

Genehmigung

zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen
im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim
der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH

Az.: GZ-V5 - 8514 5 10
vom 22. September 2003

GLIEDERUNG

DER GENEHMIGUNG

ZUR AUFBEWAHRUNG VON KERNBRENNSTOFFEN

IM STANDORT-ZWISCHENLAGER IN GEMMRIGHEIM

DER GEMEINSCHAFTSKERNKRAFTWERK NECKAR GMBH

A.	GENEHMIGUNG	1
B.	GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN.....	5
C.	NEBENBESTIMMUNGEN UND HINWEISE.....	6
D.	VERANTWORTLICHE PERSONEN.....	15
E.	DECKUNGSVORSORGE	16
F.	KOSTEN.....	17
G.	BEGRÜNDUNG.....	18
G.I.	SACHVERHALT.....	18
1.	VERFAHRENSGEGENSTAND	18
2.	STANDORTBESCHREIBUNG UND ÖRTLICHE RANDBEDINGUNGEN.....	19
2.1	Lage, Hydrologie, Besiedlung, Verkehrswege	19
2.2	Meteorologische Verhältnisse	21
2.3	Geologie, Hydrogeologie, Seismologie	21
2.4	Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen (radiologische Vorbelastung).....	22
3.	BESCHREIBUNG DES STANDORT-ZWISCHENLAGERS	22
3.1	Aufbewahrungskonzept.....	22
3.2	Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19.....	23
3.3	Behälterinventar.....	25
3.4	Beladung und Abfertigung der Behälter	27
3.5	Bauliche Anlagen und Infrastruktur	28
3.5.1	Eingangsbäude.....	28
3.5.2	Lagertunnel.....	30
3.5.3	Abluftbauwerk	31
3.5.4	Fluchtbauwerk	31
3.5.5	Auslegung der baulichen Anlagen.....	32
3.5.6	Infrastruktur.....	32
3.6	Technische Einrichtungen	34
3.6.1	Maschinentechnik	34
3.6.2	Elektrotechnik	37
3.6.3	Leittechnik.....	38
3.6.4	Lüftungstechnik.....	40
3.6.5	Strahlenschutzeinrichtungen	42
4.	BETRIEB	42
4.1	Betriebsregime.....	42
4.2	Personelle Betriebsorganisation.....	43

4.3	Bestimmungsgemäßer Betrieb	44
4.3.1	Lagerbelegung	44
4.3.2	Behälterannahme	45
4.3.3	Behältereinlagerung	45
4.3.4	Behälterabtransport	46
4.3.5	Instandhaltung	47
4.3.6	Instandsetzung nach Meldung des Behälterüberwachungssystems	47
4.3.7	Abschluss des Betriebes	48
4.4	Strahlenschutzmaßnahmen	49
4.4.1	Strahlenexposition aus dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers	49
4.4.2	Betrieblicher Strahlenschutz	49
4.4.3	Entsorgung betrieblicher radioaktiver Abfälle	51
4.4.4	Umgebungsüberwachung	51
4.4.5	Spaltmaterialüberwachung	52
4.5	Externe Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager	52
5.	EINWIRKUNGEN VON INNEN UND VON AUßEN	54
5.1	Einwirkungen von innen	54
5.2	Einwirkungen von außen	54
6.	QUALITÄTSSICHERUNG	55
6.1	Qualitätsmanagementsystem	55
6.2	Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung	56
6.3	Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter	57
6.4	Qualitätssicherung beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers	58
6.5	Dokumentation	58
7.	ABLAUF DES GENEHMIGUNGSVERFAHRENS	59
7.1	Genehmigungsantrag	59
7.2	Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung	60
7.3	Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit	60
7.3.1	Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen in der Bundesrepublik Deutschland	60
7.3.2	Einwendungen	61
7.3.3	Erörterungstermin	61
7.3.4	Grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung	62
7.4	Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen	63
7.5	Behördenbeteiligung	64
7.6	Übermittlung der Allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission	64
G.II.	UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG	65
1.	ERFORDERNIS DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG	65
2.	UMWELTAUSWIRKUNGEN	66
2.1	Ist-Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile	66
2.1.1	Lage im Naturraum	66
2.1.2	Besiedlung und Nutzung	67
2.1.3	Flora, Fauna und Biotope	67
2.1.4	Geologie und Bodenverhältnisse	70
2.1.5	Gewässer	71
2.1.6	Klima und Luft	72
2.1.7	Geräusche und Verkehr	73
2.1.8	Landschaft und Erholungsfunktion	73

2.1.9	Kultur- und Sachgüter.....	73
2.1.10	Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen.....	74
2.2	Ermittlung und Beschreibung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen.....	74
2.2.1	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	74
2.2.2	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen.....	76
2.2.2.1	Mensch.....	76
2.2.2.2	Flora, Fauna und Biotope.....	79
2.2.2.3	Boden.....	81
2.2.2.4	Wasser.....	82
2.2.2.5	Klima, Luft.....	83
2.2.2.6	Landschaft und Erholungsfunktion.....	83
2.2.2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	83
2.2.2.8	Wechselwirkungen.....	84
2.3	Ermittlung und Beschreibung der bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen.....	84
2.3.1	Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren.....	84
2.3.2	Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen.....	86
2.3.2.1	Mensch.....	86
2.3.2.2	Flora, Fauna und Biotope.....	88
2.3.2.3	Boden.....	90
2.3.2.4	Wasser.....	90
2.3.2.5	Klima, Luft.....	91
2.3.2.6	Landschaft und Erholungsfunktion.....	91
2.3.2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	91
2.3.2.8	Wechselwirkungen.....	92
2.4	Ermittlung und Beschreibung der stilllegungsbedingten Umweltauswirkungen.....	92
2.5	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	93
2.6	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	94
3.	GESAMTBEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	94
4.	ERGEBNIS DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG.....	95
G.III.	PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGEBIETE DES ÖKOLOGISCHEN NETZES „NATURA 2000“.....	96
G.IV.	RECHTLICHE UND TECHNISCHE WÜRDIGUNG.....	97
1.	RECHTSGRUNDLAGE.....	97
2.	PRÜFUNG DER GENEHMIGUNGSVORAUSSETZUNGEN.....	97
2.1	Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde.....	98
2.2	Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung.....	99
2.2.1	Einschluss radioaktiver Stoffe.....	100
2.2.1.1	Brennelemente.....	100
2.2.1.2	Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19.....	100
2.2.1.3	Behälterüberwachungssystem.....	102
2.2.1.4	Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern.....	103
2.2.2	Sichere Einhaltung der Unterkritikalität.....	103
2.2.3	Abfuhr der Zerfallswärme.....	104
2.2.3.1	Einhaltung der Temperaturen für die Transport- und Lagerbehälter.....	105
2.2.3.2	Einhaltung der Betontemperaturen der Bauwerke.....	106
2.2.4	Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung.....	107

2.2.4.1	Abschirmung ionisierender Strahlung durch den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR [®] V/19.....	107
2.2.4.2	Einhaltung der Dosisgrenzwerte zum Schutz der Bevölkerung	108
2.2.4.3	Einhaltung der Dosisgrenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen	109
2.2.4.4	Betrieblicher Strahlenschutz.....	110
2.2.4.5	Umgebungsüberwachung.....	113
2.2.5	Bauliche Anlagen.....	114
2.2.6	Technische Lagereinrichtungen	116
2.2.6.1	Lagerkrane.....	116
2.2.6.2	Lüftung.....	117
2.2.6.3	Behälterwartungsstation und Behälterreinigungsbereich.....	118
2.2.6.4	Elektrotechnische Einrichtungen	118
2.2.7	Beladung und Abfertigung der Behälter	119
2.2.8	Betrieb der Anlage	121
2.2.8.1	Betriebliche Regelungen.....	121
2.2.8.2	Betriebsorganisation, Personelle Anforderungen.....	121
2.2.8.3	Betriebsregime und Schnittstellen mit dem Betrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II.....	122
2.2.8.4	Lagerbelegung.....	123
2.2.8.5	Einlagerung und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter.....	123
2.2.8.6	Instandhaltung	124
2.2.8.7	Berichte an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde	127
2.2.8.8	Inbetriebnahme.....	127
2.2.9	Aufbewahrung von Transport- und Lagerbehältern aus dem Interimslager.....	127
2.2.10	Brandschutz und Brandschutzeinrichtungen.....	129
2.2.11	Umgang mit radioaktiven Abfällen.....	131
2.2.12	Einwirkungen von innen.....	131
2.2.12.1	Anomaler Betrieb	132
2.2.12.2	Störfälle.....	132
2.2.12.2.1	Mechanische Einwirkungen	133
2.2.12.2.2	Brand	134
2.2.13	Einwirkungen von außen	135
2.2.13.1	Betriebliche Lasten durch naturbedingte Einwirkungen	135
2.2.13.2	Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen.....	135
2.2.13.3	Auslegungsüberschreitende Ereignisse	137
2.2.13.4	Auswirkungen von Stör- und Unfällen in den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II	139
2.2.14	Eigenständigkeit des Standort-Zwischenlagers	140
2.2.15	Qualitätssicherung	141
2.2.15.1	Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebsetzung der Behälter	141
2.2.15.2	Qualitätssicherung bei der Errichtung und Inbetriebnahme	142
2.2.15.3	Qualitätssicherung beim Betrieb.....	142
2.2.15.4	Dokumentation.....	142
2.2.16	Änderungen und Abweichungen	143
2.2.17	Notfallschutz	144
2.2.18	Langzeitbeständigkeit und Langzeitüberwachung	144
2.2.18.1	Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR [®] V/19.....	145
2.2.18.2	Wichtige Einrichtungen, Komponenten und Systeme	145
2.2.18.3	Bauliche Anlagen.....	145
2.2.19	Abschluss des Betriebes	145
2.2.20	Umweltvorsorge.....	146

2.3	Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen	147
2.4	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter	148
2.5	Würdigung der im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen	149
2.5.1	Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens	149
2.5.1.1	Rechtsgrundlage.....	149
2.5.1.1.1	Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG	149
2.5.1.2	Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages	151
2.5.1.2.1	Bestimmtheit des Antragsgegenstandes	151
2.5.1.2.2	Bestimmtheit hinsichtlich der Dauer der Aufbewahrung.....	152
2.5.1.2.3	Vorschriften über die Entsorgungsvorsorge	153
2.5.1.3	Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen	154
2.5.1.3.1	Fehlende Antragsunterlagen	154
2.5.1.3.2	Vollständigkeit des Sicherheitsberichts	155
2.5.1.3.3	Vollständigkeit der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung	156
2.5.1.4	Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung	157
2.5.2	Umweltverträglichkeitsprüfung	157
2.5.2.1	Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung	157
2.5.2.2	Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung	159
2.5.3	Bedürfnis.....	160
2.5.4	Zuverlässigkeit und Fachkunde der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH.....	161
2.5.5	Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe	162
2.5.5.1	Grundrechte und Verfassungsprinzipien	162
2.5.5.1.1	Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit	162
2.5.5.1.2	Eigentumsrechte der Einwender	163
2.5.5.1.3	Gleichbehandlungsgrundsatz	164
2.5.5.1.4	Andere Grundrechte	164
2.5.5.1.5	Schutz natürlicher Lebensgrundlagen	165
2.5.5.1.6	Kommunale Selbstverwaltungsgarantie	165
2.5.5.1.7	Rechtsstaatsprinzip	166
2.5.5.2	Lager.....	167
2.5.5.2.1	Erhöhung des Risikos am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH.....	167
2.5.5.2.2	Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse am Standort	168
2.5.5.2.3	Sicherheitskonzept und Sicherheitseinrichtungen des Standort- Zwischenlagers.....	169
2.5.5.2.4	Wärmeabfuhr	171
2.5.5.2.5	Überwachungskonzept	172
2.5.5.2.6	Sicherheitsgerechte Handhabung der Behälter	173
2.5.5.3	Inventar und Behälter	174
2.5.5.3.1	Beantragtes Behälterinventar	174
2.5.5.3.2	Barrierensystem.....	175
2.5.5.3.3	Sicherheitsnachweis für die Behälter	176
2.5.5.3.4	Qualitätssicherung bei der Fertigung und Beladung der Behälter	177
2.5.5.3.5	Nachweis der Langzeitsicherheit der Behälter	178
2.5.5.3.6	Abschirmung.....	179
2.5.5.3.7	Auftreten von Emissionen.....	180
2.5.5.3.8	Überwachung des Behälters	181
2.5.5.3.9	Thermische Auslegung.....	182

2.5.5.3.10	Reparaturkonzept	182
2.5.5.3.11	Behälterauslegung im Hinblick auf Störfälle und Flugzeugabsturz	183
2.5.5.4	Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse	185
2.5.5.4.1	Generelle Vorsorge gegen Störfälle	185
2.5.5.4.2	Brandvorsorge	187
2.5.5.4.3	Erdbebensicherheit	187
2.5.5.4.4	Auslegung gegen Hochwasser	188
2.5.5.4.5	Wechselwirkungen zwischen den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II, dem Interimslager und dem Standort-Zwischenlager	189
2.5.5.4.6	Vorsorge gegen auslegungsüberschreitende Ereignisse	190
2.5.5.4.7	Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes	192
2.5.5.4.8	Vorsorge gegen Flugzeugabsturz	194
2.5.5.5	Strahlenschutz	195
2.5.5.5.1	Sicherheitstechnische Auslegung des Standort-Zwischenlagers gemäß § 49 StrlSchV	195
2.5.5.5.2	Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung im bestimmungsgemäßen Betrieb gemäß § 46 StrlSchV	196
2.5.5.5.3	Bewertung des Strahlenrisikos	197
2.5.5.5.4	Einschätzung der Niedrigstrahlung	198
2.5.5.5.5	Umgebungsüberwachung	199
2.5.6	Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen	199
2.5.7	Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter	200
2.5.7.1	Kriegerische und terroristische Angriffe, Sabotage	200
2.5.7.2	Unerlaubter Zutritt zur Anlage	201
2.5.8	Vorbringen, das nicht das Verfahren nach § 6 AtG betrifft	202
2.5.8.1	Gegen die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II sowie andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen	202
2.5.8.1.1	Friedliche und militärische Nutzung der Kernenergie	202
2.5.8.1.2	Risiko der Kernkraftwerke	203
2.5.8.2	Entsorgungskonzept	204
2.5.8.3	Transporte und Behälterzulassungen	205
2.5.8.4	Katastrophenschutzplan	206
2.5.8.5	Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen	206
2.5.8.6	Weitere wirtschaftliche Entwicklung der Region	207
3.	ERSTRECKUNG DER AUFBEWAHRUNGSGENEHMIGUNG AUF SONSTIGE RADIOAKTIVE STOFFE	208
4.	ÄNDERUNG DES VORHABENS NACH DER AUSLEGUNG VON ANTRAG UND UNTERLAGEN	208
5.	ERKENNTNIS AUS DER BEHÖRDENBETEILIGUNG	209
6.	ERKENNTNIS AUS DER STELLUNGNAHME DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION	210
7.	ERLÄUTERUNG ZUM HINWEIS	210
H.	NICHT BESCHIEDENE TEILE	211
I.	RECHTSBEHELFSBELEHRUNG	212
Anlage 1	Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen	
Anlage 2	Gutachten und gutachtliche Stellungnahmen	
Anlage 3	Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen	

Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH
Im Steinbruch

Salzgitter, 22.09.2003
Az.: GZ-V5 - 8514 510

74382 Neckarwestheim

Zustellung gegen Empfangsbekanntnis
(§ 5 Abs. 1 VwZG)

Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH

A. Genehmigung

Auf Grund des § 6 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 70 des Dritten Gesetzes zur Änderung verfahrensrechtlicher Vorschriften vom 21. August 2002 (BGBl. I S. 3322, 3342), und des § 7 Abs. 2 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, BGBl. I 2002, S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1869, 1903), wird der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH auf Antrag die Genehmigung erteilt, auf den Flurstücken 2330/1 und 2360 der Gemarkung Gemmrigheim in Gemmrigheim, Landkreis Ludwigsburg, auf dem Gelände der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten Brennelementen der Typen 15x15-20 (Uran-, Wiederaufarbeitungs-Uran- und Mischoxid-Brennelemente) beziehungsweise 18x18-24 und 18x18-24-4 (Uran-, Uran-Hochabbbrand- und Mischoxid-Brennelemente) aus den Kernkraftwerksblöcken Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar I und Neckar II in maximal 151 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 mit insgesamt bis zu

- 1 600 Mg Schwermetall,
- $8,3 \cdot 10^{19}$ Bq Aktivität und
- 3,5 MW Wärmeleistung

in einem Standort-Zwischenlager zum Zwecke der Zwischenlagerung bis zur Einlagerung in ein Endlager gemäß den in Abschnitt B. Nr. 1 genannten Unterlagen, insbesondere gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“, sowie dem gesonderten Schreiben zur Anlagensicherung, das Bestandteil dieser Genehmigung ist, sowie gemäß den Abschnitten C. bis E. mit folgenden Maßgaben aufzubewahren:

1. Bauwerke und Lagerregime

- Die Aufbewahrung der beladenen Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 erfolgt in Bauwerken aus Stahlbeton, die aus einem oberirdischen Eingangsgebäude, zwei unterirdischen Lagertunneln zur Lagerung sowie einem Abluft- und einem Fluchtbaupark bestehen.
- Die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 werden gemäß Lageplan mit Kennzeichnung der Behälterpositionen (Gen.-Dok.-Nr. A4/B/2.04.14/4104) stehend abgestellt.

2. Behälter

- Die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe erfolgt in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19, die den Anforderungen der in den „Technischen Annahmebedingungen“ genannten Stücklisten entsprechen und eine Abnahmebescheinigung gemäß dem zum Zeitpunkt der ersten Einlagerung in das Interims- oder Standort-Zwischenlager geltenden Zulassungsschein für ein Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe hatten beziehungsweise haben.
- Jeder beladene Behälter ist zur Überwachung der Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems mit einem mechanischen Druckschalter ausgerüstet, der an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers angeschlossen ist.

3. Beladung, Abfertigung

- Die Beladung erfolgt gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ und den Bedingungen des zum Zeitpunkt der Einlagerung geltenden Zulassungsscheins für ein Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe. Soweit gemäß dem Zulassungsschein der Nachweis der Zulässigkeit der Beladung durch den Vergleich der für das Brennelement berechneten Gamma- und Neutronen-Quellstärken mit den Referenzquellstärken erfolgt, kann abweichend vom Zulassungsschein als Referenzdatum das Entladedatum zuzüglich der Abklingzeit bis zum Abtransport zur Vorbereitung und Durchführung der Endlagerung verwendet werden.
- Die Uran- und Wiederaufarbeitungs-Uran-Brennelemente der Typen 15x15-20 besitzen folgende Spezifikationswerte:
 - Maximale Schwermetallmasse 375 kg.
 - Anfangsanreicherung mit U-235 von maximal 3,55 % (Uran-Brennelemente) beziehungsweise maximal 3,85 % (Wiederaufarbeitungs-Uran-Brennelemente).
 - Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

- Die Mischoxid-Brennelemente des Typs 15x15-20 besitzen folgende Spezifikationswerte:
 - Maximale Schwermetallmasse 375 kg.
 - Maximaler Spaltstoffgehalt von 4,24 %, davon maximaler Pu-fiss-Gehalt von 3,55 % und maximal 0,72 % U-235.
 - Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.
- Die Uran-Brennelemente des Typs 18x18-24 besitzen folgende Spezifikationswerte:
 - Maximale Schwermetallmasse 560 kg.
 - Anfangsanreicherung mit U-235 von maximal 4,45 %.
 - Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall beziehungsweise 65 GWd/Mg Schwermetall (Uran-Hochabbrand-Brennelemente).
- Die Mischoxid-Brennelemente des Typs 18x18-24-4 besitzen folgende Spezifikationswerte:
 - Maximale Schwermetallmasse 552,5 kg.
 - Maximaler Spaltstoffgehalt von 5,42 %, davon maximaler Pu-fiss-Gehalt von 4,75 % und maximal 0,72 % U-235.
 - Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.
- Die Wärmeleistung des Aktivitätsinventars eines Behälters beträgt maximal 39 kW.
- Die Dichtung zwischen dem Primärdeckel und dem Behälterkörper ist ein nass verpresster aluminiumummantelter oder nass verpresster silberummantelter metallischer Federkern-Dichtring. Bei beladenen Transport- und Lagerbehältern aus dem Interimslager kann der aluminiumummantelte metallische Federkern-Dichtring zwischen dem Primärdeckel und dem Behälterkörper auch trocken verpresst sein.

4. Betrieb

- Der Betrieb in den Bauwerken des Standort-Zwischenlagers und auf den daran angrenzenden Flächen, solange diese Flächen zum Betrieb des Standort-Zwischenlagers mit benutzt werden oder diese Flächen Strahlenschutzbereich des Standort-Zwischenlagers sind, erfolgt ausschließlich nach dem Betriebsregime des Standort-Zwischenlagers.
- Alle Arbeiten am Primärdeckel werden im Reaktorgebäude des Kernkraftwerksblocks Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II durchgeführt.

5. Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen

Die Genehmigung wird auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen, die im Standort-Zwischenlager bei Prüfungen und Wartungen verwendet werden oder als betriebliche radioaktive Abfälle anfallen, erstreckt. Dies schließt mit ein:

- das Abstellen leerer, innen kontaminierter Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 mit einer Aktivität von bis zu $7,4 \cdot 10^{12}$ Bq pro Behälter, die für die Beladung mit bestrahlten Brennelementen zum Zwecke der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager vorgesehen sind,
- den Umgang mit den beantragten radioaktiven Stoffen in Form von Prüfstrahlern für Mess- und Kalibrierzwecke.

Gemäß § 77 Satz 1 StrISchV wird ferner die Abgabe der betrieblichen, radioaktiven Abfälle einschließlich der Gasproben an die Kernkraftwerksblöcke Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar I oder Neckar II genehmigt.

Diese Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager ist antragsgemäß auf die bestrahlten Brennelemente aus dem Betrieb der Druckwasserreaktoren der Kernkraftwerksblöcke Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar I und Neckar II beschränkt.

Diese Genehmigung ist befristet auf 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Einlagerung des ersten Behälters in das Standort-Zwischenlager. Die radioaktiven Inventare dürfen in den einzelnen Transport- und Lagerbehältern nur für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren ab dem Zeitpunkt der Beladung aufbewahrt werden.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ist Inhaberin der aus dem Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II, dem Interimslager und dem Standort-Zwischenlager bestehenden gemeinsamen Kernanlage im Sinne des § 17 Abs. 6 AtG in Verbindung mit Absatz 1 Nr. 2 letzter Halbsatz und Nr. 6 der Anlage 1 zum Atomgesetz.

B. Genehmigungsunterlagen

Der Genehmigung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

1. die in der Anlage 1 genannten Antragsschreiben und zugehörigen Antragsunterlagen, die Bestandteil dieser Genehmigung sind,
2. die in der Anlage 2 genannten Gutachten und gutachtlichen Stellungnahmen,
3. die in der Anlage 3 genannten sonstigen entscheidungserheblichen Unterlagen.

C. Nebenbestimmungen und Hinweise

Die Genehmigung wird mit folgenden Nebenbestimmungen erteilt:

1. Vorgesehene Änderungen bei den Bestellungen der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen und vorgesehene Änderungen von Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen einschließlich der hierzu übertragenen Befugnisse sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Ausführung schriftlich anzuzeigen und bedürfen ihrer Zustimmung. Mit den vorgelegten Unterlagen müssen die Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche einschließlich der hierzu übertragenen Befugnisse, die Zuverlässigkeit und die Fachkunde der verantwortlichen Personen nachgewiesen werden. Insbesondere muss ersichtlich sein, inwieweit die benannten Personen im Rahmen ihrer Aufgabenbereiche dafür verantwortlich sind, dass die gesetzlichen Vorschriften und die Bestimmungen dieser Genehmigung eingehalten werden.
2. An beladenen Behältern mit einer Wärmeleistung von mehr als 35 kW, die auf den Stellplätzen Nr. 69 bis 73 (Tunnel 1) und Nr. 147 bis 151 (Tunnel 2) abgestellt sind, sind ab Beginn ihrer Einlagerung die Oberflächentemperaturen messtechnisch zu erfassen. Ein Messprogramm, das die Erfassung und Dokumentation der Messwerte sowie die Berichterstattung gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde regelt, ist vor der Einlagerung dieser Behälter der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen. Wenn eine Oberflächentemperatur von 98 °C erreicht wird, ist die atomrechtliche Aufsichtsbehörde umgehend zu informieren.
3. Im Rahmen der Einlagerung der ersten 2 bis 5 Transport- und Lagerbehälter sind die sich im jeweiligen Arbeitsbereich des Standort-Zwischenlagers einstellenden Ortsdosisleistungen zu ermitteln, zu dokumentieren und die Dokumentation zusammen mit den zugehörigen Personendosen, die mit den direkt ablesbaren Dosimetern ermittelt werden, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

Auf der Basis der Ergebnisse der radiologischen Messungen bei der ersten Einlagerungskampagne von Transport- und Lagerbehältern sowie auf der Grundlage der bei der Behälterlagerung gewonnenen Erfahrungen sind die im Betriebshandbuch festgelegten Handhabungen zu überprüfen und gegebenenfalls im Hinblick auf den Strahlenschutz zu optimieren. Das Ergebnis der Prüfung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.

4. Rechtzeitig vor Auslagerung des ersten Behälters ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für die dazu erforderlichen Handhabungsschritte ein Ablaufplan für die Auslagerung zur Zustimmung vorzulegen. Der Ablaufplan muss alle Prüfschritte enthalten, die für den Abtransport und für die Erfüllung der Anforderungen der annehmenden Anlage einzuhalten sind. Soweit der Transport auf öffentlichen Verkehrswegen erfolgen soll, sind die gefahrgutbeförderungsrechtlichen Anforderungen zu erfüllen.

5. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist eine betriebliche Regelung zur Zustimmung vorzulegen, wie aus der betrieblichen Gammadosis die betriebliche Neutronendosis ermittelt werden soll.
6. Die Baugenehmigung sowie alle später erteilten Änderungsgenehmigungen zur Baugenehmigung sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich nach deren Erteilung vorzulegen.
7. Zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager dürfen beladene Transport- und Lagerbehälter nur angenommen werden, wenn die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auf Grund der vorgelegten Nachweise über
 - die Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter,
 - die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Behälterinventare sowie
 - die Funktionsbereitschaft der erforderlichen technischen Einrichtungen für die Beladung und Abfertigung der Behälter in dem Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II, für den Abtransport aus dem Interimslager und für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager

die Einhaltung der Voraussetzungen für die Beladung des Behälters geprüft und bestätigt hat.

- 7.1 Zu diesem Zweck sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Beladung in dem Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II folgende Unterlagen vorzulegen:

a) über die Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter:

- (1) der Zulassungsschein des Versandstückmusters,
- (2) der Nachweis der durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung und Inbetriebnahme gemäß „QS-Beschreibung - Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 für die Aufbewahrung im GKN-Zwischenlager“
 - die Abnahmebescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme einer Verpackung zur Beförderung radioaktiver Stoffe gemäß gefahrgutbeförderungsrechtlicher Zulassung,
 - die Konformitätsbescheinigung,
- (3) die Bescheinigungen über durchgeführte wiederkehrende Prüfungen gemäß Zulassungsschein,

b) über die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Behälterinventare:

- (4) der Beladeplan,
- (5) der Nachweis des Aktivitätsinventars,
- (6) der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Brennelement-Daten,
- (7) der Nachweis der Zerfallswärmeleistung,
- (8) der Nachweis der Intaktheit der Brennstäbe der einzulagernden Brennelemente,
- (9) der Nachweis zum Ausschluss eines systematischen Hüllrohrversagens während der Lagerzeit;

- (10) der Nachweis des frühest möglichen Datums für den Abtransport innerhalb des genehmigten Aufbewahrungszeitraumes;

c) über die Beladung und Abfertigung der Behälter in dem Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II:

- (11) der Nachweis, dass die Funktionsbereitschaft aller Geräte und Hilfsmittel zur Trocknung, Feuchtemessung und Dichtheitsprüfung, einschließlich eventueller Ersatzgeräte innerhalb der letzten sechs Monate durch Einsatz oder Test geprüft worden ist,
- (12) der behälterspezifische Ablaufplan für den zu beladenden Behälter, der nach dem je nach Abfertigungsverfahren zutreffenden Ablaufplan für die Einlagerung von Behältern der Bauart CASTOR[®] V/19 in das Standort-Zwischenlager erstellt wurde und alle vorgesehenen Handhabungs-/Prüfschritte für die Abläufe Beladung, Abfertigung und Einlagerung enthalten muss;

d) über die Einlagerung des jeweiligen Behälters in das Standort-Zwischenlager:

- (13) die Erklärung, dass alle erforderlichen Systeme und Geräte vorhanden und funktionsbereit sind,
- (14) der Belegungsplan der Behälter im Standort-Zwischenlager.

7.2 Abweichend von 7.1 sind die dort genannten Nachweisunterlagen für Transport- und Lagerbehälter aus dem Interimslager vor dem Abtransport aus dem Interimslager vorzulegen. Der Nachweis gemäß 7.1 c) (11) entfällt. Abweichend von 7.1 c) (12) ist für Behälter aus dem Interimslager ein behälterspezifischer Ablaufplan vorzulegen, der gemäß dem „Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR[®] V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)“ zu erstellen ist.

8. Soll die mechanische Öffnung der Strukturrohre (Aufbohren) zur Gewährleistung der Wasserfreiheit nicht durchgeführt werden, so ist das dann erforderliche Verfahren zum Nachweis der Wasserfreiheit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.
9. Die Beladung und Abfertigung der Behälter in dem Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II und der Abtransport der im Interimslager befindlichen Behälter ist nach Maßgabe des jeweiligen behälterspezifischen Ablaufplanes im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchzuführen.
10. Zur Gewährleistung der Erfüllung der „Technischen Annahmebedingungen“ sind alle Belade- und Abfertigungsschritte der Transport- und Lagerbehälter, die erstmalig durchgeführt werden sollen, ohne Brennelemente und auf der Grundlage des „Ablaufplans für die Einlagerung von CASTOR[®] V/19-Behältern mit nass verpresstem Federkern-Metallring in das GKN-Zwischenlager“ im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen zu erproben (Kalterprobung). Vor der Kalterprobung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein behälterspezifischer Ablaufplan mit Angabe des Erprobungsumfanges zur Zustimmung vorzulegen. Die Beladung der Transport- und Lagerbehälter mit bestrahlten Brennelementen darf erst nach der Vorlage eines Erfahrungsberichtes sowie der Bestäti-

gung der Erprobungsergebnisse durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen.

11. Ein beladener Transport- und Lagerbehälter darf erst zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager angenommen werden, nachdem die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung an Hand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat.
12. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters und dem Anschluss des Behälters an das Behälterüberwachungssystem ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der abgezeichnete behälterspezifische Ablaufplan, der die Beladung, Abfertigung beziehungsweise den Abtransport aus dem Interimslager und Einlagerung vollständig umfasst, einschließlich der im Ablaufplan angeführten Protokolle zu übergeben. Die Liste der Fertigungsdokumentation und die Abnahmeprüfzeugnisse für den montierten Druckschalter sind beizufügen. Von dem abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplan sowie von dem Erfahrungsbericht ist eine Kopie dem Bundesamt für Strahlenschutz vorzulegen.
13. Vor der Einlagerung von leeren, innen kontaminierten Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19 ist der Nachweis der Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.
14. Die im Teil 0 des Betriebshandbuches mit „B“ eingestufted Handlungsanweisungen für den Betrieb der Systeme, das Verhalten nach Störmeldungen und die vorgesehenen Strahlenschutzanweisungen im Teil 4 des Betriebshandbuches sind vor der Inbetriebnahme der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
15. Der Ausbildungs- und der Kenntnisstand der Mitarbeiter, insbesondere die Teilnahme an Schulungen, sind gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen.
16. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist vor der ersten Einlagerung eine Liste mit den Einrichtungen der Kernkraftwerksblöcke Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar I und Neckar II vorzulegen, die für die Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager in Anspruch genommen werden. Beabsichtigte Änderungen bei der Inanspruchnahme der Dienstleistungen einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen sind von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vor deren Umsetzung rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
17. Leere, nicht kontaminierte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 dürfen im Lagerbereich nur auf freien Stellplatzflächen abgestellt werden. Dies ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Vorlage des Belegungsplanes unverzüglich mitzuteilen. Soll bei der Aufstellung der Behälter von den ausgewiesenen Stellplätzen abgewichen werden, so ist vorher die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.

18. Die Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen von Anlagenteilen, die entsprechend der Unterlage „Klassifizierung von Bestandteilen des GKN-Zwischenlagers nach ihrer sicherheitstechnischen und radiologischen Bedeutung“ als „wichtiger Bestandteil des GKN-ZL“ eingestuft sind, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Durchführung zur Zustimmung vorzulegen.
19. Spätestens bevor die Möglichkeit der Reparatur des Primärdeckeldichtsystems im Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II entfällt, ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Verfügbarkeit eines Fügedeckels sowie der dazugehörigen Bauteile wie zum Beispiel Schutzplatte VR, Verschlussdeckel, Kabeldurchführung und der sonstigen zur Montage erforderlichen Hilfsmittel und Vorrichtungen nachzuweisen. Ferner ist zu diesem Zeitpunkt der Nachweis über die durchgeführten Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung des Fügedeckels und der dazu gehörenden Bauteile (Konformitätsbescheinigung) vorzulegen.
20. Soll im Falle des Undichtwerdens der Primärdeckeldichtung von der Möglichkeit der Reparatur eines Behälters durch Aufschweißen eines Fügedeckels Gebrauch gemacht werden, ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Schrittfolgeplan für die Durchführung der Reparatur zur Zustimmung vorzulegen. Ferner ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der Reparatur vorzulegen:
 - die Konformitätsbescheinigung,
 - der Nachweis der Qualifikation des Schweißfachpersonals,
 - eine Darstellung der Maßnahmen zur Dosisminimierung und eine Abschätzung der Strahlenexposition des Betriebspersonals bei der Durchführung der Reparaturarbeiten.
21. Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Behälterüberwachungssystems ist einmal jährlich im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchzuführen und das Ergebnis zu dokumentieren.
22. Sofern an den Transport- und Lagerbehältern sowie an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers mit sicherheitstechnischer Bedeutung die Notwendigkeit von Instandsetzungsmaßnahmen auftritt, ist dieses der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen. Ein Reparaturplan und eine Abschätzung der Kollektivdosis für das ausführende Personal sowie der maximalen zu erwartenden Individualdosis sind vor der Durchführung der Reparatur rechtzeitig einzureichen.
23. Vor dem ersten Einsatz der Apparaturen zur Gasprobenahme/Druckentlastung des Behältersperrraums ist ihre Funktionsfähigkeit und Handhabung im Rahmen einer Kalthantierung zu erproben und das Ergebnis der Erprobung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen.
24. Bei der Probenahme und erforderlichenfalls bei der Druckentlastung des zwischen den Deckelbarrieren befindlichen Sperrraums ist zum Schutz des Personals die Raumluft im Arbeitsbereich abzusaugen und über Schwebstofffilter abzuführen. Über die Durchführung der Probenahme zur radiologischen Charakterisierung des Gases im Sperrraum sowie die Druckentlastung des Sperrraums sind vor der ersten Einlagerung Rege-

lungen in das Betriebshandbuch aufzunehmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

25. Nach Inbetriebnahme ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde am 31.03. jedes Jahres für das zweite Halbjahr des Vorjahres und am 30.09. jedes Jahres für das erste Halbjahr des laufenden Jahres ein schriftlicher Betriebsbericht vorzulegen, der die Berichte über

- Ergebnisse der Messungen der Personendosis von Personen, die im Standort-Zwischenlager tätig waren,
- Ein- und Auslagerungen einschließlich der Bilanzierung des Bestandes an Kernbrennstoffen sowie der Gesamtaktivität der eingelagerten Kernbrennstoffe,
- Ergebnisse der festgelegten wiederkehrenden Prüfungen,
- die aktuelle Lagerbelegung und
- sonstige wesentliche betriebliche Vorgänge und Vorkommnisse

enthalten muss.

26. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde sind die im Programm zur Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers vorgesehenen Prüfanweisungen zur Zustimmung vorzulegen, die Handhabungs- und Instandhaltungsschritte an den Behältern beinhalten müssen. Die Ergebnisse der Inbetriebnahmeprüfungen sind zu dokumentieren und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Ferner ist ein Ablaufplan für die Kalterprobung vorzulegen. Nach durchgeführter Kalterprobung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Erfahrungsbericht vorzulegen.

27. Unverzüglich nach Erteilung der Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Änderungsordnung zur Zustimmung vorzulegen, in der die Behandlung von vorgesehenen Änderungen an

- den „Technischen Annahmebedingungen“,
- den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“,
- den Transport- und Lagerbehältern,
- den baulichen Anlagenteilen,
- den technischen Einrichtungen und
- den betrieblichen Regelungen

geregelt ist.

In der Änderungsordnung ist zu verankern, dass das Bundesamt für Strahlenschutz über alle durchgeführten Änderungen an den Behältern (Stücklisten), den „Technischen Annahmebedingungen“, den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“, den Ablaufplänen für die Behälterabfertigung sowie den sonstigen auf den Behälter bezogenen Vorschriften für den Betrieb und die Instandhaltung zu informieren ist.

28. Vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Ort auf dem Betriebsgelände der Kernkraftwerksblöcke Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar I und Neckar II anzuzeigen, wo, räumlich und brandschutztechnisch vom Sicherheitsarchiv getrennt, eine Kopie des Betriebshandbuches des Standort-Zwischenlagers aufbewahrt wird.
29. Soll bei der Beladung und Abfertigung des Transport- und Lagerbehälters im Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen oder von dem bestätigten Ablauf der Behälterbeladung und -abfertigung abgewichen werden, so ist vor der Durchführung der Tätigkeit die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
30. Soll bei der Handhabung im Standort-Zwischenlager von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen oder des Betriebshandbuches oder von dem bestätigten Ablauf der Behälterabfertigung abgewichen werden, so ist vor der Durchführung der Tätigkeit die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
31. Abweichungen in der Bauausführung von den in den Unterlagen der Anlage 1 enthaltenen Anforderungen an die baulichen Anlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens vor Beginn der atomrechtlichen Aufsicht über den Einbau von Systemen und Komponenten, die als „wichtige Bestandteile des GKN-ZL“ gemäß der Unterlage „Klassifizierung von Bestandteilen des GKN-Zwischenlagers nach ihrer sicherheitstechnischen und radiologischen Bedeutung“ eingestuft sind, zur Zustimmung vorzulegen.
32. Zur Gewährleistung des sicheren Abtransports nach der Auslagerung ist erstmals fünf Jahre nach Einlagerung des ersten Behälters und anschließend regelmäßig alle fünf Jahre der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass die eingelagerten Transport- und Lagerbehälter nach Gefahrgutbeförderungsrecht auf öffentlichen Verkehrswegen befördert werden können. Dabei ist auch das frühestmögliche Datum für den Abtransport innerhalb des genehmigten Aufbewahrungszeitraums zu überprüfen.
33. Spätestens acht Jahre vor Ablauf dieser Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Planung über die Auslagerung der im Standort-Zwischenlager bis zu diesem Zeitpunkt eingelagerten und der nach diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch einzulagernden bestrahlten Brennelemente bis zum Ablauf der Geltungsdauer dieser Genehmigung vorzulegen. Zu diesem Zeitpunkt sind auch gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Nukleartransportbeauftragte namentlich zu benennen und nachzuweisen, dass die benannte Person die notwendigen Kenntnisse besitzt.

34. Nach Abschluss des Betriebes sind in die Abschlussdokumentation aufzunehmen:

- die vorliegende Genehmigung und alle nachfolgenden Änderungs genehmigungen, jeweils mit den darin genannten Anträgen und den zugehörigen Antragsunterlagen,
- die Unterlagen zu nicht wesentlichen Änderungen und über durchgeführte Reparaturen und Austauschmaßnahmen an den Transport- und Lagerbehältern, an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers mit sicherheitstechnischer Bedeutung sowie an sicherungstechnischen Anlagen,
- die Dokumentation gemäß Nebenbestimmung Nr. 7 der im Standort-Zwischenlager aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter und ihrer Inventare,
- die Angaben über sicherheitstechnisch bedeutsame Ereignisse im Sinne des § 51 Abs. 1 StrlSchV,
- die Angaben über Ein- und Auslagerungen, Messungen und Prüfungen,
- die Angaben über die jeweils nach jeder Einlagerung beziehungsweise Auslagerung erfassten Bestände an Kernbrennstoffen,
- die Ergebnisse der Dosisleistungsmessungen im Standort-Zwischenlager und der Messungen der Personendosis von im Standort-Zwischenlager tätigen Personen,
- die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung und
- die Namen von tätigen Personen gemäß § 15 StrlSchV sowie deren empfangene Dosis im Standort-Zwischenlager.

Die Abschlussdokumentation ist mit Ausnahme der Dokumentation der nicht mehr im Standort-Zwischenlager befindlichen Transport- und Lagerbehälter vom Tage der letzten Eintragung an dreißig Jahre aufzubewahren, sofern nicht die atomrechtliche Aufsichtsbehörde einer kürzeren Aufbewahrung zustimmt oder in der Strahlenschutzverordnung nicht andere Fristen vorgesehen sind. Die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen der Überwachung beruflich strahlenexponierter Personen sind so lange aufzubewahren, bis die jeweiligen Personen das 75. Lebensjahr vollendet haben oder vollendet hätten, mindestens jedoch 30 Jahre lang nach Beendigung der mit der Strahlenexposition verbundenen Tätigkeit.

35. Änderungen der Deckungsvorsorgefestsetzung für den Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II und der tatsächlich getroffenen Deckungsvorsorge für die aus dem Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II, dem Interimslager und dem Standort-Zwischenlager bestehenden gemeinsame Kernanlage sind dem Bundesamt für Strahlenschutz unverzüglich mitzuteilen.

36. Dem Bundesamt für Strahlenschutz ist auf dessen Aufforderung hin nachzuweisen, dass die Voraussetzungen fortbestehen, unter denen die Deckungsvorsorge für den Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II die Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung umfasst, dass die tatsächlich getroffene Deckungsvorsorge der jeweils geltenden Deckungsvorsorgefestsetzung entspricht und dass die für den Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II erbrachte finanzielle Sicherheit auch für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung steht.

Hinweis:

Diese Genehmigung ersetzt nicht die Entscheidungen anderer Behörden, die für das beantragte Vorhaben auf Grund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind. Dieses gilt insbesondere für die Genehmigung der Errichtung und Nutzung des Standort-Zwischenlagers zu Zwecken der Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen auf Grund der Landesbauordnung. Mit dieser Genehmigung wird nicht die Freigabe von sonstigen radioaktiven Stoffen oder sonstigen Gegenständen, die aktiviert oder kontaminiert sind und aus der Aufbewahrung stammen, nach § 29 Abs. 2 und 4 StrlSchV geregelt.

D. Verantwortliche Personen

1. Genehmigungsinhaberin und damit zugleich Strahlenschutzverantwortliche gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV ist die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH, vertreten durch die Geschäftsführer

■■■ und
■■■.

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV nimmt ■■■ wahr.

2. Für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung sind im Rahmen ihrer innerbetrieblichen Entscheidungsbereiche verantwortliche Personen

■■■ als Leiter des Zwischenlagers

und dessen Vertreter

■■■.

3. Strahlenschutzbeauftragte sind gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV

■■■

und dessen Vertreter

■■■.

4. Die mit dem Schutz der Anlage gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter nach § 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG zusammenhängenden Aufgaben werden von den im gesonderten Schreiben zur Anlagensicherung genannten Objektsicherungsbeauftragten wahrgenommen.

E. Deckungsvorsorge

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen im Sinne des § 13 Abs. 5 AtG, die nach dem Pariser Übereinkommen in Verbindung mit § 2 Abs. 4 und § 25 Abs. 1 bis 4 AtG infolge eines vom Standort-Zwischenlager ausgehenden nuklearen Ereignisses in Betracht kommt, Vorsorge zu treffen.

Die Vorsorge ist dadurch zu treffen, dass die für den Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II gemäß dem jeweils geltenden Bescheid des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg über die Festsetzung der Deckungsvorsorge für den Kernkraftwerksblock Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar II zu erbringende Deckungsvorsorge die Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager ausgehenden nuklearen Ereignisses umfasst.

F. Kosten

Auf Grund von § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG in Verbindung mit den §§ 1 und 2 Satz 1 Nr. 6 der Kostenverordnung zum Atomgesetz - AtKostV - vom 17.12.1981 (BGBl. I S. 1457), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22. April 2002 geändert worden ist (BGBl. I S. 1351), werden für diesen Bescheid Kosten - Gebühren und Auslagen - erhoben.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat die Kosten gemäß § 1 Satz 2 AtKostV in Verbindung mit § 13 Abs. 1 Nr. 1 des Verwaltungskostengesetzes vom 23.07.1970 (BGBl. I S. 821), zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.10.1994 (BGBl. I S. 2911), zu tragen.

Die Kostenfestsetzung erfolgt durch gesonderte Bescheide.

G. Begründung

G.I. Sachverhalt

1. Verfahrensgegenstand

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat am 20.12.1999 einen Antrag nach § 6 AtG auf Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Kernkraftwerksblöcke Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar I (GKN I) und Neckar II (GKN II) auf dem Gebiet der Gemeinde Gemmrigheim (Flurstücke 2330/1 und 2360 der Gemarkung Gemmrigheim, Landkreis Ludwigsburg) gestellt.

Danach sollen bestrahlte Brennelemente aus den Druckwasserreaktoren der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II in bis zu 151 Transport- und Lagerbehältern folgender Behältertypen

- Behälterbauart mit innenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel CASTOR[®] V/19),
- Behälterbauart mit außenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel TN 24),
- Behälterbauart in Verbundbauweise (zum Beispiel NAC-GRM)

in zwei unterirdischen Lagertunneln aufbewahrt werden.

Die Kernbrennstoffe werden nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in Behältern aufbewahrt, die zum Zeitpunkt der ersten Einlagerung in das Interims- oder Standort-Zwischenlager nach Gefahrgutbeförderungsrecht eine gültige Zulassung als Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe besitzen.

In den Transport- und Lagerbehältern sollen Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten intakten und defekten Brennelementen, Brennelemente mit kernbrennstofffreien Strukturrohren, Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten intakten und defekten Brennstäben in Brennstabbüchsen aufbewahrt werden. Ferner sollen sonstige Kernbauteile und sonstige radioaktive Stoffe, die als Innenkontaminationen in unbeladenen Transport- und Lagerbehältern vorliegen, gelagert werden.

In das Standort-Zwischenlager sollen auch die maximal 24 Behälter der Bauart CASTOR[®] V/19 eingelagert werden, die sich zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers im Interimslager befinden.

Insgesamt soll die Aufbewahrung folgende auf das Standort-Zwischenlager bezogene Maximalwerte nicht überschreiten:

- 1 600 Mg Schwermetall,
- $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq Aktivität und
- 3,5 MW Wärmeleistung

Die Kernbrennstoffe sollen in dem Standort-Zwischenlager bis zur Abrufung durch den Betreiber einer Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle aufbewahrt werden. Die Nutzungsdauer des Standort-Zwischenlagers soll auf 40 Jahre begrenzt werden. Die Aufbewahrungszeit der bestrahlten Brennelemente in den einzelnen Behältern ist auf maximal 40 Jahre, gerechnet ab der Behälterbeladung, begrenzt.

Der Antrag umfasst auch den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen, die als Prüfstrahler verwendet werden oder als betriebliche radioaktive Abfälle anfallen.

In einem ersten Schritt soll ausschließlich die Verwendung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19, die den „Technischen Annahmebedingungen“ gemäß der Anlage 1 entsprechen, beschieden werden. Das Gesamtaktivitätsinventar des Standort-Zwischenlagers soll für den ersten Schritt maximal $8,3 \cdot 10^{19}$ Bq betragen.

2. Standortbeschreibung und örtliche Randbedingungen

2.1 Lage, Hydrologie, Besiedlung, Verkehrswege

Das Standort-Zwischenlager befindet sich innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar in einem ehemaligen Steinbruch ca. 125 m westlich des Reaktorgebäudes des Kernkraftwerksblocks GKN I. Der Anbau des Verwaltungsgebäudes der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH erstreckt sich teilweise über dem Tunnel 1 des Standort-Zwischenlagers.

Das Standort-Zwischenlager befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Gemmrigheim im Landkreis Ludwigsburg. Der Standort besitzt die geographischen Koordinaten $9^{\circ}10'25''$ (östliche Länge) und $49^{\circ}02'28''$ (nördliche Breite).

Das Gelände des Standort-Zwischenlagers befindet sich am rechten Ufer des Neckars bei Flusskilometer 129. Das Eingangsgebäude des geplanten Standort-Zwischenlagers wird im Westen, Süden und Südosten von bis zu 35 m hohen Steilwänden des ehemaligen Steinbruchs umgeben. Im Nordosten bildet der Liebensteiner Bach die Begrenzung des Anlagengeländes. Im Nordwesten besteht am Neckarberg ein etwa 300 m breiter Durchbruch zum Neckar, der hier eine Stauhöhe von 169,7 m ü. NN besitzt. Die Fläche des Standort-Zwischenlagers liegt auf Kernkraftwerks-Nullpunkthöhe bei 172,5 m ü. NN. Bei einem 100-jährlichen Hochwasser steigt der Wasserstand auf 171,4 m ü. NN, bei einem 1 000-jährlichen Hochwasser auf 171,95 m ü. NN und bei einem 10 000-jährlichen Hochwasser auf 172,7 m ü. NN.

