrlSchV) umgesetzt wird.

Von diesem Konzept abweichende Vorschläge sind in der wissenschaftlichen Diskussion. Ein entsprechender Vorschlag wurde jedoch von der EU-Kommission nicht aufgegriffen, so dass sich in der deutschen und europäischen Rechtsetzung an der aktuellen Situation auf absehbare Zeit nichts ändern wird.

#### Einwendung

Die Betrachtung der Lücken im Kenntnisstand sei unzureichend.

#### Behandlung

In Kap. 7, Seite 6-3 führt die Antragstellerin aus, dass keine unüberwindbaren methodischen und inhaltlichen Schwierigkeiten auftraten. Die Behörde hat keine Anhaltspunkte dafür, dass diese Aussage unzutreffend sein könnte.

### **2.5.7.2 Inhalte**

#### Einwendung

Die Festlegung des Untersuchungsraums sei falsch. Die Festlegung auf 10 km sei durch neue Empfehlungen der Strahlenschutzkommission (bis zu über 100 km) völlig überholt.

### Behandlung

Die Forderung nach Ausweitung des Untersuchungsraums ist nicht berechtigt. Die Empfehlung der SSK dient der Katastrophenschutzplanung, d.h. sie bezieht sich auf den Fall eines Störfalls mit Austritt größerer Mengen an Radioaktivität aus einem Kraftwerk im Leistungsbetrieb, z.B. nach einer Kernschmelze. Der Untersuchungsraum der UVU bezieht sich auf den Einwirkungsbereich der planmäßig verlaufenden Abbaumaßnahmen, der naturgemäß im Nahbereich des Kraftwerks liegt. Eine Bestimmung der Auswirkungen auf Flora und Fauna in einem Umkreis von 100 km (wie in der Einwendung gefordert) ist nicht sachgerecht.

### Einwendung

In der UVU würde freigegebenes Material nicht berücksichtigt.

### Behandlung

Die Freigabe ist ein Verfahren, das in § 29 der StrlSchV geregelt ist. Solange die Vorgaben der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden, kann hieraus keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter resultieren.

### Einwendung

Eventuelle Transporte nach Ahaus seien nicht berücksichtigt.

### Behandlung

In der UVU werden nur Auswirkungen betrachtet, die dem Projekt eindeutig zuzuordnen sind. Der eventuelle Abtransport von Materialien in externe Läger ist nicht zu berücksichtigen. Zum einen steht noch nicht fest, ob solche Transporte überhaupt stattfinden. Zum anderen liefert der entsprechende Verkehr keinen nennenswerten Beitrag zum allgemeinen Straßenverkehr.

### Einwendung

Das Minimierungsgebot sei nicht ausreichend berücksichtigt.

### Behandlung

Das Minimierungsgebot ist dem Antrag und der Planung der Antragstellerin zugrunde gelegt. Die UVU stellt „nur“ die Umweltauswirkungen dieser Planungen dar. Eine „Berücksichtigung des Minimierungsgebots in der UVU“, also in einer darstellenden Unterlage, ist nicht möglich.

### Einwendung

Eine Gesamtbilanz der Strahlenbelastung für Personal und Bevölkerung fehle.

### Behandlung

Die Strahlenbelastung des Personals und der Bevölkerung zählt nicht zu den Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG. Sie wird durch die Vorschriften der StrlSchV geregelt. Die Einhaltung der Grenzwerte und Schutzvorschriften wurde im Genehmigungsverfahren geprüft.

### Einwendung

Der Artenschutzfachbeitrag und die FFH-Prognose seien unterbewertet, da sie "nur" Anhang zur UVU sind.

### Behandlung

Die Bedeutung des Artenschutzfachbeitrags und der FFH-Prognose ist nicht davon abhängig, wie diese in die Antragsunterlagen eingeordnet sind.

### Einwendung

Die FFH-Prognose (in Bezug auf EU VSG) und die Unterlagen in Bezug auf den Artenschutzfachbeitrag seien nicht ausreichend, da mögliche Auswirkungen durch eine Behandlungsanlage oder gravierenden Baustellenverkehr nicht berücksichtigt würden.

### Behandlung

Die Einwendungen zum möglicherweise fehlerhaften Artenschutzfachbeitrag und FFH-Prognose in Bezug auf EU VSG sind nicht nachvollziehbar, da eine Behandlungsanlage angesprochen wird, die möglicherweise im LAW-Lager errichtet werden soll. Hierzu liegen keine Planungen vor. Auch für die Befürchtung, die Auswirkungen durch Baustellenverkehr könnten höher als derzeit sein, gibt es keinen Anhaltspunkt. Die Errichtung des LAW-Lagers 2 und die Ertüchtigung des Standort-Zwischenlagers sind nicht Teil des Vorhabens zur Stilllegung und zum Abbau des Kraftwerks.

### Einwendung

Geschützte Biotope und Landschaftsschutzgebiete in Rheinland-Pfalz seien nicht ausreichend betrachtet, insbesondere hinsichtlich der Einwirkungen von Stäuben.

### Behandlung

Die Auswirkungen von Staub werden in Kap. 3.5.1.5 der UVU ab Seite 3-30 bewertet. Die UVU kommt zu dem Ergebnis, dass keine relevanten Auswirkungen durch Staub zu erwarten sind. Dies ist nachvollziehbar, da die Abrissarbeiten in Gebäuden stattfinden. Außerhalb von Gebäuden finden keine Zerlegearbeiten statt. Bei Arbeiten in Kontrollbereichen werden die Emissionen gefiltert und über den Fortluftkamin abgeleitet.