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich südlich in 500 m beziehungsweise südöstlich in 750 m Entfernung. Die am nächsten liegenden Siedlungsgebiete befinden sich in 1,2 km bis 1,5 km Abstand vom Standort. Es sind dies im Nordosten Neckarwestheim mit ca. 3 400 Einwohnern, im Westen Kirchheim/Neckar mit ca. 4 900 Einwohnern und im Südwesten Gemrigheim mit ca. 3 600 Einwohnern. Im 10 km-Umkreis siedeln ca. 170 000 Einwohner. In Besigheim befinden sich Sportanlagen, in denen sich bei Veranstaltungen bis zu 8 000 Personen aufhalten können.

Die Fläche im 10 km-Umkreis besteht zu ca. 18 % aus besiedelter Fläche und zu 82 % aus Naturfläche. Die Naturfläche wird zu 78 % landwirtschaftlich genutzt. Der Anteil an Wald beträgt ca. 20 % und die Wasserfläche ca. 2 %. Im 10 km-Umkreis um den Standort sind eine Vielzahl von Wasserschutzgebieten, überwiegend der Zone IIIa, ausgewiesen. Oberflächenwasser wird nicht zur Trinkwasserversorgung genutzt. Im 10 km-Umkreis befinden sich zehn Naturschutzgebiete.

Die Entfernung zu Industriebetrieben zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, pharmazeutischen Produkten, chemischen Produkten, Kunststoffherzeugnissen beträgt 4 bis 9 km. Der nächste Betrieb zur Herstellung explosiver Stoffe befindet sich in 10 km Entfernung.

Im 10 km-Umkreis verlaufen zwei Mineralölleitungen und eine Gasfernleitung, von denen die nächste Leitung in ca. 3 km Abstand am Standort vorbeiführt.

Es befinden sich keine militärischen Einrichtungen in der Umgebung des Standortes.

Der Standort ist mit zwei Anschlussstraßen an die Kreisstraße K 1624 beziehungsweise K 2081 angeschlossen. Auf dieser Straße gilt ein Transportverbot für gefährliche Güter. Die nächste Straße, auf der diese Beschränkung nicht gilt, ist die K 1105 in 1,5 km Entfernung. Zur Bundesautobahn A 81 beträgt die Entfernung ca. 8,6 km und zur Bundesstraße B 27 ca. 2 km. Auf diesen Verkehrswegen werden auch gefährliche Güter transportiert.

Der Standort ist nicht an das Schienennetz angeschlossen. Die minimale Entfernung zur Eisenbahn-Hauptstrecke Stuttgart-Bretten beträgt ca. 10 km und zur Nebenstrecke Bietigheim-Osterburken ca. 1,8 km.

Der Neckar ist Bundeswasserstraße und wird ganzjährig von Schiffen befahren, die teilweise auch toxische oder explosive Stoffe transportieren. Die Entfernung des Standortes von der Flussmitte beträgt ca. 300 m. Der Standort ist durch eine Anlegestelle mit Be- und Entladeeinrichtung für Transporte an den Neckar angebunden.

Im 50 km-Umkreis befindet sich der Flughafen Stuttgart sowie 7 Landeplätze, 7 Hubschrauberplätze und 17 Segelflugplätze. Die nächste Flugverkehrestrecke führt mit einem minimalen Abstand von ca. 2 km und einer Flughöhe von 5 000 Fuß (= 1 525 m) südwestlich am Standort vorbei.

2.2 Meteorologische Verhältnisse

Die dominierende Windrichtung am Standort ist West, die zweithäufigste Windrichtung ist Süd. Die häufigsten Diffusionskategorien sind D (ca. 34 %) und F (ca. 28 %). Im Durchschnitt beträgt die jährliche Niederschlagsmenge 639 mm. Die maximale mittlere Wochentemperatur beträgt im Sommer 23,6° C. Die maximale im Sommer beobachtete Zweitagesmitteltemperatur beträgt 29,0 °C.

2.3 Geologie, Hydrogeologie, Seismologie

Der Untergrund des Standort-Zwischenlagers wurde durch Sondier- und Meißelbohrungen sowie durch vier Kernbohrungen mit Tiefen von 95 bis 117 m unter Gelände erkundet.

Die geologische Schichtenfolge besteht zuoberst aus ca. 14,3 m bis 23,8 m mächtigen Lockergesteinen (Auffüllung, Löss, Auensedimente, Sande und Kiese), die Gesteine des Muschelkalks (Kalkstein, Tonmergelsteine, Gips-Anhydrit) überlagern.

Im ehemaligen Steinbruch wurden Kalksteine mit Tonmergelzwischenlagen des Oberen Muschelkalks abgebaut. In dieser Schichtenfolge sollen die Lagertunnel des Standort-Zwischenlagers errichtet werden. Diese Schichtenfolge des oberen Muschelkalkes reicht bis ca. 30 m (= 145 m ü. NN) unter das Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar. Bis zu den tonigen Haßmersheimer Schichten werden diese Gesteine dem oberen Grundwasserstockwerk zugeordnet. Der mittlere Grundwasserspiegel dieses Grundwasserstockwerks liegt unter Berücksichtigung der permanenten Grundwasserhaltung im Bereich des Eingangsgebäudes des Standort-Zwischenlagers bei ca. 167,5 m ü. NN und im Bereich des Abluftbauwerkes bei 169,3 m ü. NN und somit ca. 3,0 m unterhalb der Tunnelsohle. Die Differenz zwischen Niedrigst- und Höchstgrundwasserstand beträgt maximal 1,5 m. Der Grundwasserspiegel liegt ohne Pumpenbetrieb bei 170,0 m ü. NN und somit ca. 2,5 m unterhalb der Tunnelsohle.

Im Liegenden schließt sich eine Wechsellagerung des Mittleren Muschelkalks aus Dolomit, Tonstein und Gips beziehungsweise Anhydrit an. Die Karbonate im Grenzbereich Oberer/Mittlerer Muschelkalk bilden das Untere Grundwasserstockwerk. Die Sulfatgesteine sind teilweise durch Residualgesteine ersetzt, die auf eine Auslaugung durch zirkulierendes Grundwasser hinweisen. Im Rahmen der Erkundung wurde bei einer Bohrung ein durch Auslaugung entstandener Hohlraum angetroffen, der ein Volumen von ca. 1 m³ aufwies. Unterhalb der Sulfatgesteine stehen Kalk- und Dolomitsteine des unteren Muschelkalks an.

In der gesamten Schichtenfolge wurden keine tektonischen Störungen aufgefunden.

Zwei der Kernbohrungen werden als Grundwassermessstellen genutzt und zwei sind mit Gleitmikrometern instrumentiert, um Untergrunddeformationen zu erfassen.

Der Standort liegt in der Region Östliches Württemberg, einem Gebiet mit geringer Erdbebengefährdung. Diese Region grenzt an die Regionen Nord-schwarzwald und Schwäbische Alb, die Gebiete mit erhöhter seismischer Aktivität darstellen. Nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat das Bemessungserdbeben für den Standort des Standort-Zwischenlagers eine Intensität von $I = VII - VIII$ nach der MSK-Skala.

2.4 Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen (radiologische Vorbelastung)

Die potenzielle Strahlenexposition infolge Ableitungen und Direktstrahlung aus den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II, aus der Transportbereitstellungshalle, durch die Behälterhandhabungen sowie aus kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen an anderen Standorten kann rechnerisch auf Grundlage erteilter Genehmigungen insgesamt maximal 0,2036 mSv/a erreichen. Dieser Maximalwert setzt sich unter der Annahme, dass die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Emissionen radioaktiver Stoffe über den Luftpfad und den Wasserpfad sowie aus Direktstrahlung am Standort für Einzelpersonen der Bevölkerung zusammentreffen, wie folgt zusammen:

- Emissionen über den Luftpfad:
 - Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II: 0,0490 mSv/a
- Emissionen über den Wasserpfad:
 - Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II: 0,0480 mSv/a
 - medizinischer Sektor: 0,0001 mSv/a
- Direktstrahlung:
 - Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II: 0,1000 mSv/a
 - Behälterhandhabungen: 0,0065 mSv/a

3. Beschreibung des Standort-Zwischenlagers

3.1 Aufbewahrungskonzept

Die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager erfolgt nach dem Konzept der trockenen Zwischenlagerung in metallischen, dicht verschlossenen Behältern in unterirdischen Lagertunneln aus Stahlbeton.

Für das Standort-Zwischenlager wurde standortbedingt eine unterirdische Bauweise gewählt. Das Standort-Zwischenlager besteht aus einem oberirdischen Eingangsgebäude, zwei parallelen Lagertunneln, einem Verbindungstunnel sowie aus einem Abluft- und einem Fluchtbauwerk. Im Standort-Zwischenlager sollen bestrahlte Brennelemente aus den Reaktoren der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II in bis zu 151 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 aufbewahrt werden, die sowohl zum Zwecke des Transportes als auch für die Lagerung konstruiert und gefertigt worden sind.

Es werden nur Behälter in das Standort-Zwischenlager eingelagert, die zum Zeitpunkt der ersten Einlagerung in das Interims- oder Standort-Zwischenlager eine gültige Typ B(U)-Zulassung besitzen und die Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ erfüllen und spätestens zum Zeitpunkt der Auslagerung auf öffentlichen Verkehrswegen gemäß Gefahrgutbeförderungsrecht befördert werden können. Die Beladung und Abfertigung der Behälter erfolgt im Kernkraftwerksblock GKN II. Die Dichtfunktion des Doppeldeckeldichtsystems der Behälter wird im Standort-Zwischenlager ständig überwacht. Die Behälter werden stehend auf dem Tunnelboden positioniert. Die Abfuhr der von den Brennelementen erzeugten Zerfallswärme erfolgt durch den natürlichen Auftrieb der sich an den Behälteroberflächen erwärmenden Luft (Naturkonvektion). Die Luftzufuhr zu den Lagertunneln erfolgt durch Zuluftöffnungen, die sich oberhalb und innerhalb der Eingangstore der Lagertunnel befinden. Die erwärmte Luft verlässt die Lagertunnel durch das Abluftbauwerk. Durch die Betongebäude und das umgebende Gebirge erfolgt eine weitere Abschirmung der von den Brennelementen ausgehenden ionisierenden Strahlung. Die Ein- und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter erfolgt in jedem Lagertunnel mit einem fest installierten Lagerkran. Die Instandhaltung der Behälter findet in der Behälterwartungsstation des Eingangsgebäudes statt.

Bei einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit der Primärdeckeldichtung wird der Behälter in das Reaktorgebäude GKN II zum Austausch der Primärdeckeldichtung gebracht. Alternativ kann zur Wiederherstellung des Doppeldeckeldichtsystems auch ein Fügedeckel in der Behälterwartungsstation des Standort-Zwischenlagers aufgeschweißt werden.

Die Strahlenschutzmaßnahmen des Standort-Zwischenlagers gliedern sich in bauliche Maßnahmen (Abschnitt G.I.3.5.1 und G.I.3.5.2), Strahlenschutztechnische Einrichtungen (Abschnitt G.I.3.6.5) und betriebliche Regelungen (Abschnitt G.I.4.4).

Die Brandschutzmaßnahmen des Standort-Zwischenlagers umfassen bauliche Brandschutzmaßnahmen (Abschnitt G.I.3.5.1), Einrichtungen zur Brandbekämpfung (Abschnitt G.I.3.5.6), Brandmeldeanlagen und betriebliche Regelungen (Abschnitt G.I.3.6.3).

3.2 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe in Form bestrahlter Brennelemente werden Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, verwendet. Außerdem sollen im Standort-Zwischenlager beladene Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 12, aufbewahrt werden, die sich derzeit im Interimslager befinden.

Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 besteht aus einem dickwandigen, zylindrischen Behälterkörper und ist mit einem Doppeldeckeldichtsystem ausgestattet. Das Doppeldeckeldichtsystem besteht aus zwei hintereinander angeordneten Deckeln, die jeweils mit dem Behälterkörper eine dichte Umschließung bilden.

Sowohl der innere Primärdeckel als auch der äußere Sekundärdeckel werden gegen den Behälterkörper jeweils mit ummantelten Federkern-Metalldichtringen abgedichtet. Für die Ummantelung, die an den Dichtflächen des Behälterkörpers und des Deckels anliegt, wird beim Primärdeckel Silber oder Aluminium verwendet, beim Sekundärdeckel Aluminium. Den Federkern-Metalldichtringen des Behälterdeckelsystems ist jeweils ein zweiter Elastomer-Dichtring zugeordnet. Der durch beide Dichtringe gebildete radiale Zwischenraum dient der Dichtheitsprüfung und somit mittelbar der Prüfung des spezifikationsgerechten Einbaus der Federkern-Metalldichtringe. Der Behälterinnenraum ist mit Helium befüllt. Der als Sperrraum bezeichnete Raum zwischen den beiden Deckeln ist druckbeaufschlagt und bildet dadurch eine kontrollierbare Sperre gegen Undichtheit der Primärdeckelbarriere. Ebenso können Undichtigkeiten der Sekundärdeckelbarriere festgestellt werden. Der Sperrraum ist mit Helium befüllt. Der Innendruck des Sperrraums beträgt 0,6 MPa und ist höher als der Behälterinnendruck. Die Standard-Helium-Leckagerate jeder der beiden Dichtbarrieren des Doppeldeckeldichtsystems beträgt höchstens 10^{-8} Pa m³/s. Der Druck des Sperrraums wird mit einem Druckschalter überwacht, der im Sekundärdeckel untergebracht ist.

Zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen sowie als Schutz gegen Schmutz und Feuchtigkeit wird über dem Sekundärdeckel eine Schutzplatte montiert.

Die Länge des Behälterkörpers beträgt 5 862 mm, der Durchmesser über Kühlrippen 2 436 mm, der deckel- und bodenseitige Durchmesser jeweils 2 240 mm, der Schachtdurchmesser 1 480 mm und die Schachtlänge 5 025 mm. Der Primärdeckel hat eine Dicke von 255 mm und der Sekundärdeckel eine Dicke von 95 mm.

Der Behälterkörper ist ein einseitig geschlossener Hohlzylinder, der in einem einzigen Abguss aus Gusseisen mit Kugelgraphit (EN-GJS-400-15, vormals GGG 40) gegossen und anschließend bearbeitet wird. An der Manteloberfläche des Behälterkörpers sind zur Steigerung der Wärmeabfuhr Radialrippen eingearbeitet. Der Primär- und der Sekundärdeckel bestehen jeweils aus vergütetem Stahl. Der Verschluss des Behälterkörpers mit dem Primärdeckel erfolgt mittels Gewindebolzen mit Kapselmuttern und mit Zylinderschrauben, der Verschluss mit dem Sekundärdeckel mittels Zylinderschrauben.

Zur Positionierung der Brennelemente im Behälter dient ein Tragkorb. Der Tragkorb hat 19 Positionen zur Aufnahme der Brennelemente. Als Tragkorberwerkstoffe kommen neben Edelstahl borierter Stahl und Aluminium zum Einsatz. Die besonderen Bleche für die Wärmeableitung zum Behälterkörper bestehen aus Aluminium.

An der boden- und deckelseitigen Mantelfläche des Behälterkörpers sind zum Anbringen von Handhabungseinrichtungen jeweils paarweise Tragzapfen aus vergütetem Stahl angeschraubt.

Zur Neutronenabschirmung sind in der Behälterwand in gleichmäßig verteilten axialen Bohrungen Stangen aus dem Kunststoff Polyethylen (Moderatormaterial) sowie im Bodenbereich und an der Unterseite des Sekundärdeckels Platten aus dem Kunststoff Polyethylen angeordnet.

Die Oberfläche des Behälters ist mit einem mehrschichtigen, dekontaminierbaren Anstrich versehen. Die für Deckel, Deckelverschraubungen, Tragkorb und Tragzapfen verwendeten Werkstoffe sind korrosionsbeständig. Die inneren Oberflächen des Behälters und die Dichtflächen sind mit einer galvanisch aufgetragenen Nickelschicht korrosionsgeschützt. Zum Schutz gegen das Eindringen radioaktiv kontaminierter oder korrosiver Medien sind konstruktionsbedingte Fugen und Bohrungen an den äußeren Oberflächen des Behälters mit einer wärmebeständigen Silikondichtmasse abgedichtet.

3.3 Behälterinventar

Brennelemente

Die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 sind mit maximal 19 Druckwasserreaktor-Brennelementen der Typen 15x15-20 (Uran-, Wiederaufarbeitungs-Uran- und Mischoxid-Brennelemente aus GKN I), 18x18-24 (Uran-Brennelemente aus GKN II) oder 18x18-24-4 (Mischoxid-Brennelemente aus GKN II) beladen. Zur Aufbewahrung kommen Uran-Brennelemente und Sonder-Brennelemente.

Die Uran- und Wiederaufarbeitungs-Uran-Brennelemente des Typs 15x15-20 besitzen folgende Spezifikationswerte:

- Maximale Schwermetallmasse 375 kg,
- Anfangsanreicherung mit U-235 von maximal 3,55 % (Uran- Brennelemente) beziehungsweise maximal 3,85 % (Wiederaufarbeitungs-Uran-Brennelemente).
- Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

Die Uran-Brennelemente des Typs 18x18-24 besitzen folgende Spezifikationswerte:

- Maximale Schwermetallmasse 560 kg.
- Anfangsanreicherung mit U-235 von maximal 4,45 %.
- Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

Sonder-Brennelemente sind Mischoxid-Brennelemente wie auch Uran-Hochabbrand-Brennelemente.

Die Mischoxid-Brennelemente des Typs 15x15-20 besitzen folgende Spezifikationswerte:

- Maximale Schwermetallmasse 375 kg.
- Maximaler Spaltstoffgehalt von 4,24 %, davon maximaler Pu-fiss-Gehalt von 3,55 % und maximal 0,72 % U-235.
- Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

Die Mischoxid-Brennelemente des Typs 18x18-24-4 besitzen folgende Spezifikationswerte:

- Maximale Schwermetallmasse 552,5 kg.
- Maximaler Spaltstoffgehalt von 5,42 %, davon maximaler Pu-fiss-Gehalt von 4,75 % und maximal 0,72 % U-235.
- Maximaler mittlerer Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

Uran-Hochabbrand-Brennelemente des Typs 18x18-24 besitzen folgende Spezifikationswerte:

- Maximale Schwermetallmasse 560 kg.
- Anfangsanreicherung mit einem maximalen U-235-Gehalt von 4,45 %.
- Maximaler mittlerer Abbrand 65 GWd/Mg Schwermetall.

Eine Mischbeladung der Behälter mit Brennelementen der Typen 18x18-24, 18x18-24-4 und 15x15-20 ist als Möglichkeit vorgesehen.

Darüber hinaus werden die Brennelemente in Standard- und Nicht-Standard-Brennelemente unterteilt. Die Nicht-Standard-Brennelemente können ersetzte Brennstäbe, Dummy-Brennstäbe, Brennelemente des Typs 18x18-24 mit bis zu 4 kernbrennstofffreien Strukturrohren oder vorgeschädigte Brennstäbe bis zur maximalen Anzahl an Brennstäben enthalten. Vorgeschädigte Brennstäbe mit aus dem Reaktorbetrieb bekannten systematischen Wanddickenschwächungen der Hüllrohre werden nur in den Außenpositionen des Tragkorbes eingebracht.

Die Gesamtaktivität des einzelnen Behälters, der mit Brennelementen des Typs 18x18-24 oder 18x18-24-4 beladen ist, beträgt maximal $5,5 \cdot 10^{17}$ Bq. Bei einer Beladung mit Brennelementen des Typs 15x15-20 beträgt die Gesamtaktivität des einzelnen Behälters maximal $5,3 \cdot 10^{17}$ Bq.

Die mittlere Oberflächendosisleistung für die Gamma- und Neutronenstrahlung beträgt rechnerisch beim einzelnen Behälter zusammen maximal 0,45 mSv/h mit einem Anteil der Neutronenstrahlung von maximal 0,30 mSv/h. Unter Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten der Rechenprogramme und Messunsicherheiten können einzelne beladene Behälter bei der Einlagerung maximal 30 % höhere gemessene Oberflächendosisleistungen aufweisen.

Die aus dem Behälterinventar resultierende Zerfallswärmeleistung beträgt maximal 39 kW.

Leere, innen kontaminierte Behälter

Das maximale Aktivitätsinventar eines unbeladenen, innen kontaminierten Transport- und Lagerbehälters beträgt maximal $7,4 \cdot 10^{12}$ Bq.

3.4 **Beladung und Abfertigung der Behälter**

Beladung der Behälter mit Brennelementen und Abfertigung

Die Beladung und Abfertigung der Behälter erfolgt im Kernkraftwerksblock GKN II nach Maßgabe der „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sowie entsprechend den Bedingungen des zum Zeitpunkt der Einlagerung geltenden Zulassungsscheins für ein Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe.

Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ sind bei der Beladung folgende Abweichungen der Behälterinventare von den Anforderungen des Zulassungsscheins zulässig:

Bei der Beladung einzelner Behälter können die Behälterinventare von den Anforderungen des gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassungsscheins auf Grund erhöhter Gamma- und Neutronen-Quellstärken abweichen. Für diese Behälter wird zum Zeitpunkt des Abtransportes nachgewiesen, dass das Behälterinventar - auch im Hinblick auf die Gamma- und Neutronen-Quellstärken - nunmehr den Festlegungen im gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassungsschein entspricht.

Die aluminium- oder silberummantelten Federkern-Metalldichtringe werden beim Verschrauben des Primärdeckels nass verpresst. Bei beladenen Transport- und Lagerbehältern aus dem Interimslager kann der aluminiumummantelte metallische Federkern-Dichtring zwischen dem Primärdeckel und dem Behälterkörper auch trocken verpresst sein. Die Abfertigung der Behälter wird so durchgeführt, dass die maximal zulässigen Werte für die Oberflächenkontamination des einzelnen Transport- und Lagerbehälters für Alpha-Strahler von 0,4 Bq/cm² gemittelt über 300 cm² und für Beta-/Gamma-Strahler von 4,0 Bq/cm² ebenfalls gemittelt über 300 cm² nicht überschritten werden.

Wenn Brennelemente des Typs 18x18-24 kernbrennstofffreie Strukturrohre enthalten, so werden diese Strukturrohre zur Gewährleistung der Wasserfreiheit angebohrt.

Abfertigung leerer, innen kontaminierter Behälter

Im Standort-Zwischenlager sollen auch leere, innen kontaminierte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 abgestellt werden. Die Abfertigung dieser Behälter erfolgt im Kernkraftwerksblock GKN II nach Maßgabe der „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“. Dies schließt auch die zum Nachweis der Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ erforderlichen Messungen und Prüfungen ein. Die leeren, innen kontaminierten Behälter werden mit mindestens einem Deckel mit Federkern-Metalldichtring oder Elastomerdichtung verschlossen. Ein Druckschalter wird nicht montiert.

3.5 Bauliche Anlagen und Infrastruktur

Das Standort-Zwischenlager gliedert sich in folgende Anlagenteile:

- das Eingangsgebäude,
- die zwei Lagertunnel,
- das Abluftbauwerk und
- das Fluchtbauwerk.

Das Standort-Zwischenlager besteht aus einem oberirdisch angeordneten Eingangsgebäude, zwei parallelen, in Ost-West-Richtung verlaufenden Lagertunneln, die an ihrem Ende durch einen Verbindungstunnel verbunden sind sowie einem Abluftbauwerk und einem Fluchtbauwerk.

Die Oberkante der Bodenplatte (Fertigfußbodenhöhe) liegt auf Kernkraftwerksnull (172,5 m ü. NN). Auf dem höhergelegenen Geländeniveau des Verwaltungsgebäudes (ca. 206 m ü. NN) befinden sich in ca. 40 m Entfernung von diesem Gebäude der Ausgang des Fluchtbauwerks und in der Verlängerung der Abluftschacht des Abluftkamins. Das Eingangsgebäude befindet sich vor der Steilwand des ehemaligen Steinbruchs westlich des Maschinenhauses des Kernkraftwerkes GKN I.

3.5.1 Eingangsgebäude

Das oberirdische Eingangsgebäude gliedert sich in den Sozialtrakt mit infrastrukturellen Einrichtungen, die Eingangshalle mit dem Behältervorbereitungsbereich, der die Behälterwartungsstation und ein Materiallager umfasst, sowie den Räumen für Hilfsanlagen zur Behälterreinigung. Die äußeren Abmessungen des Eingangsgebäudes betragen: Länge ca. 68,5 m, eine Breite von ca. 17,0 m im Bereich der Eingangshalle und ca. 12,6 m im Bereich des Sozialtraktes sowie eine Höhe von ca. 16,6 m im Bereich der Eingangshalle und ca. 12,35 m im Bereich des Sozialtraktes.

Alle tragenden Stützen, Wände und Decken des Eingangsgebäudes bestehen aus Stahlbeton der Festigkeitsklasse C30/37 beziehungsweise C45/50. Nicht tragende Innenwände werden entweder betoniert oder als Mauerwerk erstellt. Das Eingangsgebäude wird flach gegründet. Um dem Bemessungshochwasser Rechnung zu tragen, werden die Fundamentplatte und die Wände bis in 1,50 m Höhe aus wasserundurchlässigem Beton erstellt. Bei Türen und Toren werden Vorkehrungen für die Montage von 1 m hohen Dammbalken getroffen.

Die bautechnische Ausführung des Eingangsgebäudes schließt die weitgehende Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Baustoffe als vorbeugende Brandschutzmaßnahme ein. Weiterhin ist eine Aufteilung des Gebäudes in Brandabschnitte erfolgt.

Die Eingangshalle kann im Bedarfsfall durch 2 Fluchttüren in den Hallentoren verlassen werden. Eine weitere Fluchttür befindet sich im Sozialtrakt.

Eingangshalle

In der Eingangshalle findet das Be- und Entladen des Straßenfahrzeuges statt.

Die Außenwände der Eingangshalle haben Stärken von 1,85 m, 1,60 m beziehungsweise 1,50 m, das Dach von 1,60 m und die Bodenplatte von 0,70 m. Der Boden wird in den Umladebereichen vor den Tunneln als Dämpferbeton ausgeführt.

In der Eingangshalle sind die Böden sowie die Wände bis zu einer Höhe von 3 m mit einer Dekontbeschichtung versehen.

Die Eingangshalle verfügt über zwei Stahl-Schiebetore mit Wetterschutzgittern und Zuluftöffnungen. Innerhalb der Eingangshalle verläuft ein Gleis zum Quertransport zwischen den Tunneln. Am nördlichen Ende der Eingangshalle befindet sich ein Abstellplatz für das schienengebundene Transportfahrzeug. Vor dem Tunnel 1 ist ein Platz für das Aufstellen des Wendegestells zum Aufrichten der Behälter vorgesehen.

Die Eingangshalle ist durch je eine Betonabschirmwand mit Abschirmschott von den beiden Lagertunneln abgegrenzt. Die Abschirmwände werden durch die Lagerkräne überfahren.

In der Behälterwartungsstation werden mit Hilfe einer Arbeitsbühne sowie des Lagerkrans Tunnel 1 die Arbeiten zur Vorbereitung der Ein- und Auslagerung sowie Instandsetzungsarbeiten an den Behältern durchgeführt. Die Behälterwartungsstation ist zur Eingangshalle hin offen. Der Boden sowie die Wände bis zu einer Höhe von 8 m sind mit einer Dekontbeschichtung versehen.

Zur Eingangshalle gehören auch der Raum für die Betriebsabwassersammlung, ein Materiallager sowie der Zugang zur Kranwartung. Der Boden und die Wände sind im Raum zur Betriebswassersammlung komplett mit einem Dekontanstrich versehen, im Materiallager bis in 3 m Höhe und im Zugang zur Kranwartung bis in 8 m Höhe.

Räume für Hilfsanlagen der Behälterreinigung

Die drei Räume für Hilfsanlagen der Behälterreinigung sind angrenzend an die Eingangshalle zwischen den beiden Lagertunneln angeordnet. Der erste Raum grenzt an den Behälterreinigungsraum und dient als Schleuse. Die beiden anderen Räume enthalten Sammeltanks für die Abwässer sowie die Lüftungsanlage. Die Böden und die Wände sind in allen drei Räumen komplett mit einem Dekontanstrich versehen.

Sozialtrakt

Der Sozialtrakt dient dem Betrieb und der Überwachung des Standort-Zwischenlagers. Er besitzt einen Kabelkeller und ist dreigeschossig. Die Außenwände verfügen über eine Stärke von 0,60 m, die Decke von 0,25 m und die Bodenplatte von 0,30 m.

Im Sozialtrakt befinden sich

- der Kontrollraum,
- der Kontrollbereichsübergang mit Ganzkörpermonitor,
- der Strahlenschutzraum,
- der Behälterüberwachungsraum,
- die Räume für die elektrotechnischen, leittechnischen und sicherungstechnischen Einrichtungen,
- das Archiv, der Raum für die Lüftungstechnik und die Sozialräume.

3.5.2 Lagertunnel

Die beiden Lagertunnel umfassen den Tunnel 1 als Lager- und Behälterreinigungsbereich, den Tunnel 2 als Lagerbereich sowie den Verbindungsgang zwischen den Lagertunneln. Die beiden Lagertunnel schließen an das oberirdische Eingangsgebäude an und verlaufen parallel in ca. 13,8 m Abstand zueinander. Die Hauptabmessungen der Lagertunnel betragen:

- Breite: ca. 14,20 m,
- Scheitelhöhe: ca. 17,25 m,
- Länge Tunnel 1: ca. 90,00 m,
- Länge Tunnel 2: ca. 82,00 m.

Die Lagertunnel bestehen aus einer Spritzbetonsicherung und einer Innenschale. Die Bodenplatte ist ca. 70 cm stark und besteht aus fugenlosem, wasserundurchlässigem Beton. Die Wände und Decken werden aus ca. 80 cm starkem, fugenlosem Stahlbeton errichtet. Zwischen der Spritzbetonsicherung und der Innenschale des Lagertunnels wird eine flächenhafte Abdichtung eingebaut. Das Oberflächen- und Bergwasser, das über die flächenhafte Abdichtung der Lagertunnel seitlich abläuft, wird unter der Tunnelsohle mit Drainageleitungen erfasst und außerhalb des Gebäudes einer Versickerungsleitung zugeführt. Auf Grund der Lage des Grundwasserspiegels ist eine flächenhafte Abdichtung der Sohle nicht erforderlich.

Tunnel 1

Der Tunnel 1 besteht aus dem Raum zur Behälterreinigung und einem Lagerbereich. Der Lagerbereich hat eine Grundfläche von 1 170 m² und ist durch eine 0,70 m starke und 7,70 m hohe Betonabschirmwand vom Raum zur Behälterreinigung abgegrenzt. In der Abschirmwand befindet sich ein 0,35 m starkes, ca. 4,90 m breites und ca. 6,00 m hohes Stahl-/Betonabschirmschott. Seitlich vom Abschirmschott befindet sich eine Fluchttür mit labyrinthartig vorgebauter Betonwand. Der Raum zur Behälterreinigung besitzt 1,00 m beziehungsweise 1,50 m starke Stahlbeton-Wände und ein 4,00 m breites und 7,70 m hohes Winkeltor, das den Raum zur Seite und nach oben hin abschließt. Der Boden ist mit einer Edelstahlverkleidung versehen. Die Wände besitzen Edelstahlverkleidungen. Der Raum zur Behälterreinigung enthält eine Bodenabsetzwanne für den Behälter, eine Arbeitsbühne sowie die Einrichtungen zur Behälterreinigung und zur Lüftung.

Tunnel 2

Der Tunnel 2 wird vollständig als Lagerbereich mit einer Grundfläche von 1 230 m² genutzt. Der Tunnel 2 ist analog zum Tunnel 1 durch eine Abschirmwand mit Abschirmschott (ca. 5,30 m Breite) und Fluchttür gegen die Eingangshalle abgegrenzt.

Verbindungstunnel

Auf der Westseite werden die beiden Lagertunnel durch einen Verbindungstunnel miteinander verbunden. Der Verbindungstunnel hat eine Breite von 4,2 m und eine Scheitelhöhe von 10,4 m sowie 0,7 m starke Wände, Decken und Sohlplatten. Der Verbindungstunnel ist in 2,75 m Höhe durch einen 0,25 m starken Querboden in zwei Ebenen geteilt. In der unteren Ebene des Verbindungstunnels ist der Fluchtgang angeordnet, über den man aus den Lagertunneln in das Fluchtbauwerk gelangt. Den oberen Teil des Verbindungstunnels bildet der Abluftkanal für den Tunnel 1, der am Abluftbauwerk endet. Am Eintritt in das Abluftbauwerk sind für beide Lagertunnel getrennt verstellbare Lüftungsjalousien angeordnet, die mit Vogelschutzgittern versehen sind.

3.5.3 Abluftbauwerk

In der nördlichen Verlängerung des Verbindungstunnels ist das Abluftbauwerk angeordnet. Der Abluftkanal von Tunnel 2 schließt unmittelbar an das Abluftbauwerk an. Das Abluftbauwerk besteht aus dem unterirdisch angeordneten Auffangbecken, dem Abluftschacht und dem oberirdischen Abluftkamin. Wände, Decken und Sohlen des Abluftbauwerkes bestehen aus einer 0,70 m starken Betonschicht und einer außenliegenden Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser. Das Auffangbecken besitzt ein Volumen von ca. 180 m³ und verfügt über einen Pumpensumpf. Der Abluftschacht hat einen Außendurchmesser von 7,90 m und eine Höhe von 31,83 m. Auf dem Abluftschacht setzt der Abluftkamin aus Stahlblech auf, der einen Außendurchmesser von 7,10 m und eine Höhe von 18,20 m hat.

Der Abluftschacht ist an der Oberfläche von einer ca. 20 m x 20 m großen und ca. 1,50 m starken Prallplatte aus Stahlbeton umgeben. Der Bereich der Prallplatte ist durch eine Mauer mit einem Sicherheitszaun vom umgebenden Betriebsgelände abgegrenzt.

3.5.4 Fluchtbauwerk

Das Fluchtbauwerk besteht aus einem betonverkleideten Schacht mit 6,5 m Innendurchmesser, der mit einem Treppenhaus versehen ist, und dem oberirdischen Ausgang im Fluchtausstiegsgebäude. Der Abstand zum Abluftschacht beträgt ca. 10 m.

3.5.5 Auslegung der baulichen Anlagen

Die Lastannahmen für die konventionellen, nicht anlagenspezifischen Gebrauchslasten werden im Zusammenhang mit der Prüfung der Standsicherheitsnachweise durch den Prüfsachverständigen für Baustatik geprüft. Die Richtigkeit der geführten Nachweise und die Übereinstimmung der dabei zugrundegelegten Lastannahmen mit den im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüften „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“ wird anhand des Prüfberichtes des Prüfsachverständigen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH nachgewiesen.

Vor der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers wird geprüft, ob das Standort-Zwischenlager so errichtet wurde, dass es die Anforderungen an den sicheren Betrieb und die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erfüllt. Zu diesem Zweck ist von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehen, dass spätestens vor der Kalterprobung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Nachweise über die Ergebnisse der im Rahmen des bauaufsichtlichen Verfahrens durchgeführten Kontrollen vorgelegt werden.

3.5.6 Infrastruktur

Allgemeine Dienste

Das Standort-Zwischenlager verfügt über keine eigenen Einrichtungen, die die Allgemeinen Dienste abdecken. Die Allgemeinen Dienste schließen die Allgemeine Verwaltung, die Personalverwaltung, die Kantine, Werkstätten und Lagerräume ein. Diese Dienstleistungen werden durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH für das Standort-Zwischenlager zur Verfügung gestellt.

Brandbekämpfung

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden werden im Standort-Zwischenlager im Verlauf von Rettungswegen, in der Nähe von Zugangstüren der Räume mit erhöhter Brandlast und an leicht zugänglichen Stellen innerhalb der Gebäudewege tragbare Feuerlöscher angebracht. In der Eingangshalle ist ein Wandhydrant mit angeschlossenem Löschschaumgerät vorgesehen. Im Fluchttreppenhaus befindet sich eine trockene Steigleitung, in die aus Überflurhydranten des Parkplatzbereiches Wasser eingespeist wird. Für die Brandbekämpfung sind in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers mehrere Überflurhydranten vorhanden, von denen sich zwei Überflurhydranten in der Nähe der Tore des Eingangsgebäudes befinden. Die Hydranten sind an das Feuerlöschwassernetz des Kernkraftwerksstandortes angeschlossen, das über notstromgesicherte Feuerlöschpumpen betrieben wird.

Erste Hilfe

Im Eingangsgebäude des Standort-Zwischenlagers werden eine Krankentrage sowie ein Erste-Hilfe-Kasten mit dem für die Erstversorgung benötigten Inhalt bereitgehalten. Zur weitergehenden Versorgung befinden sich auf dem Kernkraftwerksgelände ein Sanitätsraum im Büro- und Sozialgebäude 1UYA, eine Arztstation im Verwaltungsgebäude 6UYA sowie Rettungswagen.

Wasserversorgung

Das Trinkwasser wird aus dem Betriebsnetz des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar bezogen, wobei die Verbindungsleitung für eine Wassermenge von ca. 4,3 m³/h ausgelegt ist.

Die Feuerlöschwasserversorgung wird durch einen Anschluss an eine Ringleitung des Löschwasserversorgungsnetzes der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II gewährleistet. Es steht eine Wassermenge von 90 m³/h zur Verfügung.

Wasserentsorgung

Die außerhalb des Kontrollbereiches anfallenden Sanitärabwässer des Sozialtraktes werden in das Kanalisationssystem der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II eingeleitet.

Das anfallende Niederschlagswasser vom Dach des Eingangsgebäudes wird in das Regenwasserableitungssystem der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II geleitet. Das Regenwasser aus dem Auffangbecken des Abluftbauwerkes wird auf Grund des vorbeistreichenden Abluftstromes überwiegend verdunsten. Das Regenwasserauffangbecken befindet sich außerhalb des Kontrollbereichs des Standort-Zwischenlagers. Bei Bedarf kann mit einer Pumpe nicht verdunstetes Regenwasser über eine Druckleitung durch das Fluchtbauwerk in das Regenwassernetz der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II geleitet werden.

Das Oberflächen- und Bergwasser, das unter den Tunnelsohlen mit Drainageleitungen erfasst wird, wird außerhalb des Eingangsgebäudes einer Versickerungsleitung zugeführt.

Die im Kontrollbereich der Eingangshalle anfallenden Abwässer werden im Raum zur Betriebsabwassersammlung in zwei mobilen Abwassertanks mit einer Kapazität von jeweils ca. 1 m³ gesammelt. Sobald der erste Tank gefüllt ist, wird der Zulauf zum zweiten Tank freigegeben und der volle Behälter nach Durchführung einer Aktivitätsmessung abtransportiert. Bei Unterschreiten der Grenzwerte werden die Abwässer über das konventionelle Abwassersystem der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II entsorgt, wenn die nach § 29 StrlSchV erforderliche Freigabe der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erteilt worden ist. Falls keine Freigabe möglich ist, werden die Abwässer als radioaktive Abfälle zur Entsorgung an die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II abgegeben.

Die Abwässer aus der Behälterreinigung werden in vier mobilen Tanks mit einer Kapazität von jeweils ca. 1 m³ gesammelt und, falls eine Kontamination der Abwässer vorliegt, an die Kontrollbereichsabwasserentsorgung GKN abgegeben. Bei Unterschreiten der Grenzwerte gemäß § 29 StrlSchV beziehungsweise Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 werden die Abwässer über das konventionelle Abwassersystem der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II entsorgt.

Energieversorgung

Es sind zwei gleichwertige Normalstromversorgungseinspeisungen vorgesehen.

Die erste Normalstromeinspeisung erfolgt durch eine eigene Trafostation (20kV/400V), die über die Übergabestation im Gebäude 2UYA aus dem öffentlichen 20-kV-Netz von der Umspannanlage Walheim gespeist wird.

Die zweite Normalstromeinspeisung (10kV/400V), die im Regelfall genutzt wird, erfolgt über die Eigenbedarfsanlage des Kernkraftwerksblockes GKN II.

Die Ersatzstromversorgung des Standort-Zwischenlagers erfolgt durch eine Notstromdieselanlage der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II.

3.6 Technische Einrichtungen

3.6.1 Maschinentechnik

Lagerkrane

In jedem Lagertunnel befindet sich ein Lagerkran und verfährt in Längsrichtung über den Lagerbereich und den angrenzenden Bereich der Eingangshalle. Die Krane werden für die Behälterhandhabung, das Auf- und Abladen der Behälter vom internen und vom externen Transportfahrzeug, den Transport zum Wendegestell, zur Behälterwartungsstation und anschließend zur Lagerposition benötigt. Außerdem wird der Lagerkran des Tunnels 1 für die Arbeiten im Raum zur Behälterreinigung und zur Behälterwartungsstation verwendet.

Die Lagerkrane sind elektrisch betriebene Zweiträgerbrückenkrane, deren Haupthubwerk eine Traglast am Kranhaken von 1 500 kN und an den Traversen von 1 400 kN heben kann. Die Tragkraft am Tragmittel des Hilfshubwerkes beträgt 125 kN. Die Hubhöhe zwischen der Unterkante des Behälters und dem Hallenboden ist mittels speicherprogrammierbarer Steuerung bei Auf- und Abladearbeiten in den Ladebereichen vor den Lagertunneln bei Verwendung einer Horizontaltraverse (nur für Kran Tunnel 1) auf 3,40 m und bei Verwendung einer Vertikaltraverse auf 3,00 m begrenzt. Beim Behältertransport ist die Hubhöhe auf 0,25 m begrenzt. Die Hubgeschwindigkeit ist mit Last auf maximal 2 m/min. beschränkt. Die Bedienung der Lagerkrane erfolgt in der Eingangshalle sowie in den Lagerbereichen über Sichtkontakt mit tragbaren Funkfernsteuerungen. Für den Ausfall der Funkfernsteuerung sind Notsteuereinrichtungen vorgesehen.

Die Krananlagen unterliegen wiederkehrenden Prüfungen durch einen unabhängigen Sachverständigen, die in die Kranbücher eingetragen werden. Vor dem Einsatz einer Krananlage wird das Kranbuch im Hinblick auf die Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen überprüft.

Bei der Handhabung von Behältern mit einem Lagerkran werden Vertikal- oder Horizontaltraversen als Tragmittel verwendet, für die auf Grund ihrer Auslegung gemäß KTA 3902 Abschnitt 4.3 ein einseitiger Laschenbruch ausgeschlossen werden kann. Die Verstellung der Traversen erfolgt elektromechanisch. Die Lage der Vertikaltraversen wird durch Endschalter kontrolliert.

Die Hilfshubwerke der Lagerkrane werden unter anderem zur Handhabung von Behälterdeckeln und Schutzplatten mit Hilfe eines Deckelgestänges verwendet.

Die Lagerkrane sind mit geregelten Antrieben ausgerüstet. Die automatischen Verriegelungen und die Begrenzung der Handhabung eines Behälters auf den zulässigen Fahrbereich erfolgen durch eine speicherprogrammierbare Steuerung. Die Einhaltung der Hubhöhenbegrenzungen wird durch hard- und softwaremäßige Verriegelungen gewährleistet.

Die speicherprogrammierbare Steuerung und die Traversen sind als „wichtige Bestandteile des GKN-ZL“ klassifiziert und unterliegen wiederkehrenden Prüfungen im Beisein eines Sachverständigen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Schienengebundener Behältertransportwagen

Für den Transport im Eingangsgebäude vor Tunnel 1, wo der Behälter mit einem Wendegestell aufgerichtet wird, und Tunnel 2 wird ein schienengebundener, elektrisch betriebener Behältertransportwagen mit einer Tragkraft von 1 400 kN eingesetzt. Zur Verminderung der mechanischen Belastung des Behälters bei einem Behälterabsturz ist im Inneren des Wagenrahmens ein Stoßdämpfer bestehend aus einer 0,5 m starken Dämpferbetonschicht vorgesehen. Die maximale Fahrgeschwindigkeit beträgt 10 m/min. Bei Stromausfall kann der Behältertransportwagen durch eine Zugeinrichtung verfahren werden. Das Fahrzeug ist mit Radbruchstützen, Schienenräumern und einem beidseitigen elektromechanischen Personen-Kollisionsschutz versehen. Die Steuerung des Fahrzeuges erfolgt durch Funkfernsteuerung. Der Transport erfolgt in aufgerichteter Behälterposition.

Wendegestell

Das auf dem Stahlfaserbeton des Dämpferbetons fixierte Wendegestell dient als Behälteraufnahme, um den Behälter mit Hilfe des Lagerkrans aus der horizontalen Lage in die vertikale Lage und umgekehrt zu bringen. Es besteht aus einem Profilunterrahmen und zwei einstellbaren Lastaufnahme Punkten. Die Tragfähigkeit des Wendegestells beträgt 1 400 kN. Die Fläche unter dem Wendegestell ist als Dämpferbeton ausgeführt.

Maschinentechnische Einrichtungen der Behälterwartungsstation

Für alle Arbeiten am Behälter in der Behälterwartungsstation wird der Lagerkran von Tunnel 1 eingesetzt.

Weiterhin steht in der Behälterwartungsstation eine zweigeschossige Arbeitsbühne zur Durchführung von Arbeiten am Deckelbereich des Behälters sowie für verschiedene Mess-, Prüf- und Wartungsarbeiten zur Verfügung. Die Arbeitsbühne ist höhenverstellbar. Die teleskopartigen Stützen werden in der gewünschten Höhe mit Bolzen verriegelt. Der Boden des Raumes ist als Edelstahlwanne ausgebildet und mit einem Pumpensumpf versehen.

Maschinentechnische Einrichtungen des Raumes zur Behälterreinigung

Für den An- und Abtransport des Behälters zum Raum zur Behälterreinigung wird der Lagerkran von Tunnel 1 eingesetzt.

Der Raum zur Behälterreinigung wird durch ein zweiflügeliges elektromotorisch betriebenes Winkeltor von der Eingangshalle abgegrenzt. Zur Durchführung von Reinigungsarbeiten sowie für verschiedene Mess- und Prüfarbeiten steht im Raum eine zweigeschossige Arbeitsbühne, deren obere Arbeitsplattform zur Anpassung an verschiedene Behältertypen höhenverstellbar ist, zur Verfügung. Die Arbeitsbühne wird mit Hilfe des Hilfshubwerkes des Krans in der Höhe verstellt und dann mit Bolzen arretiert. Der Boden des Raumes ist als Edelstahlwanne ausgebildet und mit einem Pumpensumpf versehen. Das Abwasser wird in diesem Pumpensumpf gesammelt und in mobile Abwasserbehälter in den angrenzenden Räumen gepumpt. Für die Reinigung der Behälter stehen Hochdruckreiniger, teleskopierbare Handbürsten und weitere Hilfsmittel zur Verfügung. Weiterhin ist ein separates Lüftungssystem mit Abluftfiltern vorhanden.

Abschirmtore in den Abschirmwänden zwischen der Eingangshalle und den Lagertunneln

Die Lagertunnel werden von der Eingangshalle durch jeweils eine Abschirmwand getrennt. Zur Durchführung von Behältertransporten mit dem Lagerkran zwischen den Lagertunneln und der Eingangshalle ist in jeder Abschirmwand ein elektrisch verfahrbares, 6 m hohes Abschirmtor vorhanden. Die Abschirmwirkung des Tores gegen Gamma- und Neutronenstrahlung wird durch einen Sandwichtaufbau aus einer äußeren Stahlhülle und einer Füllung aus Normalbeton mit einer Trockenrohndichte (ofentrocken) von $2,2 \text{ g/cm}^3$ erzielt. Bei Stromausfall kann das Tor auch von Hand geöffnet beziehungsweise geschlossen werden.

Eingangstore

Die Ein- beziehungsweise Ausfahrten der Eingangshalle werden durch zwei elektromotorisch verfahrbare Stahltore mit Lüftungslamellen, die zur Verbesserung der Abschirmung der Neutronenstrahlung mit Polyethylen-Streifen belegt sind, verschlossen. In die Eingangstore sind Fluchttüren integriert.

3.6.2 Elektrotechnik

Erdungs- und Blitzschutzanlage

Das Standort-Zwischenlager erhält eine Erdungs- und Blitzschutzanlage, die sowohl Maßnahmen des äußeren und des inneren Blitzschutzes umfasst. Die äußere Blitzschutzanlage besteht aus Fangeinrichtungen auf den Dächern und dem stählernen Abluftkamin. Die Ableitungen erfolgen durch ein in die Außenwände, die Sohle und die Dächer integriertes Stahlnetz und durch die Metallfassaden. Die Erdungsanlage besteht aus einem Ringerder, der umlaufend um die aus dem Erdreich herausragenden Gebäudeteile verlegt und mit dem bestehenden Außenerdungsnetz der benachbarten Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II verbunden ist.

Für den Inneren Blitzschutz sind Potenzialausgleichsschienen verlegt. Diese werden mit dem Maschennetz im Beton verbunden. An diese Potenzialausgleichsleitungen sind alle relevanten elektrischen Einrichtungen und Metallkonstruktionen angeschlossen. An diese werden die Schaltschränke und Kabelpools angebunden.

Leittechnische Kabel sind zur Reduzierung von elektromagnetischen Beeinflussungen mit einem geerdeten Schirm versehen.

Normalstromversorgung

Die installierte Leistung der Stromverbraucher des Standort-Zwischenlagers beträgt 450 kW. Die Normalstromversorgung erfolgt über eine umschaltbare Doppeleinspeisung mit einer elektrischen Einspeisespannung von ca. 20 kV/400 V durch eine Trafostation aus dem öffentlichen Mittelspannungsnetz beziehungsweise mit 10 kV/400 V aus der im Regelfall genutzten Eigenbedarfsschiene des Kernkraftwerksblocks GKN II. Die Hauptverteilung erfolgt durch eine Schaltanlage im elektrischen Betriebsraum des Standort-Zwischenlagers.