Bei Arbeiten auf den Abstellflächen L1 bis L4 werden Maßnahmen zur Verringerung von Staubemissionen getroffen.

Aufgrund der großen Entfernung zu Rheinland-Pfalz sind keine Beeinträchtigungen durch Staub möglich.

### Einwendung

Die Einwender fragen nach den „möglichen zu errichtenden Baukörpern“.

### Behandlung

Außer dem LAW-Lager 2 plant die Betreiberin nicht, weitere Baukörper zu errichten. Das neue LAW-Lager 2 ist nicht Bestandteil des Genehmigungsverfahrens zum Abbau der Kraftwerke. Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs des LAW-Lagers 2 werden als kumulative Wirkung zeitgleich mit Abbaumaßnahmen in der UVU berücksichtigt.

### Einwendung

Der Amphibienzaun bietet zu wenig Schutz.

### Behandlung

Der Amphibienzaun wird – als von der Antragstellerin vorgesehene Maßnahme und aufgrund der Forderung der Fachbehörden – installiert. Laut Betreiberin soll ein handelsüblicher Schutzzaun, wie er bei vergleichbaren Projekten zum Einsatz kommt, verwendet werden. Die Genehmigungsbehörde und die beteiligten Fachbehörden halten diesen für ausreichend.

### Einwendung

Eine Würdigung der Auswirkungen auf das Klima fehle.

### Behandlung

In der UVU wird in Kapitel 4.7 auf Seite 4-45 begründet, dass Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima nicht möglich sind.

### Einwendung

Die Bewertung der Auswirkungen zum Baustellenverkehr sei nicht konservativ.

### Behandlung

Die UVU kommt zu dem Ergebnis, dass durch den Baustellenverkehr keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter verursacht werden. Sie stellt weiter fest, dass der Verkehr während des Abbaus geringer sein wird als der Verkehr, der im Leistungsbetrieb erforderlich war. Wenn im Leistungsbetrieb keine Beeinträchtigung der Fauna eintrat, ist auch beim Abbau nicht davon auszugehen.

Gemäß den Angaben auf Seite 3-19 der UVU werden im Schnitt über den Abbauezeitraum von 15 Jahren zwei LKW pro Tag benötigt. In Spitzenzeiten werden maximal 30 LKW pro Tag erwartet. Das entspricht bei einem 8-Stunden-Tag 4 LKW pro Stunde. Auch in Spitzenzeiten resultiert hieraus keine erhebliche Umweltauswirkung.

### Einwendung

Beim Bau der Abwasserleitung sollen eventuell relevante Arten ermittelt werden, eine Risikoabschätzung vorgenommen und evtl. entsprechende Maßnahmen vorgeschlagen werden.

### Behandlung

Die Verlängerung der Abwasserleitung ist eine Maßnahme, die im Nachbetrieb umgesetzt wird und nicht zu den insgesamt geplanten Maßnahmen zum Abbau des Kraftwerks zählt. Sie ist daher hier nicht zu betrachten.

Auch derzeit wird das Abwasser in den Rhein abgeleitet. Eine Änderung, die erhebliche Auswirkungen auf im Rhein lebende Arten haben kann, ist daher nicht ersichtlich.

### Einwendung

Die Fläche L4 dürfe wegen Grundwassergefährdung nicht zur Materiallagerung verwendet werden.

### Behandlung

Nutzungseinschränkungen können sich im Einzelfall aus dem Regelwerk, insbesondere dem Wasserrecht, ergeben und werden bei Einrichtung der Fläche im aufsichtlichen Verfahren geprüft. Ein pauschales Verbot ist nicht gerechtfertigt.

### Sonstige Einwendungen zur UVU

Darüber hinaus wurden etliche Einwendungen unter der Überschrift UVU vorgebracht, die aber inhaltlich das Genehmigungsverfahren, die Nachbetriebsphase oder Sachverhalte ohne Verbindung zum Antragsgegenstand betreffen. Diese Einwendungen werden in den jeweils zutreffenden Kapiteln behandelt.

## **2.5.8 Sonstige Einwendungen**

Die gegen das Vorhaben gerichteten Einwendungsschreiben enthielten darüber hinaus noch folgende Einwendungen, die für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen nach § 7 AtG jedoch keine Bedeutung haben und somit bei der Entscheidung nicht zu berücksichtigen waren.

### **2.5.8.1 Krebskataster / Abschaltung aller AKW**

#### Einwendung

Es solle ein Krebskataster, in dem alle Krebsarten und die Krebshäufigkeit im Umkreis des AKW erfasst werden, erstellt werden.

### Behandlung

Ein epidemiologisches Krebsregister, das anonym statistisch erfasst, wie häufig bestimmte Tumorerkrankungen in einer Region auftreten, existiert in Hessen seit 2003.

### Einwendung

Das Hessische Umweltministerium solle sich für die sofortige Abschaltung aller AKW einsetzen.

### Behandlung

Die Abschaltung aller Kernkraftwerke ist mit der 13. Novelle des Atomgesetzes in § 7 Abs.1a AtG gesetzlich geregelt. Diese allgemeine energiepolitische Forderung ist nicht Gegenstand der vorliegenden Genehmigung.

## **2.5.8.2 Kritik an StrISchV und kerntechnischem Regelwerk**

### Einwendung

Die Strahlenschutzverordnung arbeite mit völlig veralteten Werten und lasse neue Erkenntnisse zu den Gefahren radioaktiver Niedrigstrahlung unberücksichtigt.