Ersatzstromversorgung

Die Ersatzstromversorgung ist einsträngig aufgebaut. Die installierte Leistung der Ersatzstromverbraucher liegt bei ca. 60 kW. Für den Fall, dass die erste und die zweite Normalstromversorgung nicht zur Verfügung stehen, werden sicherheitstechnisch wichtige Verbraucher, wie die Notbeleuchtung (mit Notlichtspeisegerät), das Behälterüberwachungssystem, der Personenkontaminationsmonitor, die Ruf- und Alarmanlage, die EURATOM-Beleuchtung, die übergeordnete Leittechnik und die Anlagensicherungseinrichtungen, über eine Notstromdieselanlage der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II mit Energie versorgt. Die als Dienstleistungen vom Kernkraftwerk in Anspruch genommene Brandmeldeanlage GKN II sowie die Ruf- und Alarmanlage GKN II werden durch das Kernkraftwerk unterbrechungslos notstromversorgt.

Unterbrechungslose Stromversorgung

Die unterbrechungslose Stromversorgung (USV) der Anlagensicherung kann sowohl durch eine zentrale USV-Anlage erfolgen, die eine Stromeinspeisung aus der notstromgesicherten 400 V-Verteilung des Kernkraftwerks erhält, als auch durch dezentrale USV-Anlagen. Die Überbrückungszeit der zentralen USV beträgt einige Minuten.

Mit einer autarken, systeminternen USV-Anlage ist die Sicherheitsbeleuchtung (Notlichtspeisegerät, Überbrückungszeit: 2 h) ausgerüstet.

Die als Dienstleistungen vom Kernkraftwerk in Anspruch genommene Brandmeldeanlage GKN II sowie die Ruf- und Alarmanlage GKN II werden durch das Kernkraftwerk unterbrechungslos mit Energie versorgt.

Beleuchtung

Als Innenbeleuchtung sind eine Normalbeleuchtung und eine Notbeleuchtung für die Rettungswege vorhanden.

3.6.3 Leittechnik

Im Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers werden alle Meldungen der Leittechnik registriert und dokumentiert. Die Leittechnik steuert wichtige Betriebssysteme, überwacht wichtige Betriebszustände und registriert Störmeldesignale von Systemen und Komponenten. Außerdem kann eine Abfrage von Überwachungseinrichtungen erfolgen. Die Meldungen folgender wichtiger Systeme werden im Kontrollraum angezeigt:

- das Behälterüberwachungssystem,
- die Abluft-Jalousieklappen,
- die Brandmeldeanlage.

Die Sammelmeldungen der wichtigen Systeme werden durch die übergeordnete Leittechnik vom Kontrollraum parallel an ein Pult in der ständig besetzten Hauptwarte des Kernkraftwerksblocks GKN II weitergeleitet.

Jalousieklappen

Die Stellung der Abluft-Jalousieklappen, die sich im Verbindungstunnel unmittelbar vor dem Abluftbauwerk befinden, wird im Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers angezeigt und kann von hier aus gesteuert werden.

Behälterüberwachung

Die im Standort-Zwischenlager eingelagerten, beladenen Behälter verfügen über ein Doppeldeckeldichtsystem, dessen Dichtheit durch einen Druckschalter ständig überwacht wird. Die Druckschalter aller beladenen Behälter sind an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers angeschlossen. Leere, innen kontaminierte Behälter werden nicht an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen.

Das Behälterüberwachungssystem ist von anderen leittechnischen Einrichtungen unabhängig. Bei Ausfall der Normalstromversorgung erfolgt die Ener-

gieversorgung über die Ersatzstromversorgung. Das Behälterüberwachungssystem übernimmt folgende Funktionen:

- ständige Überwachung der Druckschalter,
- Anzeige der Belegung der Behälterstellplätze,
- Selbstüberwachung und Anzeige auf Drahtbruch, Kurzschluss usw.,
- akustische und optische Störmeldung,
- Übertragung, Anzeige und Archivierung von Meldungen und Signalen durch ein eigenständiges Rechnersystem mit speicherprogrammierbarer Steuerung an die Leittechnik.

Die Auswerteeinheit des Behälterüberwachungssystems befindet sich im Raum „Leittechnische Einrichtungen“ und gibt die Meldungen „Behälterposition belegt“, „Sperrraumdruck tief“ und „Systemstörung“ für jeden Stellplatz durch die übergeordnete Leittechnik an die Anzeigeeinheit im Kontrollraum weiter. Da der Kontrollraum nicht ständig besetzt ist, werden die Störmeldungen als Sammelmeldung an den ständig besetzten Beobachtungsplatz in der Hauptwarte des Kernkraftwerksblocks GKN II weitergeleitet.

Kommunikationsanlagen

Die Kommunikationsanlagen des Standort-Zwischenlagers bestehen aus einer drahtgebundenen Fernsprechanlage, einer funkgesteuerten Personensucheinrichtung, einer Ruf- und Warnanlage (Lautsprecheranlage) sowie einer Betriebsfernsehanlage. Die Energieversorgung der Kommunikationsanlagen im Standort-Zwischenlager erfolgt bei Ausfall der Normalstromversorgung über die Ersatzstromversorgung.

Die Telefonnebenstellen des Standort-Zwischenlagers sind an das Fernsprechnetzt des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar angebunden. Im Kontrollraum befindet sich ein Fernsprechanschluss, der ein direktes Durchwählen zum öffentlichen Netz ermöglicht.

Zur funktechnischen Versorgung des Standort-Zwischenlagers wird an die Zentrale der Personensucheinrichtung im Kernkraftwerksblock GKN II ein Sender im Eingangsbereich des Standort-Zwischenlagers angeschaltet. Die beiden Lagertunnel werden über Antennen von diesem Sender versorgt.

Das Standort-Zwischenlager verfügt über eine eigene Ruf- und Warnanlage, die vom Kontrollraum für Durchsagen und Alarmierungen genutzt werden kann. Parallel dazu besteht eine Anbindung an die Ruf- und Alarmanlage des Reaktorblocks GKN II. Diese Anlage wird von der Warte GKN II, der Notsteuerstelle GKN II oder von der Warte des GKN I bedient.

Zur Kontrolle der Lagerbereiche bei einem Räumungsalarm oder bei Brand ist in jedem Lagertunnel eine schwenkbare Kamera installiert, die auf die Betriebsfernsehanlage GKN II aufgeschaltet ist. Zusätzlich ist im Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers eine Bedien- und Sichtstelle für die Kameras installiert.

Brandmeldeanlage

Die Brandfrüherkennung erfolgt durch eine flächendeckende Überwachung in der Eingangshalle, im Behälterreinigungsbereich und im Sozialtrakt mittels automatischer Brandmelder, welche mit der Brandmeldezentrale des Reaktorblocks GKN II verbunden sind. Zusätzlich stehen zur manuellen Brandmeldung an allen Notausgängen und im Verlauf von Fluchtwegen Druckknopfmelder zur Verfügung, die zu einer sofortigen Alarmauslösung führen.

Alle Meldungen werden in der Brandmeldezentrale der Warte GKN II angezeigt, protokolliert und an den Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers weitergeleitet. Somit ist das Standort-Zwischenlager bei einem Brand in das Alarmierungskonzept der Kernkraftwerksblöcke GKN I/II eingebunden. Im Standort-Zwischenlager wird bei Alarm der Einsatzplan mit Anfahrtsweg, Raumgrundriss mit eingezeichneten Meldern und Einsatzhinweisen durch den Alarmdrucker im Eingangsbereich ausgedruckt.

3.6.4 Lüftungstechnik

Eingangshalle, Lagertunnel, Fluchtbauwerk

Die Luftzufuhr und Luftabfuhr erfolgt passiv über die Zuluftöffnungen in der Eingangshalle und durch die Abluftjalousieklappen am Eintritt in das Abluftbauwerk.

Die Abfuhr der Zerfallswärme aus den Behältern erfolgt in den Lagertunneln durch Naturkonvektion der Umgebungsluft an der Behälteroberfläche. Für die Zufuhr von kalter Zuluft befinden sich innerhalb und oberhalb der Eingangstore der Eingangshalle Lufteintrittsöffnungen mit einer freien Strömungsfläche von ca. 104 m². Die Lufteintrittsöffnungen sind mit Vogelschutzgittern versehen. Zur belegungsabhängigen Steuerung des Zuluftstromes können die Lufteintrittsöffnungen durch Abdeckungen verschlossen werden.

Der Tunnelquerschnitt wird am Tunneleingang durch die Abschirmwand bis in eine Höhe von 6 m verschlossen. Da die Lagertunnel eine Scheitelhöhe von jeweils ca. 17 m besitzen, steht oberhalb der Abschirmwand eine Zuströmfläche von ca. 120 m² zur Verfügung. Die Abfuhr der erwärmten Abluft aus dem Tunnel 1 erfolgt über die obere Ebene des Verbindungstunnels zum Abluftbauwerk und vom Tunnel 2 aus direkt zum Abluftbauwerk. In beiden Fällen sind unmittelbar vor dem Abluftbauwerk Abluftöffnungen mit Jalousieklappen angeordnet, die eine Steuerung des Abluftstromes ermöglichen.

Die Jalousieklappen des Tunnels 1 sind in zwei Feldern, die Jalousieklappen des Tunnels 2 in drei Feldern zusammengefasst. Die Jalousieklappen jedes Feldes werden durch einen Elektroantrieb gesteuert. Bei einem Stromausfall bleiben sie in ihrer jeweiligen Stellung und können bei Bedarf mit einer Handkurbel verstellt werden. Die Jalousieklappen sind mit Vogelschutzgittern versehen und standsicher gegen das Bemessungserdbeben ausgelegt.

Die Ablufttemperaturen der Lagertunnel werden kurz vor den Abluftjalousien messtechnisch erfasst und die Ergebnisse an das Bedienfeld im ZBV-Raum Nr. 2UKT 01-026, der in der unteren Ebene des Verbindungstunnels unmittelbar vor dem Abluftbauwerk angeordnet ist, weitergeleitet. Hier befindet sich ein Schaltschrank mit Steuerpult zur Bedienung und Kontrolle der Jalousieklappen. Ein entsprechendes Bedienfeld befindet sich außerdem im Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers. Das Betriebssystem ist selbstüberwachend und zeigt - neben der Stellung der Jalousieklappen - folgende Störungen an:

- Abluft-Temperaturen über 55 °C,
- Stromausfall,
- Defekt des Jalousieklappenantriebes,
- Kurzschluss,
- Verklemmen einer Jalousieklappe.

Störungen des Lüftungssystems werden als Sammelmeldung an die ständig besetzte Hauptwarte des Kernkraftwerksblocks GKN II weitergeleitet.

Die Naturkonvektion stellt auch die Wärmeabfuhr der Behälter in der Behälterwartungsstation sicher. In der Behälterwartungsstation steht für die Durchführung von Schweiß- und Lackierarbeiten eine mobile Absaugeinrichtung zur Verfügung. Wenn bei Reparaturarbeiten am Behälter eine Freisetzung radioaktiver Stoffe nicht ausgeschlossen werden kann, wird eine mobile Absaugeinrichtung mit Schwebstofffilter eingesetzt.

Im Raum zur Betriebsabwassersammlung befindet sich ein Elektroheizkörper, um eine minimale Raumtemperatur von 8 °C sicherzustellen. Für das Materiallager des Behältervorbereitungsbereiches wird durch eine Elektroheizung eine Temperatur von über 10 °C gewährleistet. Die Behälterwartungsstation kann bei Bedarf beheizt werden. Die übrigen Bereiche der Eingangshalle werden nicht beheizt.

Räume für die Behälterreinigung und die Hilfsanlagen

Eine nasse Behälterreinigung kann vor dem Abtransport von Behältern erforderlich sein, so dass die Einrichtungen der Behälterreinigung im Laufe der Betriebszeit des Standort-Zwischenlagers nachgerüstet werden können.

Es ist vorgesehen, dass die Räume für die Behälterreinigung und die Hilfsanlagen eine mechanische Be- und Entlüftung mit Elektrolufterhitzer, Zu- und Abluftfilter, Entfeuchtungseinrichtung und Brandschutzklappen erhalten. Dieses Lüftungssystem erzeugt in den Räumen eine gezielte Luftführung durch die Filter. Das bei der Luftentfeuchtung anfallende Kondensat wird ebenso wie die Reinigungsflüssigkeiten in Abwassertanks gesammelt. Die Minimaltemperatur in diesen Räumen beträgt 10 °C.

Sozialtrakt

Die Räume werden durch eine eigene Lüftungsanlage be- und entlüftet sowie beheizt.

3.6.5 Strahlenschutzeinrichtungen

Arbeitsplatzüberwachung

Die Arbeitsplatzüberwachung erfolgt durch Messungen der Ortsdosisleistung mit mobilen Dosisleistungsmessgeräten. Die Gamma- und Neutronendosisleistung werden getrennt erfasst. Für Kontaminationsmessungen durch Direktmessung stehen mobile Kontaminationsmonitore zur Verfügung und Messungen der Aerosolaktivitätskonzentration können mit einem mobilen Luftprobensammler durchgeführt werden. Zur Auswertung der Wischtests steht im Strahlenschutzraum ein Low-Level-Messplatz zur Verfügung.

Personenüberwachung

Die Überwachung der Personendosis im Kontrollbereich erfolgt mit amtlichen Gamma- und amtlichen Neutronendosimetern und durch geeichte, jederzeit ablesbare betriebliche Gammadosimeter. Die Auswertung der personenbezogenen Dosimetriedaten erfolgt in den Kernkraftwerksblöcken GKN I oder GKN II.

Am Kontrollbereichsübergang steht ein Ganzkörper-Kontaminationsmonitor zur Kontaminationskontrolle von Personen zur Verfügung.

4. Betrieb

4.1 Betriebsregime

Der Betrieb in den Bauwerken des Standort-Zwischenlagers und auf den daran angrenzenden Flächen, solange diese Flächen zum Betrieb des Standort-Zwischenlagers mit benutzt werden oder diese Flächen Strahlenschutzbereich des Standort-Zwischenlagers sind, erfolgt ausschließlich nach den Regelungen des Betriebshandbuches des Standort-Zwischenlagers.

Die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II stellen für das Standort-Zwischenlager Personal und Dienstleistungen bereit.

Das Betriebshandbuch enthält alle Anweisungen an das Betriebspersonal, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Beherrschung von Störfällen erforderlich sind, sowie die Betriebsordnungen, die für das gesamte für das Standort-Zwischenlager tätige Personal gelten.

Die Betriebsordnungen umfassen

- die Personelle Betriebsorganisation,
- die Dokumentation,
- die Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung,
- die Strahlenschutzordnung,
- die Wach- und Zugangsordnung,
- die Alarmordnung,
- die Brandschutzordnung,
- die Erste Hilfe-Ordnung und
- die Spaltmaterialüberwachung.

4.2 Personelle Betriebsorganisation

Die Aufbau- und Ablauforganisation ist im Betriebshandbuch dokumentiert.

Die Organisation des Standort-Zwischenlagers ist in die Organisationsstruktur der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eingebunden. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ist Inhaberin und Betreiberin der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II, des Interimslagers und des Standort-Zwischenlagers.

Ihre Geschäftsführung erfolgt durch zwei Geschäftsführer. Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen übernimmt der technische Geschäftsführer. Die Geschäftsführung bestellt die für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers verantwortlichen Personen.

Die Geschäftsführer führen die betriebsteilübergreifende Koordination am Standort durch. Dazu gehört die Koordination der Dienstleistungen, die das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar für das Standort-Zwischenlager zur Verfügung stellt. Soweit sicherheitstechnisch wichtige Belange berührt sind, erfolgt eine Abstimmung mit dem Leiter des Zwischenlagers.

In allen sicherheitstechnischen Fragen, die das Standort-Zwischenlager betreffen, ist der Leiter des Zwischenlagers verantwortlich, der von der Geschäftsführung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH bestellt wird. Die Organisationsstruktur des Standort-Zwischenlagers schließt die Arbeitsbereiche „Maschinentechnische Systeme“, „Elektro- und Leittechnische Systeme“, „Bauwesen“, „Handhabung und Betrieb“, „Strahlenschutz“ und „Kernmaterialbilanz“ ein, die dem Leiter des Zwischenlagers unterstellt sind.

Der Leiter des Zwischenlagers ist gleichzeitig Strahlenschutzbeauftragter des Standort-Zwischenlagers. Er sorgt für die Einhaltung der Schutzvorschriften der Strahlenschutzverordnung, der strahlenschutzrelevanten Bestimmungen des Genehmigungsbescheides und der Anordnungen der Aufsichtsbehörde und für die Unterrichtung des Strahlenschutzverantwortlichen. Er ist unmittelbar gegenüber dem Strahlenschutzverantwortlichen vortragsberechtigt und in Belangen des Strahlenschutzes gegenüber allen im Standort-Zwischenlager tätigen Personen weisungsbefugt.

Für die Planung und Durchführung von Maßnahmen im Rahmen des Betriebes des Standort-Zwischenlagers werden von den verantwortlichen Personen qualifizierte Personal- und Dienstleistungen des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar in Anspruch genommen. Für Dienstleistungen, bei denen

Personal der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH direkt im Standort-Zwischenlager tätig wird, werden die tätigen Personen in die fachlichen Weisungslinien der Arbeitsbereiche des Standort-Zwischenlagers eingegliedert.

Für besondere Aufgaben werden von der Geschäftsführung der Objektsicherungsbeauftragte, der Qualitätsmanagementbeauftragte, die Fachkräfte für Brandschutz und für Arbeitssicherheit bestellt. Sie sind der Geschäftsführung direkt unterstellt.

4.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb

4.3.1 Lagerbelegung

Die Transport- und Lagerbehälter werden stehend in den Lagerbereichen der Lagertunnel auf den gekennzeichneten Stellplätzen aufbewahrt. Der Tunnel 1 verfügt über 73 Stellplätze, der Tunnel 2 über 78 Stellplätze. Die Aufstellung der Behälter erfolgt in 3 Reihen, wobei sich an der einen Tunnelwand eine versetzte Doppelreihe und an der gegenüber liegenden Tunnelwand eine Einzelreihe befindet. Dazwischen verläuft eine 3,4 m breite Durchfahrgasse. Der Abstand der Behälter von der Tunnelwand beträgt 1,1 m für die Einzelreihe und 0,8 m für die Doppelreihe. Der minimale Abstand der Behälter zueinander beträgt 0,6 m. Die Positionierung der Einzelbehälter erfolgt entsprechend dem „Lageplan mit Kennzeichnung der Behälterpositionen“. Die Reihenfolge der Belegung der Stellplätze erfolgt nach betrieblichen Erfordernissen entsprechend den jeweiligen behälterspezifischen Eigenschaften, wobei sich Einschränkungen aus der Behälterwärmeleistung und aus Spaltmaterialüberwachungserfordernissen sowie aus Vorgaben des Betriebshandbuches ergeben. Die maximal 24 Behälter aus dem Interimslager werden bei der Lagerbelegung als erste in das Standort-Zwischenlager eingelagert.

Der Zugriff auf jeden Behälter ist nach maximal zwei Behälterumsetzungen möglich. Die umgesetzten Behälter werden dafür temporär auf freien Behälterpositionen im Lagerbereich abgestellt. Falls die Lagerbereiche voll belegt sind, können die Behälter auch maximal zwei Tage in der Transportgasse oder in der Behälterreinigungsstation und/oder im Wendegestell in der Eingangshalle abgestellt werden.

Bei der Berechnung der Wärmeabfuhr aus dem Standort-Zwischenlager wurde abdeckend unterstellt, dass zusätzlich zu den maximal 24 Behältern aus dem Interimslager fünf Behälter pro Jahr mit einer Wärmeleistung von 39 kW eingelagert werden. Im Betriebshandbuch wird die Gesamtwärmeleistung je Einlagerungskampagne auf maximal 185 kW pro Tunnel begrenzt. Wenn mehr als drei Behälter eine Wärmeleistung über 34 kW aufweisen, werden die Behälter auf die beiden Einlagerungstunnel verteilt. Die Behälter mit einer Wärmeleistung über 34 kW werden bei der Positionierung im Standort-Zwischenlager immer auf der kälteren Zuluftseite angeordnet. Bei der Einlagerung von Behältern aus dem Interimslager darf die Anzahl der Behälter mit Wärmeleistungen größer 30 kW sechs nicht überschreiten.

4.3.2 Behälterannahme

Annahme von Behältern aus dem Reaktorblock GKN II

Die Behälter werden ohne Stoßdämpfer liegend mit einem straßengebundenen Transportfahrzeug über innerbetriebliches Gelände vom Kernkraftwerksblock GKN II zum Standort-Zwischenlager transportiert. Vor der Übergabe der Transporteinheit an das Standort-Zwischenlager wird anhand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplanes die Erfüllung der Einlagerungsbedingungen entsprechend den „Technischen Annahmebedingungen“ überprüft. Anschließend wird die Transporteinheit in die Eingangshalle gefahren und zum Abladen des Behälters vorbereitet.

Annahme von Behältern aus dem Interimslager

Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers befinden sich bis zu 24 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 im Interimslager GKN, die gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ der Aufbewahrungsgenehmigung vom 10.04.2001 und der Ergänzung vom 19.12.2002 beladen und abgefertigt wurden. Alle Behälter werden aus dem Interimslager direkt zum Standort-Zwischenlager transportiert. Die Einlagerung in das Standort-Zwischenlager erfolgt auf der Grundlage des „Ablaufplanes für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)“. Vor dem Abtransport in das Standort-Zwischenlager wird anhand der Behälterdokumentation die Erfüllung der Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers gemäß der Unterlage „Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager in das GKN-Zwischenlager“ überprüft. Im Standort-Zwischenlager finden Kontrollen der Oberflächendosisleistung und der Oberflächenkontamination statt.

4.3.3 Behältereinlagerung

Beladene Behälter

Das Transportfahrzeug wird im Ladebereich, der mit Dämpferbeton ausgeführt ist, neben dem Wendegestell vor dem Tunnel 1 abgestellt. Der Behälter wird vom Transportgestell gelöst und an die Horizontaltraverse des Lagerkrans Nr. 1 angeschlagen, angehoben und im Wendegestell abgelegt. Die maximale Hubhöhe zwischen Behälterunterkante und dem Dämpferbeton beträgt hierbei 3,40 m. Anschließend verlässt das Transportfahrzeug die Eingangshalle. Nach dem Anschlagen der Vertikaltraverse kann der Behälter dann im Wendegestell aufgerichtet und anschließend aus dem Wendegestell herausgehoben werden. Bei diesen Vorgängen wird eine maximale Hubhöhe von 3,00 m erreicht.

Alternativ zur Handhabung mit der Horizontaltraverse besteht die Möglichkeit den Behälter mit einer Vertikaltraverse im Transportgestell aufzurichten und dann vertikal bis zu einer Hubhöhe von 3,00 m anzuheben. Neben dem Transportfahrzeug wird der Behälter dann bis auf eine Höhe von maximal 0,25 m abgesenkt und außerhalb des Fahrbereiches des Transportfahrzeuges verfahren.

Bei allen Transportvorgängen der Behälter in der Eingangshalle sowie in den Lagerbereichen beträgt die maximale Hubhöhe 0,25 m. Der aufgerichtete Behälter wird, falls erforderlich, mit dem Lagerkran des Tunnels 1 zur Vorbereitung für die Einlagerung in die Behälterwartungsstation gefahren. Hier wird der Behälter, soweit dies noch nicht bei der Abfertigung im Kernkraftwerksblock GKN II geschehen ist, mit einem Druckschalter versehen und der Sperrraum mit Helium gefüllt. Außerdem wird die Schutzplatte montiert, der Behälter für den Anschluss an das Behälterüberwachungssystem vorbereitet und der Behälterverschluss gemäß den Anforderungen der Spaltmaterialüberwachung versiegelt.

Anschließend wird der Behälter mit dem Lagerkran Nr. 1 in den Lagerbereich des Tunnels 1 gefahren, auf der vorgesehenen Lagerposition abgesetzt und an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen.

Behälter, die im Tunnel 2 eingelagert werden sollen, werden nach Durchführung der Arbeiten in der Behälterwartungsstation mit dem Lagerkran Nr. 1 im Ladebereich auf dem schienengebundenen Transportfahrzeug abgesetzt. Hierbei beträgt die maximale Hubhöhe 3,00 m. Mit dem Transportfahrzeug wird der Behälter in vertikaler Position zum Ladebereich des Tunnels 2 gefahren. Hier wird der Behälter mit dem Lagerkran des Tunnels 2 vom Transportfahrzeug gehoben und zum Stellplatz im Lagerbereich des Tunnels 2 transportiert.

Leere, innen kontaminierte Behälter

Die Kontrolle der Kontaminationsfreiheit und der Oberflächendosisleistung wird bei leeren, innen kontaminierten Transport- und Lagerbehältern im Zuge der Abfertigung im Kernkraftwerksblock GKN II durchgeführt. Weitere vorbereitende Arbeiten zur Behältereinlagerung sind nicht erforderlich. Die vorbereiteten Behälter werden anschließend, wie oben dargestellt, vom Lagerkran aufgenommen, in den Lagerbereich transportiert und auf der festgelegten Abstellposition abgestellt. Ein Anschluss an das Behälterüberwachungssystem erfolgt nicht.

4.3.4 Behälterabtransport

Zum Abtransport wird der Behälter vom Behälterüberwachungssystem getrennt und, soweit erforderlich, mit dem Lagerkran zum Raum „Behälterreinigung“ transportiert. Nach erfolgter Außenreinigung wird der Behälter mit dem Lagerkran in die Behälterwartungsstation transportiert und der Behälter entsprechend den Festlegungen im Betriebshandbuch zum Abtransport vorbereitet. Nach der radiologischen Kontrolle des Behälters sowie der Feststellung der Transportfähigkeit wird der Behälter zum Ladebereich verfahren und im Wendegestell abgelegt. Nachdem das Vertikalgehänge des Lagerkrans durch ein Horizontalgehänge ausgetauscht ist, wird der Behälter aus dem Wendegestell gehoben und liegend auf das Straßen-Transportfahrzeug geladen. Alternativ kann der Behälter auch vom Lagerkran mit dem Vertikalgehänge auf dem Transportgestell des Straßenfahrzeuges abgelegt und in die Horizontallage gedreht werden.

4.3.5 Instandhaltung

Instandhaltungsmaßnahmen am Behälter erfolgen, außer wenn Arbeiten am Primärdeckel erforderlich werden, in der Behälterwartungsstation. Hier werden folgende Maßnahmen zur Wiederherstellung der Lagerfähigkeit, zur Vorbereitung des Abtransportes oder zur allgemeinen Wartung durchgeführt:

- Montage und Demontage der Schutzplatte,
- Auswechseln der Sekundärdeckeldichtung,
- Aufschweißen eines Fügedeckels,
- Auswechseln des Druckschalters,
- Auswechseln von Tragzapfen,
- Ausbesserung des Farbanstrichs,
- Ausbesserung von Konservierungen.

Die maschinentechnischen, elektrotechnischen sowie leit- und kommunikationstechnischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers unterliegen regelmäßigen Prüfungen, Inspektions- und Wartungsarbeiten entsprechend den Festlegungen im Prüf- und Instandhaltungshandbuch. An wichtigen Systemen werden die wiederkehrenden Prüfungen in definierten Zeitabständen im Beisein eines unabhängigen Sachverständigen durchgeführt und dokumentiert.

Ergänzend zum Inspektionsprogramm an einem Behälter erfolgt in einem 10-Jahres-Rhythmus der Ausbau eines Druckschalters an einem Transport- und Lagerbehälter der ersten Einlagerungskampagnen. Die Prüfergebnisse werden der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Verfügung gestellt. Der ausgebaute Druckschalter wird aufbewahrt.

4.3.6 Instandsetzung nach Meldung des Behälterüberwachungssystems

Bei einer Meldung des Behälterüberwachungssystems wird die Position des betroffenen Behälters ermittelt und dann geprüft, ob eine Störung des Behälterüberwachungssystems, ein Defekt des Druckschalters oder ein Druckabfall im Sperrraum zwischen den Deckeln vorliegt.

Bei einer Systemstörung des Behälterüberwachungssystems werden die entsprechenden Bauteile vor Ort ausgetauscht beziehungsweise repariert.

Bei Ansprechen des Druckschalters wird der betroffene Behälter vom Behälterüberwachungssystem getrennt und mit Hilfe des Lagerkrans in die Behälterwartungsstation transportiert. Hier werden das Anschlusskabel und die Schutzplatte demontiert bevor die Arbeiten am Sekundärdeckel und am Druckschalter beginnen.

Die Sekundärdeckeldichtungen werden einer Dichtheitsprüfung unterzogen und, falls die spezifikationsgerechte Dichtheit nicht vorliegt, unverzüglich ausgewechselt. Wenn die spezifikationsgerechte Dichtheit der Sekundärdeckeldichtungen gegeben ist, wird der Druckschalter einer Funktionsprüfung

unterzogen. Bei intaktem Druckschalter ist von einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit einer Primärdeckeldichtung auszugehen.

In diesem Fall wird unverzüglich die Reparatur im Kernkraftwerksblock GKN II oder eine Reparatur durch Aufschweißen eines Fügedeckels eingeleitet.

Im Falle der Reparatur im Kernkraftwerksblock GKN II wird die Primärdeckeldichtung ausgetauscht. Nach Wiederherstellung des spezifikationsgerechten Zustandes des Behälters gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ wird der Behälter zum Standort-Zwischenlager zurücktransportiert und nach Durchführung der entsprechenden Kontrollen und Vorbereitungsarbeiten wieder eingelagert.

Statt dessen kann im Wartungsraum des Standort-Zwischenlagers zur Wiederherstellung des Doppeldeckeldichtsystems ein Fügedeckel mit einem qualifizierten Verfahren aufgeschweißt werden. Dazu wird der Fügedeckel auf den Behälterkörper aufgelegt und über eine Membran mit dem Behälterkörper dicht verschweißt. Nach der Montage des Druckschalters im Fügedeckel wird eine Schutzplatte auf den Fügedeckel aufgelegt und mit dem Behälterkörper verschraubt. Danach wird der Ersatzsperrraum mit Helium befüllt und die integrale Dichtheitsprüfung der Fügedeckelbarriere durchgeführt. Nach der Reparatur wird der Behälter wieder eingelagert.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH beabsichtigt, ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme die Reparaturmöglichkeit im Kernkraftwerksblock GKN II zu nutzen. Zu einem späteren Zeitpunkt soll die Möglichkeit einer Reparatur durch Aufschweißen eines Fügedeckels im Standort-Zwischenlager belastet und nachgewiesen werden. Ab dem Zeitpunkt brauchen nach dem Antrag der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die Einrichtungen des Kernkraftwerksblocks GKN II für die Reparatur nicht mehr vorgehalten zu werden. Spätestens bevor die Möglichkeit der Reparatur im Kernkraftwerksblock GKN II entfällt, wird an einem der Zwischenlager an den Standorten Neckarwestheim oder Philippsburg ein Fügedeckel bereit gehalten. Dieser Fügedeckel steht im Bedarfsfall für die Standort-Zwischenlager in Neckarwestheim und in Philippsburg zur Verfügung. Sobald feststeht, dass der bereitgelegte Fügedeckel für die Reparatur in einem dieser Standort-Zwischenlager eingesetzt wird, wird ein weiterer Fügedeckel beschafft, der dann innerhalb eines Zeitraumes von 5 Monaten wieder für eine Reparatur zur Verfügung steht. Sofern eine Kooperation mit einem anderen weiteren Betreiber über den Einsatz eines Fügedeckels stattfinden soll, wird vorher die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eingeholt.

4.3.7 Abschluss des Betriebes

Vor Abschluss des Betriebes des Standort-Zwischenlagers werden die Behälter entsprechend Abschnitt G.1.4.3.4 zum Abtransport vorbereitet. Nach dem Abtransport der Behälter wird der Kontrollbereich des Standort-Zwischenlagers auf mögliche Kontaminationen untersucht, soweit notwendig dekontaminiert und die radioaktiven Abfälle entsorgt.

4.4 Strahlenschutzmaßnahmen

4.4.1 Strahlenexposition aus dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers

Die durch den Betrieb des Standort-Zwischenlagers bedingte Strahlenexposition der Bevölkerung sowie die Strahlenexposition des Betriebspersonals resultiert ausschließlich aus der Direktstrahlung aus dem Inventar der Transport- und Lagerbehälter. An der ungünstigsten öffentlich zugänglichen Einwirkungsstelle an der äußeren Umschließung ergibt sich nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH durch die Direktstrahlung des Standort-Zwischenlagers eine Strahlenexposition von ca. 0,009 mSv/a.

Bei der Behälterabfertigung werden für die Primärdeckelbarriere sowie für die Sekundärdeckelbarriere der Behälter Standard-Helium-Leckageraten von jeweils höchstens $1 \cdot 10^{-8}$ Pa m³/s nachgewiesen. Die Dichtwirkung der Metall-dichtungen bleibt über 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Beladung erhalten.

Die aus der Leckagerate der Doppeldeckeldichtsysteme aller eingelagerten Behälter resultierende hypothetische effektive Dosis an der Sicherungszaunanlage des Standortes beträgt für Einzelpersonen der Bevölkerung nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH bei Vollbelegung des Standort-Zwischenlagers weniger als 0,0001 mSv/a an.

4.4.2 Betrieblicher Strahlenschutz

Im Standort-Zwischenlager werden Strahlenschutzbereiche gemäß § 36 StrlSchV eingerichtet, wobei für Kontrollbereiche eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv/a und für Überwachungsbereiche eine effektive Dosis von unter 1 mSv/a als Schwellenwerte festgelegt sind. Ständige Kontrollbereiche sind der Behälterwartungsbereich, der Behälterreinigungsbereich und der Raum der Betriebsabwassersammlung. In den anderen Bereichen des Standort-Zwischenlagers wird der Verlauf der Grenzen der Strahlenschutzbereiche der jeweiligen Lagerbelegung beziehungsweise Behälterhandhabungen in der Eingangshalle angepasst. Bei Ein- beziehungsweise Auslage-rungsvorgängen oder Instandhaltungstätigkeit wird der Kontrollbereich auf den gesamten Bereich der Eingangshalle ausgedehnt. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Kontrollbereichsgrenzen durch Dosisleistungsmessungen festgelegt. Bei voll belegtem Standort-Zwischenlager gehören die Lager-tunnel, der Verbindungstunnel, die Räume des Eingangshalle und ein ca. 15 m breiter Bereich vor den Eingangstoren zum Kontrollbereich. Im Sozial-trakt befindet sich der Kontrollbereichsübergang.

Zum Überwachungsbereich gehören alle Teile der Bauwerke, die nicht als Kontrollbereich ausgewiesen werden.

Für Personal des Standort-Zwischenlagers werden vor dem Betreten des Kontrollbereichs am Kontrollbereichsübergang im Sozialtrakt die Zugangsbe-rechtigungen überprüft und das amtliche Dosimeter für Gammastrahlung, das amtliche Dosimeter für Neutronenstrahlung und das betriebliche Dosime-ter für Gammastrahlung ausgegeben.

Nach dem Verlassen des Kontrollbereichs werden die Dosimeter wieder am Kontrollbereichsübergang an die Strahlenschutzaufsicht des Standort-Zwischenlagers abgegeben. Die Erfassung und Dokumentation der akkumulierten Dosis erfolgt am Kontrollbereichsübergang und wird an den Dosimetriechner der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II weitergeleitet. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde wird regelmäßig über die akkumulierten Personendosen berichtet.

Die Gamma- und Neutronen-Ortsdosisleistungen in den Lagertunneln werden bei Belegungsänderungen, Instandhaltungsmaßnahmen und Kontrollbegehungen sowie bei periodischen Gesamtaufnahmen des Strahlenpegels durch mobile Messgeräte erfasst. Zur Überwachung der Raumluft, zum Beispiel während der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen, bei denen Kontaminationen auftreten könnten, stehen mobile Luftprobensammler zur Verfügung.

Personen, die die Eingangshalle über den Sozialtrakt verlassen, werden mittels eines Personenkontaminationsmonitors auf Kontamination überprüft. Die Kontaminationsüberwachung von Räumen und Sachgütern ist in der Strahlenschutzordnung durch Messprogramme geregelt.

Die zu erwartende jährliche Kollektivdosis für das Betriebspersonal beträgt nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH für den Vorgang „Einlagerung eines beladenen Behälters“ bei einer Einlagerungsfrequenz von 5 Behältern pro Jahr ca. 2,6 mSv. Die maximale Individualdosis beträgt ca. 1 mSv.

Für den Vorgang „Auslagerung eines beladenen Behälters“ ergibt sich nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eine Kollektivdosis für das Betriebspersonal von 0,77 mSv pro Behälter. Die maximale erwartete Individualdosis beträgt dabei ca. 0,27 mSv.

Für die Vorgänge „Kontroll- und Wartungsarbeiten in den Lagerbereichen“ einschließlich EURATOM-Kontrollen, visuellen Kontrollen von Behältern und Gebäudestrukturen sowie Instandhaltungsarbeiten an elektrischen und leittechnischen Systemen ist nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH bei voller Lagerbelegung eine jährliche Kollektivdosis für das Betriebspersonal von 27,5 mSv zu erwarten. Die bei diesen Arbeiten auftretende maximale Individualdosis beträgt ca. 6,1 mSv für die visuelle Inspektion aller Behälter, 1,5 mSv für die visuelle Inspektion der Gebäudestrukturen und 2,3 mSv für die Kontrolle aller EURATOM-Siegel.

Instandhaltungsarbeiten am Behälter (Prüfung Druckschalter, Austausch Druckschalter und Austausch der Sekundärdeckeldichtung) können nach Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zu Kollektivdosen von bis zu 1,4 mSv für die Wartung eines Behälters führen.

4.4.3 Entsorgung betrieblicher radioaktiver Abfälle

Beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers fallen in begrenztem Umfang auch feste und flüssige und gasförmige radioaktive Abfälle an.

Die festen radioaktiven Abfälle fallen im wesentlichen bei Wischtests, als Putzlappen und als ausgemusterte Prüfpräparate mit einer Menge von ca. 0,1 m³/a (unkonditioniert) an. Die flüssigen radioaktiven Abfälle umfassen die Wässer aus der Betriebsabwassersammlung. Es wird mit einem Volumen von etwa 1,0 m³/a (unkonditioniert) gerechnet. Gasförmige radioaktive Abfälle können gegebenenfalls bei der Druckentlastung des Sperrraums des Doppeldeckeldichtsystems eines Transport- und Lagerbehälters in geringem Umfang anfallen.

Die festen radioaktiven Abfälle werden in einem abschließbaren Raum unter der Treppe des Zugangs zur Kranwartung im Eingangsgebäude in Fässern gelagert. Alternativ können diese Abfälle, ebenso wie die flüssigen radioaktiven Abfälle, an die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II abgegeben werden.

Vor einer Druckentlastung des Sperrraumes zwischen zwei Deckelbarrieren eines Behälters wird eine Gasprobe aus dem Sperrraumvolumen entnommen und zur Analyse und anschließenden Entsorgung an die Kernkraftwerksblöcke GKN I oder GKN II abgegeben. Das Gas aus dem Sperrraum zwischen Primär- und Sekundärdeckel des Behälters wird bei dessen Druckentlastung in einem Vorlagebehälter aufgefangen. Danach wird über das weitere Vorgehen in Abhängigkeit vom Ergebnis der Analyse entschieden. Sofern die Freigabe gemäß § 29 StrlSchV von der zuständigen Behörde erteilt worden ist, wird das Gas aus dem Sperrraum freigegeben, andernfalls wird das Gas an die Kernkraftwerksblöcke GKN I oder GKN II abgegeben.

4.4.4 Umgebungsüberwachung

Die Umgebung der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II wird radiologisch überwacht.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat ein separates Betreiber-messprogramm zur Umgebungsüberwachung nach REI, Anhang C.1, vorgelegt.

Eine kontinuierliche Erfassung der Dosisleistungen findet auf Grund der Abschirmung des Standort-Zwischenlagers und dem Abstand des Standort-Zwischenlagers zum Anlagensicherungszaun nicht statt. An 5 Messpunkten an ausgewählten Stellen auf dem Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar werden die Gamma- und Neutronenortsdosis gemessen und die Messungen in halbjährlichen Intervallen ausgewertet.

Im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogrammes der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II sowie des Interimslagers sind unter Beibehaltung gleicher Messorte die erforderlichen radiologischen Messungen der Gamma-Komponente vor Inbetriebnahme erbracht.

Im Rahmen der Umgebungsüberwachung vor Inbetriebnahme und bei einem Störfall/Unfall wird die Gamma-Ortsdosisleistung durch Kurzzeitmessungen sowie Radioaktivitätsbestimmungen von Luft und Bewuchs vorgenommen. Hierzu wurden zehn Messorte in der Zentralzone festgelegt, die monatlich zu Übungsmessungen angefahren werden. An weiteren zwölf Messorten in der Zentralzone wird die Gamma-Ortsdosis gemessen.

Zur Beurteilung der radiologischen Auswirkungen von Emissionen im Störfall/Unfall werden die für die Ausbreitung radioaktiver Stoffe bedeutsamen standortspezifischen meteorologischen Parameter erfasst.

Störmeldungen der meteorologischen Instrumentierung werden als Sammelstörmeldungen an die ständig besetzte Warte des Kernkraftwerksblockes GKN I weitergeleitet.

4.4.5 Spaltmaterialüberwachung

Die Kontrolle und Überwachung des in den Behältern enthaltenen Brennstoffes wird durch das von EURATOM und IAEO vorgegebene Konzept der Spaltmaterialüberwachung (Safeguards) sichergestellt und unterliegt der Verantwortung von EURATOM.

4.5 Externe Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager

Die Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager erfolgt weitgehend unabhängig von anderen Einrichtungen der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH am Standort. Gleichwohl werden in folgenden Bereichen Dienstleistungen der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in Anspruch genommen:

Die betrieblichen Tätigkeiten im Standort-Zwischenlager werden in Personalunion von den Mitarbeitern der Fachabteilungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II durchgeführt. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH stellt weiterhin Einrichtungen der allgemeinen Infrastruktur, wie Sozialräume, Verwaltung, Sicherheitsarchiv, Erste-Hilfe-Einrichtungen, Werkstätten und Lager sowie Datenverarbeitungs- und Betriebsführungssysteme für das Standort-Zwischenlager zur Verfügung.

Das Reaktorgebäude sowie die entsprechenden technischen Einrichtungen des Kernkraftwerksblocks GKN II stehen zur Verfügung, falls an der Primärdeckeldichtung eines Behälters aus dem Standort-Zwischenlager eine Reparatur vorgenommen werden muss.

Zur Erzielung eines großflächigen Potenzialausgleiches wird das Erdungsmaschennetz des Standort-Zwischenlagers mit dem bestehenden Erdungsmaschennetz der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II galvanisch verbunden.

Meldungen wichtiger Systeme (zum Beispiel der Behälterüberwachung und der Sicherungsanlagen) werden über die übergeordnete Leittechnik in der Hauptwarte des Kernkraftwerksblocks GKN II angezeigt. Entsprechend den Regelungen im Betriebshandbuch des Standort-Zwischenlagers werden

dann vom Wartenpersonal des Kernkraftwerkes die erforderlichen Maßnahmen ergriffen.

Die Kommunikationseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers sind an die Telekommunikations- und die Ruf- und Alarmanlage der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II angebunden. Die zwei Betriebsfernsehkameras in den Lagertunneln des Standort-Zwischenlagers werden auf die Betriebsfernseh-anlage des Kernkraftwerksblocks GKN II aufgeschaltet.

Von den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II werden Strahlungsmess-geräte und Strahlenschutzeinrichtungen, der Zentralrechner zur Auswertung der Personendosimetriedaten sowie das Strahlenschutzlabor zur Auswertung von Wischtests zur Verfügung gestellt. Weiterhin wird die meteorologische Instrumentierung für die Umgebungsüberwachung des Standort-Zwischenlagers mitgenutzt.

Die Normalstromversorgung des Standort-Zwischenlagers erfolgt im Regel-fall über die Eigenbedarfsanlage des Kernkraftwerksblockes GKN II. Die Er-satzstromversorgung wird durch eine Notstromdieselanlage der Kernkraft-werksblöcke GKN I und GKN II sichergestellt.

Die Versorgung mit Trink- und Löschwasser sowie die Entsorgung von Sani-tärabwässern und Regenwasser erfolgt durch die entsprechenden Einrich-tungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II.

Zur Brandbekämpfung im Standort-Zwischenlager werden Überflurhydranten auf dem Gelände der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II genutzt. Die trockene Steigleitung im Fluchtbauwerk zur Versorgung der Löscheinrichtun-gen innerhalb des Standort-Zwischenlagers kann bei Bedarf an das Lösch-wassernetz der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II angeschlossen wer-den. Weiterhin steht zur Brandbekämpfung die Werkfeuerwehr zur Verfü-gung. Die Brandmelder sowie der Alarmdrucker des Standort-Zwischenlagers sind an die Brandmeldeanlage des Kernkraftwerksblockes GKN II angebunden und die Brandmeldungen werden direkt im Bedienfeld der Hauptwarte des Kernkraftwerksblocks GKN II angezeigt. Somit ist das Standort-Zwischenlager bei einem Brand in das Alarmierungskonzept der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II eingebunden.

Feste, flüssige und gasförmige radioaktive Abfälle werden zur Entsorgung an die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II abgegeben.

Die Straßenzufahrt zum Standort-Zwischenlager ist an das Verkehrswege-netz der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II angebunden. Anlagensicher-ungseinrichtungen werden von den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II und vom Standort-Zwischenlager gemeinsam genutzt.

Für Reparaturarbeiten am Primärdeckel der Behälter werden das Reaktorge-bäude und entsprechende Einrichtungen des Kernkraftwerksblocks GKN II genutzt.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat mit Schreiben vom 12.08.2002 erklärt, dass die in den Antragsunterlagen dargestellten Dienst-leistungen einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen der Kern-kraftwerksblöcke GKN I und GKN II über den gesamten Betriebszeitraum des Standort-Zwischenlagers zur Verfügung gestellt werden. Gemäß Schreiben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vom 25.08.2003 müssen bei

Verfügbarkeit eines Fügedeckels die Reparatureinrichtungen des Kernkraftwerksblockes GKN II für den Austausch einer Primärdeckeldichtung nicht mehr vorgehalten werden.

5. Einwirkungen von innen und von außen

5.1 Einwirkungen von innen

Die Einwirkungen von innen umfassen Ereignisse, die zu einem anomalen Betrieb führen, sowie Störfälle.

Folgende Ereignisse führen zu einem anomalen Betrieb der Anlage: Ausfall der Stromversorgung und der Leittechnik (Behälterüberwachungssystem), Defekte an der Krananlage sowie eine Betriebsabwasserleckage beziehungsweise ein Überlaufen der Betriebsabwasserbehälter. Darüber hinaus hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in das Betriebshandbuch weitere Betriebszustände als anomalen Betrieb aufgenommen.

Störfälle führen zu einer Unterbrechung aller Arbeiten im Standort-Zwischenlager. Bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers wurden mechanische Einwirkungen durch technische Defekte beziehungsweise menschliches Versagen bei Handhabungsvorgängen (Absturz des Behälters aus dem Krangehänge, Anprall und Kippen eines Behälters, Absturz schwerer Lasten auf die Behälter), thermische Einwirkungen durch Störfälle bei Handhabungsvorgängen (Brand des Transportfahrzeuges in der Eingangshalle) als Störfälle durch Einwirkungen von innen berücksichtigt.

5.2 Einwirkungen von außen

Die Einwirkungen von außen umfassen betriebliche Lasten und Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen, auslegungsüberschreitende Ereignisse sowie Auswirkungen von Stör- und Unfällen in dem benachbarten Kernkraftwerksblock GKN I.

Für das Standort-Zwischenlager wurden betriebliche Lasten (zum Beispiel Wind- und Schneelasten) sowie Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen, wie Erdbeben, Erdbeben, Einsturz unterirdischer Hohlräume, Hochwasser, Blitzschlag sowie Brand außerhalb des Standort-Zwischenlagers betrachtet.

Als auslegungsüberschreitende Ereignisse wurden der Flugzeugabsturz, Explosionsdruckwellen und Einwirkungen gefährlicher Stoffe betrachtet.

Das Standort-Zwischenlager befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Kernkraftwerksblock GKN I. Es wurden die Auswirkungen folgender Stör- und Unfälle im benachbarten Kernkraftwerksblock auf das Standort-Zwischenlager untersucht: Umstürzen des Abluftkamins, eines Abspannmastes und des Maschinenhauses des Kernkraftwerksblocks GKN I, Versagen von Druckbehältern, Turbinenversagen und Brand im Kernkraftwerksblock GKN I. Auswirkungen von Stör- und Unfällen im Kernkraftwerksblock GKN II werden auf Grund des Abstandes zum Standort-Zwischenlager und der da-

zwischen befindlichen Gebäude des Kernkraftwerksblocks GKN I nicht betrachtet.

6. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung soll gewährleisten, dass die Einhaltung organisatorischer, konstruktiver und technischer Anforderungen in allen Phasen eines Projektes sichergestellt ist.

6.1 Qualitätsmanagementsystem

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat ein Qualitätsmanagementsystem, das an die KTA 1401 und DIN EN ISO 9001 angelehnt ist. Es ist in der Unterlage „Qualitätsmanagementsystem für das GKN-Zwischenlager“ beschrieben.

In der Qualitätspolitik hat sich die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zum Ziel gesetzt, alle Schutzziele hinsichtlich der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden bei Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Betrieb des Standort-Zwischenlagers nach dem Stand von Wissenschaft und Technik nachweisbar zu gewährleisten. Dies soll durch die Qualitätssicherungsmaßnahmen bei Beachtung der gesetzlichen Vorschriften, der Aufbewahrungsgenehmigung, der behördlichen Auflagen sowie der geltenden Regeln und Richtlinien in nachweisbarer Form sichergestellt werden. Ferner hat sich die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in ihrer Qualitätspolitik dazu verpflichtet, den Qualitätsstandard auf Grundlage des Erreichten ständig weiter zu entwickeln. Als Qualität werden dabei alle von einem Arbeitsprozess erwarteten Ergebnisse angesehen, die unter Sicherheits-, Umwelt-, Strahlenschutz- und Kostengesichtspunkten einen geplanten messbaren Nutzen für das Unternehmen haben.