Die Freigabe basiere auf einer gesetzlichen Regelung, deren Grundlagen und Methodiken sowie Ansätze und Annahmen nicht mehr haltbar seien. Die Grenzwerte seien um mehrere Größenordnungen (Faktor 1000) zu hoch angesetzt, da die zu ihrer Ableitung vorausgesetzten Annahmen der Risikofaktoren, der Dosisfaktoren, der freizugebenden Mengen fachwissenschaftlich nicht (mehr) anerkannt, vielmehr grob fehlerhaft seien und jeweils deutlich zu gering angesetzt wurden. Die Genehmigungsbehörde werde aufgefordert, bei einer etwaigen Genehmigung von Freigaben grundsätzlich maximal nur ein Tausendstel der Grenzwerte nach § 29 Anhang A, Tabelle III der Strahlenschutzverordnung anzusetzen.

Bei der Beurteilung des radioaktiven und „freigemessenen“ Abfalls seien neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und daraus resultierende Grenzwerte zugrunde zu legen.

Für die Genehmigung sei ein Störfallplanungswert unterhalb von 50 Millisievert als Maßstab für die Bewertung der Auswirkungen von Störfällen heranzuziehen.

### Behandlung

Die atomrechtliche Vollzugsbehörde ist an die gültigen bundesgesetzlichen Regelungen der StrISchV gebunden. Andernfalls würde gegen das Prinzip der Rechtsstaatlichkeit verstoßen und der Willkür Tür und Tor geöffnet werden.

Die Kritik am 10- $\mu$ Sv-Konzept an sich, das darauf basierende Verfahren der Freigabe, die geltenden Grenzwerte oder am atomrechtlichen Regelwerk sollte dem Bundesgesetzgeber vorgebracht werden. Die Argumente müssten generell zunächst dem internationalen wissenschaftlichen Diskurs standhalten, bevor diese - soweit sie dort Bestätigung gefunden haben - in den Rechtssetzungsprozess einfließen können. Dafür bedarf es validierter und wissenschaftlich stichhaltiger Begründungen. Diese beiden zwingenden Schritte - wissenschaftlicher Diskurs und

Rechtssetzung - können nicht auf ein einzelnes konkretes Verwaltungsverfahren wie z.B. für Stilllegung und Abbau des KKW Biblis verlagert werden.

#### Einwendung

Die dem 10- $\mu$ Sv-Konzept zugrunde liegenden Studien, z.B. von Brenk Systemplanung seien von Firmen erstellt, die im Auftrag der Atomwirtschaft stehen würden.

#### Behandlung

Die Studien wurden vom Bundes-Umweltministerium beauftragt. Auf die Vergabe hatte die Genehmigungsbehörde keinen Einfluss.

### **2.5.8.3 Finanzierung von Stilllegung und Abbau der Anlagen**

#### Einwendung

Die kalkulierten Abbaukosten und das entsprechende Finanzierungskonzept der RWE Power AG sollten offen gelegt werden. Es sei nachzuweisen, dass ausreichende Finanzmittel insolvenzsicher vorhanden seien. Das Geld solle in einen Fonds eingezahlt werden, der von atomkritischen Gruppen kontrolliert werde.

#### Behandlung

Der Konzerngeschäftsbericht der RWE AG weist zum 31.12.2015 Rückstellungen für den Nuklearbereich in Höhe von 10,454 Milliarden Euro aus. Die anteiligen Rückstellungen für das KKW Biblis gehen daraus nicht hervor.

Nach einer Studie vom Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) im Auftrag von Greenpeace aus dem Jahre 2012 sind für die Stilllegung und den Abbau im Mittel ca. eine Milliarde Euro pro Leistungsreaktor zu veranschlagen.

Die Antragstellerin beziffert die Kosten für Stilllegung und Abbau einschließlich der Kosten des laufenden Nachbetriebs der Doppelblockanlage Biblis A und B auf 1,5 Milliarden Euro. Dabei sind die Synergien der Doppelblockanlage berücksichtigt. Der genannte Betrag umfasst auch die Kosten der Konditionierung und Verbringung der Abfälle bis zu den Endlagern. Diese Größenordnung entspricht den Erfahrungen aus Abbauprojekten der Vergangenheit.

Für die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist es entscheidend, dass die sicherheitsrelevanten Anforderungen erfüllt werden. Der Maßstab hierfür ist in den Genehmigungsvoraussetzungen vorgegeben. Hier spielt es eine Rolle, ob die erforderlichen Maßnahmen auch bezahlt werden können.

Der Gesetzgeber hat im Jahr 2010 in § 7c Abs. 2 AtG die Verpflichtung für den Genehmigungsinhaber formuliert, „dauerhaft angemessene finanzielle und personelle Mittel zur Erfüllung seiner Pflichten in Bezug auf die nukleare Sicherheit der jeweiligen kerntechnischen Anlage vorzusehen und bereitzuhalten“.

Dies gilt auch für Anlagen im Abbau. Aus der gesetzlichen Begründung des § 7c AtG geht jedoch hervor, dass nur bei begründeten Zweifeln aufsichtlich vorgegangen werden soll. Ein Anlass für begründete Zweifel an der Leistungsfähigkeit der Antragstellerin besteht derzeit nicht.



Die Gründung eines Fonds unter Verwaltung Dritter kann der Antragstellerin im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens mangels gesetzlicher Grundlage nicht aufgegeben werden.