Die Geschäftsführung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH stellt in Abstimmung mit dem Leiter des Zwischenlagers die für die sachgerechte Bearbeitung der Aufgaben des Standort-Zwischenlagers erforderlichen Mittel, insbesondere ausreichendes Personal, finanzielle Mittel, erforderliche Schulungsmaßnahmen und geeignete technische Einrichtungen, Systeme und Anlagen zur Verfügung.

Der Leiter des Zwischenlagers setzt die Qualitätspolitik in anlagenspezifische Ziele um und stellt durch entsprechende Maßnahmen sicher, dass die Qualitätspolitik der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH von allen Beteiligten verstanden, verwirklicht und aufrecht erhalten wird und dass die zwischenlagerspezifischen Qualitätsziele erreicht werden.

Der Qualitätsmanagement-Beauftragte hat die Verantwortung für die Fortschreibung sowie die Überwachung der Wirksamkeit und Angemessenheit des Qualitätsmanagementsystems. Das Qualitätsmanagementsystem wird periodisch im Rahmen interner Audits bewertet. Dabei werden unter anderem die Ergebnisse zu den getroffenen Maßnahmen aus intern durchgeführten Audits, besonderen Vorkommnissen einschließlich meldepflichtiger Ereignisse, wiederkehrenden Prüfungen und dem Erfahrungsrückfluss aufgenommen und gemeinsam mit dem Leiter des Zwischenlagers bewertet. Die Grundlagen und die Ergebnisse dieser Bewertung werden der Geschäftsfüh-

zung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgetragen und im Rahmen eines Management-Reviews erneut bewertet.

Die Aufbauorganisation des Standort-Zwischenlagers ist im Betriebshandbuch festgelegt und auszugsweise auch in der Unterlage „Qualitätsmanagementsystem“ dargestellt. Ferner ist die Ablauforganisation in diesen Unterlagen beschrieben.

Die Verantwortungen und Befugnisse beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ festgelegt. Dies gilt auch für die Aufgaben und Verantwortlichkeiten für das Qualitätsmanagementsystem.

6.2 Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung

Verantwortlich für das Qualitätsmanagement bei der Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung sind der technische und der kaufmännische Geschäftsführer.

Bei Planung, Beschreibung und Umsetzung der Qualitätssicherungs- und Qualitätssicherungsüberwachungs-Maßnahmen wird die Geschäftsführung unterstützt vom Leiter des Zwischenlagers. Die Verantwortung für Fortschreibung sowie Überwachung von Anwendung und Wirksamkeit des Qualitätsmanagement-Systems ist dem Qualitätsmanagement-Beauftragten des Standort-Zwischenlagers übertragen.

Die Geschäftsführer legen die organisatorischen Maßnahmen für das Gesamtprojekt fest. Insbesondere wird dabei auch die Führung, die Koordination und die Überwachungsfunktion für das Gesamtprojekt dokumentiert.

Der gesamte Beschaffungsprozess wird als Dienstleistung durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH auf der Grundlage des Qualitätsmanagement-Handbuchs für die Kernkraftwerksblöcke (Abschnitt 12 „Beschaffung“) abgewickelt.

Die Herstellung von Komponenten und Bauteilen und die Erstellung von baulichen Anlagen erfolgt auf der Grundlage von technischen Ausführungsunterlagen, die von hierfür qualifizierten Personen geprüft und freigegeben wurden, mit Materialien, die den Vorgaben der technischen Ausführungsunterlagen entsprechen und durch die Eingangskontrolle freigegeben sind. In der Unterlage „Qualitätssicherung bei der Errichtung der baulichen Anlagen des GKN-ZL“ ist ein Prüfplan enthalten, der die Prüfvorgaben, die Zuständigkeiten und die Sachverständigenbeteiligung bei der Errichtung der baulichen Anlagen festlegt. Die Prüfdurchführung wird durch den abgezeichneten Prüfplan dokumentiert.

Zur Definition von Qualitätssicherungsanforderungen sind die Systeme und Komponenten des Standort-Zwischenlagers festgelegt worden, die eine sicherheitstechnische oder radiologische Bedeutung für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers besitzen. Für diese Systeme und Komponenten sind, soweit wiederkehrende Prüfungen erforderlich sind, begleitende Kontrollen durch von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragte Sachverständige vorgesehen.

Die Fertigung, Montage und Inbetriebsetzung der technischen Einrichtungen wird vom zuständigen Leiter oder dessen Beauftragten gemäß Prüfungs- und Vorprüfungsunterlagen überwacht. Die entsprechenden qualitätssichernden Maßnahmen sind in der Unterlage „Qualitätssicherung bei der Fertigung, Montage und Inbetriebsetzung der technischen Einrichtungen des GKN-ZL“ festgelegt. Die Durchführung der Prüfschritte erfolgt gemäß der Liste von Prüffolgeschritten durch interne Experten und/oder externe Sachverständige und/oder die atomrechtliche Aufsichtsbehörde. Die Inbetriebnahmeprüfungen und deren Dokumentation sind in einem Inbetriebnahmeprogramm festgelegt worden.

6.3 Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter

Die qualitätssichernden Maßnahmen für die Beladung und Abfertigung der Behälter sowie für den Betrieb und die Wartung in kerntechnischen Anlagen sind in den „Technischen Annahmebedingungen“ und zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sowie im Betriebshandbuch und Prüf- und Instandhaltungshandbuch festgelegt. Darüber hinaus ist auch die Qualität bei Entwurf (Design), Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter zu sichern.

Verantwortlich für die Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter ist der Leiter des Arbeitsbereichs „Handhabung und Betrieb“.

Über entsprechende vertragliche Vereinbarungen wird der Lieferant (Behälterhersteller) verpflichtet, ein anforderungsgerechtes Qualitätssicherungssystem einzurichten, um die Qualitätsmerkmale in Bezug auf Auslegung, Konstruktion, Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter einzuhalten. Dabei werden die maßgeblichen Vorschriften und technischen Richtlinien beachtet. Insbesondere wird danach die Einhaltung der Stückliste gegenüber der für die Überwachung von qualitätssichernden Maßnahmen bei Verpackungen zuständigen Behörde im Rahmen von begleitenden Kontrollen, bestehend aus der Vorprüfung, der Fertigungsüberwachung und der Prüfung vor Inbetriebnahme nachgewiesen. Die Erfüllung der Qualitätsanforderungen an die Transport- und Lagerbehälter im Hinblick auf die Lagerung von Kernbrennstoffen wird im Rahmen begleitender Kontrollen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachgewiesen.

Die Fertigung ist in Form von Fertigungs- und Prüffolgeplänen derart festzulegen, dass die Einhaltung aller mit der Stückliste festgelegten Qualitätsmerkmale gewährleistet ist.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH prüft vor der Annahme der Behälter, ob der Lieferant (Behälterhersteller) bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter die Maßnahmen zur Qualitätssicherung durchgeführt hat, zu denen er verpflichtet ist.

6.4 Qualitätssicherung beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers erfolgt gemäß dem Betriebshandbuch, das die Aufbau- und Ablauforganisation für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers regelt.

Durch die Betriebsorganisation wird sichergestellt, dass sicherheitstechnisch relevante Maßnahmen und Entscheidungen nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden. Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen des Personals gewährleisten, dass die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten geschult beziehungsweise erhalten bleiben.

Basierend auf den Festlegungen im „Qualitätsmanagementsystem für das GKN-Zwischenlager“ werden im Betriebshandbuch Regelungen für die Qualitätssicherung im bestimmungsgemäßen Betrieb und die Beherrschung und Auswertung von Störfällen getroffen. Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten erfolgen gemäß der „Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung“. Aufgetretene Schäden werden analysiert und die getroffenen Maßnahmen zur Schadensbeseitigung sowie zum Ausschluss einer Wiederholung des Schadensereignisses dokumentiert. Fehlerhafte Teile werden aussortiert und gekennzeichnet.

Im Prüf- und Instandhaltungshandbuch wird geregelt, dass während des Betriebes wiederkehrende Prüfungen und Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Einrichtungen und Anlagen sicherzustellen. Weiterhin wird hierin festgeschrieben, an welchen Anlagenteilen und Einrichtungen wiederkehrende Prüfungen, Inspektionen und gegebenenfalls Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden. Außerdem werden die Zuständigkeiten und der Umfang der Sachverständigen- oder Gutachterbeteiligung sowie die Prüfintervalle festgelegt. Die wiederkehrenden Prüfungen werden auf der Grundlage von Betriebserfahrungen, Prüfergebnissen, Sicherheitsanalysen unter anderem geplant. Der Umfang der wiederkehrenden Prüfungen wird in einer Prüf- und Instandhaltungsliste zusammengestellt. Mess- und Prüfeinrichtungen werden regelmäßig geprüft und gewartet und das Ergebnis der Prüfungen dokumentiert.

6.5 Dokumentation

Die Dokumentation des Standort-Zwischenlagers wird nach einem festgelegten Dokumentationssystem durchgeführt, das in entsprechender Anwendung von KTA 1401 und 1404 eingerichtet wird.

Die Dokumentation umfasst alle Dokumente, die als Nachweise im Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren dienen oder die zur Beurteilung der Qualität von Auslegung, Fertigung, Errichtung und Prüfung sowie von Betrieb, Instandhaltung und Stilllegung sicherheitstechnisch wichtiger Anlageteile verfügbar gehalten werden müssen. Die Dokumentation besteht aus den Blöcken Genehmigungsdokumentation, Qualitätsdokumentation und Betriebsdokumentation.

Die Genehmigungsdokumentation umfasst die Aufbewahrungsgenehmigung gemäß § 6 AtG und alle nachfolgenden Änderungsgenehmigungen, jeweils mit den darin genannten Anträgen und den zugehörigen Antragsunterlagen.

Die Qualitätsdokumentation umfasst alle Unterlagen, die zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen der Aufbewahrungsgenehmigung erforderlich sind.

Die Betriebsdokumentation umfasst alle Unterlagen der Behälter und sonstiger Anlagenteile, die im Rahmen von sicherheits- und sicherungsrelevanten Maßnahmen des Betriebes und der Instandhaltung entstehen.

Die Aufbewahrung der Unterlagen, die gemäß der „Betriebsordnung Dokumentation“ der Aufbewahrungspflicht unterliegen, erfolgt in einem Sicherheitsarchiv derart, dass sie gegen Feuer, Hochwasser, extreme Temperatur-, Licht- und Feuchtigkeitseinflüsse sowie gegen unerlaubten Zugang Dritter geschützt sind. Bis zur Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers erfolgt die Aufbewahrung der Unterlagen im Sicherheitsarchiv der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II, anschließend werden die Unterlagen im Archiv des Standort-Zwischenlagers aufbewahrt. Räumlich und brandschutztechnisch getrennt wird beim Leiter des Zwischenlagers ein vollständiges Exemplar (Kopie) des Betriebshandbuches für die verantwortlichen Personen frei zugänglich aufbewahrt. Die Aufbewahrungsfristen der Dokumentation sind in einer Archivierungsliste festgelegt.

7. Ablauf des Genehmigungsverfahrens

7.1 Genehmigungsantrag

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat mit Schreiben vom 20.12.1999 einen Antrag nach § 6 AtG auf Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH auf dem Gebiet der Gemeinde Gemmrigheim, Landkreis Ludwigsburg (Flurstücke Nr. 2330/1 und Nr. 2360 der Gemarkung Gemmrigheim) gestellt.

Nach diesem Antrag sollen bestrahlte Brennelemente aus den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II in bis zu 169 Transport- und Lagerbehältern aufbewahrt werden.

Mit Schreiben vom 14.05.2001 hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die Anzahl der einzulagernden Transport- und Lagerbehälter auf 151 Behälter reduziert. Weiterhin hat sie den Antrag hinsichtlich des radioaktiven Inventars, der Transport- und Lagerbehälter und der Befristung ergänzt und konkretisiert.

Mit Schreiben vom 14.05.2003 hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH beantragt, in den Transport- und Lagerbehältern auch Uran-Brennelemente des Typs 18x18-24 mit bis zu vier brennstofffreien Strukturrohren aufzubewahren.

Die für die öffentliche Auslegung und Erörterung erforderlichen Unterlagen (Kurzbeschreibung, Sicherheitsbericht und Bericht zur Umweltverträglich-

keitsprüfung) wurden von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH bis zum 28.05.2001 beim Bundesamt für Strahlenschutz vorgelegt.

Mit Schreiben vom 25.02.2003 hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH darum gebeten, einen Teil ihres Antrags in einem ersten Genehmigungsschritt zu bescheiden.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat am 23.11.2000 einen Antrag auf Genehmigung der Errichtung des Standort-Zwischenlagers beim Landratsamt Ludwigsburg gestellt.

7.2 Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach Einleitung des Genehmigungsverfahrens entschied das Bundesamt für Strahlenschutz, dass das Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist.

Mit Schreiben vom 09.11.2001 beantragte das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft der Republik Österreich die Unterrichtung über das Vorhaben und teilte im Laufe des Genehmigungsverfahrens mit, dass es an der Umweltverträglichkeitsprüfung teilzunehmen beabsichtigt.

In zwischenstaatlichen Konsultationen gemäß Artikel 7 Abs. 4 UVP-Richtlinie haben das Bundesamt für Strahlenschutz und Vertreter der Republik Österreich gemäß Artikel 7 Abs. 5 UVP-Richtlinie festgelegt, dass eine zusätzliche grenzüberschreitende Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung erfolgt. Hierfür wurden im Rahmen der Konsultationen die Einzelheiten der Durchführung festgelegt.

7.3 Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit

7.3.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen in der Bundesrepublik Deutschland

Am 16.05.2001 wurde im Bundesanzeiger auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hingewiesen. Die Bekanntmachung selbst wurde am 29.05.2001 im Bundesanzeiger sowie in den Tageszeitungen „Heilbronner Stimme“, „Ludwigsburger Kreiszeitung“ und „Bietigheimer Zeitung“ veröffentlicht.

Der Antrag der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vom 20.12.1999, konkretisiert mit Schreiben vom 14.05.2001, der Sicherheitsbericht, die Kurzbeschreibung und der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung wurden - wie in der Bekanntmachung angekündigt - in der Zeit vom 06.06.2001 bis einschließlich 06.08.2001 im Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter, und im Bürgerhaus der Gemeinde Gemmrigheim während der Dienstzeiten zur Einsichtnahme ausgelegt.

7.3.2 Einwendungen

Auf Grund der Bekanntmachung und Auslegung in der Bundesrepublik Deutschland haben insgesamt 3 488 Personen und Institutionen fristgerecht Einwendungen erhoben, die meisten durch Unterschriften auf Einwendungslisten oder Mustervordrucken.

Die Einwendungen wurden für den Erörterungstermin und für ihre Berücksichtigung im Verfahren nach Themenkreisen zusammengefasst, die in der Würdigung der Einwendungen in diesem Bescheid (siehe Abschnitt G.IV.2.5) dargestellt sind.

7.3.3 Erörterungstermin

Auf die öffentliche Bekanntmachung des Erörterungstermins in Heilbronn-Horkheim wurde am 22.09.2001 im Bundesanzeiger hingewiesen, die Bekanntmachung des Erörterungstermins erfolgte am 29.09.2001 im Bundesanzeiger sowie in den Tageszeitungen „Heilbronner Stimme“, „Ludwigsburger Kreiszeitung“ und „Bietigheimer Zeitung“.

Die auf Grund der Auslegung in der Bundesrepublik Deutschland erhobenen Einwendungen wurden unter Leitung eines Vertreters des Bundesamtes für Strahlenschutz in der Zeit vom 06.11.2001 bis 08.11.2001 mit den erschienenen Einwendern und der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in der Stauwehrhalle in Heilbronn-Horkheim erörtert. Am Erörterungstermin nahmen auch Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Landratsamtes Ludwigsburg sowie Vertreter der nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen der Technischer Überwachungsverein Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg und des Öko-Instituts e.V. teil.

Über den Erörterungstermin wurde eine Niederschrift in Form eines Wortprotokolls angefertigt.

Für das Bundesamt für Strahlenschutz ergaben sich ergänzend zu den schriftlich erhobenen Einwendungen aus dem Erörterungstermin Hinweise für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für das Vorhaben Standort-Zwischenlager insbesondere in Bezug auf

- Zuverlässigkeit und Fachkunde der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH,
- Baugrundstabilität,
- Erdbebensicherheit,
- Kondenswasserbildung in den Lagertunneln und im Abluftbauwerk,
- Zerfallswärmeabfuhr in den Lagertunneln,
- sicherheitstechnische Eignung der Transport- und Lagerbehälter (Abschirmung, Aktivitätsfreisetzung, Unterkritikalität, Langzeitsicherheit),
- Brand im Standort-Zwischenlager,
- Auswirkungen des zufälligen Absturzes sowie des gezielten Absturzes eines großen Verkehrsflugzeuges,

- Wechselwirkung mit den bestehenden Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II.

7.3.4 Grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung

Da der Antrag der Republik Österreich auf Teilnahme an der Umweltverträglichkeitsprüfung erst zu einem Zeitpunkt eingereicht wurde, als der Erörterungstermin in Heilbronn-Horkheim bereits abgeschlossen und eine gemeinsame Öffentlichkeitsbeteiligung nicht möglich war, wurde eine getrennte Öffentlichkeitsbeteiligung für Österreich durchgeführt.

Die Bekanntmachung der Auslegung zur grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung des Vorhabens Standort-Zwischenlager erfolgte am 17.12.2001 durch das österreichische Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umweltschutz und Wasserwirtschaft. Die Auslegung der Unterlagen (Antrag, Sicherheitsbericht, Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung und Kurzbeschreibung) erfolgte vom 27.12.2001 bis zum 26.02.2002 in den Bundesländern Oberösterreich, Salzburg und Vorarlberg.

Im Rahmen der grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung gingen 2 752 Einwendungen gegen das Standort-Zwischenlager ein.

Gemäß der Festlegung im Rahmen der zwischenstaatlichen Konsultationen wurden die im Rahmen der grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen zum Standort-Zwischenlager gemeinsam mit den in entsprechenden grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligungen in anderen süddeutschen Zwischenlagerverfahren erhobenen Einwendungen in einem gesonderten Anhörungstermin erörtert.

Der Anhörungstermin wurde zuvor am 04.03.2002 im „Amtsblatt zur Wiener Zeitung“ sowie in jeweils zwei in Oberösterreich, Salzburg und Vorarlberg verbreiteten Lokalzeitungen bekannt gemacht.

Die Anhörung zur grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung fand unter Leitung eines Vertreters des Bundesamtes für Strahlenschutz am 09.04.2002 in der München-Arena in München statt.

Am Anhörungstermin nahmen neben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die Behörden und Sachverständigen, die bereits beim Erörterungstermin in Heilbronn-Horkheim vertreten waren, teil.

Von österreichischer Seite waren das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, das Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten, das Umweltbundesamt, die Landesregierungen von Oberösterreich, Salzburg und Vorarlberg sowie die Stadt Salzburg vertreten.

Auf dem Anhörungstermin wurden schwerpunktmäßig mögliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen behandelt.

Über den Anhörungstermin wurde eine Niederschrift in Form eines Wortprotokolls angefertigt.

7.4 Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen

Mit dem Vertrag vom 31.10. und 07.11.2000 hat das Bundesamt für Strahlenschutz die Technischer Überwachungsverein Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg mit der sicherheits- und strahlenschutztechnischen Begutachtung des Vorhabens beauftragt. Hierbei wurden insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- sicherheitstechnische Gesichtspunkte des Standortes,
- die bautechnische Ausführung der ober- und unterirdischen Bauwerke des Standort-Zwischenlagers,
- technische Einrichtungen (außer Transport- und Lagerbehälter),
- Strahlenschutz,
- Betrieb,
- Wärmeabfuhr,
- sicherheitstechnische Eignung der Transport- und Lagerbehälter (Abschirmung, Aktivitätsfreisetzung, Unterkritikalität),
- Störfallmöglichkeiten,
- Schnittstellen mit dem bestehenden Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar und
- Qualitätssicherung.

Dazu wurden die entsprechenden Gutachten im Juni 2003 vorgelegt.

Weiterhin hat das Bundesamt für Strahlenschutz mit dem Vertrag vom 13. und 19.09.2001 die TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH mit der sicherheitstechnischen Beurteilung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 beauftragt. Das entsprechende Gutachten wurde im Juni 2003 vorgelegt.

Für die Prüfung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz mit Vertrag vom 13.11.2000 das Öko-Institut e. V. als Sachverständiger hinzugezogen. Das entsprechende Gutachten wurde im Juli 2003 vorgelegt.

Die geologischen und die seismischen Standortverhältnisse wurden von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe entsprechend der Beauftragung durch das Bundesamt für Strahlenschutz vom 14.03.2001 und 18.04.2001 geprüft. Die entsprechenden Gutachten wurden im Dezember 2001 sowie die Ergänzungen im September 2002, Oktober 2002 und im Juli 2003 vorgelegt.

7.5 Behördenbeteiligung

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden folgende Behörden beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt ist:

- Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg,
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg,
- Innenministerium Baden-Württemberg,
- Landratsamt Ludwigsburg,
- Regierungspräsidium Stuttgart,
- Gemeinde Gemmrigheim.

Die Stellungnahmen der genannten Behörden wurden bei den Prüfungen im Zuge des Genehmigungsverfahrens berücksichtigt.

EU-richtlinienkonform und entsprechend Nr. 0.2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG (UVPVwV) waren die Umweltverträglichkeitsprüfungen im Rahmen der parallelen Genehmigungsverfahren als Teilprüfungen einer einheitlichen Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Im Zusammenwirken mit dem Landratsamt Ludwigsburg als Bauaufsichtsbehörde und Untere Naturschutzbehörde nahm das Bundesamt für Strahlenschutz hierbei die Aufgaben der federführenden Behörde wahr. Nach Inkrafttreten des § 14 Abs. 1 Satz 4 UVPG am 03.08.2001 war das Bundesamt für Strahlenschutz auf dieser Rechtsgrundlage federführende Behörde.

Im Rahmen der Beteiligung der Republik Österreich wurde die Stellungnahme des österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft vom Februar 2002, der sich die beteiligten Bundesländer angeschlossen haben, bei den Prüfungen im Zuge des Genehmigungsverfahrens berücksichtigt.

7.6 Übermittlung der Allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission

Der Europäischen Kommission wurden am 12.02.2002 die Allgemeinen Angaben über das Vorhaben der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrages durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übermittelt.

G.II. Umweltverträglichkeitsprüfung

1. Erfordernis der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach der zum Zeitpunkt der Antragstellung geltenden Fassung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) waren lediglich Vorhaben, die der Genehmigung in einem Verfahren unter Einbeziehung der Öffentlichkeit nach § 7 AtG oder einer Planfeststellung nach § 9b AtG bedurften, UVP-pflichtig. Da jedoch die Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 03.03.1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-Änderungsrichtlinie) nicht fristgerecht bis zum 14.03.1999 umgesetzt wurde, ging die Genehmigungsbehörde von einer unmittelbaren Anwendbarkeit dieser Richtlinie im Hinblick auf die UVP-Pflichtigkeit von nach diesem Zeitpunkt beantragten Vorhaben aus.

Gemäß Artikel 4 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang I Nr. 3 b) 5. Anstrich der UVP-Richtlinie in der Fassung der UVP-Änderungsrichtlinie sind Anlagen mit dem ausschließlichen Zweck der (für mehr als 10 Jahre geplanten) Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe oder radioaktiver Abfälle an einem anderen Ort als dem Produktionsort UVP-pflichtig.

Dieser Vorgabe entspricht seit dem Inkrafttreten des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz vom 27. Juli 2001 (BGBl. I, S. 1950 ff.) das deutsche Recht. Im Einklang mit den EG-Richtlinien trifft das UVPG nunmehr in Nr. 11.3 und 11.4 der Anlage 1 zum UVPG Regelungen zur UVP-Pflicht von Anlagen zur Lagerung radioaktiver Abfälle. Außerhalb der in Nr. 11.1 und 11.2 der Anlage 1 bezeichneten Anlagen unterliegen Anlagen zur Lagerung radioaktiver Abfälle danach einer generellen UVP-Pflicht nach § 3b UVPG, wenn sie ausschließlich dem Zweck einer für mehr als 10 Jahre geplanten Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe oder radioaktiver Abfälle an einem anderen Ort als dem Ort, an dem die Stoffe angefallen sind, dienen (Nr. 11.3). Gemäß § 25 Abs. 1 Satz 1 und 3 UVPG ist das Verfahren nach den Vorschriften dieses Gesetzes in seiner nunmehr geltenden Fassung zu Ende zu führen.

Die Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen im Standort-Zwischenlager stellt eine Lagerung außerhalb der Kernkraftwerksanlage beziehungsweise an einem anderen Ort als dem Produktionsort dar, da das Standort-Zwischenlager nicht Bestandteil der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II ist. Auch überschreitet die beantragte Dauer der Zwischenlagerung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die in Nr. 3 b) 5. Anstrich des Anhangs I der UVP-Änderungsrichtlinie beziehungsweise in Nr. 11.3 der Anlage 1 zum UVPG gesetzte Zeitdauer von mehr als 10 Jahren. Das Vorhaben unterliegt damit der generellen UVP-Pflicht.

Die Durchführung einer grenzüberschreitenden Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung erfolgte auf Grund des Antrages der Republik Österreich vom 09.11.2001.

Die fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen nach Maßstäben des in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechts ergab zu keinem Zeitpunkt des Genehmigungsverfahrens Anhaltspunkte dafür, dass die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt eines anderen Mitgliedstaats der Europäischen Union im Sinne des Artikels 7 UVP-Richtlinie haben könnte.

Nach Ansicht der Vertreter der Republik Österreich war jedoch die grundsätzliche Möglichkeit erheblicher Auswirkungen auf die Republik Österreich gegeben.

2. Umweltauswirkungen

Auf der Grundlage der Antragsunterlagen, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und der nach § 29 BNatSchG alte Fassung anerkannten Naturschutzverbände, den Äußerungen der Öffentlichkeit sowie den Ergebnissen der genehmigungsbehördlichen Ermittlungen wurde von dem vom Bundesamt für Strahlenschutz als federführende Behörde beauftragten Sachverständigen im Zusammenwirken mit den zuständigen Behörden eine Unterlage zur Zusammenfassenden Darstellung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG beziehungsweise § 1a AtVfV genannten Schutzgüter einschließlich medienübergreifender Wechselwirkungen erarbeitet. Darin sind die Umwelt, die Wirkfaktoren sowie die vorhabensbedingten Umweltauswirkungen wie folgt beschrieben.

2.1 Ist-Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile

2.1.1 Lage im Naturraum

Der Standort ist Teil der naturräumlichen Haupteinheit „Neckarbecken“ in der Großregion der Süddeutschen Schichtstufenlandschaft. Hier befindet er sich im Naturraum „Gäuplatten, Neckar- und Tauberland“ auf der rechten Uferseite des in nördliche Richtung fließenden Neckar. Die Landschaft ist geprägt von relativ reliefschwachen Muschelkalkplatten, in die sich der Neckar bis maximal 150 m eintiefen konnte. Das Gebiet ist im Osten von den sich in ca. 10 km Entfernung erhebenden Löwensteiner Bergen, im Nordwesten von dem 10 km entfernten Heuchelberg und im Westen in einer Entfernung von ca. 8 km von dem Stromberg umgeben.

Der Vorhabensstandort befindet sich am südwestlichen Rand eines ehemaligen Steinbruches, in dem in der Vergangenheit Kalksteine des Oberen Muschelkalks abgebaut worden sind. Das Steinbruchgelände wird von bis zu 35 m hohen Felswänden begrenzt, die sich nur im Nordwesten zum Neckar hin öffnen. Das Standort-Zwischenlager befindet sich auf dem Niveau der Kernkraftwerks-Nullpunkthöhe von 172,5 m ü. NN unterhalb des bestehenden Parkplatzes (Geländeoberkante ca. 206 m ü. NN) beziehungsweise der Verwaltungsgebäude des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar.

2.1.2 Besiedlung und Nutzung

Das geplante Vorhaben soll auf dem Betriebsgelände der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH realisiert werden. Dieser Standort ist im Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft der Gemeinden Lauffen, Nordheim, Neckarwestheim und dem des Gemeindeverwaltungsverbandes Besigheim als Fläche für Versorgungsanlagen ausgewiesen. Auf dem Betriebsgelände befindet sich neben den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II auch das Interimslager ca. 30 m nordöstlich des geplanten Standort-Zwischenlagers.

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen sind die ca. 500 m südlich beziehungsweise ca. 750 m südöstlich gelegenen Aussiedlerhöfe „Heinzenberg“ (Gemeinde Gemmrigheim) und „Löchle“ (Gemeinde Neckarwestheim). Umliegende Ortschaften sind, bezogen auf den Ortsrand, ca. 1,2 km (Neckarwestheim, ca. 3 400 Einwohner) beziehungsweise ca. 1,5 km (Gemmrigheim, ca. 3 600 Einwohner und Kirchheim/Neckar, ca. 4 900 Einwohner) entfernt.

Im Standortumfeld außerhalb des Betriebsgeländes der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH dominieren landwirtschaftliche Nutzungen. Neben Acker- und Grünlandnutzung herrscht an südexponierten Hängen des Neckartals Weinbau vor. Größere bewaldete Bereiche finden sich im Gerberloh. Auf dem Neckar als Bundeswasserstraße verkehren Last- und Personenschiffe.

2.1.3 Flora, Fauna und Biotope

Die Vorhabensfläche befindet sich im Bereich einer nordostexponierten Felswand mit lokal angeschüttetem Bodenmaterial am Hangfuß beziehungsweise Unterhang und einer auf halber Höhe verlaufenden Berme. Abgeböschte Hangbereiche sind mit Gehölzen bewachsen und haben einen bodenoffenen, sehr lichten Charakter. Die vorherrschenden Gehölzarten Feld-Ahorn, Hainbuche und Sal-Weide sowie hinzutretend Hänge-Birke und Berg-Ahorn sind kennzeichnend für eine Gehölzsukzession im Vorwaldstadium. Hangfuß, Unterhang, Berme und Mittelhang sind auf Grund der Exposition und der Beschattung durch niedrige Sträucher mit 42 beziehungsweise 44 Pflanzenarten als artenarm einzustufen. Während in den Hangbereichen noch einige typische Pionierarten vorkommen, hat sich am Hangfuß ein breiter, feuchteliebender Krautsaum aus weit verbreiteten Arten entwickelt. Die Hangschulter besteht auf Grund der günstigeren Licht- und Bodenverhältnisse sowie durch Pflanzung standortfremder Gehölze mit 98 Arten aus einer ruderalen, aber artenreichen Vegetation. Im nordwestlichen Hangbereich ist eine gehölzarme ruderale Grasflur entwickelt. Diese weist einen jüngeren Sukzessionsstand als andere Hangabschnitte auf. Weder der Biotoptyp noch einzelne Arten unterliegen nationalen beziehungsweise internationalen Schutzvorschriften. Als typische wärmeliebende Art lichtreicher Standorte kommt im Hangschulterbereich die Ranken-Platterbse (*Lathyrus aphaca*, Rote Liste Baden-Württemberg, Kategorie 3) vor.

Das Betriebsgelände der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ist durch Gebäude und Verkehrsflächen zumeist vollständig versiegelt, dazwischen liegen vereinzelt Zierrasen und Ziergehölze sowie Schotterflächen. Oberhalb der Steinbruchwand befinden sich überwiegend mit Asphalt, Rasengittersteinen oder Schotter versiegelte beziehungsweise teilversiegelte Parkplatzflächen.

Im Norden schließt außerhalb des Betriebsgeländes bis zum Flusslauf ein artenreicher, wechselfeuchter Eichen-Hainbuchen-Wald an. Im weiteren Umfeld ist das Lebensraumpotenzial überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Laubwaldbereiche befinden sich im Kirchheimer Wasen ca. 300 m nordwestlich und im Gerberloh ca. 750 m südöstlich des Vorhabensstandortes sowie entlang des östlichen Neckarufers. Im Kirchheimer Wasen sind mit dem „Großen See“ und dem „Blatt-See“ auch zwei Stillgewässer vorhanden. Geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG beziehungsweise § 24a Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) sind in der weiteren Umgebung die Silberweiden- und Eschen-Eichen-Ulmen-Auenwälder sowie Röhrichte minimal 400 m nördlich und nordwestlich des Standortes, ein „Feldgehölz“ und eine „Feldhecke oberhalb Neckarhalde“ ca. 300 m nordwestlich im Kirchheimer Wasen sowie der „Auwald am Seebrunnenbach“ ca. 850 m östlich.

Hinsichtlich der Fauna sind in den Hangbereichen, auf der ruderalen Grasflur und am Neckarberg nördlich der Vorhabensfläche die Vorkommen für die Tierartengruppen Tagfalter, Heuschrecken und Schnecken als artenarm (zwei bis sechs Arten), die Vorkommen von Laufkäfern (41 Arten) und Spinnen (53 Arten) als durchschnittlich artenreich einzustufen. Die Arten sind fast ausschließlich häufig, weit verbreitet und wenig anspruchsvoll, lediglich bei den Laufkäfern und Spinnen treten charakteristische wärme- und trockenheitsliebende beziehungsweise Waldarten auf. Als Brutvögel wurden 41 Arten nachgewiesen, im Bereich des Vorhabensstandortes vor allem häufige Arten wie Amsel, Zilpzalp, Zaunkönig, Rotkehlchen, Buchfink, Distelfink und Mönchsgrasmücke. Anspruchsvollere Arten wie Eisvogel, Grün- und Mittelspecht kommen im Bereich des Neckarbergs vor. Hervorzuheben ist außerdem die Brut des Wanderfalken sowie des Turmfalken an Gebäuden des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar. Im Standortbereich wurden Zauneidechse und Siebenschläfer nachgewiesen, weitere Mäuseartige sowie Eichhörnchen und Marder sind zu erwarten. Auf Grund fehlender geeigneter Lücken und Spalten in der Felswand hat der Standort für Wildbienen nur eine untergeordnete Bedeutung. Als nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützte Arten wurden Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Grauspecht (*Picus canus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Wanderfalke (*Falco peregrinus*) festgestellt. In den Roten Listen Baden-Württemberg werden die Heuschreckenart Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*, Kategorie 3), die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*, Kategorie R), die Spinnenarten Dünenspringspinne (*Pellenes tripunctatus*, Kategorie 3) und *Clubiona stagnalis* (Kategorie 3) sowie die Vogelarten Wanderfalke (Kategorie 1), Baumfalke (Kategorie 3), Flussuferläufer (Kategorie 3), Eisvogel (Kategorie 2), Grauspecht (Kategorie 2) und Mittelspecht (Kategorie 2) aufgeführt. Insgesamt weisen die ruderalen Sukzessionsflächen im Eingriffsbereich eine gewisse Wertigkeit für Flora und Fauna auf.

Schutzgebiete

Der etwa 300 m entfernte und etwa 18 ha große Bereich der „Kirchheimer Wasen“ ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Schutzzweck ist die Erhaltung des letzten Auwaldrests am Neckars sowie die Sicherung eines wertvollen Lebensraums für zahlreiche gefährdete und bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Insbesondere sollen die Wasserflächen wegen ihrer ökologischen Bedeutung erhalten und gesichert werden. Beeinträchtigungen und Störungen sollen von dem Gebiet ferngehalten werden. Die Verbindung des Biotopkomplexes Auenwald - Stillgewässer - Fließgewässer - Ödland ist am Neckar einzigartig und bietet Lebensraum für unterschiedlichste Tier- und Pflanzenarten. Insbesondere die Vogelwelt ist mit den im Zeitraum 1968 bis 1985 nachgewiesenen 39 regelmäßigen und 9 gelegentlichen Brutvogelarten sowie 30 Wintergästen und Durchzüglern als artenreich einzustufen. Von den Brutvögeln sind in der Roten Liste Baden-Württemberg die Arten Haubentaucher (*Podiceps cristatus*, Kategorie V), Rebhuhn (*Perdix perdix*, Kategorie 2), Eisvogel (*Alcedo atthis*, Kategorie 2), Neuntöter (*Lanius collurio*, Kategorie 3), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*, Kategorie 1), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*, Kategorie V), Weidenmeise (*Parus montanus*, Kategorie 3) und Pirol (*Oriolus oriolus*, Kategorie V) als selten beziehungsweise gefährdet eingeordnet. Weitere in der Roten Liste Baden-Württemberg aufgeführte Arten des Naturschutzgebiets sind Kammolch (*Triturus cristatus*, Kategorie 3), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, Kategorie 3), Erdkröte (*Bufo bufo*, Kategorie V), Laubfrosch (*Hyla arborea*, Kategorie 2) und Ringelnatter (*Natrix natrix*, Kategorie 3) vor. Auch für die in den umgebenden Weinbergen lebende Wechselkröte (*Bufo viridis*, Kategorie 2) ist die Nutzung der Amphibientümpel im NSG als Laichgewässer anzunehmen. Kammolch, Gelbbauchunke, Wechselkröte, Laubfrosch und die ebenfalls vorkommende Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sind Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Nordwestlich des Vorhabensstandortes liegt in etwa 2,2 km Entfernung das ca. 60 ha große Naturschutzgebiet „Lauffener Neckarschlinge“. Hier soll die vom Neckar verlassene Talschlinge als erdgeschichtliches Denkmal erhalten und darüber hinaus der ungewöhnlich reiche Pflanzenbestand in der naturnahen, größtenteils von Bruch- und Auwald bedeckten Talsohle sowie der noch kaum veränderte Klebwald auf Muschelkalk mit der typischen Flora und Fauna erhalten und gefördert werden.

Die Naturschutzgebiete „Kirchheimer Wasen“ und „Lauffener Neckarschlinge“ wurden zu überwiegenden Teilen im Rahmen des Aufbaus des europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) vom Land Baden-Württemberg als Teilflächen des ca. 210 ha großen Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung „Neckar zwischen Freiberg und Heilbronn“ (Gebiets-Nr. 7021-301) vorgeschlagen. Das Gebiet ist als tief eingeschnittenes, mäandrierendes Neckartal mit Restaue und senkrechten Abbruchkanten charakterisiert. Gemäß Gebietsbogen (Stand 12.11.2001) besteht die Schutzwürdigkeit des Gebietes neben den strukturreichen Lebensraumtypen in der kulturhistorischen Bedeutung als Rest einer vor der Neckarregulierung weit verbreiteten Vegetation sowie in der geowissenschaftlichen Bedeutung als starke Eintiefung des Neckars in den Hauptmuschelkalk mit steilen Felsbassationen. Das Gebiet dient dem Schutz der erfassten Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie, unter anderem den prioritären Lebensraumtypen „Kalk-Pionierrasen“, Schlucht- und Hangmischwälder“ sowie „Auwälder mit Erle, Esche und Weide“. Für das Teilgebiet „Kirchheimer Wasen“ werden

10 ha des prioritären Lebensraumtyps „Auwälder mit Erle, Esche und Weide“ ausgewiesen. Die Schwerpunkte für den Gebietsschutz des FFH-Gebiets Nr. 7021-301 sind gemäß Schreiben der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart vom 31.10.2001 (AZ 8830.160-LB) zu Grunde gelegt. Ausweisungen zum Schutz von Vogellebensräumen gemäß der Richtlinie 79/409/EWG bestehen im Untersuchungsgebiet nicht.

Als Landschaftsschutzgebiete sind großflächige Bereiche insbesondere entlang des Neckartals westlich und südlich des Vorhabensstandortes ausgewiesen. Der Minimalabstand zum nächstgelegenen Landschaftsschutzgebiet beträgt etwa 300 m.

2.1.4 Geologie und Bodenverhältnisse

Der Standort befindet sich im Verbreitungsgebiet des Oberen Muschelkalks, der von jüngeren quartären Deckschichten überlagert wird. Der Tunnelausbruch soll in den aus gebankten Kalksteinen mit geringmächtigen Tonmergelzwischenlagen aufgebauten Nodosus-Schichten und Trochitenkalken erfolgen. Unter der Tunnelsohle setzt sich bis in eine Tiefe von ca. 20 m diese Wechsellagerung aus Kalksteinen und Mergelschiefern fort. Deren Liegendes wird von den überwiegend dolomitisch-anhydritischen Schichten des Mittleren Muschelkalks gebildet. Innerhalb der Gips-Anhydrit-Abfolge des Mittleren Muschelkalks sind als Auslaugungsrückstände geringmächtige tonig-schluffige Residuen eingeschaltet. Die Schichten des Unteren Muschelkalks setzen etwa 80 m unterhalb der projektierten Tunnelsohle ein.

Die Felsoberfläche verläuft etwa im Niveau der Tunneloberkante. Deren Lockergesteins-Überdeckung besteht aus lehmig-kiesigen Hochterrassenschottern, tonig-schluffigen Auensedimenten sowie Löß beziehungsweise Lößlehm. Diese Abfolge ist oberhalb der Lagertunnel im Bereich des Parkplatzes bis etwa 15 m mächtig und von einer Auffüllung aus etwa 1 m Kies-sand und Splitt abgeschlossen.

Außerhalb des Betriebsgeländes der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sind vor allem Parabraunerden, Braunerden und Rendzinen entwickelt. Im Vorhabensbereich an der Steilhangfläche sowie im Parkplatzbereich oberhalb der Lagertunnel sind natürlich entwickelte Böden kaum vorhanden. Als angeschüttete Deckschichten treten an Hangfuß, Unterhang und Berme flachgründige, humusarme, mit Blöcken durchsetzte Böden auf. Auch auf der Hangschulter ist der für diesen Bereich typische Löss nur teilweise gewachsen zu finden, ansonsten wieder angeschüttet. Auf diesen Deckschichten (Steinbruchabraum) findet eine beginnende Bodenbildung mit Übergang zur Rendzina statt. Hinweise auf Altlasten oder Bodenverunreinigungen liegen nicht vor.

2.1.5 Gewässer

Grundwasser

Die geklüfteten Kalk- und Dolomitgesteine des Oberen und Mittleren Muschelkalks stellen gut durchlässige Grundwasserleiter dar. Als Grundwasserstauer sind in diese Abfolge die Tonmergelschiefer der Hassmersheimer Schichten und die tonig-schluffigen Gips-Anhydrit-Rückstände eingeschaltet. Die auslaugungsfähigen Sulfatgesteine des Mittleren Muschelkalks führen in der Regel kein Wasser. Lokal kann störungsgebunden jedoch auch innerhalb der Gips-Anhydrit-Schichten eine Wasserführung auftreten, wie zum Beispiel im Kühlturbereich des GKN II. Der Untere Muschelkalk weist generell nur eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit auf. Die stauenden Tonmergellagen innerhalb der Trochitenkalke und der Nodosus-Schichten können niederschlagsabhängig auch zur lokalen und temporären Ausbildung geringmächtiger Wasservorkommen oberhalb des Grundwasserspiegels führen.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH betreibt am Standort derzeit eine permanente Wasserhaltung, die im Bereich des etwa 200 m entfernten Brunnen I den Grundwasserstand auf ca. 166 m ü. NN absenkt. Dadurch wird auch die Grundwasserspiegellage im Bereich des geplanten Standort-Zwischenlagers beeinflusst, im Vergleich zum mittleren Neckarwasserspiegel liegen die mittleren Grundwasserspiegel hier auf einem tieferen Niveau bei ca. 167,5 m ü. NN im Bereich des geplanten Eingangsgebäudes und bei ca. 169,3 m ü. NN im Bereich des Abluftbauwerkes. Es herrscht demzufolge eine Infiltrationstendenz des Neckar vor, gestützt auf Messergebnisse sind hier Schwankungen der Grundwasseroberfläche von maximal 1,5 m zu erwarten. Die Fließrichtung des Grundwassers verläuft in Richtung der Wasserfassung, aus dem Bereich des Standort-Zwischenlagers also in ostnordöstliche Richtung. Die Temperatur des im Brunnen I geförderten Grundwassers schwankt im jahreszeitlichen Gang zwischen 14,5 und 18,5° C. Der hydrochemische Haushalt des Grundwassers am Standort ist von der karbonatisch-sulfatischen Zusammensetzung der Gesteine des Muschelkalks geprägt.

Im unbeeinflussten Zustand stellt der Neckar die natürlichen Vorflut des oberen Grundwasserleiters dar. Der mittlere Grundwasserstand wäre dann im Bereich des Standort-Zwischenlagers knapp über dem Normalwasserstand des Neckar bei etwa 170 m ü. NN zu erwarten. Die Schwankungen und das Gefälle der Grundwasseroberfläche würden sich auf das Niveau des Neckar-Wasserspiegels ausrichten.

Bezogen auf einen Durchflussquerschnitt im Aquifer von 500 m² wurde der Grundwasserdurchfluss unterhalb des Standort-Zwischenlagers auf ca. 2,5 bis 3,7 m³/h abgeschätzt. Die Grundwasserförderung nur aus dem Brunnen I beträgt demgegenüber ca. 120 bis 150 m³/h.

Der Standort liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, die nächstgelegene Gewinnungsanlage (Brunnen „Au“) befindet sich nördlich in ca. 1,1 km Entfernung vom Vorhabensstandort am rechten Neckarufer. Sie dient der Gemeinde Neckarwestheim als Reserveanlage, da sie ihr Trinkwasser durch Fernversorgung bezieht. Auf der gegenüberliegenden Neckarseite in Kirchheim/Neckar befindet sich in ca. 2 km Entfernung eine weitere Trinkwassergewinnungsanlage.

Oberflächengewässer

Der Vorhabensstandort befindet sich in einem Abstand von etwa 150 m vom Neckar, der das Umfeld Richtung Rhein entwässert. Auf Grund der Lage im Oberwasser der Staustufe Lauffen (Flusskilometer 129) liegt der Normalwasserstand des Neckar hier bei ca. 169,7 m ü. NN und damit 2,8 m unterhalb Kernkraftwerksnull. In einer Entfernung von 550 m fließt am nördlichen Rand des Standortes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar der Liebensteiner Bach dem Neckar zu. Für den Betrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II wird Kühlwasser aus dem Neckar entnommen.

Etwa 350 m westlich des Standort-Zwischenlagers befinden sich im Kirchheimer Wasen zwei durch Auskiesung entstandene Stillgewässer. Der Große See ist tiefer als 1,5 m und hat überwiegend steile Uferbereiche. Er besitzt eine Verbindung zum Neckar und ist als eutrophes Gewässer einzustufen. Auch der schmale, langgestreckte Blatt-See ist ein eutropher Baggersee mit steilen Ufern und einer Wassertiefe von ca. 1,5 bis 2,5 m. Des weiteren befinden sich im Kirchheimer Wasen mehrere temporäre Kleingewässer von geringer Wassertiefe.

2.1.6 Klima und Luft

Großräumig gehört der Standort zu den wärmebegünstigten und trockenen Landschaften Südwestdeutschlands. Die mittlere Lufttemperatur betrug in den Jahren 1994 bis 1999 rund 10,3 °C, die langjährige mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt bei 639 mm. Vorherrschend sind Winde aus westlichen sowie, durch die Topographie beeinflusst, südlichen Richtungen mit Windgeschwindigkeiten von häufig 1 bis 2 m/s.

Kleinklimatisch führen die Versiegelungen auf dem Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar zu einer Lufterwärmung, die Wasserfläche des nahen Neckar und die Gehölzbestände entlang des Flusses wirken dem im gewissen Umfang puffernd entgegen. Die Offenlandflächen der umliegenden Äcker sind als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete wirksam. Der nord-exponierte bewachsene Steinbruchwand im Bereich des geplanten Eingangsgebäudes des Standort-Zwischenlagers weist gegenüber den sonstigen Kernkraftwerksflächen eher kühl-feuchte Bedingungen auf.

Die lufthygienische Situation am Standort ist auf Grund seiner Lage und des Fehlens industrieller Emittenten als ländlich zu charakterisieren, Vorbelastungen resultieren im wesentlichen aus Hausbrand und Verkehr.

2.1.7 Geräusche und Verkehr

Im Standortbereich ist die Situation der Lärmimmissionen durch die Schallabstrahlung der vorhandenen Kernkraftwerksanlagen, vor allem der Zellenkühler sowie die weiteren innerbetrieblichen Transport- und Handhabungsvorgänge des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar geprägt.

Die Lärmimmissionssituation in der näheren Kernkraftwerksumgebung resultiert aus den Fahrzeugbewegungen auf der Kreisstraße K 1624/2081. Auf der K 1624/2081 verkehren täglich ca. 5 500 Fahrzeuge mit einem LKW-Anteil von ca. 10 % (Stand 1995). Auf der Basis von täglich 4 700 Fahrzeugen (Stand 1990) ergibt sich ein nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) berechneter Schallemissionspegel von 60,7 dB(A).

2.1.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Prägend für das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist eine vom Neckar in Mäandern durchzogene Agrarlandschaft mit Äckern und Weinbergen. Auf Grund der Topographie sind nur von den Höhenlagen weitreichende Sichtbeziehungen möglich. Im unmittelbaren Standortumfeld bereichert und gliedert der Auwald des Kirchheimer Wasen das Landschaftsbild und verleiht ihm einen naturnahen Charakter. Weiter wird das Bild im Untersuchungsraum durch lineare Gehölzbestände sowie die Siedlungen geprägt.

Der Naturnähe dieses Landschaftsbilds steht das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar mit seinen Baukörpern gegenüber. Gleiches gilt für die Masten der Hochspannungstrasse, die vom Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar nach Südwesten abgeht. Die Fernwirkung dieser technischen Bauwerke ist weitreichend, wird aber im Kernkraftwerksbereich durch die Lage innerhalb des Steinbruches abgemildert.

Das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar befindet sich im weiteren Umfeld der Wohnbebauung der angrenzenden Gemeinden. Daher dienen die umgebenden Flächen in geringem Maße auch der Erholung. Entlang des Neckar verläuft ein Wander- und Radweg. Des weiteren ist im Kirchheimer Wasen ein zeitweiser Aufenthalt von Naturbeobachtern zu unterstellen. Auf dem Neckar verkehren Fahrgastschiffe und Sportboote. Der Neckar sowie der Große See und der Blatt-See werden von Anglern genutzt.

2.1.9 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter im Sinne von ausgewiesenen Bau- oder Bodendenkmälern sind im Bereich des geplanten Standort-Zwischenlagers und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

2.1.10 Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen

Im Nahbereich des Standorts beträgt die aus dem Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen durch konservative Addition der Einzeldosen aller Expositionspfade rechnerisch resultierende Strahlenexposition insgesamt maximal 0,2036 mSv/a. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für das Interimslager kein Parallelbetrieb mit dem voll belegten Standort-Zwischenlager zu unterstellen ist und dass die jeweils ungünstigsten Aufpunkte der einzelnen Expositionspfade räumlich nicht zusammenfallen.

2.2 Ermittlung und Beschreibung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen

2.2.1 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei der Untersuchung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen werden sowohl der bestimmungsgemäße Betrieb als auch Störfälle berücksichtigt.

Ionisierende Strahlung

Beim Wirkfaktor Direktstrahlung werden die Strahlungsarten betrachtet, die auf direktem Weg oder als Streustrahlung zu einer Strahlenexposition führen. Die zu berücksichtigenden Direktstrahlungsarten sind Gamma- und Neutronenstrahlung, da die Alpha- und Betastrahlung durch die Behälterwand abgeschirmt wird. Die emittierte Gamma- und Neutronenstrahlung wird durch die Behälter- und Lagertunnelwände abgeschwächt. Mit zunehmendem Abstand wird die aus der Direktstrahlung resultierende Strahlenexposition geringer.

Mögliche Emissionen radioaktiver Stoffe aus dem Standort-Zwischenlager in Form von Aktivitätsfreisetzungen aus dem Behälterinneren, Mobilisierung äußerer Kontaminationen und Verbreitung aktivierter Teilchen werden hinsichtlich ihrer Relevanz, zur Strahlenexposition beizutragen, betrachtet.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb des Standort-Zwischenlagers fallen im Kontrollbereich feste radioaktive Abfälle in Form von zum Beispiel Wischtestproben, Reinigungsmaterialien und Kleinteile an. Flüssige radioaktive Abfälle können im Kontrollbereich als Reinigungs-, Tropf- und Kondenswasser sowie vom Handwaschbecken entstehen. Bei einer Druckentlastung des Sperrraums zwischen zwei Behälterdeckeln eines Transport- und Lagerbehälters können gegebenenfalls in geringem Umfang gasförmige radioaktive Stoffe anfallen. Aktivitäts- und handhabungsbedingt werden hieraus keine umweltrelevanten Auswirkungen für die Umgebung - auch nicht bei unterstellter Freisetzung des gesamten Sperrrauminventars - resultieren.

Im Brandfall sind kontaminierte Löschwässer sowie deren Austrag aus dem Standort-Zwischenlager nicht zu besorgen, da nur sehr geringe Brandlasten vorhanden sind und bei den geprüften Brandszenarien keine Aktivitätsfreisetzungen zu erwarten sind.

Luftschadstoffe und Schall

Die Ein- und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter erfolgt mit Straßenfahrzeugen. Dadurch treten über die Betriebszeit verteilt in begrenztem Umfang Emissionen von Luftschadstoffen wie Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Ruß und Benzol sowie von Schall auf. Auf Grund der geringen Anzahl solcher Vorgänge sind diese Wirkfaktoren als unerheblich auszugliedern. Da nur geringe Brandlasten vorhanden sind, können Brandereignisse mit relevanten Luftschadstoffemissionen ausgeschlossen werden.

Schallimmissionen durch den Naturzug im Lagerbereich und die Lüftungsanlagen für Funktionsräume sind hinsichtlich ihrer Wahrnehmbarkeit außerhalb des Standort-Zwischenlagers vernachlässigbar.

Wärme

Die Transport- und Lagerbehälter geben Wärme an die Umgebung (Luft und Boden) ab. Insgesamt wird bei vollständiger Belegung des Standort-Zwischenlagers die Wärmefreisetzung auf 3,5 MW begrenzt.

Licht

Das Eingangsgebäude sowie das Abluftbauwerk und die jeweilige Umgebung werden nachts beleuchtet. Da sich die Gebäude auf dem Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar befinden, unterliegen die Flächen bereits durch die vorhandene betriebliche Beleuchtung dem Einfluss von Lichtimmissionen. Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers wird die Beleuchtungssituation nicht wesentlich verändert, so dass auf den umliegenden Flächen keine relevanten zusätzlichen Lichtimmissionen auftreten.

Abwasser

Konventionelle Abwässer fallen in den Sanitäreinrichtungen des Standort-Zwischenlagers an und werden über die Kanalisation des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation abgegeben. Im Brandfall sind Auswirkungen auf Gewässer durch Löschwässer nicht zu besorgen, da nur sehr geringe Brandlasten vorhanden sind und darüber hinaus das Löschwasser nicht unkontrolliert versickert, sondern im Regenwasserableitungssystem zurückgehalten werden kann. Insgesamt kommt es durch konventionelle Abwässer nicht zu relevanten Wirkungen auf die Schutzgüter.

Abfälle

Während des Betriebs des Standort-Zwischenlagers fallen gewerbliche Siedlungsabfälle an.

2.2.2 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

2.2.2.1 Mensch

Ionisierende Strahlung

Für die Ermittlung der Strahlenexposition an verschiedenen Aufpunkten in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers wurden unter Zugrundelegung der maximalen mittleren Oberflächendosisleistung eines Behälters von 0,45 mSv/h und voller Belegung des Standort-Zwischenlagers Rechnungen mit dem Monte-Carlo-Programm MCNP-4B durchgeführt.

Die Umgebung außerhalb der Strahlenschutzbereiche des Standort-Zwischenlagers ist bis zum Anlagensicherungszaun Überwachungsbereich des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar. Dessen Betriebsgelände ist auch außerhalb des Überwachungsbereichs Zutrittsbeschränkt. Auf den Freiflächen in der unmittelbaren Nähe des Standort-Zwischenlagers werden sich nicht nach § 54 StrlSchV als beruflich strahlenexponiert eingestufte Personen in der Regel nur kurzzeitig aufhalten, da sich hier keine Dauerarbeitsplätze befinden. Bei voller Belegung des Standort-Zwischenlagers mit Behältern einer maximalen mittleren Dosisleistung kann direkt vor den Toren des Eingangsgebäudes bei einer unterstellten Aufenthaltszeit von 2 000 h/a aus dem Standort-Zwischenlager eine effektive Dosis von ca. 6 mSv/a resultieren. Der Wert von 1 mSv/a wird ab einer Entfernung von ca. 15 m unterschritten. Die nächstgelegenen ständig besetzten Arbeitsplätze für Kernkraftwerkspersonal (Feuerwehr) sind ca. 70 m vom Eingangsgebäude des Standort-Zwischenlagers entfernt. An der dem Abluftkamin zugewandten Seite des Verwaltungsgebäudes 6 UYA beträgt die unter den genannten Randbedingungen ermittelte effektive Dosis weniger als 0,001 mSv/a.

Am ungünstigsten öffentlich zugänglichen Aufpunkt an der Sicherungszaunanlage in etwa 100 m Abstand südöstlich vom Eingangsgebäude resultiert aus dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers für Einzelpersonen der Bevölkerung bei voller Belegung des Standort-Zwischenlagers eine Strahlenexposition von ca. 0,009 mSv/a. Unter der konservativen Annahme einer um 30 % erhöhten Oberflächendosisleistung der Behälter beträgt die maximale Strahlenexposition der Bevölkerung ca. 0,012 mSv/a. Zusätzlich ist an Aufpunkten für Einzelpersonen der Bevölkerung die radiologische Vorbelastung gemäß Abschnitt G.II.2.1.10 zu berücksichtigen. Die Strahlenexposition wird unter der konservativen Annahme berechnet, dass sich ein Mensch am ungünstigsten Aufpunkt ganzjährig und ganztätig aufhält. Da in den Bereichen unmittelbar außerhalb des Sicherungszauns keine Flächennutzungen oder Erholungseinrichtungen vorhanden sind, die einen Daueraufenthalt erwarten lassen, wird die tatsächliche Aufenthaltsdauer von Landwirten oder Erholungssuchenden weit unter den angenommenen 8 760 Stunden pro Jahr liegen.

Die radioaktiven Stoffe sind in den Transport- und Lagerbehältern sicher eingeschlossen. Auf Grund der spezifizierten und verifizierten Eigenschaften des Behälterdichtsystems sind während der Lagerzeit keine radiologisch relevanten Emissionen radioaktiver Stoffe aus den Behältern zu erwarten. Aus den hypothetischen, unter Berücksichtigung der spezifizierten Leckagerate

beider Barrieren des Doppeldeckeldichtsystems der Transport- und Lagerbehälter und der maximal möglichen Aktivitätskonzentration flüchtiger Nuklide im Behälterinnenraum rechnerisch ermittelten Freisetzungen sowie aus Aktivitätskonzentrationen außerhalb der Behälter durch Aktivierung der Tunnelluft im Neutronenfluss wurde nach den Übergangsvorschriften des § 117 Abs. 16 StrlSchV die Strahlenexposition in der Umgebung berechnet. Daraus ergeben sich am ungünstigsten Aufpunkt für Referenzpersonen messtechnisch nicht nachweisbare effektive Dosen und Organdosen von maximal $1 \cdot 10^{-4}$ mSv/a. Auch mögliche, sehr geringe Aktivitätskonzentrationen in der Abluft durch Aktivierung von Staubpartikeln oder biologisch transportierter Masse (Insekten) führen zu nur unerheblichen radiologischen Auswirkungen.

Vor Einlagerung in das Standort-Zwischenlager wird bei der Behälterabfertigung im Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar sichergestellt, dass für nicht festhaftende Oberflächenkontaminationen die Werte von 4,0 Bq/cm² für Beta- und Gamma-Strahler sowie von 0,4 Bq/cm² für Alpha-Strahler gemittelt über 300 cm² Oberfläche eingehalten werden. Aus einer Ablösung solcher äußeren Kontaminationen des Behälters und ihrem Austrag mit dem Abluftstrom aus den Lagerbereichen können keine wesentlichen Beiträge zur Aktivitätskonzentration in der Umgebung und damit keine relevanten Dosisbeiträge resultieren.

Während des Betriebs des Standort-Zwischenlagers ist mit Wischtestproben sowie bei Einlagerungen mit ca. 0,01 m³ und bei Auslagerungen mit ca. 0,1 m³ festen radioaktiven Abfällen pro Behälter zu rechnen. Bei Instandhaltungsarbeiten an den technischen Einrichtungen innerhalb des Kontrollbereichs sind monatlich ca. 0,1 m³ feste radioaktive Abfälle zu erwarten. Die festen Abfälle werden in verschlossenen Rollreifenfässern im Behältervorbereitungsbereich des Standort-Zwischenlagers aufbewahrt. Als flüssige radioaktive Abwässer fallen jährlich Reinigungswässer im Umfang von ca. 500 l und zusätzlich ca. 200 l pro auszulagerndem Behälter sowie Abwässer aus dem Handwaschbecken im Raum „Sammeltank“ an. Darüber hinaus wird Tropfwasser von Transportfahrzeugen in der Eingangshalle sowie eventuell auftretendes Kondenswasser mittels eines mobilen Saugers aufgenommen. Die in der Eingangshalle anfallenden flüssigen Abfälle werden in zwei Tanks und die aus der Behälterreinigung stammenden in vier Tanks mit je 1 m³ Fassungsvermögen gesammelt. Da nur geringe Aktivitätsgehalte zu erwarten sind, kann nach den erforderlichen Messungen voraussichtlich ein erheblicher Anteil der Abfälle aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden. Die verbleibenden radioaktiven Abfälle werden an das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar abgegeben und zusammen mit den dort in viel größeren Mengen anfallenden Abfällen entsorgt.

Bei einer Abgabe der radioaktiven Abfälle an das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar sind bei dem zu erwartenden nur geringen Aktivitätsinventar und den geringen Mengen erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen. Aus dem Umgang mit diesen betrieblichen Abfällen im Standort-Zwischenlager resultieren keine relevanten Beiträge zur Strahlenexposition in der Umgebung. Auch sind brandbedingte Aktivitätsfreisetzungen aus Abfallbehältern unwahrscheinlich und in der Höhe unbedeutend.

Insgesamt sind im Bereich der nächstgelegenen Ortschaften im Umfeld des Standort-Zwischenlagers Auswirkungen durch Strahlenexposition auf Anwohner schon auf Grund der Entfernung auszuschließen.

Nach den Ergebnissen der Störfallbetrachtungen gemäß Abschnitt G.IV.2.2.12 und G.IV.2.2.13 ist die mechanische Integrität der Behälter bei allen Störfällen gewährleistet. Für die Strahlenexposition nach Auslegungstörfällen wurden für einen Behälter entsprechend den Übergangsvorschriften des § 117 Abs. 17 StrlSchV effektive Dosis- und Organdosiswerte deutlich unter 10^{-3} mSv ermittelt. Hier ergibt sich gegenüber dem bestimmungsgemäßen Betrieb keine messbare Erhöhung der Strahlenexposition in der Umgebung. Die entsprechend Abschnitt G.IV.2.2.13.3 untersuchten Ereignisse sind auf Grund ihrer geringen Eintrittshäufigkeit von unter $10^{-6}/a$ nicht auslegungsbestimmend. Die bei diesen Szenarien auftretenden mechanischen und thermischen Belastungen der Transport- und Lagerbehälter sind durch die Behälterauslegung abgedeckt, die Dichtheit des Doppeldeckel-dichtsystems bleibt dabei unberührt. Somit ist nach den betrachteten Ereignissen kein erhöhter Beitrag zur Strahlenexposition in der Umgebung zu erwarten.

Insgesamt ergibt sich aus den für Aufpunkte in der unmittelbaren Umgebung mit den beschriebenen Randbedingungen berechneten Strahlenexpositionen im bestimmungsgemäßen Betrieb, nach Auslegungstörfällen und den betrachteten nicht auslegungsbestimmenden Ereignissen, dass Gebiete in größerer Entfernung wie das ca. 70 km südwestlich gelegene Frankreich und das ca. 180 km südöstlich entfernte österreichische Staatsgebiet nicht von erheblichen radiologischen Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein werden.

In Abschnitt G.IV.2.4 sind für das ebenfalls unterstellte Ereignis des absichtlich herbeigeführten Absturzes eines Verkehrsflugzeugs auf das Standort-Zwischenlager mit der einwirkungsbedingt erhöhten Leckagerate betroffener Transport- und Lagerbehälter und den daraus berechneten Freisetzungen über sieben Tage die nach den Störfallberechnungsgrundlagen ermittelten Strahlenexpositionen in der näheren Umgebung angegeben. Mit zunehmendem Abstand nehmen diese Strahlenexpositionen weiter ab. Demnach sind auch nach dem so analysierten Absturzscenario auf Grund der Lagebeziehungen zum benachbarten Ausland keine erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen zu erwarten. Im Ereignisfall werden gemäß Abschnitt G.IV.2.4 die radiologischen Auswirkungen insbesondere von dem Zeitraum bestimmt sein, der für die Reduzierung und Beendigung von Freisetzungen aus betroffenen Transport- und Lagerbehältern benötigt wird.

Konventionelle Abfälle

Neben den radioaktiven Abfällen fallen jährlich ca. 2 500 kg konventionelle gewerbliche Siedlungsabfälle, 500 kg Papier und Pappe sowie ca. 500 kg gemischte Materialien wie Straßenreinigungsabfälle oder nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle an, die mit den Abfällen des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar entsorgt werden. Bei einer ordnungsgemäßen Zuführung zu geeigneten Entsorgungsanlagen sind bereits auf Grund der geringen Mengen erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt auszuschließen.

2.2.2.2 Flora, Fauna und Biotope

Ionisierende Strahlung

Inwieweit Flora und Fauna durch ionisierende Strahlung betroffen sind, kann mangels schutzgutspezifischer Wirkkriterien quantitativ nicht dargestellt werden. Für eine Wichtung der Strahlenwirkung der verschiedenen Strahlungsarten auf Tiere und Pflanzen sind keine spezifischen Strahlungswichtungsfaktoren verfügbar. Es kann jedoch unterstellt werden, dass sich die Unterschiede zwischen der Wirkung locker und dicht ionisierender Strahlung bei allen Lebewesen ähnlich auswirken. In einem vereinfachten Ansatz wird deshalb davon ausgegangen, dass eine Übertragung der für den Menschen berechneten effektiven Dosen auf Tiere und Pflanzen nicht zu einer wesentlichen Unterschätzung von Auswirkungen führen kann. Im Hinblick auf die Strahlensensitivität von Lebewesen ist bekannt, dass Säugetiere zu den empfindlichsten Organismen gehören, während beispielsweise Insekten und Pflanzen als weniger empfindlich gelten. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass für Fauna und Flora grundsätzlich höhere Expositionen durch Direktstrahlung als für den Menschen möglich sind, da sich die Tiere und Pflanzen auf dem Betriebsgelände auch in für Menschen unzugänglichen oder mit Aufenthaltsbeschränkungen versehenen Bereichen dauerhaft aufhalten oder ansiedeln können.

Das Umfeld des Standort-Zwischenlagers auf dem Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar besitzt auf Grund der bestehenden Nutzungen (Versiegelung, Bebauung, betriebliche Tätigkeiten) nur eingeschränkte Bedeutung als Lebensraum. Das Innere des Standort-Zwischenlagers ist auf Grund der Öffnungsquerschnitte in den Schutzgittern von 20 x 20 mm nur für entsprechend kleine Tiere zugänglich. Ein Aufenthalt von Einzelindividuen innerhalb des Standort-Zwischenlagers oder von Bodenbewohnern in der unmittelbaren Umgebung des Eingangsgebäudes oder von flugfähigen Tieren auf dem Abluftbauwerk ist nicht grundsätzlich auszuschließen. Insbesondere können sich thermophile Mikroorganismen oder Insekten bevorzugt in der Nähe der Behälter aufhalten und somit einer erhöhten Strahlenexposition ausgesetzt sein. Innerhalb des Standort-Zwischenlagers wirken jedoch das fehlende Nahrungsangebot und die Oberflächentemperaturen von Behältern und Bauwerksteilen auf Aufenthaltsdauer und Vermehrung limitierend. Einzelne Kleintiere können sich im Bereich einer Dosisleistung von etwa 0,5 mSv/h an der Behälteroberfläche beziehungsweise bis ca. $3 \cdot 10^{-6}$ mSv/h an der Oberkante des Abluftkamins aufhalten. Unmittelbar vor den Toren des Eingangsgebäudes können Tiere einer Dosisleistung bis etwa 0,0025 mSv/h beziehungsweise Pflanzen und Tiere auf dem Dach des Eingangsgebäudes bis ca. $3 \cdot 10^{-5}$ mSv/h ausgesetzt sein.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen durch die Direktstrahlung ergibt sich aus der Höhe der möglichen Strahlenexposition, dass insbesondere bei den realistisch zu unterstellenden Standortgegebenheiten von keinen akuten Schädigungen von Organismen auszugehen ist. Bei einem Daueraufenthalt von Einzelindividuen von Kleinlebewesen innerhalb der Lagerbereiche sind Langzeitwirkungen, vor allem Mutationen, durch die Strahlenexposition dagegen nicht auszuschließen. Die maximal mögliche Aufenthaltszeit ergibt sich bei den zu betrachtenden Tieren im wesentlichen aus deren Lebenserwartung, jedoch sind schon wegen der fehlenden Lebensraum-

eignung im Inneren des Standort-Zwischenlagers sowie der Lebensgewohnheiten der Tiere nur Aufenthalte von kurzer Dauer anzunehmen. Von einer Gefährdung des lokalen Bestandes einer Art ist nicht auszugehen. Konkrete Hinweise darauf, dass in der Umgebung des Standorts vorkommende besonders schützenswerte oder seltene Arten das Innere des Standort-Zwischenlagers als bevorzugten Lebensraum wählen und dadurch einem erhöhten Risiko ausgesetzt sein werden, liegen nicht vor. Entsprechende Auffälligkeiten können bei Inspektionen des Standort-Zwischenlagers gegebenenfalls verifiziert und gegebenenfalls die Ansiedlung von Populationen durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Auslegungstörfällen und bei den betrachteten Ereignissen mit geringer Eintrittshäufigkeit sind relevante Auswirkungen auf Flora und Fauna durch Freisetzen von radioaktiven Stoffen beziehungsweise deren Austrag aus den Lagertunneln nicht zu unterstellen. Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind durch die entsprechenden Betrachtungen zu den Auswirkungen auf den Menschen weitgehend abdeckend beschrieben. In Tieren ist gegenüber dem Menschen infolge anderer Aufenthaltsorte und Nahrungszusammensetzung eine höhere Anreicherung von Radionukliden zwar grundsätzlich möglich. Aus der Höhe der möglichen Strahlenexposition des Menschen ergibt sich aber, dass insbesondere bei den realistisch zu unterstellenden Gegebenheiten weder von akuten Schädigungen der Organismen noch von Beeinträchtigung der Populationen im Standortumfeld auszugehen ist.

Insgesamt sind auch nach den untersuchten Störfallereignissen keine Effekte auf Ökosysteme zu erwarten.

Wärme

Die in G.II.2.2.2.3 beschriebenen Temperaturänderungen in den oberflächennahen Bodenschichten sind klein gegenüber den dort gegebenen natürlichen jahreszeitlichen Einflüssen. Veränderungen der bisher eher kühlfeuchten Standortausprägung im Bereich der unmittelbar angrenzenden Steilwand und in den tieferen Schichten des Lössbodens oberhalb der Tunnel mit Auswirkungen auf tiefwurzelnnde Pflanzen und bodenbewohnende Tiere sind möglich. In Abhängigkeit von den sich langfristig einstellenden veränderten Standortbedingungen findet eine Verschiebung des Pflanzenartenspektrums und der daran angepassten Tierarten statt. Oberhalb der Lagertunnel kann sich lokal gegebenenfalls eine für eher trocken-warme Bedingungen charakteristische Vegetationszusammensetzung und Biotopausprägung mit entsprechendem Tierarteninventar einstellen. Unter Umständen könnten die im Pflanzen- und Tierartenbestand der näheren Umgebung bereits vorkommenden wärmeliebenden Arten trockener Standorte kleinräumig neuen Lebensraum finden. Eine Besiedlung des Felsen unterhalb und neben der Tunnel ist jedoch nicht zu unterstellen. Insgesamt sind auf Grund der nur geringen Intensität und Ausdehnung der Bodenerwärmung erhebliche Auswirkungen auf Flora und Fauna nicht zu besorgen.

2.2.2.3 Boden

Ionisierende Strahlung

Die Direktstrahlung hat keinen Einfluss auf die Beschaffenheit von unbelebter Materie und führt zu keiner relevanten Aktivierung von Bodenbestandteilen. Wie in Abschnitt G.II.2.2.2.1 erläutert, sind relevante Umweltauswirkungen durch Aktivitätsfreisetzungen oder Kontaminationen nicht zu unterstellen. Eine Betroffenheit des Bodens kann somit ausgeschlossen werden.

Wärme

Zur Abschätzung der Temperaturverhältnisse im Untergrund wurden stationäre thermische Berechnungen mit dem Finite-Elemente-Programm ANSYS durchgeführt. Das zweidimensionale Modell bildet den Wärmetransport durch Konvektion, Wärmestrahlung und Wärmeleitung ab. Die Prognose der Temperaturentwicklung im Boden sowie im Grundwasser (siehe G.II.2.2.2.4) vernachlässigt meteorologische Einflüsse und basiert auf den Randbedingungen einer Vollbelegung des Standort-Zwischenlagers sowie einer maximalen Wärmeleistung von 1,75 MW pro Tunnel. Diese Wärme wird fast vollständig mit dem Kühlluftstrom durch den Kamin an die Atmosphäre und nur zu einem geringen Teil (weniger als 2 % der Zerfallsleistung) durch die Tunnelwände in das umgebende Gebirge abgeführt.

Bei einer Bodenüberdeckung im vorderen Tunnelbereich von ca. 5 m und im mittleren und hinteren Tunnelbereich von bis ca. 15 m wird in einer Tiefe von 5 m unter Geländeoberkante eine Erwärmung um bis ca. 15 K, in einer Tiefe von ca. 2 m um bis ca. 6 K, in einer Tiefe von ca. 1 m von bis 2 K bis 4 K und im Bereich der obersten Bodenschicht von weniger als 1 K prognostiziert. Diese sich langsam einstellenden Temperaturerhöhungen liegen an der Oberfläche im natürlichen Schwankungsbereich der Temperaturen oberflächennaher Bodenschichten. Direkt unterhalb der Tunnelsohle sind als Maximalwerte Erhöhungen der Felstemperaturen bis ca. 40 K zu erwarten, die nach der Tiefe abnehmen und in einem Abstand >20 m nur noch wenige Kelvin betragen.

Da die für die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion relevanten Faktoren (zum Beispiel Textur, Carbonatgehalt) durch das prognostizierte Ausmaß der Erwärmung nicht verändert werden, sind Auswirkungen auf diese Bodenfunktionen auszuschließen. Im Hinblick auf die Lebensraumfunktion wird die Temperaturerhöhung zu einer verstärkten Verdunstung des Bodenwassers und somit zu trockeneren Standortbedingungen führen. Das im Parkplatzbereich über dem Löß aufgefüllte Substrat ist weder naturnah noch selten oder landesgeschichtlich bedeutsam.

Insgesamt sind somit keine relevanten temperaturbedingten Veränderungen der Bodenbeschaffenheit zu erwarten. Es ist zu dem zu berücksichtigen, dass die maximale Wärmefreisetzung von 3,5 MW über die beantragte Gesamtbetriebszeit des Standort-Zwischenlagers nur für einen vergleichsweise kurzen Zeitraum gegeben sein wird.

2.2.2.4 Wasser

Ionisierende Strahlung

Die Direktstrahlung hat keinen Einfluss auf die Beschaffenheit von unbelebter Materie und führt zu keiner relevanten Aktivierung von Wasserbestandteilen. Wie in Abschnitt G.II.2.2.2.1 erläutert, sind relevante Umweltauswirkungen durch Aktivitätsfreisetzungen oder Kontaminationen nicht zu unterstellen. Eine Betroffenheit des Grundwassers oder von Oberflächengewässern kann somit ausgeschlossen werden.

Wärme

Ausgehend vom Grundwasserdurchfluss im Oberen Muschelkalk unterhalb der Tunnelsohle resultiert rechnerisch unter der Annahme, dass sämtliche von den Behältern an den Untergrund abgegebene Wärme durch das darunter zirkulierende Grundwasser aufgenommen und abtransportiert wird, eine Erwärmung des betroffenen Grundwasser-Teilstroms von bis ca. 4 K. Zusätzlich kann der Grundwasserstrom um zusätzlich ca. 1 K durch Sickerwasser aus dem Drainagesystem der Tunnelröhren erwärmt werden, das ebenfalls dem Grundwasser zufließt. Die insgesamt daraus resultierende Temperaturänderung im allseitig angeströmtem Brunnen 1 auf dem Kernkraftwerksge-lände wird auf etwa 0,1 K abgeschätzt. In Abhängigkeit von den auch klein-räumig variierenden Parametern Grundwasserdurchflussmenge und Fließge-schwindigkeit ist entsprechend der jeweiligen lokalen Ausbildung des Aquif-ers unterhalb des Standort-Zwischenlagers eine weitere Angleichung von Grundwasser- und Felstemperaturen denkbar, aus der dann auch eine grö-ßere abstromseitige Temperaturerhöhung resultieren kann.

Bei einer Erwärmung kann sich grundsätzlich auch die chemische und biolo-gische Beschaffenheit des Grundwassers verändern. Im Bereich des er-wärmten Wassers ist infolge des geringfügig erhöhten Löslichkeitsprodukts eine erhöhte Ionenkonzentration möglich, die durch Ausfällung der gelösten Produkte mit abnehmender Temperatur wieder abnimmt. Im Hinblick auf An-zahl, Artzusammensetzung sowie Stoffwechselaktivität der im Grundwasser lebenden Mikroorganismen kann es zu Veränderungen kommen. Hier kön-nen beispielsweise ein erhöhter Sauerstoffverbrauch, unvollständige Abbau-prozesse oder die Anreicherung von Zwischenprodukten auftreten, die wie-derum die Lebensbedingungen der Mikroorganismen beeinflussen. Da sol-che Veränderungen nicht nur von den sich tatsächlich einstellenden Grund-wassertemperaturen, sondern unter anderem von der Grundwasserbeschaf-fenheit (stoffliche Zusammensetzung, Stoffwechselvorgänge von Mikroorga-nismen etc.) abhängig sind, lässt sich ihr Ausmaß nur überschlägig prognos-tizieren. Die sich betriebsbegleitend langfristig einstellenden Temperaturver-hältnisse des Untergrundes und gegebenenfalls daraus resultierende chemi-sche oder mikrobiologische Veränderungen im Grundwasser sollen deshalb im Rahmen eines mit dem Landkreis Ludwigsburg abgestimmten Grundwas-ser-Monitorings überwacht werden.

Auf Grund der bestehenden Wasserhaltungsmaßnahmen am Kernkraft-werksstandort ist eine Verlagerung erwärmtem Grundwassers mit dem Abstrom und damit die Ausbildung einer Wärmefahne Richtung Neckar nicht gegeben. Auch für den Fall einer Einstellung der derzeitigen Grundwasser-

förderung sind Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit des Neckar nicht zu besorgen. Dies ergibt sich nicht nur aus dem Abstand, sondern auch aus einem Vergleich der Volumenströme. In jedem Fall ist eine Betroffenheit im Umfeld bestehender Wasserförderungen entfernungsbedingt auszuschließen. Auf Grund der hydrogeologischen Standortverhältnisse sind erhebliche Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, wie zwischen Grundwasser und Biotopen, nicht zu besorgen.

2.2.2.5 Klima, Luft

Ionisierende Strahlung

Wie bereits für den Menschen in Abschnitt G.II.2.2.2.1 dargestellt, kommt es durch Direktstrahlung und radioaktive Stoffe nicht zu einer radiologisch relevanten Aktivierung von Luftbestandteilen. Veränderungen ihrer Beschaffenheit sind daher nicht zu besorgen.

Wärme

Die Wärmeabgabe des Standort-Zwischenlagers beträgt insgesamt maximal 3,5 MW und erfolgt überwiegend über das Abluftbauwerk im Bereich des Parkplatzes. Infolge der unterirdischen Lage der Lagerbereiche und der Wärmeabfuhr über Naturkonvektionsströmung sind Emissionen über die Oberflächen des Eingangsgebäudes zu vernachlässigen. Die unmittelbare Wärmeabfuhr in die Atmosphäre über die Abluft führt bei einer zu Grunde gelegten Zweitagesmitteltemperatur von 29 °C zu einer maximalen Ablufttemperatur von 55 °C. Die erwärmte Luft steigt aus dem 18 m hohen Abluftbauwerk auf und vermischt sich dann mit der kühleren Umgebungsluft. Daher ist eine bodennahe Erhöhung der Lufttemperatur nicht zu erwarten. Innerhalb des Geländes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar ist das lokale Klima bereits durch die Bebauung und sonstige Wärmequellen vorgeprägt, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung des lokalen Klimas ausgeschlossen werden kann. Auch geländeklimatische Veränderungen außerhalb des Standortes sind auf Grund der geringen Wärmeleistung nicht zu besorgen.

2.2.2.6 Landschaft und Erholungsfunktion

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers führt nicht zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild oder die Erholungsnutzung im Umfeld des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar.

2.2.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers führt nicht zu Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter außerhalb des Geländes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar.

2.2.2.8 Wechselwirkungen

Das Wirkungsgefüge des Naturhaushalts sowie mögliche Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits Gegenstand der schutzgutbezogenen Betrachtungen. Zusätzliche Auswirkungen durch Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen sind auch unter Berücksichtigung möglicher Kumulations-, Synergie- und Verlagerungseffekte nicht abzuleiten.

2.3 Ermittlung und Beschreibung der bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen

Als bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren werden die Wirkungen betrachtet, die zum einen temporär während der Baumaßnahmen zum Erstellen der Bauwerke zum anderen dauerhaft durch den Bestand der Baukörper verursacht werden.

2.3.1 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

Das Standort-Zwischenlager besteht aus zwei in Ost-West-Richtung verlaufenden Lagertunneln, einem Eingangsgebäude, einem Abluftbauwerk und einem Fluchtbauwerk. Die beiden parallel verlaufenden Lagertunnel weisen eine Länge von ca. 82 m beziehungsweise 90 m, eine Breite von ca. 14 m und eine Höhe von ca. 17,25 m auf. Das Eingangsgebäude hat eine Länge von ca. 68,5 m, die Eingangshalle eine Breite von ca. 17 m und der Sozialtrakt von 12,6 m. Die Höhe des Eingangsgebäudes beträgt maximal 16,5 m, der Durchmesser des Abluftkamins ca. 7 m und seine Höhe ca. 18 m über Geländeoberkante. Am Boden des Abluftbauwerks dient ein ca. 180 m³ großes Becken dem Auffangen von über den Kamin eingetragenen Niederschlagswasser. Der Bodenaushub wird mittels eines Förderbandes auf das Parkplatzgelände transportiert und westlich des Kaminstandortes auf einer ca. 11 700 m² großen Fläche (davon ca. 5 600 m² versiegelt) zwischengelagert. Die Erstellung der Lagertunnel erfolgt durch zweiseitigen Kalottenvortrieb und Strossenabbau, das Abluftbauwerk und das Fluchtbauwerk werden vom Parkplatz errichtet. Das Eingangsgebäude wird flach gegründet, eine Bauwasserhaltung ist hierfür nicht erforderlich. Aus dem in der Bauphase angeschnittenen Felsgestein kann Sickerwasser austreten.

Auf der Baustelle werden neben Transportfahrzeugen diverse Baumaschinen wie Radlader, Hydraulikbagger, Betonpumpe, Teilschnittmaschine, Kratzer, Bewetterungsgebläse sowie Förderbänder mit Hebewerk eingesetzt. Für die Transporte ist mit 154 LKW-Fahrten pro Tag zu rechnen. Die täglichen Arbeitszeiten und damit Maschinen- und Fahrzeugeinsätze liegen zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr, LKW-Transporte finden jedoch nur zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr statt. Die Gesamtbauzeit wird insgesamt 26 Monate betragen, wobei für die Errichtungsphase (Voreinschnitt, Kalotten, Schächte und Strosse) ca. 15 Monate vorgesehen sind.

Mit den Baumaßnahmen sind keine nuklearspezifischen Wirkungen verbunden. Zusätzliche umwelterhebliche Auswirkungen sind bei Störungen von Bauabläufen nicht zu besorgen.

Flächeninanspruchnahme

Der dauerhafte Flächenbedarf für Eingangsgebäude und Verkehrsflächen beträgt ca. 2 700 m² (davon ca. 1 350 m² bereits versiegelt) sowie für Abluftbauwerk und Fluchtbauwerk ca. 425 m². Darüber hinaus wird temporär für die Baustelleneinrichtung auf dem Betriebsgelände eine Fläche von ca. 12 200 m² (davon ca. 5 600 m² versiegelt beziehungsweise teilversiegelt) in Anspruch genommen.

Raumwirkung des Baukörpers

Durch das Eingangsgebäude und das Abluftbauwerk können sich Veränderungen der Temperatur- und Windverhältnisse oder des Landschaftsbildes ergeben.

Umweltgefährdende Stoffe

Auf der Baustelle soll mit umweltgefährdenden Stoffen wie Treibstoffen, Schmier- und Altölen und anderen Stoffen umgegangen werden. Da die Stoffe nur entsprechend den Bestimmungen der Verordnung über Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) gehandhabt werden sollen, die als Schutzmaßnahmen für die Materialien zum Beispiel eine Aufbewahrung in Auffangwannen oder bodendichten Materialcontainern vorsieht, können erhebliche Umweltauswirkungen durch die Lagerung umweltgefährdender Stoffe ausgeschlossen werden. Auch durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu besorgen, da Wartungsarbeiten auf befestigten Flächen durchgeführt werden können und die Materialien nur in kleinen Mengen gehandhabt werden, so dass es infolge von Tropfverlusten, Leckagen etc. nur zu unerheblichen Verunreinigungen des Bodens oder des Wassers kommen kann.

Niederschlags- und Abwasser

Niederschlagswasser fällt anlagebedingt auf den versiegelten Gebäude- und Verkehrsflächen sowie im Abluftkamin an. Das in dem die Tunnel umgebenden Gestein perkolierende Sickerwasser wird während der Errichtung und dem Betrieb ebenfalls gefasst und abgeleitet.

Luftschadstoffe und klimarelevante Stoffe

Durch den Betrieb von Fahrzeugen und Maschinen auf der Baustelle sowie durch die Materialtransporte entstehen Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen wie Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Dieselruß (als Bestandteil partikulärer Emissionen) und Benzol. Weiterhin sind bei trockener Witterung durch Erdarbeiten Staubaufwirbelungen möglich.

Auswirkungen auf das Klima können sich grundsätzlich durch verkehrsbedingte Emissionen von Kohlendioxid ergeben. Die aus den Verbrennungsprozessen der Baustellen- und Transportfahrzeuge resultierenden Emissionen sind im Vergleich mit den Kohlendioxidemissionen auf Grund des Straßenverkehrs sowie sonstiger Anlagen so gering, dass zusätzliche Auswirkungen auf das Klima auszuschließen sind.

Abfälle und Erdaushub

Während der Errichtungsarbeiten für das Standort-Zwischenlager fallen Bau- und Abbruchabfälle sowie Erdaushub an.

Schall

Schallemissionen entstehen am Standort-Zwischenlager durch den Betrieb von Baumaschinen im Baustellenbereich sowie entlang der Anfahrtswege durch den Fahrzeugverkehr für die Transporte.

Erschütterungen

Der Tunnelvortrieb mittels Teilschnittmaschinen ist erschütterungsarm. Auswirkungen auf die Bebauung bestehen nicht. Ebenso bedarf es keiner gesonderten Beurteilung erschütterungsbedingter Auswirkungen auf Tiere.

Auswirkungen von Erschütterungen auf Kultur- und Sachgüter entlang des Transportweges auf öffentlichen Straßen sind unter anderem vom aktuellen Erhaltungszustand der Straßen abhängig und daher nicht dem Vorhaben zuzuordnen.

Licht

Es werden das Baufeld und die Baustelleneinrichtungsflächen nach jahreszeitlich bedingten Erfordernissen beleuchtet. Die Beleuchtungskörper sollen so aufgestellt werden, dass Blendwirkungen außerhalb des Betriebsgeländes vermieden werden. Da zum einen Bauarbeiten nur zwischen 06:00 und 22:00 Uhr stattfinden und zum anderen der Standort bereits durch die vorhandene Anlagenbeleuchtung des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar dem Einfluss von Lichtimmissionen unterliegt, wird die bestehende Beleuchtungssituation nur lokal verändert. Auswirkungen auf den Menschen sind bereits entfernungsbedingt auszuschließen. Auch auf Tiere sind erhebliche zusätzliche Auswirkungen durch die Baustellenbeleuchtung nicht zu besorgen.

2.3.2 Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen

2.3.2.1 Mensch

Luftschadstoffe

Der baubedingte Transportverkehr wird auf öffentlichen Straßen bis zu dem Punkt berücksichtigt, an dem er sich in den allgemeinen Verkehr integriert hat. Für das Standort-Zwischenlager werden daher die K 1624/2081 und die K 1625 betrachtet. Übertragbare Untersuchungsergebnisse zu verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen anderer Bauvorhaben mit vergleichbarem Transportaufkommen lassen entlang dieses Transportweges keine schädlichen Umweltauswirkungen auf Anwohner erwarten.

Luftschadstoffemissionen treten auf der Baustelle nicht dauerhaft auf, da die jeweiligen Arbeitsvorgänge zeitlich beschränkt sind. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Staubemissionen werden sich hauptsächlich im Nahbereich der Baustelle niederschlagen. Unter Berücksichtigung der für

auftretende Stube in Abschnitt G.II.2.5 dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind keine relevanten Auswirkungen im Umfeld beziehungsweise entlang der Transportwege zu erwarten. Auswirkungen von Emissionen des Maschineneinsatzes auf der Baustelle sind für die Wohnbevölkerung entfernungsbedingt ausgeschlossen.

Schall

Infolge der transportbedingten Zusatzbelastung erhöhen sich für den Zeitraum der maximalen Verkehrsbelastung entlang der K 1624/2081 die Schallemissionen um 1,6 dB(A) auf 62,3 dB(A). Für vergleichbare Bauvorhaben und Verkehrsbelegungen wurden an den Transportstrecken bei übertragbaren Ausbreitungsbedingungen nach RLS 90 berechnete verkehrsbedingte Immissionsbelastung an Gebäuden in 4 m Abstand zur Straenmittelachse Schallimmissionspegel zwischen 66 dB(A) und 69 dB(A) ermittelt. Baubedingt werden somit die bestehenden Schallimmissionen weiter erhöhet. Somit wird die ohnehin bestehende Belastung von Anwohnern durch Lärmimmissionen temporär während der Bauphase hörbar verstärkt.

Für die nächstgelegene Wohnbebauung „Heinzenberg“ wurde nach DIN ISO 9613-2 ohne Berücksichtigung einer abschirmenden Wirkung von Bebauung, Vegetationsbeständen etc. aus dem Maschinen- und Fahrzeugbetrieb auf der Baustelle ein baularmbedingter Schallimmissionspegel von tagsüber maximal 43 dB(A) und nachts maximal 38 dB(A) berechnet. Für das nächstgelegene Wohngebiet in der Ortschaft Neckarwestheim ergeben sich baularmbedingte Schallimmissionspegel von tagsüber maximal 38 dB(A) und nachts maximal 32 dB(A) und für das Verwaltungsgebäude des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar von tagsüber maximal 75 dB(A) und nachts maximal 68 dB(A). Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind dadurch nicht zu erwarten, auch sind erhebliche Belästigungen für die Bevölkerung in den Wohngebieten nicht zu diagnostizieren. Für die Mitarbeiter im Verwaltungsgebäude ergeben sich während der Bauphase temporär jedoch erhebliche Belästigungen.

Abfälle und Erdaushub

Aus Erfahrungen vergleichbarer Bauvorhaben wird für die Errichtungsphase ein Abfallanfall in den Fraktionen gemischter mineralischer Bauschutt, Baustellenmischabfalle, Holz, Eisen und Stahl, Verpackungsmaterialien und gemischter Siedlungsabfälle prognostiziert. Zusätzlich sind Sonderabfälle (Farb- und Lackabfallen, Klebstoff- und Dichtungsmassen, Hydraulik-, Maschinen- und Schmierölen etc.) zu erwarten. Alle Abfälle sollen einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt, also verwertet oder beseitigt werden.

Als Erdaushub fallen ca. 100 000 m³ Felsgestein und ca. 15 000 m³ Lockergestein an. Es ist vorgesehen, die anfallenden Bodenmassen einer Verwertung zuzuführen, so dass erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen sind.

2.3.2.2 Flora, Fauna und Biotope

Flächeninanspruchnahme

Für das Eingangsgebäude und die Wege werden insgesamt ca. 1 400 m² Feldgehölz und ca. 25 m² grasreicher Ruderalfläche an der Felswand und Böschung dauerhaft versiegelt sowie für das Abluft- und Fluchtbauwerk ca. 425 m² Grünfläche. Ein Teil der grasreichen Ruderalfläche ist auch durch den Bau des Förderbandes betroffen (360 m²). Hinzu kommt die temporäre Flächeninanspruchnahme von ca. 2 000 m² mit Rasengittersteinen teilversiegelter Fläche im Bereich des Abluftbauwerks, ca. 1 200 m² Schotterrasen und 200 m² Grünfläche im Bereich des Pumpenbauwerks sowie ca. 1 700 m² Schotterrasen zwischen den Zellenkühlern. Der Erdaushub aus dem Tunnelausbruch wird westlich des Abluftbauwerks auf einer ca. 11 700 m² großen, mit Schotter befestigten Parkplatzfläche aufgeschüttet. Die übrigen temporär in Anspruch genommenen Flächen sind bereits versiegelt.

Die neu versiegelten Flächen stehen den in der Umgebung vorkommenden Tierarten nicht mehr zur Nahrungssuche beziehungsweise als Lebensraum zur Verfügung. Darüber hinaus wird durch das Eingangsgebäude der Biotopverbund entlang der Steinbruchwand unterbrochen. Neben der nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und den in den Roten Listen Baden-Württemberg genannten Arten Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*, Kategorie 3), Weinbergschnecke (*Helix pomatia*, Kategorie R), Dünenspringspinne (*Pellenes tripunctatus*, Kategorie 3) und *Clubiona stagnalis* (Kategorie 3) sind überwiegend anspruchslose und nicht auf den Biotopverbund angewiesene Arten betroffen. Im Bereich der Baustelleneinrichtung werden die Flächen nur temporär in Anspruch genommen und als Lebensraum wieder hergestellt. Seltene oder geschützte Biotoptypen werden nicht in Anspruch genommen.

Luftschadstoffe

Im unmittelbaren Umfeld der Baustelle kommen gegenüber Stickstoffimmissionen besonders empfindliche Biotope, insbesondere Magerstandorte, nicht vor. Darüber hinaus sind die durch das Vorhaben verursachten Zusatzbelastungen als nur geringfügig und daher unerheblich einzustufen.

Im übrigen gelten hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen durch Luftschadstoffe die in Abschnitt G.II.2.3.2.1 dargelegten Ausführungen entsprechend.

Schall

Nach Angaben von Maczey & Boye 1995 lässt sich an vielbefahrenen Straßen mit abnehmender Entfernung ein artspezifischer Schwellenwert ermitteln, ab dem Beeinträchtigungen einer Vogelpopulation durch Schallimmissionen nachweisbar werden. Generalisiert liegen diese Schwellenwerte der Lärmintensität für Waldvogelarten zwischen 30 und 60 dB(A) und für Wiesenvogelarten zwischen 40 und 60 dB(A). Als Maßstab für verkehrslärmbedingte Lebensraumbeeinträchtigungen werden auch die Empfehlungen von Reck et. al. 2001 zugrundegelegt. Demnach ist bei einer Schallintensität von mehr als 59 dB(A) mit einem überwiegenden Lebensraumverlust (55 % Min-

derung der Lebensraumeignung) für die Vögel zu rechnen, bei mehr als 54 dB(A) von 40 % und bei mehr als 47 dB(A) von 25 % Minderung der Lebensraumeignung. Schwellenwerte, unterhalb derer keine verminderte Lebensraumeignung mehr nachweisbar waren, liegen für bisher untersuchte Arten bei 36 dB(A). Für langandauernde mäßige Schalldruckpegel wird von Reck et. al. 2001 die Anwendung eines Mittelungspegels von 47 dB(A) als Erheblichkeitsschwelle für Lärmwirkungen auf Tiere vorgeschlagen. Allerdings sind diese Angaben nur bedingt auf den Baustellenlärm übertragbar, da es sich beim Baustellenbetrieb nicht um gleichmäßige Schallabstrahlung handelt. Auch wenn die Einstufung der Minderung der Lebensraumeignung nach Reck et. al. zunächst für Vögel entwickelt wurde, kann im betroffenen Bereich auch für andere sensible Arten von einer Minderung der Lebensraumeignung infolge Lärm sowie von temporären Abwanderungen ausgegangen werden.

Durch baubedingte Lärmemissionen ergibt sich ausweislich der gemäß des Bauplanungsstandes 2002 erarbeiteten Rasterlärmkarte westlich und östlich des geplanten Standort-Zwischenlagers, ermittelt nach DIN ISO 9613-2 ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von Bebauung, Vegetationsbeständen etc. bis in eine Entfernung von 200 m ein Immissionspegel von mehr als 60 dB(A). Immissionen von 50 dB(A) reichen nördlich und westlich bis in eine Entfernung von ca. 300 m und von 45 dB(A) bis ca. 500 m. Auswirkungen auf Brutplätze des Falken auf dem Betriebsgelände des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar sind nicht zu besorgen, da diese Vögel mehr auf optische als auf akustische Störungen reagieren und die Baustelle in ausreichender Entfernung liegt. Als potenzielle Lebensräume gegenüber Lärmimmissionen sensiblerer Tierarten sind insbesondere die Hang- und Auewälder beidseitig des Neckar zu betrachten.

Am östlichen Steilhang des Neckar (Neckarberg) ist bei einem Immissionspegel von über 60 dB(A) eine deutlich geminderte Lebensraumeignung zu erwarten. Von der Verlärmung ist hier unter anderem ein Brutplatz des Eisvogels betroffen. Das Naturschutzgebiet „Kirchheimer Wasen“ unterliegt an seinem südöstlichen Rand einer Lärmbelastung von tagsüber ca. 50 dB(A) und nachts ca. 44 dB(A). Insgesamt ist der überwiegende Teil der Schutzgebietsfläche tagsüber von Lärmimmissionen von mehr als 47 dB(A) betroffen. Hier ist nach den Empfehlungen von Reck et. al. 2001 von einer durchschnittlichen Minderung der Lebensraumeignung von 25% auszugehen. Temporär betroffen sind hier Habitate von Waldvögeln als charakteristische Arten dieses Gebiets. Spezifische Ausweisungen zum Schutz von Vogellebensräumen gemäß der Richtlinie 79/409/EWG bestehen hier nicht.