#### **2.5.8.4 Endlagerung radioaktiver Abfälle**

##### Einwendung

RWE solle sich für eine ergebnisoffene Endlagersuche einsetzen.

Außerdem sei in den Unterlagen darzulegen, ob, wann und wie Schacht Konrad zur Verfügung stehen wird. Ferner sei darzulegen, in welchem baulichen Zustand sich die Anlage Schacht Konrad befinde und unter welchen Bedingungen und zu welchen Zeitpunkten überhaupt an eine Einlagerung von radioaktiven Abfällen aus dem Abriss von Biblis A und B zu denken sei.

##### Behandlung

Nach § 9a AtG hat der Bund Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten.

Bis zur Inbetriebnahme von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sind die Abfälle zwischenzulagern (§ 78 StrlSchV).

Mit dem am 23. Juli 2013 verabschiedeten StandAG ist die Endlagersuche für Wärme entwickelnde Abfälle in Deutschland neu geregelt worden.

Das Endlager Konrad für schwach- und mittelaktive Abfälle wurde im Jahr 2002 nach einem 20 Jahre dauernden Planfeststellungsverfahren durch das Land Niedersachsen genehmigt.

Nach der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichtes vom 26. März 2007 ist der Planfeststellungsbeschluss rechtskräftig. Gegenwärtig wird das Endlager errichtet.

Das Endlager selbst ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens für die Stilllegung und den Abbau des KKW Biblis. Schwach- und mittelaktive Abfälle werden bis zur Verbringung in das Endlager Konrad zwischengelagert.

##### Einwendung

RWE und die Behörde (HMUKLV) müssten sich dafür einsetzen, dass rechtzeitig eine ausreichende Zahl an Castoren (mit den für die Beladung notwendigen Genehmigungen) zur Verfügung stehe.

##### Behandlung

Block A ist inzwischen kernbrennstofffrei. Für Block B sind ausreichend Castorbehälter vorhanden. Die notwendigen Genehmigungen wurden von der Betreiberin rechtzeitig beantragt. Zurzeit steht noch eine Genehmigung aus. Es wird erwartet, dass das zuständige Bundesamt für Entsorgungssicherheit diese rechtzeitig erteilen wird.

### **2.5.8.5 Genehmigte Lagerung am Standort**

#### Einwendung

Im vorhandenen und neu zu errichtenden Lager dürften nur radioaktive Stoffe, wie Abfälle und Reststoffe sowie Großkomponenten aus dem Betrieb und Abbau vom Standort Biblis gelagert werden.

Weiterer Klärungsbedarf wird darin gesehen, ob verstrahltes Material aus anderen KKW's in Biblis gelagert werden sollte.

Das Zwischenlager dürfe kein Endlager werden. Die größte mögliche Sicherheit und Lebensqualität für die gesamte Region müsse gewährleistet sein.

Die Zwischenlagerung von Atommüll im AKW Biblis dürfe nicht auf unbegrenzte Zeit erteilt werden, sondern sei zu befristen und ggf. zu erneuern. Alle Zwischenlager-Gebäude seien mit Rückhalteeinrichtungen auszustatten.

Die Frage des Endlagers für alle Bauteile, deren Strahlenbelastung über der Unbedenklichkeitsdosis liegen, sei mittel- und langfristig nicht geklärt. Insoweit müssten diese Materialien wohl weiterhin in Biblis gelagert werden. Entsprechend stelle sich die Frage des Erhaltens der Bauten und der Sicherungsanlagen sowie der Finanzierung dieser Zwischenlagerung. Die Begriffe „Abbau und Stilllegung“ erschienen angesichts dieser ungelösten Endlagerfrage irreführend.

Auch die derzeit vorhandenen und im Sicherheitsbericht aufgeführten Lagerstätten (Standortzwischenlager) seien nicht ausreichend gesichert. Die derzeitigen Lager entsprächen nicht dem Stand der Technik und wurden nach Ansicht des Obergerichtes Schleswig auch schon in einem unsicheren Zustand errichtet. Von einer weiteren Lagerung müsse also abgesehen werden, da das Gefahrenpotenzial steige.

Die Auflagen für das Zwischenlager (Terroristenmauer) seien umgehend umzusetzen.

Was passiere, wenn nach Lagerung der Castorbehälter vor Ort nach 40 Jahren, diese doch noch mal umgepackt werden müssten?

#### Behandlung

Nach § 9a AtG hat der Bund Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten.

Bis zur Inbetriebnahme von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sind die Abfälle zwischenzulagern (§ 78 StrlSchV).

Die Zwischenlagerung kann auch von mehreren Ablieferungspflichtigen gemeinsam oder durch Dritte erfolgen.

Für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen am Standort Biblis stehen genehmigte Lagerstätten zur Verfügung.

Deren sicherheitstechnische Auslegung wurde in den entsprechenden Genehmigungsverfahren geprüft und ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

Auch die nach § 9a des AtG einzurichtenden Anlagen für die Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle sind nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

### **2.5.8.6 Maßnahmen der Nachbetriebsphase**

#### Einwendung

Die ausgelegten Unterlagen enthielten keine Auflistung von Störfällen im Atomkraftwerk, die zu einer Kontamination des Sekundärkühlkreislaufes oder von anderen Systemen, Komponenten, Anlagenteilen oder Gebäudestrukturen innerhalb oder außerhalb der Gebäude geführt haben bzw. haben könnten. Informationen hierzu seien wichtig, um die Minimierung von Strahlenbelastungen während des Abbaus bewerten zu können.