In der Zeit der maximalen Lärmbelastung stehen die betroffenen Flächen den Vögeln nur eingeschränkt für das Brutgeschäft (maximal zwei Brutseasonen) oder die Nahrungsaufnahme zur Verfügung. Potenziell geeignete Ausweichlebensräume sind in der weiteren Umgebung des Standortumfeldes vorhanden. Eine dauerhafte Verringerung der Lebensraumqualität ist nicht gegeben, da keine faunistisch wertvollen Flächen überbaut werden und nach Abschluss der Erd- und Rohbauarbeiten verdrängte Arten sich wieder einstellen und die Lebensräume wieder besiedeln können. Daher ist nicht zu erwarten, dass es infolge der Baumaßnahmen dauerhaft zu einer Schwächung der Gesamtpopulationen kommt. Erhebliche Auswirkungen auf lärmsensible Tiere im Naturschutzgebiet „Kirchheimer Wasen“ sind somit nicht zu prognostizieren. Mit der im Übrigen vorgesehenen Reduzierung des Baulärms entsprechend dem Stand der Technik wird den Anforderungen des § 42 BNatSchG Rechnung getragen.

Naturschutzgebiete in größerer Entfernung liegen nicht im vorhabensbedingten Einwirkungsbereich.

2.3.2.3 Boden

Flächeninanspruchnahme

Dauerhafte Auswirkungen auf den Boden treten durch die Überbauung von bisher nicht versiegelten Flächen auf (siehe Abschnitt G.II.2.3.2.2). In diesen Bereichen gehen die Filter- und Pufferfunktion sowie die Lebensraumfunktion verloren. Temporär werden im Baustellenbereich weitere Flächen in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen wird auf den Baustelleneinrichtungsflächen der vorherige Zustand wiederhergestellt, so dass der Boden seine ursprünglichen Funktionen wieder erfüllen kann. Zu berücksichtigen ist, dass durch die Errichtungsmaßnahmen keine natürlichen oder naturnahen Böden betroffen sind.

Luftschadstoffe

Auf Basis der Feststellungen in den Abschnitten G.II.2.3.1 und G.II.2.3.2.1 können Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf den Boden ausgeschlossen werden.

2.3.2.4 Wasser

Niederschlags- und Abwasser

Das auf den Dachflächen des Eingangsgebäudes sowie auf sonstigen versiegelten Außenflächen anlagebedingt anfallende Niederschlagswasser wird über die Regenwasserkanalisation des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar in den Neckar abgeleitet. Im Auffangbecken des Abluftbauwerks aufgefangenes Niederschlagswasser wird über eine Leitung im Fluchtbauwerk auf das Parkplatzniveau gepumpt und dort - da ebenfalls kontaminationsfrei - in die Regenwasserkanalisation eingeleitet. Unterhalb der Tunnelsohle wird das Niederschlagswasser gefasst, zu einer vor dem Eingangsgebäude unterirdisch liegenden perforierten Leitung geführt und dort versickert. Da die durch die Anlage des Standort-Zwischenlagers zusätzlich anfallende Niederschlagsmenge im Vergleich zum gesamten Betriebsgelände des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar nur gering ist, kommt es durch die Ableitung des Wassers über die Regenwasserkanalisation nicht zu einer relevanten Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses vom Standort.

In der Bauphase aus dem Fels- beziehungsweise Lockergestein anfallendes Sickerwasser wird in seitlich liegenden Baurigolen gefasst und in ein Absetzbecken geleitet. Somit werden mögliche Beeinträchtigungen des Vorfluters durch den Eintrag von Schwebstoffen vermieden.

Luftschadstoffe

Auf Basis der Feststellungen in den Abschnitten G.II.2.3.1 und G.II.2.3.2.1 können Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf das Wasser ausgeschlossen werden.

2.3.2.5 Klima, Luft

Baukörper

Durch die Bebauung des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar sind sowohl das Temperatur- als auch das Windfeld am Standort gegenüber dem unbebauten Geländebereich bereits deutlich beeinflusst. Auch bleiben Einflüsse auf die kleinklimatischen Verhältnisse auf wenige Meter im Umfeld des Lagergebäudes beschränkt. Relevante Auswirkungen auf das Klima sind somit auszuschließen.

Luftschadstoffe

Auf Basis der Feststellungen in den Abschnitten G.II.2.3.1 und G.II.2.3.2.1 sind Auswirkungen durch Kfz-Emissionen auf die Luftbeschaffenheit ausgeschlossen.

2.3.2.6 Landschaft und Erholungsfunktion

Baukörper

Das Eingangsgebäude liegt auf dem Niveau der Steinbruchsohle innerhalb des baulichen Anlagenkomplexes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar und hebt sich auf Grund seiner Höhe und Breite der Stirnwand nicht wesentlich von der umliegenden Bebauung ab. Das Abluftbauwerk ist nur 3 m höher als das angrenzende Verwaltungsgebäude, so dass auch hierdurch der Charakter des Standortes nicht erheblich verändert wird. Die übrigen Bauwerksteile liegen unterirdisch. Außerhalb des Geländes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar werden für den Betrachter insgesamt der Hybridkühlturm sowie die Reaktorkuppeln den visuellen Gesamteindruck dominieren. Insgesamt werden weder die Naturnähe und Vielfalt noch die Eigenart der umgebenden Landschaft wesentlich verändert. Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind daher auszuschließen.

Schall

Durch die verkehrs- und baustellenbedingten Schallemissionen wird während der Bauphase die Erholungseignung des Umfeldes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar kurzzeitig beeinflusst. Erholungseinrichtungen zum Daueraufenthalt sind im Umfeld des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar nicht vorhanden, auch bewegen sich hier nur wenige Erholungssuchende. Insgesamt betrachtet wird wegen der geringen Frequentierung sowie des temporären Charakters der Störungen die Erholungsnutzung im Umfeld des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar nicht erheblich oder dauerhaft beeinträchtigt.

2.3.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Bau des Standort-Zwischenlagers führt nicht zu Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter außerhalb des Geländes des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar.

2.3.2.8 Wechselwirkungen

Das Wirkungsgefüge des Naturhaushalts sowie mögliche Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits Gegenstand der schutzgutbezogenen Betrachtungen. Zusätzliche Auswirkungen durch Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen sind auch unter Berücksichtigung möglicher Kumulations-, Synergie- und Verlagerungseffekte nicht abzuleiten.

2.4 Ermittlung und Beschreibung der stilllegungsbedingten Umweltauswirkungen

Mittels einer Prognose wurden die bei der späteren Stilllegung des Standort-Zwischenlagers möglichen Umweltauswirkungen untersucht.

Ionisierende Strahlung

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlagers endet mit der Auslagerung aller Behälter. Eine in der vorausgegangenen Betriebszeit eingetretene geringfügige Aktivierung von Bauteilen des Eingangsgebäudes oder der Lagertunnel durch die Neutronenstrahlung des Behälterinventars wird im Vergleich zur natürlichen Aktivität von Beton vernachlässigbar gering sein und weit unter den Freigabewerten nach § 29 StrlSchV liegen. Kontaminationen der Lagerfläche des Standort-Zwischenlagers sowie der Handhabungswerkzeuge sind nicht zu erwarten. Unabhängig davon werden die Materialien vor ihrer weiteren Entsorgung oder Verwertung durch Messungen auf mögliche Aktivierungen oder Kontaminationen überprüft (Freimessung). Eine Freigabe ist nur möglich, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 29 StrlSchV nur eine effektive Dosis im Bereich von 0,010 mSv im Kalenderjahr auftreten kann. Gegebenenfalls doch festgestellte geringfügige lokale Kontaminationen können vor der Freigabe mit bewährten Dekontaminationsverfahren entfernt werden.

Konventionelle Abfälle

Nach der Freigabe kann das Bauwerk anderweitig genutzt beziehungsweise das Abbruchmaterial konventionell verwertet oder beseitigt werden. Sollten die Gebäude des Standort-Zwischenlagers abgerissen werden, fallen Beton, Eisen und Stahl, gemischte Bau- und Abbruchabfälle, Papier und Pappe/Karton sowie gemischte Siedlungsabfälle an. Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind, sind ebenso zu erwarten. Lediglich die Abfälle mit schädlichen Verunreinigungen sind gemäß der Anlage zu § 2 der Abfallverzeichnis-Verordnung als gefährliche Abfälle einzustufen. Diese Abfallart kann bei Zuführung zu einer geeigneten Beseitigungsanlage ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt entsorgt werden. Auch für die übrigen Abfallfraktionen sind bei deren Verwertung oder ordnungsgemäßen Beseitigung erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen.

Luftschadstoffe und Schall

Stilllegungsbedingte Belastungen durch Luftschadstoffe und Schall sind vergleichbar der Bauphase des Standort-Zwischenlagers zu erwarten (siehe Abschnitt G.II.2.3.2).

2.5 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Gemäß Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen vorgesehen:

- Bauzeitbeschränkung,
- Nutzung vorversiegelter Flächen für Baustelleneinrichtungen,
- Minimierung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme durch unterirdische Bauweise,
- Verwertung des Bodenaushubmaterials,
- Vermeidung baubedingter Störungen seltener oder gefährdeter Arten (des Eisvogels) durch Verhinderung des Zutritts von Personen,
- Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen des Oberbodens durch getrennte Gewinnung und Zwischenlagerung sowie durch Wiederandeckung auf den Baustelleneinrichtungsflächen,
- Rekultivierung der Baustelleneinrichtungsflächen in Anlehnung an die vorherige Geländemorphologie und -nutzung, Dachbegrünung auf dem Eingangsgebäude,
- Minimierung von baubedingten Staubemissionen während trockener Wetterlagen durch Befeuchten des Bodenaushubs sowie durch Ableitung der Tunnelluft über Entstaubungsanlagen,
- Vermeidung der Beleuchtung von Schlaf-, Brut- und Rastplätzen von Vögeln im Umfeld sowie Minimierung von baubedingten Lichtimmissionen durch Beachtung der „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ des LAI,
- Minimierung von baubedingten Grundwasserbeeinträchtigungen durch Lagerung wassergefährdender Stoffe in Auffangwannen und bodendichten Magazincontainern sowie Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern infolge Schwebstoffeintrags durch Einsatz von Absetzbecken,
- Minimierung der Strahlenexposition durch die Auslegung der Transport- und Lagerbehälter und durch deren unterirdische Aufstellung,
- Behälterreinigung in einem Bereich mit besonderer Bodenabdichtung, Abwassersammlung in doppelwandigen Tanks.

2.6 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Bebauung des geplanten Standortes ist vom Landratsamt Ludwigsburg als zuständige Naturschutzbehörde als Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 10 NatSchG bewertet worden. Zur Kompensation nicht vermeidbarer vorhabensbedingter Beeinträchtigungen sind von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH folgende Maßnahmen vorgesehen.

Auf dem Dach des Eingangsgebäudes soll eine extensive Dachbegrünung angelegt werden, die insbesondere wärme- und trockenheitsliebenden Arten als Lebensraum und auch als Biotopverbund dienen soll. Die Abstandsflächen rund um den Abluftkamin sollen als artenreiche Glatthaferwiese angelegt und extensiv gepflegt werden. Ein Teil des Schotterparkplatzes westlich des Abluftbauwerks soll rückgebaut und als Feldgehölz entsprechend dem Vorwaldstadium auf der Eingriffsfläche entwickelt werden. Am nördlichen Rand des Parkplatzes am Verwaltungsgebäude soll als Übergang zu den Gehölzbeständen auf dem Neckarberg ein waldrandähnlicher Gebüschrand aus Bäumen und Sträuchern angelegt werden. Für alle Pflanzungen ist gemäß § 29a NatSchG autochthones Pflanz- beziehungsweise Saatgutmaterial zu verwenden.

3. Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Auf der Grundlage der Zusammenfassenden Darstellung nach § 11 UVPG sowie gutachterlicher Empfehlungen wurde von den zuständigen Behörden die Bewertung der nach Maßgabe der jeweiligen fachgesetzlichen Anforderungen zu berücksichtigenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen im Einzelnen und in ihrer Gesamtheit vorgenommen.

Die Bewertung der nuklearspezifischen Umweltauswirkungen ist in Abschnitt G.IV.2.2 integriert. Demnach sind die Anforderungen der nach §§ 5 und 6 StrlSchV zur Dosisbegrenzung und Dosisreduzierung unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Sicherung der Umweltverträglichkeit erfüllt. Die zusätzliche potenzielle Strahlenexposition durch das Standort-Zwischenlager ist ausreichend niedrig.

Bei Einhaltung der bestehenden Regelungen zum Schutz des Menschen vor ionisierender Strahlung gilt grundsätzlich auch die Biosphäre im Ganzen als in ausreichender Weise geschützt. Radiologisch relevante Auswirkungen durch Aktivierungen oder Kontaminationen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft bestehen nicht. Somit wird der Zielsetzung des § 1 StrlSchV, die Umwelt insgesamt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung zu schützen, Rechnung getragen.

Hinsichtlich der nicht nuklearspezifischen Umweltauswirkungen erfolgen die Berücksichtigung der vorgenommenen Bewertungen und der Erlass von Nebenbestimmungen zu ihrer weiteren Überwachung und Minimierung in Zuständigkeit des Landratsamtes Ludwigsburg.

4. Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei Umsetzung vorgesehener Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den genannten Schutzgütern sind die einzelnen fachgesetzlichen Umweltaanforderungen erfüllt. Zur Beobachtung der Entwicklung des Zustands der Umwelt und zur frühzeitigen Feststellung von möglichen nachteiligen Wirkungen werden zudem Überwachungsmaßnahmen durchgeführt.

Nach den im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführten Ermittlungen sind bei Realisierung des Vorhabens keine erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen im Sinne von § 7a Abs. 1 AtVfV und § 8 Abs. 1 UVPG zu erwarten. Insgesamt sind hinsichtlich der für die beantragten Genehmigungen entscheidungserheblichen Sachverhalte keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu prognostizieren, die einer Realisierung des Vorhabens entgegenstehen.

G.III. Prognose der Auswirkungen auf Schutzgebiete des ökologischen Netzes „NATURA 2000“

Gemäß § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG beziehungsweise § 26c Abs. 1 und 2 NatSchG BW sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines solchen Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. Zunächst ist eine Prognose über die Möglichkeit vorhabensbedingter Beeinträchtigungen zu erstellen.

Die Errichtung und der Betrieb des geplanten Standort-Zwischenlagers soll außerhalb von Gebieten, die für den Aufbau des Netzes „NATURA 2000“ vom Land Baden-Württemberg benannt wurden, erfolgen. Im Hinblick auf mögliche immissionsbedingte Auswirkungen wurde, wie in Abschnitt G.II. dargestellt, auch geprüft, ob sich der errichtungs- und betriebsbedingte Einwirkungsbereich des Vorhabens mit den Abgrenzungen solcher Schutzgebiete überlagert.

Auf Grund der bestehenden Lagebeziehungen waren hier Auswirkungen auf das nächstgelegene FFH-Gebiet „Neckar zwischen Freiberg und Heilbronn“ (Gebiets-Nr. 7021-301) zu betrachten, dessen Teilgebiet „Kirchheimer Wasen“ sich 300 m nordwestlich des geplanten Standort-Zwischenlagers befindet. Die von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart benannten Schwerpunkte für den Gebietsschutz dieses FFH-Gebiets zum Erhalt gemeldeter Lebensraumtypen bleiben von vorhabensbedingten Wirkungen unberührt. Arten des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) sind in den Meldeunterlagen nicht benannt. Gemäß Stellungnahme des Regierungspräsidiums Stuttgart und der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart vom 24.05.2002 sind erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele des gemeldeten NATURA 2000-Gebiets nicht zu erwarten.

Andere Gebiete des Netzes „NATURA 2000“ befinden sich auf Grund ihrer Entfernung vom Vorhabensstandort nicht im räumlichen Einwirkungsbereich, so dass auch insoweit erhebliche Beeinträchtigungen nicht in Betracht zu ziehen sind.

Die nuklearspezifischen Umweltauswirkungen der beantragten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager sind nicht geeignet, Gebiete des Systems „NATURA 2000“ in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Eine weitergehende Verträglichkeitsprüfung im Sinne des § 26c Abs. 1 NatSchG beziehungsweise Artikel 6 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) ist im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens nicht erforderlich.

G.IV. Rechtliche und technische Würdigung

1. Rechtsgrundlage

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung im Standort-Zwischenlager bedarf gemäß § 6 Abs. 3, Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG in Verbindung mit § 23 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 AtG der Genehmigung des Bundesamtes für Strahlenschutz.

Die zur Aufbewahrung vorgesehenen bestrahlten Brennelemente aus den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II sind Kernbrennstoffe im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 AtG.

Der Anwendungsbereich des § 6 Abs. 3 AtG ist im vorliegenden Fall gegeben. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat einen Antrag auf Genehmigung zur Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II in zwei Lagertunneln in Transport- und Lagerbehältern bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle gestellt. Mit dieser Form der Zwischenlagerung am Standort wird die gesetzliche Verpflichtung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH aus § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG erfüllt. Danach hat der Betreiber einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität dafür zu sorgen, dass ein Zwischenlager nach § 6 Abs. 1 und 3 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Anlage oder nach § 6 Abs. 1 AtG in der Nähe der Anlage errichtet wird und die anfallenden bestrahlten Kernbrennstoffe bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle dort aufbewahrt werden.

Bei den radioaktiven Stoffen, die im Standort-Zwischenlager bei Prüfungen und Wartungen verwendet werden oder anlässlich der Aufbewahrung als betriebliche radioaktive Abfälle anfallen, handelt es sich um sonstige radioaktive Stoffe. Gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV erstreckt sich die vorliegende Genehmigung nach § 6 AtG auf den Umgang mit diesen sonstigen radioaktiven Stoffen. Eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 StrlSchV ist daher insoweit nicht erforderlich.

2. Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 6 Abs. 3, Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG sind bei Beachtung der mit der Genehmigung verbundenen Nebenbestimmungen erfüllt. Eine Prüfung des Bedürfnisses ist nach der Novelle des Atomgesetzes für die Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem gesonderten Lagergebäude innerhalb des abgeschlossenen Geländes eines Kernkraftwerkes gemäß § 6 Abs. 3 AtG nicht erforderlich.

2.1 Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde

Es liegen gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH und der in dieser Gesellschaft mit der Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung betrauten Personen ergeben. Auch besitzen die für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde.

Die Prüfung der Zuverlässigkeit durch das Bundesamt für Strahlenschutz erfolgte 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 Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung - AtZüV) vom 01.07.1999 (BGBl. I S. 1525), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes zur Neuregelung des Waffenrechts vom 11.10.2002 (BGBl. I S. 3970, 4013). Soweit nicht eine Zuverlässigkeitsprüfung nach § 9 Abs. 1 AtZüV entbehrlich war, weil dem Bundesamt für Strahlenschutz eine anderweitige Überprüfung der betroffenen Personen nach dieser Verordnung innerhalb der letzten fünf Jahre nachgewiesen wurde und Zweifel an der Zuverlässigkeit nicht bestanden, wurde jeweils eine umfassende Zuverlässigkeitsüberprüfung nach Maßgabe des § 5 Abs. 1 AtZüV durchgeführt. Die Bewertung der im Rahmen dieser Prüfungen übermittelten Erkenntnisse ergab in keinem Fall Zweifel an der Zuverlässigkeit der überprüften Personen.

Auch aus der Prüfung der Zuverlässigkeit der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH selbst ergaben sich keine Bedenken. Hierbei wurden Stellungnahmen der für die Kernkraftwerksblöcke zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde berücksichtigt. Die Organisation, die wesentliche Aufgabenverteilung und die Verantwortungsbereiche sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ niedergelegt.

Auf Grund der Zuverlässigkeitsprüfung ist das Bundesamt für Strahlenschutz davon überzeugt, dass sowohl die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH wie auch die für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen Gewähr dafür bieten, dass sie die zum Schutz der Allgemeinheit erlassenen Vorschriften bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager einhalten werden.

Die Prüfung der erforderlichen Fachkunde der sonstigen für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen erfolgte auf der Grundlage der „Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal“ vom 14.04.1993 (GMBl. 1993, 358) und - im Hinblick auf die Strahlenschutzbeauftragten im Sinne des § 31 Abs. 2 StrlSchV - anhand der von der zuständigen Stelle nach § 30 Abs. 1 StrlSchV ausgestellten Bescheinigungen über die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz.

Die zum Nachweis der Fachkunde der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen erforderlichen Unterlagen über die Ausbildung, den beruflichen Werdegang, spezielle Kenntnisse und praktische Erfahrungen wurden erbracht.

Um eine Prüfung der Zuverlässigkeit und der erforderlichen Fachkunde auch bei künftigen personellen Veränderungen zu gewährleisten, ist in **Nebenbestimmung Nr. 1** geregelt, dass vorgesehene Änderungen bei den Bestellungen der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen und Änderungen von Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen einschließlich der hierzu übertragenen Befugnisse der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen und ihr daher 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 Aufbewahrung betraut werden, bei denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuvor Gelegenheit hatte, die Zuverlässigkeit und die erforderliche Fachkunde zu prüfen.

2.2 **Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung**

Die gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe ist getroffen. Die einschlägigen Vorschriften der Strahlenschutzverordnung und die daraus abzuleitenden Anforderungen an das Standort-Zwischenlager werden eingehalten. Weiterhin werden durch das genehmigte Vorhaben die Empfehlungen der „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern“ der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK-Leitlinien) berücksichtigt und umgesetzt.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat unter Hinzuziehung des Technischen Überwachungsvereins Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH, des Technischen Überwachungs-Vereins Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg, des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., des Öko-Institutes e.V. und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe als unabhängige Sachverständige die Prüfung der Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen durchgeführt und sich nach Prüfung die Sachverständigenaussagen in den Gutachten und Stellungnahmen zu Eigen gemacht.

Danach ist sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb, als auch bei den zu unterstellenden Störfällen und den zu betrachtenden auslegungsüberschreitenden Ereignissen der erforderliche Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor den Gefahren der Kernenergie und den schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlen gewährleistet.

Die Schutzziele für die Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen sind:

- Sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe,
- Sichere Abfuhr der Zerfallswärme,
- Sichere Einhaltung der Unterkritikalität,
- Vermeidung unnötiger Strahlenexposition, Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexpositionen des Betriebspersonals und der Bevölkerung.

Die aus diesen Schutzzielen abgeleiteten Anforderungen an die Schadensvorsorge bei der trockenen Zwischenlagerung werden erfüllt.

Das Aufbewahrungskonzept der trockenen Zwischenlagerung entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik und ist grundsätzlich geeignet, die Einhaltung der Schutzziele zu gewährleisten.

2.2.1 Einschluss radioaktiver Stoffe

Der sichere Einschluss der radioaktiven Stoffe wird durch die Konstruktion des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 gewährleistet. Entsprechend den Anforderungen des § 6 StrlSchV wird dadurch eine Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt durch Ableitung radioaktiver Stoffe vermieden und eine Strahlenexposition durch potenzielle Freisetzung radioaktiver Stoffe so gering wie möglich gehalten.

2.2.1.1 Brennelemente

Bei intakten Brennelementen bilden die Hüllrohre der Brennstäbe eine dichte Umschließung des Brennstoffes. Die Prüfung hat ergeben, dass ein systematisches Versagen der Brennstabhüllrohre über 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Beladung ausgeschlossen ist.

Mögliche Schadensmechanismen, die zu einem Verlust der Integrität der Hüllrohre und der Brennelementstruktur führen könnten, wurden entsprechend dem beantragten Inventar und den gewählten Anforderungskriterien für die Brennstab-Hüllrohrmaterialien untersucht. Die aus dem Innendruck der Brennstäbe resultierende Tangentialdehnung der Brennstabhüllrohre wird während der Lagerung auf 1 % begrenzt und liegt somit unterhalb der Versagensgrenze für Zirkaloy-Materialien. Eine mögliche Spannungsrissskorrosion wird durch eine Begrenzung der Spannung auf 120 MN/m² ausgeschlossen. Schäden durch eine fortschreitende Korrosion oder Wasserstoffaufnahme an den Brennstäben oder der Brennelementstruktur können wegen der inerten Atmosphäre nicht auftreten.

Trotz des Ausschlusses eines systematischen Versagens der Brennstabhüllrohre ist das Versagen einzelner Brennstäbe nicht auszuschließen. Die dabei angenommene Schadensquote von 1 % ist bei Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ abdeckend. Die bei dieser Schadensquote austretenden Stoffe führen zu keinen Auswirkungen auf den Behälter einschließlich des Dichtsystems.

2.2.1.2 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Die Konstruktion der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, in Verbindung mit der Abfertigung gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen, die im Hinblick auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe zu stellen sind.

Die Dichtheit der Behälter wird durch ein Doppeldeckeldichtsystem bestehend aus zwei Deckelbarrieren mit metallischen Dichtungen sichergestellt. Bei der Abfertigung der Behälter ist nachzuweisen, dass jede Dichtbarriere das Dichtheitskriterium (Standard-Helium-Leckagerate höchstens

10^{-8} Pa m³/s) erfüllt. Die Prüfung hat ergeben, dass das gleichzeitige Versagen beider Dichtbarrieren während des gesamten Aufbewahrungszeitraums praktisch auszuschließen ist, da bereits das Versagen einer der beiden Dichtbarrieren ein sehr unwahrscheinliches Ereignis darstellt. Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH verwendeten silber- oder aluminiumummantelten Federkern-Metalldichtringe des Doppeldeckeldichtsystems sind langzeitbeständig. Bei Einhaltung des Restfeuchte Kriteriums wird die Langzeitsicherheit nicht durch Korrosion beeinträchtigt. Aus der Nassverpressung der Primärdeckeldichtung resultieren nur geringe Restfeuchteanteile in der Dichtung, die die Langzeitsicherheit beeinträchtigen könnten.

Die Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems wird mittels eines mechanischen Druckschalters, der ein Absinken des Sperrraumdrucks unter einen voreingestellten Wert anzeigt, in anforderungsgerechter Weise ständig überwacht. Der Sperrraum zwischen dem inneren Primärdeckel und dem äußeren Sekundärdeckel ist mit Helium gefüllt. Der Sperrraumdruck beträgt 0,6 MPa und liegt somit höher als der Behälterinnendruck und als der äußere Atmosphärendruck. Die Funktionsweise des Druckschalters und die beim Einbau durchzuführende Funktionsprüfung stellen in jedem Fall sicher, dass ein Nachlassen der Dichtwirkung einer der beiden Dichtbarrieren angezeigt wird. Der Druckschalter arbeitet selbstüberwachend, das heißt, er zeigt nicht nur die Unterschreitung des voreingestellten Wertes im Sperrraum des Behälters, sondern auch Defekte des Druckschalters an.

Die Untersuchungen zur Langzeitbeständigkeit der Behälterbauteile und die Betriebserfahrungen bestätigen die Zuverlässigkeit dieses Doppeldeckeldichtsystems.

Untersucht wurden die Auswirkungen mechanischer, thermischer, chemischer und radiologischer Einwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb auf den Behälterkörper, das Moderatorsystem, die Versiegelung des Behälters und das Doppeldeckeldichtsysteem. Bezüglich der Langzeitbeständigkeit bestehen keine Anforderungen an die Elastomerdichtung, die nur für die Dichtheitsprüfung bei der Behälterabfertigung erforderlich ist.

Der Behälterinnendruck führt auch unter Berücksichtigung des Versagens einzelner Brennstäbe während des Zwischenlagerzeitraums zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Funktion des Dichtsystems und die Integrität der Behälterbauteile.

Die Behältertemperaturen liegen bei einer Wärmeleistung von maximal 39 kW unter den zulässigen Behälterbauteiltemperaturen. Begrenzend sind dabei die Auslegungstemperaturen des Moderatorsystems. Die Langzeitbeständigkeit der Komponenten wird durch die thermische Belastung nicht beeinträchtigt, zumal sich die Temperaturen während der Lagerzeit verringern.

Die Neutronenfluenz liegt bei dem beantragten Behälterinventar deutlich unter dem Grenzwert von 10^{18} Neutronen pro cm², ab dem es zu einer Metallversprödung kommen kann. Es treten auch keine relevanten Gasabspaltungen oder Veränderungen der mechanischen und thermischen Eigenschaften des Moderatormaterials auf.

Auf Grund der Nassverpressung der Federkern-Metalldichtringe können geringe Mengen von Beckenwasser zwischen der äußeren und der inneren Ummantelung der Primärdeckeldichtung dicht eingeschlossen werden. Im Laufe der Lagerung kann es durch dieses Wasser zur Radiolysegasbildung kommen, die aber entsprechend dem Ergebnis der Prüfung sicherheitstechnisch unbedenklich ist.

Durch die Trocknungsanforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ ist sichergestellt, dass die im Behälter verbleibende Restfeuchte so gering ist, dass keine Korrosionsgefährdung für den Behälter und die Komponenten des Doppeldeckeldichtsystems besteht. Im Fall von Hüllrohrdefekten wird Caesium in den Behälterinnenraum freigesetzt. Die Prüfung hat ergeben, dass selbst bei konservativ unterstelltem hundertprozentigen Hüllrohrversagen die Wirksamkeit der Federkern-Metalldichtringe des Primärdeckels durch die korrosiv wirkenden Spaltprodukte nicht in Frage gestellt wäre. Durch äußere Korrosionsschutzmaßnahmen wird eine Korrosion des Behälters, der Tragzapfen und des Druckschalters wirkungsvoll verhindert. Die Wirksamkeit der Versiegelungsmaßnahmen wird periodisch überprüft.

Der dichte Einschluss des radioaktiven Inventars durch aluminium- und silberummantelte Federkern-Metalldichtringe ist durch die Prüfung für den Aufbewahrungszeitraum von 40 Jahren bestätigt.

Selbst im Falle des Nachlassens der Dichtwirkung einer der beiden Barrieren kann das Doppeldeckeldichtsystem mit den hierfür vorgesehenen Reparaturmaßnahmen wieder in Stand gesetzt werden (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.6). Ein gleichzeitiges Versagen beider Dichtbarrieren ist nicht zu unterstellen.

Auf Grund des geringen Aktivitätsinventars müssen leere, innen kontaminierte Behälter nur mit einer Deckelbarriere versehen sein. Bei Verwendung einer Metalldichtung bleibt im bestimmungsgemäßen Betrieb der dichte Einschluss des radioaktiven Inventars über einen Zeitraum von 40 Jahre und bei Verwendung einer Elastomerdichtung über einen Zeitraum von 10 Jahren gewährleistet.

2.2.1.3 Behälterüberwachungssystem

Das beantragte Behälterüberwachungssystem ist zuverlässig und geeignet, dem mit der Behälterüberwachung betrauten Personal die dazu notwendigen Informationen zu übermitteln.

Die Druckschalter aller beladenen Behälter sind an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers angeschlossen. Dieses entspricht den Systemen, die sich in den zentralen Zwischenlagern im Betrieb bewährt haben, und erfüllt alle sicherheitstechnischen Anforderungen. Die Energieversorgung des Behälterüberwachungssystems wird bei einem Ausfall der Normalstromversorgung durch die Ersatzstromversorgung sichergestellt. Aus der kurzzeitigen Unterbrechung der Energieversorgung bis zur Bereitstellung der Ersatzstromversorgung ergibt sich keine unzulässige Beeinträchtigung der Behälterüberwachung.

Es ist gewährleistet, dass eine Störmeldung an eine ständig besetzte Stelle weitergeleitet wird. Die Weitergabe der Störmeldungen des Behälterüberwachungssystems erfolgt an den Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers und als Sammelstörmeldung an die ständig besetzte Hauptwarte des Kernkraftwerksblockes GKN II.

Eine Dichtheitsüberwachung leerer, innen kontaminierter Behälter ist auf Grund des geringen Aktivitätsinventars nicht erforderlich.

2.2.1.4 Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern

Die Aufbewahrung radioaktiver Stoffe in den Transport- und Lagerbehältern hat keine Ableitungen radioaktiver Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung zur Folge.

Die in den technisch dichten Behältern aufbewahrten bestrahlten Brennelemente stellen umschlossene radioaktive Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung dar. Eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen kann nur in Folge molekularer Diffusion durch das Doppeldeckeldichtsystem auf Grund des bestehenden Partialdruckgefälles zwischen dem Innenraum des Behälters, dem Sperrraum und der Außenatmosphäre erfolgen. Aus dieser theoretischen Freisetzung ergibt sich keine Strahlenexposition, die messtechnisch erfassbar wäre.

2.2.2 Sichere Einhaltung der Unterkritikalität

Gemäß § 65 Abs. 2 StrlSchV werden die bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager so gelagert, dass sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei Störfällen kein kritischer Zustand des Kernbrennstoffes entstehen kann.

Ein kritischer Zustand wird erreicht, wenn eine sich selbst erhaltende Kettenreaktion entstehen kann, das heißt, der Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} einen Wert von 1,0 erreicht.

Bewertet wird die Kritikalitätssicherheit anhand des Abstandes des zu berechnenden Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} zu dem Wert $k_{\text{eff}} = 1$. Dieser Abstand muss so groß sein, dass für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Neutronenmultiplikationsfaktor einen Wert von $k_{\text{eff}} = 0,95$ und bei Störfällen einen Wert von $k_{\text{eff}} = 0,97$ nicht überschreitet.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH legte rechnerische Nachweise zur Einhaltung der Unterkritikalität des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 vor, bei denen durch entsprechend konservative Annahmen die Gegebenheiten der Zwischenlagerung, insbesondere bezüglich der Reflektorwirkung des Standort-Zwischenlagers und der Neutronenwechselwirkung innerhalb der Behälteranordnung abgedeckt werden. Als konservative Annahmen werden dabei eine Flutung der Behälter, ihre denkbar dichteste Anordnung und ein Inventar aus unbestrahlten Brennelementen beziehungsweise aus Brennelementen mit einem erforderlichen Mindestabbrand unterstellt.

Das durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH verwendete Programmsystem ist für den Nachweis der Kritikalitätssicherheit geeignet. Dieses Programmsystem ist für die zu betrachtenden Uran-Brennelemente ausreichend experimentell abgesichert. Auf Grund der nur eingeschränkten experimentellen Absicherung des Programmsystems für die Bewertung der Kritikalitätssicherheit bei einer Beladung mit Mischoxid-Brennelementen wurde bei der Überprüfung ein zusätzlicher konservativ bemessener Sicherheitszuschlag auf den errechneten Neutronenmultiplikationsfaktor einbezogen.

In den „Technischen Annahmebedingungen“ werden in Übereinstimmung mit den Nachweisen zur Kritikalitätssicherheit alle für die Beladung der Behälter einzuhaltenden Randbedingungen festgelegt.

Dies betrifft sowohl die Festlegung der zulässigen Brennelementdaten als auch die Festlegungen zu den vorgesehenen homogenen und heterogenen Beladungen der Behälter mit Brennelementen. Um die auf der Basis der jeweiligen Brennelement-Betriebsdaten ermittelten Abbrandwerte zu überprüfen, wird eine messtechnische Absicherung des einzuhaltenden Mindestabbrandes bei Brennelementen mit einer Anfangsanreicherung mit U-235 von über 4,05 % durchgeführt.

Die Prüfung hat insgesamt ergeben, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 im Standort-Zwischenlager sowie bei sämtlichen im Standort-Zwischenlager zu unterstellenden Störfällen der Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} einen Wert von 0,95 deutlich unterschreitet.

Selbst bei einer für einen Störfall im Standort-Zwischenlager hypothetisch angenommenen Flutung des Behälters wird unter Einbeziehung von den zu betrachtenden Unsicherheiten und Toleranzen der Neutronenmultiplikationsfaktor von $k_{\text{eff}} = 0,97$ nicht überschritten.

Weiterhin hat die Prüfung ergeben, dass es auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen und bei zusätzlicher Annahme einer Flutung des Behälters keine realistische Möglichkeit gibt, einen kritischen Zustand zu erreichen. Dabei wurden Brennelemente mit einem typischen Entladeabbrand nach vier Betriebszyklen zugrunde gelegt.

2.2.3 Abfuhr der Zerfallswärme

Im bestimmungsgemäßen Betrieb wird die Zerfallswärme des aufbewahrten Kernbrennstoffes in den Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 sicher abgeführt. Die zulässigen Temperaturen der Bauteile des Behälters, der Hüllrohre der Brennelemente sowie der Betonteile der Bauwerke werden eingehalten.

Für die Berechnung der Zerfallswärmeabfuhr aus dem Standort-Zwischenlager wurde in konservativer Weise eine Zweitagesmitteltemperatur von 29 °C unterstellt.

2.2.3.1 **Einhaltung der Temperaturen für die Transport- und Lagerbehälter**

Durch die wärmetechnische Auslegung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, mit einer Wärmeleistung von maximal 39 kW ist sichergestellt, dass die spezifizierten maximal zulässigen Temperaturen der Brennstabhüllrohre und der Behälterkomponenten unter Lagerbedingungen nicht überschritten werden.

Die Prüfung hat ergeben, dass die maximal zulässigen Temperaturen der Deckeldichtungen und des Moderatormaterials des Transport- und Lagerbehälters nicht überschritten werden.

Bei der Prüfung wurden die lagerspezifischen Randbedingungen, insbesondere die Behälteraufstellung bei voller Belegung der Lagertunnel, die gegenseitige Temperaturbeeinflussung der Behälter, die Strömungsverhältnisse in den Tunneln und für die Zulufttemperaturen die maximalen Zweitagesmittelwerte der Temperatur und die zeitlichen Schwankungen im Tagesgang berücksichtigt.

Die wärmetechnischen Berechnungen haben ergeben, dass auf den Stellplätzen Nr. 69 bis 73 (Tunnel 1) und Nr. 147 bis 151 (Tunnel 2), die sich jeweils unmittelbar hinter der Abschirmwand befinden, die ungünstigsten Randbedingungen für die Wärmeabfuhr herrschen. Um sicherzustellen, dass auch auf diesen Stellplätzen positionierte Behälter mit Wärmeleistungen über 35 kW die zulässigen Bauteiltemperaturen einhalten, ist durch **Nebenbestimmung Nr. 2** geregelt, dass an diesen Behältern ab Beginn der Einlagerung die Oberflächentemperaturen messtechnisch überwacht werden. Die ermittelten Temperaturen sind mit den maximal zulässigen Oberflächentemperaturen zu vergleichen. Ein Messprogramm, das die Erfassung und Dokumentation der Messwerte sowie die Berichterstattung gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde regelt, ist vor der Einlagerung dieser Behälter der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen. Wenn eine Oberflächentemperatur von 98 °C erreicht wird, ist die atomrechtliche Aufsichtsbehörde umgehend zu informieren.

Die Eingangshalle, die zur Eingangshalle offene Behälterwartungsstation sowie die Behälterreinigungsstation sind in die Naturkonvektionslüftung der Lagerbereiche eingebunden. Die Prüfung hat ergeben, dass die zuverlässige Abfuhr der Zerfallswärme von in diesen Räumen befindlichen beladenen Behältern und die Einhaltung der Bauteiltemperaturen sichergestellt ist.

2.2.3.2 Einhaltung der Betontemperaturen der Bauwerke

Die Auslegungstemperaturen der Betonstrukturen der Bauwerke des Standort-Zwischenlagers werden bei Einhaltung des genehmigten Einlagerungsregimes nicht überschritten und die von den Behältern ausgehende Zerfallswärme wird sicher abgeführt. Dieses wird durch das vorgesehene Konzept zur Wärmeabfuhr aus den Lagertunneln gewährleistet.

Die Wärmeabfuhr aus den Lagertunneln und der Eingangshalle wird durch eine ständig wirksame Naturkonvektion und durch Wärmestrahlung gewährleistet. Zur Luftzufuhr verfügt die Eingangshalle oberhalb der beiden Schiebetore und in den Schiebetoren über bedarfsgerecht dimensionierte Zuluftöffnungen und oberhalb der Abschirmwände am Eingang der Lagertunnel über hinreichend große Zuströmflächen. Die an die Lagerbelegung angepasste Luftzufuhr erfolgt in anforderungsgerechter Weise durch Abdeckungen der Zuluftöffnungen. Die Abfuhr der im Lagerbereich erwärmten Luft erfolgt von den Lagertunneln über den Verbindungstunnel zum Abluftbauwerk und kann in anforderungsgerechter Weise durch Jalousieklappen gesteuert werden, die sich unmittelbar vor dem Abluftbauwerk im Verbindungstunnel befinden. Die Naturkonvektionslüftung besitzt eine äußerst hohe Zuverlässigkeit, wie die Betriebserfahrungen mit den Zwischenlagern in Ahaus, Gorleben und Rubenow belegen. Durch Modellrechnungen wurde nachgewiesen, dass die Naturkonvektion unter Berücksichtigung der lagerspezifischen Randbedingungen die zuverlässige Zerfallswärmeabfuhr für die genehmigte Gesamtwärmeleistung von 3,5 MW gewährleistet. Die Auslegungstemperaturen der Betonteile der Bauwerke und insbesondere der Lagertunnel werden dabei nicht überschritten.

Die belegungsabhängige Steuerung der Luftzufuhr durch das Öffnen oder Schließen der abgedeckten Zuluftöffnungen wird in erforderlicher Weise im Betriebshandbuch Teil 2 Kapitel 4 geregelt.

Die ordnungsgemäße Funktion der Abluft-Jalousien und ihrer leittechnischen Ansteuerung ist durch konstruktive und betriebliche Maßnahmen sichergestellt. Das Betriebssystem für die durch Elektromotoren angetriebenen Abluft-Jalousieklappen ist selbstüberwachend und übermittelt alle sicherheitstechnisch relevanten Betriebsparameter sowie Störmeldungen an den ZBV-Raum Nr. 2UKT 01-026 und den Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers sowie als Sammelmeldung an den ständig besetzten Beobachtungsplatz in der Hauptwarte des Kernkraftwerksblocks GKN II. Die Erfassung der Ablufttemperaturen kurz vor den Abluft-Jalousien sowie entsprechende Regelungen im Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 4 „Normalbetrieb“ gewährleisten eine bedarfsgerechte Steuerung der Jalousieklappen. Bei Ausfall der Stromversorgung des Elektroantriebs der Jalousieklappen ist sichergestellt, dass die Jalousieklappen in ihrer jeweiligen Stellung verbleiben. Außerdem können bei Bedarf weitere Jalousieklappen mit einer Handkurbel betätigt werden.

2.2.4 Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung

Zur Vermeidung unnötiger Strahlenexpositionen von Mensch und Umwelt gemäß § 6 Abs. 1 StrlSchV sind die erforderlichen Maßnahmen getroffen.

Durch die abschirmende Wirkung der Behälter und des Eingangsgebäudes sowie durch die unterirdischen Lagertunnel in Verbindung mit den sonstigen Strahlenschutzmaßnahmen ist dafür gesorgt, dass die Anforderungen gemäß § 5 StrlSchV eingehalten werden und dass die Strahlenexposition von Mensch und Umwelt gemäß § 6 Abs. 2 StrlSchV auch unterhalb dieser Grenzwerte so gering wie möglich gehalten wird.

2.2.4.1 Abschirmung ionisierender Strahlung durch den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Die Abschirmung der von den im Standort-Zwischenlager aufbewahrten Kernbrennstoffen ausgehenden ionisierenden Strahlung basiert wesentlich auf der Auslegung des Behälters. Außerdem ist die Gamma- und Neutronenquellstärke des Behälterinventars begrenzt.

Die in die Bohrungen im Behältermantel eingelassenen Moderatorstäbe sowie die am Boden und am Sekundärdeckel angeordneten speziellen Kunststoffplatten gewährleisten eine dauerhaft ausreichende Abschirmung der Neutronenstrahlung.

Die abschirmtechnische Auslegung der Behälter ist durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH unter Zugrundelegung von anerkannten Rechenprogrammen vorgenommen worden und wurde im Zuge des Genehmigungsverfahrens mit validierten Programmen überprüft. Dabei wurde die Ermittlung der Neutronendosis gemäß der Strahlenschutzverordnung vorgenommen. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat zu wissenschaftlichen Zwecken außerdem Messprogramme an beladenen Behältern durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass unter Berücksichtigung von Rechen- und Messungenauigkeiten die Ergebnisse der Messungen mit den Berechnungen übereinstimmen.

Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ ist eine Oberflächendosisleistung von maximal 0,45 mSv/h als Summe aus Gamma- und Neutronenstrahlung bei einem Anteil der Neutronenstrahlung von maximal 0,30 mSv/h festgelegt. Eine theoretische Möglichkeit der Überschreitung der Gesamtdosisleistung ergibt sich, wenn die Neutronen-Referenzquellstärken ausgeschöpft werden. Gemäß dem Prüfergebnis kann in solchen Fällen die Neutronendosisleistung je nach Beladevariante um bis zu 30 % überschritten werden. Durch die in den „Technischen Annahmebedingungen“ getroffene Festlegung, dass für einzelne Behälter unter Einbeziehung von Messunsicherheiten ein um bis zu 30 % höherer Messwert der Gesamtdosisleistung zulässig ist, werden auch solche Fälle abdeckend erfasst. Dieser Fall wird weiterhin durch die Berechnung der Strahlenexposition für die Bevölkerung abgedeckt, da hierbei eine maximale Oberflächendosisleistung von 0,585 mSv/h pro Behälter zu Grunde gelegt wurde.

2.2.4.2 Einhaltung der Dosisgrenzwerte zum Schutz der Bevölkerung

Der für den Schutz der Bevölkerung maßgebliche Grenzwert der effektiven Dosis gemäß § 46 Abs. 1 StrlSchV von 1 mSv/a wird am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eingehalten.

Die Strahlenexposition der Bevölkerung ergibt sich durch die Neutronen- und Gammastrahlung aus dem Standort-Zwischenlager und aus allen weiteren Anlagen mit radiologischen Auswirkungen auf diesen Standort. Im Sinne der Strahlenschutzverordnung finden keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen aus dem Standort-Zwischenlager statt.

Die Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zur radiologischen Vorbelastung am Standort wurden geprüft und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bestätigt. Die ermittelte potenzielle Strahlenexposition beträgt maximal ca. 0,2036 mSv/a.

Da die Lagertunnel des Standort-Zwischenlagers von ca. 5 m (im vorderen Bereich) bis zu 13 m (im mittleren und hinteren Bereich) mächtigem Gebirge überdeckt sind und die Eingangshalle über 1,50 m bis 1,85 m starke Stahlbetonwände verfügt, liefert die Direktstrahlung nur einen geringen Beitrag zur Gesamtdosis außerhalb des Gebäudes. Zudem wird die Strahlenexposition für die Bevölkerung durch vom Standort-Zwischenlager ausgehende Direktstrahlung auf Grund der Lage des Empfangsgebäudes in einem ehemaligen Steinbruch, die Abschirmung durch das Maschinenhaus des Kernkraftwerksblocks GKN I sowie durch einen Abstand zum Anlagensicherungszaun von mindestens 100 m auf messtechnisch nicht mehr erfassbare Werte abgeschwächt. Für den Betrieb des mit maximal 151 Behältern belegten Standort-Zwischenlagers ergibt sich an dieser Stelle für Einzelpersonen der Bevölkerung eine potenzielle Strahlenexposition von maximal ca. 0,009 mSv/a. Für die Berechnungen wurde eine Oberflächendosisleistung der Behälter von 0,45 mSv/h zu Grunde gelegt. Um die Messunsicherheiten von 30 % bei der Ermittlung der Oberflächendosisleistung einzelner Behälter abzudecken, wurden außerdem Abschätzungen für Behälter mit einer Oberflächendosisleistung von 0,585 mSv/h je Behälter durchgeführt. Unter diesen sehr konservativen Rahmenannahmen ergibt sich für den ungünstigsten Aufpunkt am Anlagenzaun eine maximale Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung von ca. 0,012 mSv/a.

Die Beiträge aus der theoretischen Freisetzung aus den Behältern und der Aktivierung der Luft sind so gering, dass sie bei der Strahlenexposition der Bevölkerung nicht zu berücksichtigen sind.

Somit resultiert aus der radiologischen Vorbelastung und dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers eine potenzielle Strahlenexposition der Bevölkerung außerhalb des Betriebsgeländes von maximal ca. 0,2126 mSv/a bei einer Oberflächendosisleistung von 0,45 mSv/h beziehungsweise von 0,2156 mSv/a bei einer Oberflächendosisleistung von 0,585 mSv/h. In beiden Fällen liegt die maximale Strahlenexposition deutlich unter dem Grenzwert des § 46 Abs. 3 Satz 1 in Verbindung mit Abs. 1 StrlSchV von 1 mSv/a.

Die Strahlenexposition der Bevölkerung wird im wesentlichen durch die über die Eingangstore mit den Zuluftöffnungen und das Flucht-/Abluftbauwerk

austretende Streustrahlung verursacht. Weitere Abschirmmaßnahmen würden zu keiner Verringerung der Strahlenexposition führen, die mit vertretbarem Aufwand realisiert werden könnte. Damit ist auch den Anforderungen des § 6 StrlSchV zur Reduzierung der Strahlenexposition unterhalb des Grenzwertes in angemessener Weise Rechnung getragen worden.

Der Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV von 1 mSv/a wird für Personen auf dem Betriebsgelände außerhalb des Überwachungsbereichs des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar bei einer maximalen Aufenthaltsdauer von 2 000 Stunden pro Jahr auch unter Einbeziehung des Direktstrahlungsbeitrags aus anderen Anlagen eingehalten.