#### Behandlung

Die während der Betriebszeit der Anlagen aufgetretenen Leckagen innerhalb des Kontrollbereiches, die zu geringfügigen Freisetzungen von radioaktiven Stoffen bzw. Kontaminationen von Anlagenteilen oder Gebäudebereichen geführt haben, wurden der Aufsichtsbehörde nach der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung gemeldet.

Die von der Antragstellerin vorgelegten Antragsunterlagen zur radiologischen Charakterisierung der Anlage beziehen sich auf die Gesamtanlage, also auch auf den Sekundärkreislauf; insofern sind ggf. vorhandene Kontaminationen in dieser Bestandsaufnahme berücksichtigt.

#### Einwendung

Die Verlängerung der beiden vorhandenen Abwasserleitungen widerspreche dem Minimierungsgebot radioaktiver Belastungen. Dem Anstieg der Strahlenbelastung in den Abwasserrohren durch Entsorgung an den Rand der Fahrrinne des Rheins entgegenzuwirken sei eine reine Verdünnung und müsse als vorsintflutliche Methode eingestuft werden.

Der Rhein sei schon durch andere oberrheinisch gelegenen Kraftwerke und die Kraftwerke am Neckar überbelastet. Eine weitere Belastung widerspreche dem Minimierungsgebot und sei zu untersagen. Die Antragstellerin müsse die genauen Mengen und Arten des Abwassers benennen. Die Abwässer müssten durch eine eigene Messsonde des hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz überwacht werden.

#### Behandlung

Das zur Abgabe bestimmte Abwasser wird derzeit in das Kraftschlussbecken geleitet und mit dem Kühlwasser bei dessen Rückleitung in den Rhein durchmischt. Spätestens mit Entfernung der letzten, aktiv zu kühlenden Brennelemente wird durch die fehlende Kühlwasserrückleitung die Durchmischung nicht mehr sichergestellt sein.

Mit der Verlängerung der Abgabeleitung wird zukünftig das zur Abgabe bestimmte radioaktive Abwasser direkt in den Rhein geleitet und ist somit unabhängig von der Kühlwasserrücklaufmenge.

Insofern handelt es sich hierbei um eine Maßnahme, die schon für die Nachbetriebsphase umzusetzen ist und nicht erst im Zusammenhang mit dem Stilllegungsverfahren relevant wird.

Dem Minimierungsgebot der Abgabe radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser wird weiterhin dadurch Rechnung getragen, dass die zulässigen Grenzwerte der Jahresabgabe erfahrungsgemäß weit unterschritten werden.

Auch verstößt diese Maßnahme nicht gegen das Verdünnungsverbot. Eine unzulässige Verdün-

nung wäre dann zu unterstellen, wenn zur Erreichung der genehmigten Abgabewerte eine Verdünnung erfolgen würde. Dies ist hier nicht der Fall.

Die Einhaltung der genehmigten Grenzwerte wird in den Blöcken vor Abgabe in den Rhein mit qualifizierten Messverfahren gemessen und behördlich überwacht.

### Einwendung

Die wasserrechtliche Genehmigung für den Abbau sei anzupassen, so dass die Einleitung von Schwermetallen und Schmutzstoffen reduziert werde.

Es wirke skandalös, dass die Betreiberin erst jetzt eine neue wasserrechtliche Erlaubnis nach 2014 für Block A „erarbeitet“. Es wird gefragt, wann der Antrag gestellt werden solle, ob die Behörde hier unter Zeitdruck gesetzt werden solle und ob hierzu eine Öffentlichkeitsbeteiligung stattfinde. Es wird weiter gefragt, was passiere, wenn keine Genehmigung für den 1.1.2015 vorliege und ob hierdurch die Kühlung des Brennelementlagers gefährdet sein könnte.

### Behandlung

Die wasserrechtliche Erlaubnis für Biblis A ist zum 31.12.2014 ausgelaufen. Es wurde rechtzeitig die Erteilung eines Anschlussbescheides beim RP Darmstadt beantragt. Dabei wurden die beantragten Entnahme- und Einleitungsmengen an die aktuellen Bedürfnisse des Nichtleistungsbetriebs (Nachbetrieb) angepasst. Dies führt zu einer erheblichen Reduzierung bei der Entnahme und Einleitung von Kühl- und Betriebsabwässern (ca. 90%). Die entsprechende Anpassung für Biblis B erfolgt bis Ende 2021, da die wasserrechtliche Erlaubnis bis dahin gültig ist.

Für einen Antrag auf Fortschreibung einer wasserrechtlichen Erlaubnis ist keine Öffentlichkeitsbeteiligung vorgesehen.

Die zuständige Behörde hat mit Bescheid vom 15.12.2014 der Anlagenbetreiberin ein Übergangsrecht eingeräumt und die Befristung der bestehenden Erlaubnis bis zum 30.04.2015 verlängert. Die neue wasserrechtliche Erlaubnis wurde am 23.04.2015 erteilt und gilt vom 01.05.2015 bis zum 30.04.2035.

Die Kühlung der Brennelemente war zu keinem Zeitpunkt gefährdet.

### Einwendung

Es wird gefragt,

- ob die Dekontamination des gesamten Primärkreises schon erfolgt sei,
- welche Auswirkungen dies auf den Start und Fortgang des Abrisses habe,
- ob die Primärkreisdekontamination Teil des Stilllegungsantrages sei,
- und ob es sich hierbei um eine genehmigungspflichtige Maßnahme handele.

### Behandlung

Die Dekontamination des Primärkreislaufs erfolgt unabhängig von der Beantragung der Stilllegung und des Abbaus. Es handelt sich um einen Reinigungsvorgang mit temporären Änderungen.

gen von Systemfunktionen und der Betriebsweise, der aufgrund seiner möglichen Rückwirkungen auf die bestehende Anlage der behördlichen Zustimmung im Aufsichtsverfahren bedarf.

Dieser Reinigungsvorgang wird sowohl bei Anlagen im Leistungsbetrieb (im Zuge von Anlagenstillständen) als auch nach endgültiger Abschaltung einer Anlage durchgeführt. Er dient zur Reduzierung der Dosisbelastung für das Personal und vereinfacht die Handhabung von kontaminierten bzw. aktivierten Anlagenteilen.

Die Durchführung der Primärkreisdekontamination ist nicht Gegenstand der Stilllegungs- und Abbauanträge. Sie wird im Rahmen der Betriebsgenehmigung durchgeführt.

Die Primärkreisdekontamination ist daher keine Bedingung bzw. Voraussetzung für die Genehmigung der Stilllegung und des Abbaus. Auswirkungen auf den Abbau bestehen insofern, dass ohne eine Dekontamination die Arbeitsabläufe und die Maßnahmen des radiologischen Arbeitsschutzes angepasst werden müssen. Die Genehmigungsbehörde geht davon aus, dass Abbauarbeiten in den betroffenen Bereichen erst nach erfolgter Primärkreisdekontamination stattfinden.

## **2.6 ERMESSENSAUSÜBUNG**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist im Rahmen des ihr nach § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 7 Abs. 2 AtG eingeräumten Ermessens zu dem Ergebnis gelangt, dass der vorliegenden Genehmigung keine überwiegenden öffentlichen Interessen im Sinne von § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG entgegenstehen und die Genehmigung daher zu erteilen ist. Die Genehmigungsvoraussetzungen liegen ausweislich der in diesem Bescheid dargelegten Erwägungen und der in Bezug genommenen Unterlagen vor.

Die Nebenbestimmungen, die im Kap. 15 des Betriebshandbuchs für den Leistungsbetrieb aufgelistet wurden, konnten antragsgemäß entfallen. Die Prüfung ergab, dass die Nebenbestimmungen nicht mehr erforderlich sind, weil sie

- nur für den Leistungsbetrieb relevant waren,
- inzwischen im gesetzlichen Regelwerk enthalten sind,
- in verbindlicher Form im RBHB enthalten sind oder
- in Prüfanweisungen umgesetzt wurden.

Die Nebenbestimmungen, auf die diese Kriterien nicht zutreffen, wurden in Kapitel 1.5 dieses Bescheides neu erlassen.

Besondere Umstände, die ein Versagen der Genehmigung im Rahmen des der Genehmigungsbehörde eingeräumten Ermessens rechtfertigen könnten, sind nicht erkennbar.

## **2.7 BEGRÜNDUNG DER SOFORTIGEN VOLLZIEHUNG**

Die sofortige Vollziehung der Stilllegungsgenehmigung wird gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO angeordnet, weil sowohl ein besonderes öffentliches Interesse als auch ein privates Interesse der

Antragstellerin an der sofortigen Vollziehung besteht und dies gegenüber dem Interesse eines Klägers an der aufschiebenden Wirkung einer Klage überwiegt.

Mit der Anordnung wird vermieden, dass die mit einer Anfechtungsklage verbundene aufschiebende Wirkung die genehmigten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen bis zu einer rechtskräftigen verwaltungsgerichtlichen Entscheidung und damit möglicherweise um mehrere Jahre verzögern würde.

An der sofortigen Ausnutzung der Genehmigung durch die Antragstellerin besteht aber ein erhebliches Interesse der Allgemeinheit, was dadurch zum Ausdruck kommt, dass der Hessische Landtag sich in seiner 103. Sitzung am 28. März 2012 einstimmig für einen zeitnahen Rückbau des Kernkraftwerks Biblis ausgesprochen hat. Zudem soll mit dem Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114) § 7 Abs. 3 AtG um den Satz 4 ergänzt werden. Danach gilt: „Anlagen nach Absatz 1 Satz 1, deren Berechtigung zum Leistungsbetrieb nach Absatz 1a erloschen ist oder deren Leistungsbetrieb endgültig beendet ist und deren Betreiber Einzahlende nach § 2 Absatz 1 Satz 1 des Entsorgungsfondsgesetzes sind, sind unverzüglich stillzulegen und abzubauen“.

Die Antragstellerin hat darüber hinaus ein besonderes privates Interesse an der sofortigen Vollziehung der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung, da eine Verlängerung der gegenwärtigen Nachbetriebsphase und die damit verbundene Aufrechterhaltung bestimmter Anlagenzustände, Organisations- und regelmäßiger Pflichten zu Wiederholungsprüfungen einen erheblichen wirtschaftlichen Schaden bedeuten würde. Mit dem zügigen Beginn der genehmigten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen kann sie zudem den Kompetenzerhalt des hierfür erforderlichen Betriebspersonals besser gewährleisten und auch insoweit zusätzliche Kosten durch Neu- und Nachschulungserfordernisse minimieren.