Sofern sich mit fortschreitender Belegung des Standort-Zwischenlagers der Bereich mit einer Ortsdosisleistung von 0,0005 mSv/h, was einer Strahlenexposition von 1 mSv/a bei 2 000 h Aufenthalt im Jahr entspricht, über die Grenzen des Standort-Zwischenlagers hinaus ausdehnt, wird dieser Bereich durch mobile Absperrgitter abgegrenzt und gekennzeichnet. Dadurch ist für Personen innerhalb des Überwachungsbereichs des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar sichergestellt, dass der Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV unterschritten wird. Der nächstgelegene Arbeitsplatz für das Kernkraftwerkspersonal außerhalb des Standort-Zwischenlagers, für den eine Aufenthaltszeit von 2 000 h/a unterstellt werden muss, befindet sich in den 70 m entfernten Räumen für die Feuerwehr. Hier ergibt sich eine maximal zu erwartende zusätzliche Strahlenexposition des Betriebspersonals von 0,054 mSv/a in der Feuerwehrumkleide. Im Übrigen obliegt es gemäß § 33 Abs. 2 StrlSchV dem Strahlenschutzbeauftragten des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar, dafür Sorge zu tragen, dass für die Personen, die nicht als beruflich strahlenexponierte Personen nach § 54 StrlSchV eingestuft sind, der Grenzwert des § 46 StrlSchV von 1 mSv effektiver Dosis im Kalenderjahr eingehalten wird.

2.2.4.3 Einhaltung der Dosisgrenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen

Die Grenzwerte gemäß § 55 StrlSchV für die berufliche Strahlenexposition des Betriebspersonals werden bei den im Betrieb des Standort-Zwischenlagers vorgesehenen Tätigkeiten eingehalten. Es wird ferner dem Minimierungsgebot des § 6 Abs. 2 StrlSchV dadurch Genüge getan, dass die Strahlenexpositionen durch die im Betrieb des Standort-Zwischenlagers vorgesehenen Tätigkeiten die Grenzwerte des § 55 StrlSchV deutlich unterschreiten.

Die bei Behältereinlagerungen zu erwartende Strahlenexposition des Betriebspersonals wurde auf Grund entsprechender Erfahrungen bei der Transportbereitstellung und beim Betrieb des Interimslagers abgeschätzt. Die Prüfung hat ergeben, dass bei einer jährlichen Einlagerung von fünf Behältern mit einer Kollektivdosis von ca. 2,6 mSv zu rechnen ist. Auch aus den Kontroll- und Wartungsarbeiten in den Lagerbereichen ergibt sich ein Beitrag zur Strahlenexposition des Betriebspersonals, der unterhalb des Jahresgrenzwertes des § 55 Abs. 1 StrlSchV liegt. Die Strahlenexposition bei einer eventuell notwendigen Behälterreparatur wird in einem Verfahren zur Arbeitsfreigabe betrachtet.

Zur Reduzierung der Strahlenexposition des Betriebspersonals sind mobile Abschirmungen bei Reparatur- und Wartungsarbeiten und betriebliche Strahlenschutzregelungen vorgesehen. Das Arbeitsauftragsverfahren der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sieht die Vorlage von Ablaufplänen für alle Behälterhandhabungen und Arbeiten am Behälter zur Prüfung bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor. Diese Ablaufpläne enthalten auch die vorgesehenen betrieblichen Strahlenschutzmaßnahmen. Somit ist sichergestellt, dass bei allen Arbeiten am Behälter die Anforderungen des betrieblichen Strahlenschutzes, insbesondere die Anforderungen des Minimierungsgebotes gemäß § 6 Abs. 2 StrlSchV in angemessener Weise berücksichtigt werden.

Zwischen den Lagertunneln und der Eingangshalle befindet sich jeweils eine Abschirmwand mit Abschirmschott, die die Strahlenexposition für das Betriebspersonal in der Eingangshalle reduziert. Insbesondere während der Behälterhandhabung in der Eingangshalle wird damit ein wesentlicher Beitrag zur Minimierung der Strahlenexposition bewirkt. Durch die Einstufung der Abschirmtore als sicherheitstechnisch und radiologisch relevante Komponenten wird sichergestellt, dass die Tore im Rahmen der errichtungsbegleitenden Kontrollen anforderungsgerecht insbesondere hinsichtlich ihrer abschirmenden Wirkung ausgeführt werden. Der Bereich der Personentür ist durch eine vorgebaute Abschirmwand gleichwertig abgeschirmt.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 3** wird festgelegt, dass die sich im Rahmen der ersten einlagerungsbedingten Handhabungen von Behältern im jeweiligen Arbeitsbereich einstellenden Ortsdosisleistungen zu ermitteln, zu dokumentieren und die Dokumentation zusammen mit den zugehörigen Personendosen, die mit den direkt ablesbaren Dosimetern ermittelt werden, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen sind. In der Dokumentation werden die Gamma- und Neutronenortsdosisleistungen gesondert ausgewiesen. Hiermit können die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgelegten Randbedingungen des Strahlenschutzkonzepts zum frühestmöglichen Zeitpunkt verifiziert werden. Auf Grundlage der Ergebnisse kann der betriebliche Strahlenschutz soweit erforderlich optimiert werden.

2.2.4.4 Betrieblicher Strahlenschutz

Eingangskontrollen an Transport- und Lagerbehältern

Durch die vorgesehenen Eingangskontrollen ist sichergestellt, dass nur Transport- und Lagerbehälter im Standort-Zwischenlager eingelagert werden, die die Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ erfüllen.

Durch die Überprüfung der Begleitpapiere über die im Kernkraftwerksblock GKN II im Rahmen der Behälterabfertigung durchgeführten Ausgangskontrollen wird sichergestellt, dass die für das Standort-Zwischenlager geltenden Grenzwerte gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ eingehalten werden.

Die Kontrolle der Ortsdosisleistungen und Kontaminationen erfolgt bei der Abfertigung der Behälter im Reaktorgebäude. Erneute Dosisleistungs- und Kontaminationsmessungen sind im Standort-Zwischenlager entbehrlich, da auf dem Transport vom Kernkraftwerksblock GKN II keine Änderung der Ortsdosisleistung und keine Kontamination stattfinden kann.

Die notwendigen Regelungen über Art und Umfang der Prüfungen sowie der Dokumentation sind im Ablaufplan und im Betriebshandbuch festgelegt.

Ausgangskontrollen an Transport- und Lagerbehältern

Die radiologischen Ausgangskontrollen werden durch einen gemäß **Nebenbestimmung Nr. 4** anzufertigenden Ablaufplan geregelt. Damit wird auch gewährleistet, dass die erforderlichen Ortsdosisleistungs- und Kontaminationsmessungen durchgeführt werden. Gegebenenfalls können die Behälter im Behälterreinigungsraum dekontaminiert werden.

Einrichtung von Strahlenschutzbereichen

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehene Festlegung von Strahlenschutzbereichen entspricht den Anforderungen des § 36 Abs. 1 StrlSchV.

Die Einrichtung, Abgrenzung und Überwachung von Strahlenschutzbereichen außerhalb des Eingangsgebäudes ist in der Strahlenschutzordnung in der erforderlichen Weise geregelt.

Die Bereiche, in denen Instandhaltungs- oder Reinigungsarbeiten an Behältern durchgeführt werden, sowie der Raum zur Betriebsabwassersammlung sind in bedarfsgerechter Weise als permanente Kontrollbereiche eingerichtet. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat keine Bedenken dagegen, dass der Kontrollbereich in den anderen Teilen des Standort-Zwischenlagers entsprechend der Lagerbelegung festgelegt wird. Das Einrichten und Aufheben temporärer Kontrollbereiche beziehungsweise das Erfassen und Verschieben der Kontrollbereichsgrenzen ist in der Strahlenschutzordnung in der erforderlichen Weise geregelt. Durch das vorgesehene Dosisleistungsmessprogramm, das nach jeder Einlagerung oder Bewegung eines Behälters im Standort-Zwischenlager durchgeführt wird, ist sichergestellt, dass der Kontrollbereich gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV als Bereich, in dem Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 6 mSv/a erhalten können, abgegrenzt wird, um einen unzulässigen Zugang zu verhindern. Gegen die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehene Vorgehensweise, diesen Bereich bereits ab einer effektiven Dosis von mehr als 1 mSv/a vorzusehen, bestehen aus sicherheitstechnischer Sicht keine Bedenken.

Die organisatorischen Voraussetzungen für die Personenkontrolle am Zugang im Sozialtrakt sind in der Strahlenschutzordnung des Betriebshandbuches ausreichend geregelt.

Die Abgrenzung von Sperrbereichen gemäß § 36 StrlSchV ist auch in den Lagertunneln zwischen den abgestellten Behältern nicht erforderlich.

Das Abluftbauwerk und das Regenwasserauffangbecken gehören zum Überwachungsbereich des Standort-Zwischenlagers, so dass gegen eine Abgabe des Regenwassers an das Regenwassernetz des Kernkraftwerkes keine Bedenken bestehen.

Die Trennwand zwischen der Eingangshalle und dem Sozialtrakt reduziert die Dosisleistung im angrenzenden Sozialtrakt so weit, dass dort auch bei voll belegtem Standort-Zwischenlager die Bedingungen eines Überwachungsbereiches gemäß § 36 StrlSchV erfüllt werden.

Für den Fall, dass Strahlenschutzbereiche außerhalb der Bauwerke des Standort-Zwischenlagers einzurichten sind, ist sichergestellt, dass der Strahlenschutzbeauftragte des Standort-Zwischenlagers für diese Bereiche das Weisungsrecht hat.

Strahlungsüberwachung im Standort-Zwischenlager

Die vorgesehene Strahlungsüberwachung im Standort-Zwischenlager erfüllt die Anforderungen der Strahlenschutzverordnung.

Die Personenüberwachung erfolgt mit amtlichen und nicht amtlichen Personendosimetern. Die Dosimeter sind geeignet, die Körperdosen der Personen zu ermitteln. Durch die konservative Herabsetzung der Warnschwellen der nicht amtlichen Gammadodosimeter ist sichergestellt, dass die Warnschwellen auch die Neutronendosis mit abdecken und somit eine unmittelbare Abschätzung der Strahlenexposition des Betriebspersonals möglich ist. Zudem ist durch das vorgesehene Tragen von amtlichen Neutronendosimetern bei Aufenthalt im Kontrollbereich sicher gestellt, dass der hohe Anteil der Neutronenstrahlung bei der Ermittlung der Strahlenexposition des Personals zuverlässig erfasst wird.

Angesichts des nicht zu vernachlässigenden Anteils der Neutronenstrahlung hält es das Bundesamt für Strahlenschutz für erforderlich, dass zusätzlich zur Erfassung der betrieblichen Gammadosis auch die betriebliche Neutronendosis abgeschätzt wird, solange im Standort-Zwischenlager betriebliche Personendosimeter eingesetzt werden, die nur zur Erfassung der Gammadosis geeignet sind. Daher ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine betriebliche Regelung zur Zustimmung vorzulegen, wie aus der betrieblichen Gammadosis die betriebliche Neutronendosis ermittelt werden soll. Dies ist in **Nebenbestimmung Nr. 5** geregelt.

Durch den Einsatz eines Ganzkörperkontaminationsmonitors am Kontrollbereichsübergang wird sichergestellt, dass Personen beim Verlassen des Kontrollbereiches auf Kontaminationen überprüft werden.

Die Gamma- und Neutronenorts-dosisleistung in den Lagertunneln und in der Eingangshalle wird bei Belegungsänderungen, Instandhaltungsmaßnahmen, Kontrollbegehungen und periodischen Gesamtaufnahmen der Ortsdosisleistung durch mobile Messgeräte erfasst. Ergänzend werden Kontaminationsmonitore eingesetzt. Die vorgesehene messtechnische Instrumentierung ist prinzipiell geeignet, eine Erhöhung der Ortsdosisleistung und mögliche Anlagenkontaminationen zu erkennen, um dann gegebenenfalls betriebliche Maßnahmen einleiten zu können.

Im Zuge des Routinemessprogrammes wird regelmäßig die Ortsdosisleistung und die Kontamination im Überwachungs- und Kontrollbereich gemessen.

Eine permanente Raumluftüberwachung ist in den Lagertunneln des Standort-Zwischenlagers nicht erforderlich, da die in den Transport- und Lagerbehältern enthaltenen radioaktiven Inventare umschlossene radioaktive Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung darstellen. Durch den Einschluss des radioaktiven Inventars in Transport- und Lagerbehältern ist eine Strahlenexposition des Personals durch Inkorporation im bestimmungsgemäßen Betrieb ausgeschlossen.

Die vorgesehene Raumluftüberwachung mit mobilen Luftprobensammlern in den Arbeits- und Lagerbereichen genügt den Anforderungen der RSK-Leitlinien.

Die Kontaminationsmessungen durch Wischtests in den Verlade- und Lagerbereichen sind zur Überwachung der Einhaltung der Oberflächenkontaminationsgrenzwerte für Verkehrswege oder Arbeitsflächen nach § 44 Abs. 2 StrlSchV ausreichend.

Die Messungen der Dosisleistung (Gamma- und Neutronenstrahlung) im Überwachungs- und Kontrollbereich sind ebenfalls ausreichend.

Der sichere Umgang mit Prüfstrahlern zum Zwecke der Kalibrierung von Messgeräten einschließlich der sicheren Aufbewahrung der Prüfstrahler ist gewährleistet.

2.2.4.5 Umgebungsüberwachung

Die Prüfung hat ergeben, dass mit den von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Umgebungsüberwachung (vergleiche Abschnitt G.I.4.4.4) die Anforderungen der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) vom 30.06.1993 (GMBI. 1993 S. 502), ergänzt um die Anhänge B und C vom 20.12.1995 (GMBI. 1996 S. 195) eingehalten werden.

Eine Emissionsüberwachung ist in Übereinstimmung mit dem Anhang C der REI nicht erforderlich, da die Dichtheit der Behälter nachgewiesen ist und ständig überwacht wird.

Die Erfassung der Gamma- und Neutronenortsdosis im Bereich der äußeren Umschließung mit jeweils 5 Dosimetern genügt auf Grund der Steinbruch-Lage, der unterirdischen Lagerbereiche mit mindestens 15 m Gesteinsüberdeckung und der baulichen Ausführung des Eingangsgebäudes den Anforderungen der REI. Außerdem zeigt der Eingangsbereich des Standort-Zwischenlagers von der Umgrenzung des Kernkraftwerksgeländes weg. Die Aufstellungsorte der Dosimeter decken den Bereich ab, der für die Bevölkerung zugänglich ist und in dem die höchsten zu erwartenden Strahlenexpositionen an der Grenze des Betriebsgeländes auftreten können.

Fest installierte Gamma- und Neutronenortsdosisleistungsmessgeräte sind nicht erforderlich, da an den nach REI geforderten Messorten an der äußeren Umschließung die Gamma- und Neutronenortsdosisleistung weit unter der messtechnischen Nachweisgrenze liegen.

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehenen Messorte zur Messung der Gammadosis und Gammadosisleistung sowie der Aktivitätskonzentration in der Luft und im Bewuchs sind geeignet, um bei allen Ausbreitungssituationen die notwendigen Messungen nach Stör- und Unfällen durchzuführen.

Die Prüfung hat ferner ergeben, dass mit der meteorologischen Instrumentierung für die Anlagen am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die Einrichtungen zur Verfügung stehen, die zur Erfassung der Ausbreitungsbedingungen des Standort-Zwischenlagers bei Störfällen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen erforderlich sind.

2.2.5 Bauliche Anlagen

Die Prüfung der das Bauwerk betreffenden Unterlagen, die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eingereicht wurden, hat ergeben, dass die baulichen Anlagen die atomrechtlichen Anforderungen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erfüllen werden.

Die Infrastruktureinrichtungen sind so ausgelegt, dass der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers und die Beherrschung von Störfällen gewährleistet ist. Die baulichen Anlagen berücksichtigen in angemessener Weise die sicherheitstechnischen Empfehlungen der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK-Leitlinien). Der Untergrund ist zur Errichtung des Standort-Zwischenlagers geeignet.

Die Prüfung umfasste insbesondere folgende Aspekte:

- betrieblich bedingte Lastannahmen und Bauwerksauslegung,
- Setzungsverhalten der Gebäude und Lagertunnel inklusive eines begleitenden Setzungsmessprogrammes,
- Dekontaminierbarkeit der Oberflächen in der Eingangshalle,
- Temperatur-, Druck- und Verschleißfestigkeit von Baustoffen und Baustrukturen sowie Alterungsbeständigkeit entsprechend der Nutzungsdauer des Standort-Zwischenlagers von 40 Jahren,
- bauliche Brandschutzmaßnahmen,
- Erdungs- und Blitzschutzanlage,
- Abschirmeigenschaften von Baustoffen und Baustrukturen,
- Lüftung zur Abfuhr der Zerfallswärme aus den Lagerbereichen,
- Berücksichtigung von Störfällen, wie Behälterabsturz, Brand, Hochwasser und Erdbeben, bei der Bauwerksauslegung,
- infrastrukturelle Schnittstellen zwischen dem Standort-Zwischenlager und den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II.

Hinreichend gesicherte Erkenntnisse über die Eigenschaften des Baugrundes sind notwendige Voraussetzungen für eine langfristig standsichere Auslegung der ober- und unterirdischen Bauwerke des Lagergebäudes. Bei den auf Grund der Prüfung prognostizierten Setzungen und Setzungsdifferenzen ist eine Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit des Lagergebäudes oder der Krananlagen nicht zu erwarten.

Zur Kontrolle der Setzungsprognosen und des Setzungsverhaltens des Standort-Zwischenlagers sind für die Gebäude und Lagertunnel gemäß den RSK-Leitlinien wiederkehrende Setzungsmessungen durchzuführen. Sie dienen dazu, mögliche Beeinträchtigungen des Gebäudes und der Krananlagen durch ungleichmäßige Setzungen frühzeitig zu erkennen und sind ein Hilfsmittel zur Langzeitüberwachung der ober- und unterirdischen Bauwerke des Lagergebäudes. Im „Prüf- und Instandhaltungshandbuch, Teil 2 Prüf- und Instandhaltungsliste“ sind die erforderlichen Setzungsmessungen an den Bauwerken sowie Untergrunddeformationsmessungen vorgesehen.

Die Langzeitsicherheit der Bauwerke wird durch die vorgesehenen 10-jährlich wiederkehrenden Sichtprüfungen, Rissaufnahmen und -bewertungen sowie Hammerschlagprüfungen an den Bauwerken hinreichend sicher überwacht.

Die gewählte Konstruktion des Eingangsgebäudes sowie die zweischalige Tunnelwandausbildung und ihre Abdichtung sind geeignet, eine ausreichende Bauwerksdichtigkeit zu gewährleisten. Um auch hier Langzeiteinflüsse zu beherrschen, hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH regelmäßige Kontrollen des Eingangsgebäudes sowie der Lagertunnel und ihrer Abdichtung in der Prüf- und Instandhaltungsliste festgelegt.

Die Dämpferbetonplatten in den Umladebereichen begrenzen die Folgen eines Behälterabsturzes auf ein für das Bauwerk und den Behälter zulässiges Maß. Entsprechend der Bedeutung des Dämpferbetons unterliegt dessen Einbau baubegleitenden Kontrollen.

Bei einem Behälterabsturz aus 0,25 m Höhe auf die Bodenplatte aus Stahlbeton wird die Bodenplatte derart beschädigt, dass die Grenze der Gebrauchstauglichkeit nach DIN 1045-1 an der Aufschlagstelle überschritten wird. Gemäß den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“ erfolgt die Auslegung der Baustruktur derart, dass die globale Standsicherheit des Bauwerkes auch in diesem Fall erhalten bleibt. Somit ist in ausreichender Weise Vorsorge für die sichere Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager getroffen worden.

Die Prüfung hat ergeben, dass gemäß den baulichen Planungen die Voraussetzungen zum Aufbringen von Dekontbeschichtungen in den entsprechenden Räumen des Kontrollbereiches gegeben sind. Die Qualität der Dekontbeschichtung wird durch baubegleitende Kontrollen sichergestellt.

Die mit dieser Genehmigung festgelegten Anforderungen an die baulichen Anlagen überschneiden sich teilweise mit den Anforderungen, die in der Baugenehmigung geregelt werden. Damit die atomrechtliche Aufsichtsbehörde sicherstellen kann, dass die Anforderungen der Baugenehmigung und Änderungen der Baugenehmigung den Anforderungen dieser Genehmigung nicht entgegenstehen, ist in **Nebenbestimmung Nr. 6** geregelt, dass die Baugenehmigung und Änderungen der Baugenehmigung unverzüglich nach deren Erteilung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen sind.

2.2.6 Technische Lagereinrichtungen

Die Prüfung der technischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers hat ergeben, dass alle notwendigen Maßnahmen ergriffen wurden, um den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers sowie die Beherrschung von Störfällen zu gewährleisten.

Alle Komponenten und Systeme des Standort-Zwischenlagers sind entsprechend ihrer sicherheitstechnischen und radiologischen Relevanz klassifiziert.

Die entsprechende Klassifizierungsliste der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ist - unter Beachtung der Festlegungen in der Unterlage „Qualitätssicherung bei der Fertigung, Montage und Inbetriebsetzung der technischen Einrichtungen des GKN-ZL“ - vollständig und genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen. Diese Liste ist die Grundlage für die Qualitätssicherung bei der Errichtung, die Eignungsprüfungen bei der Inbetriebnahme und die späteren wiederkehrenden Prüfungen während des Betriebes.

2.2.6.1 Lagerkrane

Die Auslegung der Lagerkrane genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers.

Die speicherprogrammierbare Steuerung der Krane stellt die sichere Handhabung der Transport- und Lagerbehälter sicher. Sie gewährleistet das sichere Anfahren jedes Stellplatzes über Koordinatensteuerung, vermeidet Kollisionen mit festen Einbauten und abgestellten Behältern und begrenzt die Hubhöhe bei Behälterhandhabungen. Entsprechend der Klassifizierung der speicherprogrammierbaren Steuerung als sicherheitstechnisch relevante Komponente sind wiederkehrende Prüfungen mit einem hinzugezogenen Sachverständigen vorgesehen.

Die Hubkraft des Hauptwerkes ermöglicht die Handhabung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®]V/19. Während der Behälterhandhabungen kann der Behälter auch bei Störungen sicher abgesetzt werden. Das Hilfshubwerk ist zur Durchführung der vorgesehenen Arbeiten in der Behälterwartungsstation und im Raum zur Behälterreinigung geeignet.

Die Prüfung hat ergeben, dass die vorgesehene Konstruktion und Auslegung der Lastaufnahmetraversen für die sichere Handhabung der zu transportierenden Behälter im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störungen geeignet ist. In anforderungsgerechter Weise sind für die Lastaufnahmetraversen wiederkehrende Prüfungen mit Beteiligung eines Sachverständigen vorgesehen.

2.2.6.2 Lüftung

Die passive Naturkonvektionslüftung zur Zerfallswärmeabfuhr aus den Lagerbereichen ist zuverlässig.

Wie die Erfahrung in anderen bestehenden Zwischenlagern bestätigt, zeichnet sich die für die Lagerbereiche und die Eingangshalle vorgesehene Lüftung durch Naturkonvektion durch eine sehr hohe Zuverlässigkeit aus. Die vorgesehenen Zu- und Abluftöffnungen sind so dimensioniert, dass eine ausreichende Frischluftzufuhr und die Abfuhr der Zerfallswärme sichergestellt ist. Die vorgesehene Steuerung der Zu- und Abluftströmungen in Abhängigkeit von der Lagerbelegung stellt eine Reduzierung der Kondenswasserbildung im Standort-Zwischenlager sicher.

An die Lüftung bestehen nur in soweit sicherheitstechnische Anforderungen, dass die Zu- beziehungsweise Abluftöffnungen nicht unbeabsichtigt oder infolge von Störungen oder Störfällen verschlossen oder versperrt werden können. Da die Luftzufuhr durch aufschraubbare Abdeckungen manuell geregelt wird, ist ein unbeabsichtigtes Verschließen nicht zu unterstellen. Im Störfall wird durch betriebliche Maßnahmen die erforderliche Luftzufuhr sichergestellt. Bei den Jalousieklappen der Abluftöffnungen wird dieses durch die Auslegung gegen Erdbeben und die Sicherung der Offenstellung der Jalousieklappen gewährleistet. Zudem werden die Ergebnisse der Ablufttemperaturmessungen und die Stellung der Jalousieklappen mit Hilfe der Leittechnik an den Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers sowie als Sammelmeldung an die Warte des Kernkraftwerksblocks GKN II weitergeleitet, so dass bei unzulässig hohen Temperaturen oder Störungen rechtzeitig geeignete Maßnahmen eingeleitet werden können.

Die Naturkonvektionslüftung stellt auch die bedarfsgerechte Lüftung in der angrenzenden Eingangshalle einschließlich der Behälterwartungsstation sicher.

Die mobilen Absaugvorrichtungen in der Behälterwartungsstation entsprechen den Anforderungen der RSK-Leitlinien für Arbeiten mit möglicher Freisetzung radioaktiver Stoffe und mit konventioneller Schadstofffreisetzung.

Die Elektroheizungen im Raum zur Betriebsabwassersammlung und im Raum zur Reinigungsabwassersammlung stellen eine erforderliche Minimaltemperatur von 10 °C sicher und gewährleisten somit den einwandfreien Betrieb dieser Systeme auch bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C.

An die Lüftungssysteme des Behälterreinigungsraumes und des Sozialtraktes bestehen keine sicherheitstechnischen Anforderungen, die über das konventionelle Regelwerk hinausgehen. Die betrieblichen Anforderungen werden durch beide Systeme erfüllt.

2.2.6.3 Behälterwartungsstation und Behälterreinigungsbereich

Die technischen Einrichtungen der Behälterwartungsstation und des Behälterreinigungsbereiches sind so ausgeführt, dass dort die erforderlichen Arbeiten am Behälter sicher durchgeführt werden können.

Die Bodenwannen mit Absetzplatte und Pumpensumpf in der Behältervorbereitung und in der Behälterreinigung ermöglichen das Auffangen möglicherweise kontaminierter Tropf- und Kondens- beziehungsweise Reinigungswässer. Die Bodenwannen sind dekontaminierbar und dem Behältergewicht entsprechend ausgelegt.

Die Arbeitsfläche der Arbeitsbühnen ist hinreichend groß gewählt, um den Einsatz von mobilen Abschirmungen zur Reduzierung der Strahlenbelastung für das Betriebspersonal zu ermöglichen.

Die weiteren Einrichtungen sind so ausgelegt, dass die betrieblichen Anforderungen an die sichere Durchführung der Arbeiten erfüllt werden. Im Übrigen bestehen keine atomrechtlichen Anforderungen.

2.2.6.4 Elektrotechnische Einrichtungen

Die Stromversorgung der elektrotechnischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers wird durch zwei alternative Wege zur Normalstromversorgung aus dem öffentlichen Mittelspannungsnetz oder über die Eigenbedarfsschiene des Kernkraftwerksblocks GKN II für alle zu unterstellenden Belastungsfälle in ausreichender Weise sichergestellt. Somit ist die Energieversorgung des Standort-Zwischenlagers auch bei Kernkraftwerksrevisionen gewährleistet. Bei Ausfall beider Normalstromnetze wird die Ersatzstromversorgung für alle wichtigen Systeme des Standort-Zwischenlagers durch eine Notstromdieselanlage der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II sichergestellt. Der Aufbau einer einsträngigen Ersatzstromversorgung ist zulässig, da keine aktiven Sicherheitssysteme zur Einhaltung der Schutzziele erforderlich sind und laufende Tätigkeiten jederzeit gefahrlos abgebrochen werden können. In anforderungsgerechter Weise ist für die Systeme der Anlagensicherung und für die Notbeleuchtung eine unterbrechungsfreie Stromversorgung vorgesehen.

2.2.7 Beladung und Abfertigung der Behälter

Die sichere Erfüllung der Schutzziele durch den Behälter setzt eine qualitativ und verfahrenstechnisch einwandfreie Beladung und Abfertigung der Behälter voraus. Daher dürfen zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager nur Transport- und Lagerbehälter angenommen werden, wenn die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auf Grund der vorgelegten Nachweise über

- die Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter,
- die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Behälterinventare, sowie
- die Funktionsbereitschaft der erforderlichen technischen Einrichtungen für die Beladung und Abfertigung der Behälter im Reaktorgebäude GKN II, für den Abtransport aus dem Interimslager und für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager

die Einhaltung der Voraussetzungen für die Beladung des Behälters geprüft und bestätigt hat. Um dieses sicherzustellen, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Beladung die in der **Nebenbestimmung Nr. 7.1** beziehungsweise vor dem Abtransport aus dem Interimslager die in der **Nebenbestimmung Nr. 7.2** genannten Unterlagen vorzulegen.

Auf Grund erhöhter Gamma- und Neutronen-Quellstärken gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ kann das in den Transport- und Lagerbehältern konkret enthaltene Inventar zum Zeitpunkt der Einlagerung das nach Anlage 3 der Typ B(U)-Zulassung zulässige Summenkriterium überschreiten. Deshalb ist gemäß **Nebenbestimmung Nr. 7.1 b) (10)** geregelt, dass vor der Einlagerung der frühest mögliche Zeitpunkt des Abtransportes der Transport- und Lagerbehälter innerhalb des genehmigten Aufbewahrungszeitraumes zu bestimmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen ist. Dieser Zeitpunkt entspricht dem Zeitpunkt der Einhaltung der Typ B(U)-Zulassung. Damit wird sichergestellt, dass nur solche Transport- und Lagerbehälter in das Standort-Zwischenlager eingelagert werden, die zum Zeitpunkt des Endes der Aufbewahrungszeit beziehungsweise zum Zeitpunkt der vorgesehenen Auslagerung die Anforderungen der gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassung vollständig erfüllen.

Das für die Beladung der Behälter vorgesehene Inventar schließt auch Brennelemente des Typs 18x18-24 ein, die bis zu vier kernbrennstofffreie Strukturrohre enthalten. Durch die in den „Technischen Annahmebedingungen“ festgelegte mechanische Öffnung (Aufbohren) der Strukturrohre ist sichergestellt, dass das Restfeuchte Kriterium auch bei der Einlagerung dieser Brennelemente eingehalten wird. Soll die mechanische Öffnung der Strukturrohre zur Gewährleistung der Wasserfreiheit nicht durchgeführt werden, so ist es erforderlich, die Wasserfreiheit der Strukturrohre zusätzlich nachzuweisen. Durch **Nebenbestimmung Nr. 8** wird gewährleistet, dass die Eignung dieses Nachweises durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde geprüft und freigegeben wird.

Die Beladung und Abfertigung der Transport- und Lagerbehälter gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sowie die in den Ablaufplänen festgelegte Abfolge ist geeignet, die sichere Aufbewahrung der

Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager zu gewährleisten. Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es jedoch für geboten, dass die Beladung und Abfertigung der Behälter im Kernkraftwerksblock GKN II und der Abtransport der im Interimslager befindlichen Behälter im Beisein eines durch die Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchgeführt wird. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 9** wird dieses sichergestellt.

Die Abfertigung der zu beladenden Transport- und Lagerbehälter und damit zusammenhängend die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ hängt davon ab, dass die einzelnen Abfertigungsschritte erprobt sind. Dazu sind die wesentlichen Handhabungs- und Prüfschritte an einem unbeladenen Behälter zu erproben und die Funktionsbereitschaft aller notwendigen Behälterbauteile, Geräte und Hilfsmittel nachzuweisen. Unabhängig davon, dass diese Vorgehensweise ständiger Praxis entspricht, soll mit der **Nebenbestimmung Nr. 10** diese Vorgehensweise verbindlich verankert werden. Der Umfang der Kalterprobung hängt jeweils von der Einbindung des Abfertigungsschrittes in die Abfertigungskette sowie den Zielen der Erprobung und den Erfahrungen mit vergleichbaren Vorgängen ab und kann deswegen in dieser Genehmigung nicht im Detail festgelegt werden. Daher ist eine vorherige Prüfung der Unterlagen für die Kalterprobung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde und ihre Zustimmung erforderlich.

Die Planung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sieht vor, dass die beladenen und abgefertigten Transport- und Lagerbehälter unmittelbar nach der Abfertigung im Reaktorblock GKN II in das Standort-Zwischenlager eingelagert werden. Gegen diese Vorgehensweise bestehen keine Bedenken, sofern die Annahmeveraussetzungen gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ erfüllt sind. Ein beladener Transport- und Lagerbehälter darf erst in das Standort-Zwischenlager eingelagert werden, nachdem die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung anhand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat. Durch die **Nebenbestimmung Nr. 11** wird sichergestellt, dass nur solche Behälter im Standort-Zwischenlager angenommen werden, bei denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuvor prüfen konnte, ob die im behälterspezifischen Ablaufplan zur Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ vorgesehenen Handhabungs- und Prüfschritte bei der Beladung und Abfertigung ordnungsgemäß vorgenommen worden sind.

Sowohl vor der Beladung der Transport- und Lagerbehälter als auch während der Beladung und Abfertigung der Behälter werden auf der Grundlage aufsichtlich bestätigter behälterspezifischer Ablaufpläne Protokolle erstellt, die die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung dokumentieren. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters und dem Anschluss des Behälters an das Behälterüberwachungssystem ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der abgezeichnete behälterspezifische Ablaufplan, der die Beladung, die Abfertigung im Reaktorblock GKN II beziehungsweise den Abtransport aus dem Interimslager und die Einlagerung vollständig umfasst, einschließlich der im Ablaufplan angeführten Protokolle zu übergeben. Die Liste der Fertigungsdokumentation und die Abnahmeprüfzeugnisse für den jeweils montierten Druckschalter sind beizufügen. Durch die **Nebenbestimmung Nr. 12** wird ein lückenloser Nachweis der Einhaltung aller Voraussetzungen für die Beladung und Abfertigung sowie für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager gewährleistet.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen für die Abfertigung leerer, innen kontaminierter Behälter sind in den „Technischen Annahmebedingungen“ festgelegt. Über die Einlagerung leerer, innen kontaminierter Behälter sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Nachweise vorzulegen, die die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ dokumentieren. Dies wird in der **Nebenbestimmung Nr. 13** geregelt.

2.2.8 Betrieb der Anlage

Der vorgesehene Betrieb des Standort-Zwischenlagers entspricht den Anforderungen des Schadensvorsorgegebotes und gewährleistet eine sichere Aufbewahrung der Kernbrennstoffe.

2.2.8.1 Betriebliche Regelungen

Der bestimmungsgemäße Betrieb des Standort-Zwischenlagers wird durch das Betriebshandbuch geregelt. Das Betriebshandbuch gliedert sich in die Teile „0. Inhalt und Einführung“, „1. Betriebsordnungen“, „2. Betrieb des GKN-Zwischenlagers“, „3. Störfälle“ und „4. Betrieb der Systeme/Stör- und Gefahrenmeldungen“. Das Betriebshandbuch enthält alle erforderlichen Beschreibungen der Systeme und notwendigen betrieblichen Regelungen für einen sicheren Betrieb. In den Teilen 1, 2 und 3 des Betriebshandbuches sind alle schutzzielorientierten Sicherheitsspezifikationen festgelegt, die den sicherheitstechnischen Rahmen für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager beschreiben.

Im Unterschied hierzu ist im Teil 4 des Betriebshandbuches die Ausfüllung des sicherheitstechnischen Rahmens durch Handlungsanweisungen für den Betrieb der Systeme und das Verhalten nach Störmeldungen dargestellt. Im Betriebshandbuch ist geregelt, inwieweit Handlungsanweisungen die Schutzziele berühren und dem entsprechend der Freigabe durch Sachverständige unterliegen sollen. Die Prüfung hat ergeben, dass mit dieser Vorgehensweise die Anforderungen der Schadensvorsorge erfüllt werden. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 14** wird sichergestellt, dass die Handlungsanweisungen gemäß der Einstufung „B“ in Teil 0 des Betriebshandbuches durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde darauf hin geprüft werden können, ob sie den mit den Sicherheitsspezifikationen festgelegten Vorgaben entsprechen.

2.2.8.2 Betriebsorganisation, Personelle Anforderungen

Die Betriebsorganisation ist geeignet, den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers zu gewährleisten.

Alle erforderlichen personellen, organisatorischen und administrativen Voraussetzungen sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ in geeigneter Weise geregelt. Die für die Leitung und Beaufsichtigung des Standort-Zwischenlagers verantwortlichen Personen sind namentlich benannt und besitzen die für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erforderliche Fachkunde. Für das Standort-Zwischenlager sowie zwischen dem Kernkraftwerksbetrieb und dem Standort-Zwischenlager sind die Verantwortungsbe-

reiche und Zuständigkeiten klar voneinander abgegrenzt und die jeweiligen Vertretungen geregelt.

Bei besonderen Vorkommnissen außerhalb der Regelarbeitszeit wird durch die qualifizierte ständige Rufbereitschaft des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar sichergestellt, dass die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden können.

Um zu gewährleisten, dass eine ausreichende Qualifikation des Betriebspersonals dauerhaft aufrecht erhalten bleibt, wird mit **Nebenbestimmung Nr. 15** geregelt, dass die Ausbildung und die Teilnahme an Schulungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen sind.

2.2.8.3 Betriebsregime und Schnittstellen mit dem Betrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II

Das Betriebsregime des Standort-Zwischenlagers umfasst alle für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe notwendigen betrieblichen Maßnahmen, die im Betriebshandbuch geregelt sind. Es gilt im Standort-Zwischenlager und auf den an das Standort-Zwischenlager angrenzenden Flächen, solange diese Flächen zum Betrieb des Standort-Zwischenlagers mit benutzt werden oder diese Flächen Strahlenschutzbereich des Standort-Zwischenlagers sind. Durch entsprechende Regelungen des Betriebshandbuches ist eine klare Abgrenzung des Betriebes des Standort-Zwischenlagers vom Betrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II sichergestellt.

Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers werden verschiedene Dienstleistungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II in Anspruch genommen. Gegen die Inanspruchnahme dieser Dienstleistungen bestehen keine Bedenken. Durch die Betriebsorganisation und die betrieblichen Regelungen ist sichergestellt, dass zwischen den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II sowie dem Standort-Zwischenlager ein geregelter Informationsaustausch stattfindet, so dass rechtzeitig darüber Klarheit besteht, ob die vom Standort-Zwischenlager beabsichtigte Inanspruchnahme der Dienstleistungen auch gewährleistet ist. Außerdem wird durch den Informationsaustausch sichergestellt, dass gegenseitig störende Beeinflussungen ausgeschlossen werden können.

Für den Fall, dass die Dienstleistungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II entfallen, müssen diese durch gleichwertige Eigenleistungen oder Fremdleistungen ersetzt werden. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 16** wird geregelt, dass beabsichtigten Änderungen bei den Einrichtungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II, die für Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager in Anspruch genommen werden, vor deren Umsetzung rechtzeitig von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zuzustimmen ist. Somit ist gewährleistet, dass auch bei einer früheren Einstellung des Betriebes der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II rechtzeitig ein Konzept vorgelegt wird, in welcher Weise die bisher von den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II zur Verfügung gestellten Einrichtungen und Dienstleistungen ersetzt werden. Dies schließt auch eine Anpassung des Reparatur- beziehungsweise des Personalkonzeptes ein.

Durch die frühzeitige Einbindung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde wird sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die vorgesehenen Änderungen prüft, damit die Sicherheit der genehmigten Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager nicht beeinträchtigt wird.

2.2.8.4 Lagerbelegung

Die vorgesehene Lagerbelegung entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager.

Die Regelungen im Betriebshandbuch für die Lagerbelegung erfüllen unter Berücksichtigung der Einhaltung der zulässigen Behälter- und Bauwerkstemperaturen (vergleiche G.IV.2.2.3) alle Anforderungen der Zerfallswärmeabfuhr und des sicheren Betriebes des Standort-Zwischenlagers. Die vorgesehenen Behälterpositionen ermöglichen eine sichere Behälterhandhabung. Nach maximal zwei Behälterumsetzungen kann auf jeden Behälter zugegriffen werden. Die umgesetzten Behälter werden dafür temporär im Transportgang in Richtung Tunnelende, auf einer freien Position im Lagerbereich oder bei Vollbelegung des Standort-Zwischenlagers in der Behälterreinigungsstation und/oder im Wendegestell in der Eingangshalle abgestellt. Diese Vorgehensweise beeinträchtigt den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers nicht.

Gegen das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Behälter im Standort-Zwischenlager, die zu einem späteren Zeitpunkt beladen und danach wieder im Standort-Zwischenlager eingelagert oder transportiert werden sollen, bestehen keine Bedenken, soweit dieses auf einer der Behälterpositionen im Lagerbereich erfolgt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 17** wird sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Behälter im Lagerbereich unterrichtet wird. Soll von den im Behälteraufstellungsplan ausgewiesenen Stellplätzen abgewichen werden, muss sichergestellt werden, dass der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers durch die abgestellten leeren, innen nicht kontaminierten Behälter nicht beeinträchtigt wird. Deshalb ist für abweichende Positionen die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erforderlich.

2.2.8.5 Einlagerung und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH geplanten Abläufe der Ein- und Auslagerung der beladenen und der leeren, innen kontaminierten Transport- und Lagerbehälter in das Standort-Zwischenlager erfüllen die sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die im Betriebshandbuch beschriebenen technischen Betriebsabläufe und Einschränkungen sind geeignet, den Betrieb des Standort-Zwischenlagers im erforderlichen Umfang zu regeln. Die vorgesehenen Krane, Lastaufnahmeeinrichtungen und Handhabungseinrichtungen sind auf Grund ihrer Tragfähigkeiten für die vorgesehenen Betriebsabläufe geeignet. Die Hubhöhen der beiden Lagerkrane sind bei allen Behälterhandhabungen in der Eingangshalle und in den Lagertunneln durch eine speicherprogrammierbare Steuerung zuverlässig begrenzt. Die Transportwege bieten ausreichend Platz für die

vorgesehenen Behälterhandhabungen. Die in der Behälterwartungsstation für die Behälternvorbereitung zur Ein- oder Auslagerung erforderlichen Einrichtungen entsprechen den Anforderungen, die sich aus den vorgesehenen Arbeiten ergeben. Bei den Arbeiten können bei Bedarf mobile Abschirmungen eingesetzt werden, die die Strahlenexposition des Betriebspersonals in angemessener Weise reduzieren. Unmittelbar nach der Einlagerung wird der Druckschalter des Transport- und Lagerbehälters an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen und damit die ständige Überwachung des Behälters gewährleistet.

Alle erforderlichen Handhabungsschritte für eine Annahme der Transport- und Lagerbehälter zur Einlagerung im Standort-Zwischenlager sind im Ablaufplan geregelt. Um die Abfertigung der Behälter nach den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ zu gewährleisten, werden alle Abfertigungsschritte der Transport- und Lagerbehälter, die erstmalig durchgeführt werden sollen, vorher „kalt“ ohne Brennelemente erprobt (**Nebenbestimmung Nr. 10**).

Die Handhabungsschritte für die Auslagerung von Transport- und Lagerbehältern sind im Betriebshandbuch geregelt. Sie entsprechen bis auf die Arbeiten am Behälter in der Behälterwartungsstation prinzipiell den Arbeiten bei der Einlagerung in umgekehrter Reihenfolge. Art und Umfang der Arbeiten am Behälter in der Behälterwartungsstation hängen davon ab, ob ein Transport auf dem Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar zu einem der Reaktorgebäude oder ein Abtransport des Behälters aus dem Standort-Zwischenlager über öffentliche Verkehrswege vorgesehen ist.

Der eingereichte Ablaufplan beschreibt nur die Behältereinlagerung. Um zu gewährleisten, dass die Voraussetzungen für einen sicheren Abtransport der Behälter geschaffen werden, wurde **Nebenbestimmung Nr. 4** erlassen. Sie stellt sicher, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Auslagerung des ersten Behälters ein Ablaufplan für die erforderlichen Handhabungsschritte bei der Auslagerung, einschließlich der erforderlichen Prüfschritte, zur Zustimmung vorgelegt wird.

2.2.8.6 Instandhaltung

Durch die Regelungen in der „Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung“ und im Prüf- und Instandhaltungshandbuch wird der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers gewährleistet.

Die Instandhaltung umfasst alle Prüfungen, Wartungen und Instandsetzungen (Reparaturen). Im Prüf- und Instandhaltungshandbuch sind Prüfgegenstand, Prüfmethode und -umfang, Prüfintervall, Sachverständigenbeteiligung und Betriebszustand festgeschrieben.

Die Anwendungshinweise sowie die Prüf- und Instandhaltungslisten des Prüf- und Instandhaltungshandbuches genügen den atomrechtlichen Anforderungen. Die „Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung“ stellt die anforderungsgerechte Abwicklung von Instandhaltungsmaßnahmen sicher.

Die Zusammenstellung der radiologisch oder sicherheitstechnisch relevanten Anlagenteile gemäß der Unterlage „Klassifizierung von Bestandteilen des GKN-Zwischenlagers nach ihrer radiologischen oder sicherheitstechnischen

Bedeutung“ ist vollständig. Gegen Art und Umfang der vorgesehenen Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Errichtung/Inbetriebnahme bestehen keine Bedenken.

Die **Nebenbestimmung Nr. 18** stellt sicher, dass die an Hand der konkreten betrieblichen Randbedingungen zu erstellenden Prüfanweisungen für die wiederkehrenden Prüfungen von radiologisch oder sicherheitstechnisch relevanten Anlagenteilen gemäß der Unterlage „Klassifizierung von Bestandteilen des GKN-Zwischenlagers nach ihrer radiologischen oder sicherheitstechnischen Bedeutung“ durch die atomrechtliche Aufsicht geprüft werden.

Die Prüfung hat ergeben, dass die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Instandsetzung des Behälters beziehungsweise des Behälterüberwachungssystems nach Störmeldung des Behälterüberwachungssystems die sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllen.

Die Dichtheit der Behälter wird mittels Druckschalter durch das Behälterüberwachungssystem überwacht. Somit ist sichergestellt, dass das Nachlassen der Dichtwirkung einer Deckelbarriere rechtzeitig erkannt und die notwendigen Maßnahmen zur Wiederherstellung des spezifikationsgerechten Zustandes der Behälter eingeleitet werden können. Da ein gleichzeitiges Versagen beider Dichtungssysteme nicht zu unterstellen ist, ist eine Freisetzung radioaktiver Stoffe ausgeschlossen.

Bei Nachlassen der Dichtwirkung der Sekundärdeckeldichtung kann die entsprechende Dichtung in der Behälterwartungsstation des Standort-Zwischenlagers ausgetauscht und damit die spezifikationsgerechte Dichtheit der Deckelbarrieren wiederhergestellt werden. Damit ist das Doppeldeckeldichtungssystem wieder vollständig funktionsfähig.

Die für den Fall einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit des Primärdeckels vorgesehenen Reparaturmaßnahmen „Austausch der Primärdeckeldichtung im Reaktorgebäude“ oder „Aufschweißen eines Fügedeckels“ sind unabhängig voneinander zur Wiederherstellung des Doppeldeckeldichtungssystems geeignet.

Die für den Austausch der Primärdeckeldichtung erforderlichen Einrichtungen stehen im Kernkraftwerksblock GKN II zur Verfügung. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat keine Bedenken dagegen, dass diese Einrichtungen nicht mehr vorgehalten werden, sobald ein Fügedeckel verfügbar ist.

Voraussetzung für die Durchführung der Reparaturmaßnahme „Aufschweißen eines Fügedeckels“ ist die Verfügbarkeit eines Fügedeckels, der für die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®]V/19, die für die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager vorgesehen sind, geeignet ist. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sieht nicht vor, über den gesamten Aufbewahrungszeitraum einen Fügedeckel vorzuhalten. Spätestens bevor die Möglichkeit der Reparatur im Kernkraftwerksblock GKN II entfällt, werden jedoch ein Fügedeckel sowie die zugehörigen Bauteile, Hilfsmittel und Vorrichtungen für das Aufschweißen eines Fügedeckels an einem der Zwischenlager an den Standorten Neckarwestheim oder Philippsburg bereit gehalten. Um zu gewährleisten, dass zumindest eine der beiden bei einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit einer Primärdeckeldichtung möglichen Reparaturmaßnahmen jederzeit zur Anwendung kommen kann, ist mit **Nebenbestimmung Nr. 19** festgelegt, dass spätestens bevor die Möglichkeit der

Reparatur des Primärdeckeldichtsystems im Kernkraftwerksblock GKN II entfällt, die Verfügbarkeit eines Fügedeckels sowie der zugehörigen Bauteile, Hilfsmittel und Vorrichtungen für das Aufschweißen eines Fügedeckels im Standort-Zwischenlager gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen ist. Die Verfügbarkeit ist gegeben, wenn die Möglichkeit des Zugriffs und der Nutzung für den Zweck der Reparatur besteht, ohne dass es hierfür noch der Zustimmung Dritter bedarf.

Soweit der im Standort-Zwischenlager bereit gehaltene Fügedeckel im Bedarfsfall neben dem Standort-Zwischenlager auch für das Standort-Zwischenlager Philippsburg zur Verfügung stehen soll, bestehen hiergegen keine Bedenken. Sofern eine Kooperation mit einem anderen Zwischenlagerbetreiber über den Einsatz des Fügedeckels stattfinden soll, wird durch die vorgesehene Einholung der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde sichergestellt, dass mit der konkret getroffenen Kooperationsvereinbarung die erforderliche Verfügbarkeit des Fügedeckels weiterhin gegeben ist.

Wenn der Fall auftritt, dass eine Primärdeckeldichtung nicht mehr die spezifikationsgerechte Dichtheit aufweist und der für die Reparatur vorgesehene Fügedeckel abgerufen wird, wird dieser innerhalb eines Zeitraumes von 5 Monaten ersetzt. Dieser Zeitraum ist für die Wiederherstellung der Verfügbarkeit eines Fügedeckels unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten nicht zu beanstanden.