Dieses Interesse an der sofortigen Vollziehung überwiegt das Interesse eines Klägers an der aufschiebenden Wirkung einer Klage. Es ist nicht erkennbar, dass durch die sofortige Vollziehung dieser Genehmigung vollendete Tatsachen geschaffen würden, die zu einer Rechtsverletzung Dritter, etwa einer Gesundheitsgefährdung, führen könnten.

## **2.8 BEGRÜNDUNG DER KOSTENENTSCHEIDUNG**

Gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG werden für Entscheidungen über Anträge nach § 7 AtG Kosten (Gebühren und Auslagen) erhoben. Der Gebührenrahmen für eine solche Entscheidung ist gemäß § 2 Satz 1 Nr. 2 AtKostV 500 bis eine Million Euro. Die Mitarbeiter des HMUKLV haben im Zeitraum vom 06.08.2012 bis zur Erteilung der Genehmigung das Genehmigungsverfahren nach § 7 AtG durchgeführt. Für die Bemessung des Verwaltungsaufwandes wurden die jeweiligen Kostensätze der Verwaltungsvorschrift Nr. 14 zu § 3 HVwKostG herangezogen.

Als Verwaltungsaufwand ergibt sich danach ein Betrag in Höhe von 272.472,40 €, einschließlich der Kosten im Rahmen der Behördenbeteiligungen in Höhe von 2.333,05 €.

Abzüglich des geleisteten Vorschusses in Höhe von 233.807,05 € (Bescheide vom

- 05.12.2013, Az.: IV 1.1 – 99.1.2.1/2.1.13 über 30.000,00 Euro
- 05.12.2014, Az.: IV 1.1 – 99.1.2.1/2.1.13 über 40.000,00 Euro
- 06.10.2015, Az.: II 7.1 - 99.1.2.1/2.1.13 über 140.000,00 Euro und vom
- 28.07.2016, Az.: II 7.1 – 99.1.2.1/2.1.13 über 23.807,05 Euro

verbleibt ein Restbetrag von 38.665,35 €.

Eine Ermäßigung nach § 6 AtKostV kommt nicht in Betracht, da hierfür keine Gründe vorliegen. Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Gebührenschuldners führen ebenfalls zu keiner Veränderung der Gebühr (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 VwKostG).

### 3 RECHTSBEHELFSBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe beim Verwaltungsgerichtshof Kassel, Brüder-Grimm Platz, 34117 Kassel, Klage erhoben werden.

Im Auftrag



( Koch )

Ministerialdirigent

## **4 Anhänge**

4.1 Anhang 1: Untersuchungsrahmen der UVU

4.2 Anhang 2: Zusammenfassende Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

4.3 Anhang 3: Abkürzungsverzeichnis

4.4 Anhang 4: Tabellenverzeichnis



## 4.1 Anhang 1: Untersuchungsrahmen der UVU

Wirkung / Schutzgüter:	Mensch / Gesundheit	Tiere / Pflanzen / Vielfalt	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur- Sachgüter	und
Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft	X	X	X	-	X	-	-	-	
Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser	X	X	-	X	-	-	-	-	
Direktstrahlung	X	X	-	-	-	-	-	-	
Emissionen konventioneller Luftschadstoffe, Staub	X	X	-	-	-	-	-	-	
Emission von Schall und sonstigen Störungen	-	X	-	-	-	-	-	-	
Erschütterungen	-	X	-	-	-	-	-	-	
Emission von Wärme (Luftpfad)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Emission von Licht	-	-	-	-	-	-	-	-	
Flächeninanspruchnahme und Versiegelung	-	X	X	X	-	-	-	-	
Wasserentnahme von Grundwasser	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wasserentnahme aus Oberflächengewässern	-	X	-	X	-	-	-	-	
Ableitung von Kühlwässern und konventionellen Abwässern	-	X	-	X	-	-	-	-	
Anfall von Abfällen (radioaktiv)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anfall von Abfällen (konventionell)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb	X	X	X	X	X	-	-	-	

**X** - Auswirkungen sind in der UVU zu betrachten

- - Voraussichtlich keine Auswirkungen

## 4.2 Anhang 2: Zusammenfassung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Wirkung	Schutzgüter:	Mensch / Gesundheit	Tiere / Pflan- zen / Vielfalt	Bo- den	Wasser	Luft	Klima	Land- schaft	Kultur- und Sachgüter
Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft		B*)	B*)	A		B*)			
Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser		B*)	B*)		A				
Direktstrahlung		B*)	B*)						
Emissionen konventioneller Luftschadstoffe, Staub		A	A <sup>#)</sup>			A			
Emission von Schall und sonstigen Störungen		A	A <sup>#)</sup>						
Erschütterungen		A	A						
Emission von Wärme (Luftpfad)		A					A		
Emission von Licht		A							
Flächeninanspruchnahme und Versiegelung		A	B <sup>*)</sup>	A	A		A		
Wasserentnahme von Grundwasser		A							
Wasserentnahme aus Oberflächengewässern		A	A		A				
Ableitung von Kühlwässern und konventionellen Abwässern		A	A		A				
Anfall von Abfällen (radioaktiv)		A							
Anfall von Abfällen (konventionell)		A							
Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb		B <sup>+) )</sup>	B <sup>+) )</sup>	B <sup>+) )</sup>	B <sup>+) )</sup>	A <sup>+) )</sup>			

**Legende:** B: Potentiell relevante Umweltauswirkungen; A: Keine relevanten Umweltauswirkungen; leere Felder: offensichtlich keine Umweltauswirkungen  
Hochgestellter Stern: Die potentiell relevanten Auswirkungen werden durch die vorgesehenen Maßnahmen der Betreiberin und die allgemeinen Minderungsmaßnahmen des § 6 StrlSchV unter die Erheblichkeitsschwelle (Grenzwerte der StrlSchV) reduziert.  
Hochgestelltes #: Die nicht relevanten Umweltauswirkungen werden durch Minderungsmaßnahmen weiter gesenkt.  
Hochgestelltes Plus-Zeichen: Mögliche Auswirkungen des nicht-bestimmungsgemäßen Betriebs bleiben unter den Grenzwerten der StrlSchV.

### 4.3 Anhang 3: Abkürzungsverzeichnis

ÄndVo	Änderungsverordnung
AKW	Atomkraftwerk
AKZ	Anlagenkennzeichen
ARGE Stilllegung Biblis	Arbeitsgemeinschaft Stilllegung Biblis bestehend aus TÜV SÜD Industrie Service GmbH und TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG
ARTM	Atmosphärisches Radionuklid-Transport-Modell
AtDeckV	Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung
AtG	Atomgesetz
AtKostV	Atomrechtliche Kostenverordnung
AtSMV	Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung
AtZüV	Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung
AVK	Abfallfluss-Verfolgungs- und Produkt-Kontrollsystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AVV zu § 47 StrlSchV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 der Strahlenschutzverordnung (Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen) vom 28. August 2012, veröffentlicht im BAnz AT 05.09.2012 B1
BAnz	Bundesanzeiger
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BE	Brennelement
BEB	Bemessungserdbeben
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bq	Becquerel, Maßeinheit für den radioaktiven Zerfall
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CASTOR®	cask for storage and transport of radioactive material
DIN	Deutsches Institut für Normung
DWR	Druckwasserreaktor
EB	Erläuterungsbericht
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ERM	Environmental Resources Management GmbH, Frankfurt
ESK	Entsorgungskommission

EU VSG	Europäische Vogelschutzgebiete
EVA	Einwirkung von außen
EVI	Einwirkung von innen
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FÖS	Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft
FSD	Full System Decontamination (Primärkreisdekontamination)
GGVSEB	Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
GVBI	Gesetz- und Verordnungsblatt
ha	Hektar, Maßeinheit für Flächen, 1 ha = 10.000 m <sup>2</sup>
HBKG	Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz
HBO	Hessische Bauordnung
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HVwKostG	Hessisches Verwaltungskostengesetz
HVwVfG	Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz
ICRP	International Commission on Radiological Protection (Internationale Strahlenschutzkommission)
IMHB	Integriertes Managementhandbuch
IMK	Innenminister-Konferenz
ISO	International Organization for Standardization
IWRS II	Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung
KfZ	Kraftfahrzeug
KKW	Kernkraftwerk
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KWA	Kraftwerksanlage
KWB	Kraftwerk Biblis
KWB-A	Kraftwerk Biblis, Block A
KWB-B	Kraftwerk Biblis, Block B
LAW	Low Active Waste
LfU	Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz
LKW	Lastkraftwagen
LNT-Modell	Linear No-Threshold-Modell (Gemäß diesem Modell steigt das Strahlenrisiko bei null beginnend mit zunehmender Dosis linear an, ohne Schwellenwert.)

MSK	Medwedew-Sponheuer-Karnik
NHB	Notfallhandbuch
NOGEMA	Notgefahrenmeldeanlage
ODL	Ortsdosisleistung
PCB	Polychloride Biphenyle
PE	Polyethylen
PHB	Prüfhandbuch
PNL	Planungsgruppe für Natur und Landschaft
PRA	Prozessrechneranlage
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PVC	Polyvinylchlorid
RBHB	Restbetriebshandbuch
RDB	Reaktordruckbehälter
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
RiPhyKo	Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen
RP	Regierungspräsidium
RSK	Reaktor-Sicherheitskommission
RVP	Reststoffflussverfolgungsprogramm
RWE	Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk
SEWD	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter
SIAN	Sicherheitsanalyse
SIM	Sicherungsmaßnahme
SSB	Strahlenschutzbeauftragter
SSBV	Strahlenschutzbevollmächtigter vor Ort
SSK	Strahlenschutzkommission
SSP	Sicherheitsspezifikation
SSV	Strahlenschutzverantwortlicher
StandAG	Standortauswahlgesetz
StGB	Strafgesetzbuch
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung)
SZL	Standort-Zwischenlager
SZU	Systemzustandsunterlage
TLB	Transport- und Lagerbehälter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VGH BW	Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg
VwKostG	Verwaltungskostengesetz

#### **4.4 Anhang 4 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Liste der Antragsschreiben .....	10
Tabelle 2: Antragsunterlagen gemäß Verzeichnis der Antragsunterlagen mit Revisionsstand „Q“ vom 06.07.2016 .....	13
Tabelle 3: radiologische Ausgangssituation im Block B des KWB zum Zeitpunkt der Antragstellung.....	51
Tabelle 4: Zur Verfügung stehende Messgeräte und zu erfüllende Messaufgaben.....	63
Tabelle 5: Beiträge anderer Anlagen und Einrichtungen zur Ableitung mit dem Wasser.....	68
Tabelle 6: Ereignisse durch Einwirkung von innen.....	83
Tabelle 7: Betrachtete Ereignisse durch Einwirkung von außen .....	84
Tabelle 8: Beantragte Abgabewerte für Fortluft .....	118
Tabelle 9: Beantragte Abgabewerte für Abwasser.....	118
Tabelle 10: Geplante Abstellflächen .....	120