Bei einer Reparatur durch Aufschweißen eines Fügedeckels ist der sichere Ablauf der Reparaturmaßnahme in Form eines Schrittfolgeplans festzulegen. Um zu gewährleisten, dass die Voraussetzungen für einen sicheren Ablauf der Reparaturmaßnahme vorliegen, ist der Schrittfolgeplan gemäß **Nebenbestimmung Nr. 20** der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der Durchführung der Reparatur zur Zustimmung vorzulegen. Weiterhin hängt die Qualität der Fügedeckelbarriere wesentlich von der einwandfreien Schweißung des Fügedeckels ab. Die Qualifikation des Schweißfachpersonals muss deshalb rechtzeitig sichergestellt werden. Daher wird durch **Nebenbestimmung Nr. 20** geregelt, dass im Anforderungsfall mit Einreichung der Unterlagen zum Aufschweißen des Fügedeckels als Reparaturmaßnahme die erforderliche Qualifikation des Schweißfachpersonals gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen ist. Weiterhin ist mit **Nebenbestimmung Nr. 20** geregelt, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gegenüber die vorgesehenen Maßnahmen zur Dosisminimierung für das Betriebspersonal darzustellen und eine Abschätzung der Strahlenexposition bei der Durchführung der Reparaturarbeiten zur Prüfung vorzulegen sind.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 21** wird sichergestellt, dass die ordnungsgemäße jährliche Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Behälterüberwachungssystems durch einen von der Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen bestätigt und somit eine regelmäßige aufsichtliche Kontrolle durchgeführt wird.

Instandsetzungsmaßnahmen an Transport- und Lagerbehältern können entweder im Standort-Zwischenlager oder, nach einem Rücktransport, im Kernkraftwerksblock GKN II durchgeführt werden. Da die konkreten Maßnahmen der Instandsetzung erst im Anforderungsfall geplant werden können, wird durch die **Nebenbestimmung Nr. 22** sichergestellt, dass die Instandsetzungsmaßnahmen mit sicherheitstechnischer Bedeutung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überwacht werden. Gleiches gilt für Instandset-

zungsmaßnahmen an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers mit sicherheitstechnischer Bedeutung.

Um eine ordnungsgemäße Durchführung der Probenahme und der Druckentlastung des Sperrraums sicherstellen, wird mit **Nebenbestimmung Nr. 23** festgelegt, dass vor dem ersten Einsatz der hierfür erforderlichen Apparaturen eine Kalthantierung durchzuführen und das Ergebnis der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen ist.

Vor einem Öffnen der Sekundärdeckelbarriere findet zur Überprüfung der Kontaminationsfreiheit des Sperrraums eine Probenahme statt. Um sicherzustellen, dass dabei im Falle eines Versagens der Schnellverschlusskupplung am Behälter keine radioaktiven Stoffe in die Umgebung entweichen, ist die Luft in der Umgebung der Öffnung abzusaugen und zu filtern. Dies gilt auch für die anschließende Druckentlastung, falls bei der Probenahme eine Kontamination festgestellt wird. Dies wird mit **Nebenbestimmung Nr. 24** festgelegt.

2.2.8.7 Berichte an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde

Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es für geboten, dass im Hinblick auf die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH regelmäßig an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde Bericht erstattet. Zum Berichtsinhalt zählen die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung, ein allgemeiner Betriebsbericht sowie Meldungen über besondere Vorkommnisse. Die **Nebenbestimmung Nr. 25** dient der Gewährleistung der Berichterstattung.

2.2.8.8 Inbetriebnahme

Um sicherzustellen, dass alle gemäß dem Betriebshandbuch für den Betrieb erforderlichen Systeme zum erstmaligen Erreichen des Normalbetriebszustandes des Standort-Zwischenlagers ordnungsgemäß funktionieren, ist auf der Grundlage eines Programms zur Inbetriebsetzung deren Funktionsbereitschaft nachzuweisen. Mit **Nebenbestimmung Nr. 26** ist festgelegt worden, dass die im Inbetriebsetzungsprogramm vorgesehenen Prüfanweisungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen sind.

2.2.9 Aufbewahrung von Transport- und Lagerbehältern aus dem Interimslager

Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers befinden sich bis zu 24 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 im Interimslager. Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz ergab, dass bei der Aufbewahrung von Transport- und Lagerbehältern aus dem Interimslager im Standort-Zwischenlager ausreichend Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in diesen Behältern gemäß den Abschnitten G.IV.2.2.1 bis G.IV.2.2.4, G.IV.2.2.8.6, G.IV.2.2.12 und G.IV.2.2.13 getroffen ist.

Die Aufbewahrung der Behälter im Interimslager erfolgt gemäß den Festlegungen der „Technischen Annahmebedingungen“ für das Interimslager. Diese Festlegungen erfüllen die mit den „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers in Verbindung mit der Unterlage „Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager (GKN-IL) in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)“ festgelegten Anforderungen.

Die Kernbrennstoffe werden in Transport- und Lagerbehältern aufbewahrt, die zum Zeitpunkt der Einlagerung in das Interimslager eine gültige Zulassung nach Gefahrgutbeförderungsrecht als Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe besitzen.

Im Interimslager wie auch im Standort-Zwischenlager können gemäß der jeweiligen „Technischen Annahmebedingungen“ Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, aufbewahrt werden.

Da im Interimslager auch Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 12, zwischengelagert werden dürfen, hat das Bundesamt für Strahlenschutz geprüft, ob Behälter gemäß dieser Stückliste die sicherheitstechnischen Anforderungen für das Standort-Zwischenlager erfüllen. Die Prüfung ergab, dass bei Einhaltung der Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ des Interimslagers sowie des Einlagerungsregimes des Standort-Zwischenlagers gemäß Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 4 die beladenen und abgefertigten Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 12 beziehungsweise Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7 den sicherheitstechnischen Anforderungen für das Standort-Zwischenlager genügen.

Um sicherzustellen, dass sowohl für die zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Genehmigung im Interimslager befindlichen, als auch für die dort noch einzulagernden Behälter deren qualitätsgerechte Herstellung nachgewiesen wird, wird mit **Nebenbestimmung Nr. 7.2** die Vorlage einer Konformitätsbescheinigung, basierend auf den „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers, gefordert.

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass das zulässige Inventar der im Interimslager eingelagerten Transport- und Lagerbehälter auch die Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ für das Standort-Zwischenlager erfüllt.

Durch die wärmetechnische Auslegung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, mit einer Wärmeleistung von maximal 39 kW ist sichergestellt, dass die spezifizierten maximal zulässigen Temperaturen der Brennstabhüllrohre und der Behälterkomponenten bei Einhaltung des Einlagerungsregimes gemäß Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 4 unter den Bedingungen des Standort-Zwischenlagers nicht überschritten werden. Dieses gilt auch für die im Interimslager aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, die nach den Stücklisten GNB 503.024.01-01/1 Rev. 12 und GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7 gefertigt sind und maximale Wärmeleistungen von 25 kW beziehungsweise 35 kW je Behälter aufweisen.

Für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Interimslager dürfen auch Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 verwendet werden, deren Primärdeckeldichtungen abweichend von den „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers trocken verpresst wurden. Auch diese Behälter erfüllen die sicherheitstechnischen Anforderungen gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers. Im Hinblick auf die maximal zulässige Leckagerate an den Behälterdichtungen ist in den „Technischen Annahmebedingungen“ des Interimslagers und den „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers der gleiche Wert festgelegt. Bei den Behältern mit trocken verpresster Dichtung aus dem Interimslager wurde dieser Wert bereits vor der Einlagerung in das Interimslager nachgewiesen. Damit ist zugleich gewährleistet, dass die Trockenverpressung keinen nachteiligen Einfluss auf das Langzeitverhalten der Dichtung hat.

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass die Einlagerung von Behältern aus dem Interimslager im „Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19 Behältern aus dem GKN-Interimslager in das GKN-Zwischenlager“ und im Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 4 in erforderlicher Weise geregelt ist.

Durch **Nebenbestimmung Nr. 7.2** wird sicher gestellt, dass eine Zustimmung der Aufsichtsbehörde zum Abtransport der Behälter aus dem Interimslager in das Standort-Zwischenlager erst nach Prüfung der vorliegenden Behälterdokumentation auf Übereinstimmung mit den „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers erfolgt.

Mit dem gemäß **Nebenbestimmung Nr. 7.2** geforderten „Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)“ wird die ordnungsgemäße Überführung der Behälter aus dem Interimslager in das Standort-Zwischenlager dokumentiert.

2.2.10 Brandschutz und Brandschutzeinrichtungen

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehenen vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen erfüllen die Anforderungen aus kerntechnischer Sicht.

Lagertunnel sowie Flucht- und Abluftbauwerk

In den beiden Lagertunneln sind durch die Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Baustoffe und die Begrenzung der Menge der brennbaren Betriebsmittel auf das für den Betrieb unbedingt notwendige Maß während der bestimmungsgemäßen Aufbewahrung der Transport- und Lagerbehälter im Standort-Zwischenlager nur geringe Brandlasten vorhanden, von denen keine Gefahr für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe ausgeht. Durch die Installation von automatischen Brandmeldern am Ende der Lagertunnel sowie im Verbindungstunnel wird ein Brand frühzeitig erkannt und kann dann durch das Betriebspersonal bis zum Eintreffen der Feuerwehr mit mobilen Feuerlöschrichtungen bekämpft werden. Der mögliche Ausfall leittechnischer Einrichtungen (zum Beispiel des Behälterüberwachungssystems) infolge eines Brandes ist sicherheitstechnisch unbedenklich.

Eingangshalle

Falls keine Behältertransporte oder -handhabungen stattfinden, sind in der Eingangshalle durch die Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Baustoffe und die Begrenzung der Menge der brennbaren Betriebsmittel auf das für den Betrieb unbedingt notwendige Maß nur geringe Brandlasten vorhanden. Zudem ist das Eingangsgebäude in Brandabschnitte unterteilt, die ein Übergreifen von Bränden von einem Gebäudeteil auf angrenzende Gebäudeteile verhindern. Die Länge von Flucht- und Rettungswegen erfüllt die Anforderungen der RSK-Leitlinien. Durch die flächenmäßig abdeckende Verteilung von automatischen Brandmeldern wird ein Entstehungsbrand bereits frühzeitig erkannt.

Keine Einwände bestehen dagegen, dass die Brandmelder des Standort-Zwischenlagers auf die Brandmeldeanlage GKN II aufgeschaltet werden und dass eine Anbindung an die Ruf- und Alarmanlage GKN II besteht. Ferner ist sichergestellt, dass die Alarm- und Störmeldungen der Brandmeldeanlage an eine ständig besetzte Stelle auf der Warte des Reaktorblocks GKN II weitergeleitet werden. Außerdem ist gewährleistet, dass die Brandmeldung parallel dazu an den Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers weitergeleitet werden und alle erforderlichen Informationen auf einem Alarmdrucker des Standort-Zwischenlagers ausgegeben werden.

Die Ruf- und Alarmanlage des Standort-Zwischenlagers ermöglicht die direkte Alarmierung des Betriebspersonals. Das Betriebspersonal kann einen Entstehungsbrand bis zum Eintreffen der Feuerwehr mit mobilen Feuerlöscheinrichtungen bekämpfen. Zur Brandbekämpfung stehen im Standort-Zwischenlager außer den mobilen Feuerlöschern, je ein Wandhydrant in der Eingangshalle und im Fluchttreppenhaus sowie mehrere Überflurhydranten in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers für die Feuerwehr zur Verfügung. Diese Einrichtungen sind entsprechend den zu erwartenden Brand-szenarien dimensioniert und ermöglichen eine rasche und wirkungsvolle Brandbekämpfung.

In der Eingangshalle ist im ungünstigsten Fall der Brand eines beladenen Transportfahrzeuges mit den gesamten Fahrzeugbrandlasten wie Kraftstoff, Bereifung, Kabel, Farben und Hydrauliköl zu betrachten. Nach der Positionierung des Schwerlasttransporters in der Entladeposition befindet sich die Zugmaschine nahezu vollständig außerhalb der Eingangshalle. Während des Aufenthaltes des Transportfahrzeuges in der Eingangshalle ist immer Betriebspersonal vorhanden, so dass bereits Entstehungsbrände zeitnah erkannt und wirksam bekämpft werden. Mit den getroffenen Brandschutzmaßnahmen ist sichergestellt, dass der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19 auch im Brandfall gewährleistet bleibt.

Die betrieblichen Regelungen zur Alarmierung und Brandbekämpfung sind geeignet, die rasche Brandbekämpfung zu gewährleisten. Die öffentliche Feuerwehr kann bei der Brandbekämpfung durch das Personal und die Einrichtungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II unterstützt werden. Gemäß dem Betriebshandbuch, Brandschutzordnung, wird das mit Arbeiten im Standort-Zwischenlager betraute Personal regelmäßig im Brandschutz unterwiesen.

Da bei einem Brand im Standort-Zwischenlager keine Aktivitätsfreisetzungen zu erwarten sind und das Löschwasser nicht unkontrolliert versickert, sondern dem Regenwasserableitsystem zufließt, sind keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich.

2.2.11 Umgang mit radioaktiven Abfällen

Die erforderliche Vorsorge für den Umgang mit den im Standort-Zwischenlager betriebsbedingt anfallenden festen, flüssigen und gasförmigen radioaktiven Abfällen ist getroffen. Die notwendigen Einrichtungen sind im Standort-Zwischenlager vorhanden und die erforderlichen organisatorischen Regelungen sind im Betriebshandbuch getroffen.

Gegen das von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgelegte Konzept zur Sammlung und Lagerung von betrieblichen radioaktiven Abfällen im Standort-Zwischenlager bestehen keine Bedenken.

Die bei der Prüfung und Wartung als betriebliche radioaktive Abfälle anfallenden sonstigen radioaktiven Stoffe können im Raum „Zugang Kranwartung“ im Eingangsgebäude des Standort-Zwischenlagers aufbewahrt oder an die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II abgegeben werden. Es handelt sich hierbei um ein geringes Abfallvolumen. Die zur Charakterisierung der Abfälle erforderlichen Daten, wie zum Beispiel Art des Rohabfalls, Inventar und Masse, werden entsprechend §§ 72 ff. StrlSchV erfasst und an die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II übermittelt. Gegen diese Vorgehensweise bestehen keine Bedenken. Einzelheiten der Abfall- und Reststoffbehandlung sind im Betriebshandbuch in ausreichender Weise geregelt.

Im Hinblick auf die im Standort-Zwischenlager anfallenden betrieblichen Abfälle wird mit dieser Genehmigung eine Ausnahme von der Ablieferungspflicht nach § 76 StrlSchV erteilt. Die Abgabe an das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar ist sachgerecht, weil die betrieblichen radioaktiven Abfälle aus dem Standort-Zwischenlager mit den im Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar in viel größeren Mengen anfallenden radioaktiven Abfällen weiterbehandelt und entsorgt werden können.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hat für die Abgabe der radioaktiven Abfälle an das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar gemäß § 77 Satz 1 StrlSchV ihr Einvernehmen erteilt. Die für den Umgang mit diesen radioaktiven Abfällen im Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar gemäß § 7 Abs. 1 StrlSchV erforderliche Genehmigung hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH im Genehmigungsverfahren vorgelegt.

2.2.12 Einwirkungen von innen

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers sowie des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR[®] V/19 gegen Störfälle durch Einwirkungen von innen entspricht den Anforderungen des § 49 StrlSchV. Im Falle des Eintretens von anomalen Betriebszuständen ist die Dichtheit der Behälter weiterhin gegeben, so dass sogar der Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV unverändert eingehalten wird.

2.2.12.1 Anomaler Betrieb

Aus einem Ausfall der zweisträngigen Normalstromversorgung ergeben sich keine sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen auf die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager. Das Behälterüberwachungssystem wird bei einem Ausfall der Normalstromversorgung durch die Ersatzstromversorgung mit Energie versorgt. Durch den Ausfall des Behälterüberwachungssystems bis zur Bereitstellung der Ersatzstromversorgung liegt keine Gefährdung der Sicherheit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe vor, da nach der erneuten Inbetriebnahme in der Ausfallzeit eingetretene Ereignisse angezeigt werden. Der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars der Behälter bleibt auf Grund des Doppeldeckeldichtsystems auch gewährleistet, wenn die Dichtwirkung einer Behälterbarriere nachlässt.

Durch einen Ausfall der Antriebe eines Krans oder der Laufkatze, des Hubwerktriebes, der Verstellung der Lasttraverse oder der Funkfernsteuerung eines Lagerkrans während des Behältertransportes wird die Integrität des Behälters nicht gefährdet. In diesen Fällen bleibt der Behälter sicher im Krangehänge hängen und kann bei Bedarf auch abgesetzt werden. Durch eine Notsteuereinrichtung ist sichergestellt, dass ein begonnener Transportvorgang eines Behälters auch bei einem Ausfall der Funkfernsteuerung beendet werden kann.

Die passive Naturkonvektionslüftung gewährleistet eine sichere und zuverlässige Abfuhr der Zerfallswärme. Die einzigen elektrisch betriebenen Lüftungskomponenten sind die Jalousieklappen der Abluftöffnungen. Durch konstruktive Maßnahmen ist sichergestellt, dass die Jalousieklappen nach einem Ausfall der Stromversorgung in ihrer jeweiligen Stellung verbleiben und somit der freie Luftabzug gewährleistet ist. Bei Bedarf können auch weitere Jalousieklappen manuell geöffnet werden.

Da im Standort-Zwischenlager allenfalls gering kontaminierte Wässer anfallen und diese Wässer weder unter hohem Druck stehen noch aufgeheizt werden, sind auch im Falle einer Leckage der Betriebsabwassersammelbehälter beziehungsweise der Behälterreinigungswassersammelbehälter keine radiologisch relevanten Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung des Standort-Zwischenlagers möglich. Die vorgesehenen Auffangwannen in den Räumen zur Betriebswassersammlung sowie zur Reinigungswassersammlung stellen ausreichende Rückhaltemaßnahmen dar.

2.2.12.2 Störfälle

Dem Auftreten und den Auswirkungen von Störfällen bei Handhabungsvorgängen wird im Standort-Zwischenlager durch geeignete Maßnahmen begegnet.

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ausgewählten Störfallszenarien durch Einwirkungen von innen (vergleiche Abschnitt G.I.5.) decken alle relevanten Störfallereignisse ab.

Alle Handhabungen bei der Ein-, Um- oder Auslagerung werden durch qualifiziertes Personal durchgeführt, dessen Ausbildungsstand zudem kontinuier-

lich erhalten wird. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Störfällen sind die Implementierung entsprechender Handhabungsvorschriften im Betriebs- handbuch und die Sicherstellung ihrer Einhaltung durch Prüfungen und Kon- trollen.

2.2.12.2.1 Mechanische Einwirkungen

Die mechanische Integrität des Behälters und der sichere Einschluss des ra- dioaktiven Inventars bleiben bei maximalen und minimalen Behältertempera- turen bei allen zu unterstellenden Störfällen mit mechanischer Einwirkung gewährleistet.

Die größten mechanischen Einwirkungen auf den Behälter ergeben sich bei einem Absturz aus dem Krangehänge beim Abladen vom Transportfahrzeug beziehungsweise beim Transport im Lagerbereich. Die diesbezüglich durch- geführte vergleichende Betrachtung der Behälterbeanspruchungen greift in- soweit auf Prüfungen im gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassungsver- fahren für Behälter zurück, die ihrerseits in Übereinstimmung mit den gelten- den IAEO-Prüfvorschriften durchgeführt wurden und aus experimentellen Versuchen (Fallversuchen an Originalbehältern und Modellen) sowie Be- rechnungen und vergleichenden Betrachtungen bestehen.

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH festgelegten Be- schränkungen der maximalen Hubhöhen auf 3,00 m in vertikaler Behälterpo- sition und auf 3,40 m in horizontaler Behälterposition bei Be- und Entlade- vorgängen sind unter Berücksichtigung des Dämpferbetons für diese Tätig- keiten abdeckend gewählt. Ein Absturz des Behälters auf Bereiche des Nor- malbetons beim Abheben vom Transportfahrzeug wird durch die speicher- programmierbare Steuerung mittels der Fahrbereichsbegrenzung des Krans bei Hubhöhen von 3,00 m beziehungsweise 3,40 m auf den mittleren Bereich der Dämpferbetonplatte vermieden. Die Bauteile der Lasttraversen der Krane sind entsprechend den erhöhten Anforderungen der KTA-Regel 3902, Ab- schnitt 4.3 ausgelegt und werden im Rahmen der begleitenden Kontrollen geprüft. Hierdurch wird eine ausreichende Vorsorge gegen ein einseitiges Versagen der Traversen getroffen. Ein schräger Absturz der Behälter ist so- mit nicht zu unterstellen. Die Prüfung hat weiterhin ergeben, dass der senk- rechte Fall des Behälters als auslegungsbestimmender Handhabungsstörfall für den Behälter zu bewerten ist.

Bei dem senkrechten Absturz eines beladenen Transport- und Lagerbehäl- ters der Bauart CASTOR[®] V/19 ohne Stoßdämpfer in vertikaler beziehungs- weise horizontaler Lage aus Höhen von 3,00 m beziehungsweise 3,40 m auf eine Bodenplatte aus Dämpferbeton bleibt die Behälterintegrität und der si- chere Einschluss des radioaktiven Inventars erhalten. Die maximale Verzö- gerung des Behälters auf den aus Normalbeton bestehenden Hallenboden ist bei einem Absturz aus 0,25 m Höhe auf den Hallenboden höher als bei Ab- stürzen aus 3,00 m beziehungsweise 3,40 m Höhe auf den Dämpferbeton. Hieraus ist ersichtlich, dass die Verwendung des Dämpferbetons eine wir- kungsvolle Maßnahme ist, um die mechanische Belastung des Behälters bei großer Hubhöhe zu reduzieren. Die Prüfung hat weiterhin ergeben, dass auch der Absturz aus 0,25 m Höhe auf den aus Normalbeton bestehenden Hallenboden durch die Auslegung des Behälters abgedeckt wird.

Für den Fall eines Behälterabsturzes ist eine Standard-Helium-Leckagerate von maximal 10^{-4} Pa m³/s für silberummantelte Federkern-Metalldichtringe und von maximal 10^{-8} Pa m³/s für aluminiumummantelte Federkern-Metalldichtringe der Barriere Primärdeckel und von maximal $5 \cdot 10^{-6}$ Pa m³/s der Barriere Sekundärdeckel sichergestellt. Die Strahlenexposition nach dem Störfall Behälterabsturz liegt bei Annahme dieser Leckageraten um mehrere Größenordnungen unterhalb der Störfallplanungswerte des § 49 StrlSchV. Damit ist auch dem Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV in angemessener Weise Rechnung getragen worden. Eine weitere Reduzierung der Strahlenexposition wäre nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich.

Die mechanische Belastung eines Behälters ist bei einem Absturz auf das Straßentransportfahrzeug, auf das Wendegestell oder auf den internen Transportwagen für Quertransporte in der Eingangshalle geringer als beim Absturz des Behälters aus 0,25 m Höhe auf den Normalbeton.

Im Rahmen der Behälterhandhabungen in der Behälterwartungsstation können schwere Teile mit dem Kran über dem Behälter verfahren werden. Die aus einem Absturz dieser Teile resultierenden Belastungen des Behälters sind geringer als bei einem Behälterabsturz.

Durch die Anfahrmaße der Lagerkrane und durch die an der Kranbahn angeordneten Endschalter wird der Anprall eines Behälters an ein Bauteil der Lagerbereiche vermieden. Die Auswirkungen des Aufpralls eines Behälters auf einen anderen Behälter werden durch Vorsorgemaßnahmen wie die Verwendung einer speicherprogrammierbaren Steuerung, die Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit des Lagerkrans mit Last und Fahrbereichseinschränkungen soweit begrenzt, dass der angestoßene Behälter nicht umstürzt und die Integrität der Behälter nicht beeinträchtigt wird.

Die Auswirkungen eines Bedienungsfehlers oder einer Fehlsteuerung des Lagerkrans werden durch die speicherprogrammierbare Steuerung sowie die geringen Hub- und Fahrgeschwindigkeiten so weit begrenzt, dass unzulässige mechanische Beanspruchungen des Behälters vermieden werden.

2.2.12.2.2 Brand

Auf Grund der von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen sind im Standort-Zwischenlager nur geringe Brandlasten vorhanden. Durch die bauliche Einteilung der Bauwerke in Brandbekämpfungsabschnitte wird die Ausbreitung von Bränden verhindert. Zudem werden Brände durch das Brandmeldesystem frühzeitig detektiert und können anschließend mit Hilfe der vorgesehenen Löschmaßnahmen wirkungsvoll bekämpft werden.

Temporär sind bei der Anlieferung eines Behälters durch das Transportfahrzeug erhöhte Brandlasten in der Eingangshalle vorhanden. Bei einem Brand des Transportfahrzeuges ist das Betriebspersonal vor Ort, das den Brand bereits in der Entstehungsphase erkennt und sofort mit mobilen Feuerlöschern wirksam bekämpft. So kann ein Fahrzeugvollbrand verhindert werden. Die Prüfung hat ergeben, dass durch die anschließende Brandbekämpfung durch die Feuerwehr erreicht wird, dass die thermische Belastung des Behälters insgesamt geringer ist als die thermische Belastung, die der Behälterauslegung zugrunde gelegt wurde. Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe ist nicht zu

besorgen, so dass die Störfallplanungswerte nach § 49 StrlSchV eingehalten werden.

Die in den sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung erhobenen Basisanforderungen hinsichtlich der Vorkehrungen zur Brandrauchgasabführung werden durch die Einhaltung der konventionellen Schutzziele erfüllt.

2.2.13 Einwirkungen von außen

Der Schutz gegen Lasten und Störfälle durch Einwirkungen von außen ist hinreichend gewährleistet. Die erforderliche Vorsorge zur Reduzierung der Auswirkungen auslegungsüberschreitender Ereignisse ist getroffen.

2.2.13.1 Betriebliche Lasten durch naturbedingte Einwirkungen

Das Standort-Zwischenlager ist gegen betriebliche Lasten durch naturbedingte Einwirkungen von außen ausgelegt.

Die witterungsbedingten Einflüsse wie Wind-, Regen- und Schneelasten wurden bei der bautechnischen Auslegung hinreichend berücksichtigt.

2.2.13.2 Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers sowie des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 gegen Störfälle durch Einwirkungen von außen entspricht den Anforderungen des § 49 StrlSchV.

Erdbeben

Das Eingangsgebäude, die Lagertunnel, das Abluftbauwerk, die Lagerkrane, die Abluftjalousien, die Abschirmschotts und die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 sind gegen den Lastfall Erdbeben ausgelegt.

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), die im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz die seismischen Verhältnisse am Standort des Standort-Zwischenlagers begutachtet hat, kommt bei der Ermittlung des Bemessungserdbebens zu einem etwas anderen Ergebnis als die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH. Die Intensität des Bemessungserdbebens wurde von der BGR zu $I = 7,5$ nach der MSK-Skala ermittelt. Gleichwohl wurden von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“ für das Standort-Zwischenlager seismische Lastannahmen zu Grunde gelegt, die den Anforderungen der gutachterlichen Stellungnahme der BGR genügen.

Die standsichere Auslegung der Bauwerke gewährleistet, dass die Wärmeabfuhr der Behälter auch nach einem Erdbeben sichergestellt bleibt. Ein Verschließen der Abluftöffnungen durch defekte Abluftjalousien ist entsprechend der Auslegung der Abluftjalousien gegen das Bemessungserdbeben nicht zu unterstellen.

Durch die standsichere Auslegung der Bauwerke, der Abschirmschotts in geschlossenem Zustand und der Lagerkrane in der Parkposition wird der Absturz schwerer Teile, welche die Integrität der Behälter beeinträchtigen könnten, ausgeschlossen. Das Auftreten des Bemessungserdbebens bei geöffnetem Abschirmschott oder einer Kranfahrt unter Last muss auf Grund der geringen Eintrittshäufigkeit nicht unterstellt werden.

Die durch ein Bemessungserdbeben induzierten direkten mechanischen Belastungen der Behälter sind geringer als die Beanspruchungen infolge mechanischer Einwirkungen bei einem Behälterabsturz, gegen die der Behälter ausgelegt ist. Die Konstruktion und die Stabilität der Tragkörbe innerhalb des Behälters gewährleisten, dass es durch ein Erdbeben zu keiner kritischen Anordnung des Kernbrennstoffes kommen kann. Die Standsicherheit der Behälter ist entsprechend der maximalen Beschleunigungsamplituden des Bemessungserdbebens nachgewiesen, so dass ein Kippen der Behälter ausgeschlossen ist.

Systemausfälle infolge eines Erdbebens haben keine sicherheitstechnische Bedeutung. Durch die getroffenen Brandschutz-Vorsorgemaßnahmen werden bei durch Erdbeben induzierten Bränden unzulässige thermische Beanspruchungen der Behälter vermieden.

Erdrutsch

Ein Erdrutsch an der 20 m hohen Steinbruchböschung führt zu keiner Beeinträchtigung der sicheren Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager. Es kommt zu keiner Verschüttung der Zuluftöffnungen.

Einsturz von Hohlräumen im Untergrund

Die Bewertung der geologischen Verhältnisse im Untergrund des Standort-Zwischenlagers hat ergeben, dass das Auftreten von Erdfällen im Bereich des Standort-Zwischenlagers sehr unwahrscheinlich ist. Weiterhin ist durch die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH durchgeführten und zusätzlich vorgesehenen Maßnahmen der Untergrunderkundung sowie durch die bautechnische Auslegung eine sicherheitstechnische Gefährdung des Standort-Zwischenlagers durch einen Erdfall auszuschließen.

Da am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH kein Untertagebergbau erfolgte, sind zivilisatorisch bedingte Bergschäden ausgeschlossen.

Äußerer Brand

Ein dichter Bewuchs mit Büschen und Bäumen ist an der Steinbruchwand neben dem Standort-Zwischenlager vorhanden. Ein Brand in diesem Bereich stellt aber keine Gefahr für das Standort-Zwischenlager dar, da er auf Grund der Überwachung durch den Objektsicherungsdienst rasch erkannt und dann durch die Werksfeuerwehr bekämpft wird.

Hochwasser

Das Standort-Zwischenlager ist entsprechend den Anforderungen der KTA 2207 ausreichend gegen Hochwasser geschützt.

Die Bodenplatte des Standort-Zwischenlagers befindet sich 2,8 m über dem Normalwasserstand des Neckars und wird auch bei einem 100- oder 1 000-jährlichen Hochwasser nicht überschwemmt, so dass für diese Ereignisse ein permanenter Hochwasserschutz besteht. Der Bemessungswasserstand von 172,7 m ü. NN, entsprechend einem 10 000-jährlichen Hochwasser, liegt 0,2 m über der Sohlplatte des Standort-Zwischenlagers. Dieser Wasserstand wird durch Dammbalkenverschlüsse beherrscht. Die Gebäude sind für diesen Wasserstand auftriebssicher und wasserdicht ausgelegt. Die Höhe der Dammbalkenverschlüsse ist so bemessen, dass das Standort-Zwischenlager bis zu einem Hochwasserstand von 173,5 m ü. NN (Bemessungshochwasser zuzüglich eines Sicherheitszuschlages von 80 cm) geschützt ist. Im Betriebshandbuch ist festgelegt, dass die Türen und Tore des Eingangsgebäudes ab einem Wasserstand von 171,5 m ü. NN durch die Dammbalken verschlossen werden. Die Verwendung von Dammbalken und die entsprechenden betrieblichen Regelungen sind anforderungsgerecht.

Blitz

Durch die Erdungs- und Blitzschutzeinrichtungen ist ausreichend Vorsorge gegen Blitzschlagwirkungen getroffen worden.

2.2.13.3 Auslegungsüberschreitende Ereignisse

Die betrachteten auslegungsüberschreitenden Ereignisse erfordern keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes.

Auslegungsüberschreitende Ereignisse sind Einwirkungen von außen, die auf Grund ihrer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit nicht auslegungsbestimmend im Sinne von § 49 StrlSchV sind. Gemäß den Anforderungen der „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern“ (RSK-Leitlinien) sind gleichwohl für die Ereignisse Flugzeugabsturz und von außen auftretende Druckwellen Schutzmaßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Reduzierung der Schadensauswirkung erforderlich. Die Forderung bezieht sich insbesondere auf den Einschluss der Kernbrennstoffe und die Aufrechterhaltung der unterkritischen Anordnung der Kernbrennstoffe.

Als zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen wurden der Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine und die Einwirkung von Explosionsdruckwellen betrachtet. Die beiden Ereignisse Flugzeugabsturz und von außen auftretende Druckwellen haben eine sehr geringe Eintrittshäufigkeit von unter 10^{-6} /a. Die Absturzhäufigkeit großer ziviler oder militärischer Flugzeuge ist noch deutlich niedriger, weshalb diese Ereignisse nicht zu betrachten waren.

Flugzeugabsturz

Einschneidende Maßnahmen des Notfallschutzes sind beim Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine nicht erforderlich, da die Prüfung ergeben hat, dass bei diesem Ereignis sogar die Störfallplanungswerte nach § 49 StrlSchV eingehalten werden.

Die Lagerbereiche des Standort-Zwischenlagers sind durch die unterirdische Bauweise vor einem Flugzeugabsturz geschützt. Die eingangsseitigen Teile

der Lagertunnel, die Eingangshalle und der Abluftschacht mit oberirdischer Prallplatte bieten ebenfalls einen umfänglichen Schutz, so dass ein abstürzendes Flugzeug oder größere Wrackteile nicht in die Lagerbereiche eindringen können. Gleichwohl können bei einem Flugzeugabsturz in dem Tunnelbereich mit geringer Gesteinsüberdeckung Schäden an den Tunnelwandungen auftreten, die zu Abplatzungen führen können, aber die Standsicherheit der Lagertunnel nicht beeinträchtigen. Die mechanische Belastung der Behälter durch abstürzende Teile der Tunnelwandung wird durch die Behälterauslegung abgedeckt.

Während der Abluftschacht bei einem Flugzeugabsturz standsicher bleibt, ist der Abluftkamin aus Stahlblech nicht gegen einen Flugzeugabsturz ausgelegt. Sollte dieser Bereich getroffen werden und somit eine Wärmeabfuhr über das Abluftbauwerk unterbunden sein, so ist für die erforderliche Zeit der Aufräumarbeiten auch eine einseitige Wärmeabfuhr durch die Eingangshalle möglich. Die hieraus resultierende Erhöhung der Lagertemperaturen überschreitet weder die zulässigen Bauteiltemperaturen der Behälter noch die zulässigen Betontemperaturen der Tunnelwand.

Beim Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs können Treibstoffmengen durch die Tore des Eingangsgebäudes, durch den Abluftschacht oder durch das Fluchtbauwerk in das Standort-Zwischenlager eindringen. Im Eingangsgebäude wird das Eindringen von Treibstoff in die Lagerbereiche durch die geschlossenen Abschirmschotts weitgehend verhindert, im Abluftbauwerk wird der Treibstoff im Regenwassersammelbecken und im Fluchtbauwerk durch die im Vergleich zur Lagersohle vertiefte Sohle des Fluchtgangs zurückgehalten. Die Treibstoffmengen, die diese Rückhaltebarrieren überwinden und in die Lagerbereiche eindringen, sind auf jeden Fall so gering, dass sie durch die thermischen Belastungen, die der Typ B(U)-Prüfung zugrunde gelegen haben, abgedeckt sind. Die Standsicherheit der Betonstrukturen wird durch einen derartigen Brand nicht gefährdet.

Die Zündung eines explosionsfähigen Treibstoffgemisches ist in den Lagerbereichen nicht zu unterstellen, da die sich bei einem Flugzeugaufprall bildende Aerosolwolke aus Treibstoff sich sofort außerhalb des Eingangsgebäudes entzündet und der dann noch vorhandene Treibstoff abbrennt.

Die Anforderungen der „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern“ (RSK-Leitlinien) werden somit im Hinblick auf Schutzmaßnahmen zur Reduzierung der Schadensauswirkung erfüllt.

Druckwellen aus chemischen Reaktionen und Einwirkungen gefährlicher Stoffe

Die Standsicherheit der Eingangshalle und der Lagertunnel sowie die Integrität der Behälter wird durch Druckwellen aus chemischen Reaktionen und die Einwirkung gefährlicher Stoffe nicht gefährdet.

Die Eingangshalle und die Lagertunnel sowie die Behälter sind entsprechend der Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen aus chemischen Reaktionen des BMI ausgelegt.

Auf Grund der Umschließung des Zwischenlager-Standortes durch die Steinbruchwände und den Neckarberg, die nur zum Neckar hin offen ist, ergibt sich eine potenzielle Gefährdung nur durch den Transport explosionsgefähr-

licher Güter auf dem Neckar. Die Prüfung hat ergeben, dass die Sicherheitsabstände zur Schifffahrtsstraße unter Berücksichtigung der Auslegung der Bauwerke und Behälter ausreichend sind. Bei einem explosionsbedingten Verschluss des Abluftbauwerkes wird die Wärmeabfuhr einseitig über die Eingangshalle sichergestellt.

Eine Beeinträchtigung der Sicherheit ist auch bei einer Einwirkung toxischer Stoffe auf das Personal nicht gegeben. Die technischen Einrichtungen und die Behälter sind so ausgelegt, dass bei einem Ausfall des Betriebspersonals kein Störfall entsteht.

2.2.13.4 Auswirkungen von Stör- und Unfällen in den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II

Die Prüfung hat ergeben, dass Störfälle und Unfälle im Kernkraftwerksblock GKN II auf Grund des Abstandes keinen Einfluss auf den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers haben.

Von dem benachbarten Kernkraftwerksblock GKN I gehen auch bei Stör- oder Unfällen keine Auswirkungen auf das Standort-Zwischenlager aus, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars in den Transport- und Lagerbehältern beeinträchtigen.

Die Auswirkungen folgender Störfälle mit einer mechanischen Zerstörung von Anlagenteilen des Kernkraftwerksblockes GKN I auf das Standort-Zwischenlager wurden untersucht:

- Einstürzen des Abluftkamins,
- Einstürzen des Maschinenhauses GKN I,
- Umstürzen eines Abspannmastes,
- ein Turbinenzerknall und
- ein Versagen von Behältern mit großem Energieinhalt im Maschinenhaus GKN I.

Die Prüfung hat ergeben, dass bei diesen Ereignissen auf Grund der Anordnung des Standort-Zwischenlagers zu den jeweiligen Anlagenteilen des Kernkraftwerksblockes GKN I keine Auswirkungen auf das Eingangsgebäude des Standort-Zwischenlagers auftreten.

Auf Grund der Auslegung des Fortluftkamins des Kernkraftwerksblockes GKN I ist ein Kamineinsturz nur bei einem Flugzeugabsturz auf den Kamin denkbar. Dieses Szenario ist unwahrscheinlicher als ein Flugzeugabsturz auf das Standort-Zwischenlager selbst. Die dabei möglichen Belastungen durch Trümmer werden durch die Auslegungsanforderungen an das Eingangsgebäude abgedeckt. Die Zugänglichkeit und die Wärmeabfuhr des Standort-Zwischenlagers wird durch den Einsturz des Fortluftkamins nicht beeinträchtigt.

Der Einsturz des Maschinenhauses des Kernkraftwerksblockes GKN I führt auf Grund des Abstandes vom Standort-Zwischenlager zu keiner Verschüttung der für die Wärmeabfuhr erforderlichen Zuluftöffnungen.

Auf Grund der Anordnung des Bahnstrom- und Drehstromturbosatzes im Maschinenhaus können Bruchstücke bei einem unterstellten Versagen dieser Komponenten das Standort-Zwischenlager nicht treffen.

Die mechanische Belastung durch das Umstürzen eines Abspannmastes auf das Eingangsgebäude wird durch die Gebäudeauslegung abgedeckt. Da der Abspannmast beim Umstürzen zunächst den Steinbruchhang berührt, kommt es zum Kurzschluss und zum sofortigen Abschalten der Leitungen. Eine durch Lichtbogenbildung initiierte Brandentstehung ist daher nicht zu unterstellen.

Der ungünstigste Fall für das Versagen von Behältern mit großem Energieinhalt stellt ein Bersten des Speisewasserbehälters dar. Die hierdurch auftretende Berstdruckwelle wird abgedeckt durch die Auslegung des Eingangsgebäudes gegen Explosionsdruckwellen entsprechend BMI-Richtlinie.

Der kürzeste Abstand zwischen den Gebäuden des Standort-Zwischenlagers und dem Maschinenhaus des Kernkraftwerksblocks GKN I beträgt ca. 10 m. Gleichwohl ist ein Übergreifen eines Brandes vom Maschinenhaus auf das Standort-Zwischenlager auf Grund der vorgesehenen Brandschutz- und Brandbekämpfungsmaßnahmen nicht zu unterstellen. Zwischen dem Maschinenhaus und dem Standort-Zwischenlager befinden sich keine Brandlasten. Aus der kurzfristigen Erhöhung der Lufttemperatur ergeben sich keine Probleme bei der Zerfallswärmeabfuhr aus dem Standort-Zwischenlager.

2.2.14 Eigenständigkeit des Standort-Zwischenlagers

Die gemeinsame Nutzung der von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zur Verfügung gestellten Einrichtungen (siehe Abschnitt G.I.4.5) beeinträchtigt den Betrieb des Standort-Zwischenlagers nicht in sicherheitstechnisch unzulässiger Weise. Die Weiterleitung der Anzeigen und Meldungen des Behälterüberwachungssystems an die Warte des Kernkraftwerksblocks GKN II erfolgt über eine separate Meldelinie, so dass eine Entkopplung von Einrichtungen der Kernkraftwerksblöcke sichergestellt ist. Die Betriebsorganisationen des Standort-Zwischenlagers und der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II sind so aufeinander abgestimmt, dass sich daraus keine Einschränkungen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers ergeben.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat durch Schreiben vom 12.08.2002 (vergleiche Abschnitt G.I.4.5) hinreichend dargelegt, dass die in den Antragsunterlagen dargestellten Dienstleistungen des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar für den genehmigten Aufbewahrungszeitraum aufrecht erhalten werden. Das während dieser Zeit vorgesehene Zurverfügungstellen der Dienstleistungen, einschließlich der erforderlichen Einrichtungen, ist geeignet, das Standort-Zwischenlager über 40 Jahre zu betreiben, auch wenn der Leistungsbetrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II vor Ablauf dieser Zeit eingestellt wird. Im Falle, dass Einrichtungen des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar, die für Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager in Anspruch genommen werden, ersetzt werden sollen, ist dies gemäß **Nebenbestimmung Nr. 16** rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.3).

2.2.15 Qualitätssicherung

Das von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehene Qualitätsmanagementsystem für das Standort-Zwischenlager ist für die qualitätssichernde Lenkung und Leitung des Standort-Zwischenlagers geeignet. Die Anforderungen der KTA 1401 und der DIN EN ISO 9001 werden, soweit zutreffend, sinngemäß erfüllt.

2.2.15.1 Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebsetzung der Behälter

Die Qualitätssicherung bei Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter sowie die Annahmeveraussetzungen für beladene Behälter im Standort-Zwischenlager gewährleisten, dass nur Behälter in das Standort-Zwischenlager eingelagert werden, die qualitätsgesichert gefertigt wurden.

Gemäß den RSK-Leitlinien sollen für die Fertigung der Behälter die Bedingungen des gemeinsamen Vermerkes der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, des Bundesamtes für Strahlenschutz und des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. vom 03.09.1997 in der Fassung 14.01.1998, Az. BAM III.3 / BfS ET-S2 / TÜV H/S-A (Gemeinsamer Vermerk) gelten. Diese Bedingungen für die Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter haben gemäß der „QS - Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für die Aufbewahrung im GKN-Zwischenlager“ Eingang gefunden in das Qualitätssicherungssystem der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH. Damit werden die Anforderungen gemäß den RSK-Leitlinien erfüllt.

Die Durchführung der erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Einhaltung der Qualitätsanforderungen wird von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde überwacht. Zu diesem Zweck führt die atomrechtliche Aufsichtsbehörde begleitende Kontrollen durch. Ergänzend hierzu legt die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der Beladung der Transport- und Lagerbehälter die Nachweise über durchgeführte Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung und Inbetriebnahme vor. Dies sind gemäß **Nebenbestimmung Nr. 7.1 a) (2)**

- die Abnahmebescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme einer Verpackung zur Beförderung radioaktiver Stoffe gemäß gefahrgutbeförderungsrechtlicher Zulassung und
- die Konformitätsbescheinigung.

Für die im Interimslager befindlichen Transport- und Lagerbehälter sind die entsprechenden Nachweise gemäß **Nebenbestimmung Nr. 7.2** vorzulegen.

Damit wird sichergestellt, dass die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter zum Zeitpunkt der Einlagerung erfüllt sind.

2.2.15.2 Qualitätssicherung bei der Errichtung und Inbetriebnahme

Die Qualitätssicherung bei der Herstellung und Inbetriebsetzung entspricht den atomrechtlichen Anforderungen. Dies gilt insbesondere auch für die Herstellung und Inbetriebsetzung der ober- und unterirdischen Bauwerke des Standort-Zwischenlagers und der darin eingebauten technischen Einrichtungen.

2.2.15.3 Qualitätssicherung beim Betrieb

Die Regelungen zur Aufbau- und Ablauforganisation gewährleisten den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers.

Die Verantwortlichkeiten und Befugnisse sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ und im „Qualitätsmanagementsystem für das GKN-Zwischenlager“ eindeutig und klar definiert. Sicherheitstechnisch relevante Maßnahmen und Entscheidungen werden nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt beziehungsweise getroffen. Im Betriebshandbuch werden ferner alle sicherheitstechnisch relevanten Betriebsabläufe beschrieben und geregelt. Entsprechend dieser Darstellungen sind alle Vorkehrungen für einen sicheren, bestimmungsgemäßen Betrieb des Standort-Zwischenlagers beziehungsweise für einen anomalen Betrieb und zur Beherrschung von Störfällen getroffen. Die in der „Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung“ und im Prüf- und Instandhaltungshandbuch getroffenen Regelungen gewährleisten eine ordnungsgemäße Funktion der Anlagen beziehungsweise die rasche Beseitigung von Fehlern.

Eine detaillierte Festlegung eines Verfahrens für Änderungen gegenüber dieser Genehmigung ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens, sondern mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde abzustimmen. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 27** wird sichergestellt, dass im Zuge des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens entsprechende Festlegungen getroffen werden.

2.2.15.4 Dokumentation

Die Dokumentation zum Qualitätsmanagementsystem nach Maßgabe des „Qualitätsmanagementsystems für das GKN-Zwischenlager“ und dem Betriebshandbuch, Teil 1 Betriebsordnungen Kapitel 2 „Dokumentation“ entspricht bei Einhaltung der **Nebenbestimmung Nr. 28** den atomrechtlichen Anforderungen.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat den Ort, an dem das Betriebshandbuch außer im Standort-Zwischenlager noch auf dem Betriebsgelände des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar abgelegt wird, bisher nicht festgelegt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 28** wird sichergestellt, dass unverzüglich nach Wirksamwerden dieser Genehmigung die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH den Ort zur Ablage des Betriebshandbuches der atomrechtlichen Aufsicht anzeigt.

2.2.16 Änderungen und Abweichungen

Die Prüfung der Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung beruht insbesondere auf den in der Anlage 1 dieser Genehmigung festgeschriebenen Unterlagen. Das Bundesamt für Strahlenschutz zieht jedoch auch in Betracht, dass die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH aus wirtschaftlichen oder betrieblichen Gründen die mit diesen Unterlagen vorgegebenen Anforderungen abwandeln möchte (Änderung) oder von solchen Anforderungen im Einzelfall abweicht, ohne dass sie die Anforderungen ersetzen will (Abweichung).

Änderungen an den Transport- und Lagerbehältern, an den technischen Einrichtungen, an den Vorgaben zur Beladung und Abfertigung der Behälter sind grundsätzlich im Rahmen dieser Genehmigung nicht ausgeschlossen, sofern die Änderungen die Schwelle der Wesentlichkeit nicht überschreiten.

Vorgesehene Änderungen an den „Technischen Annahmebedingungen“, den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“, den Transport- und Lagerbehältern, den baulichen Anlagen, den technischen Einrichtungen und den betrieblichen Regelungen bedürfen grundsätzlich einer näheren Prüfung, inwieweit die Genehmigungsvoraussetzungen berührt werden.

Eine Änderungsordnung ist nicht Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsverfahrens. Gleichwohl hält es das Bundesamt für Strahlenschutz für erforderlich, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gemäß **Nebenbestimmung Nr. 27** unverzüglich nach Erteilung der Genehmigung eine Änderungsordnung zur Prüfung und Zustimmung vorgelegt wird. Hierdurch erhält die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Möglichkeit, die vorgesehenen Änderungen auf ihre Genehmigungsrelevanz hin zu überprüfen und im Rahmen ihrer Zuständigkeit über das weitere Vorgehen zu entscheiden. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kann festlegen, ob und inwieweit die Regelungen bezüglich des Änderungsverfahrens von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in das Betriebshandbuch aufgenommen werden sollen. Soweit Änderungen an baulichen Anlagen betroffen sind, beurteilt die atomrechtliche Aufsichtsbehörde diese allein im Hinblick auf die Zulässigkeit der Aufbewahrung. Die Prüfung und Bewertung dieser Änderungen durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kann auch nach Umsetzung der Änderungen erfolgen, wenn und soweit sie noch vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers stattfindet. Die Zulässigkeit der Errichtung richtet sich ausschließlich nach dem Baurecht.

Bei Abweichungen von den zu den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ gehörenden Vorschriften und Anweisungen kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass es sich um keine wesentlichen Veränderungen gemäß § 6 Abs. 1 AtG handelt und somit solche Abweichungen keiner Genehmigung bedürfen. Nach der in **Nebenbestimmung Nr. 29** vorgesehenen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann die Tätigkeit von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgenommen werden. Die näheren Einzelheiten des Zustimmungsverfahrens können von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt werden.

In gleicher Weise kann bei Abweichungen von den betrieblichen Arbeitsanweisungen und Prüfvorschriften der Genehmigungsunterlagen grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass es sich um keine wesentlichen Veränderungen gemäß § 6 Abs. 1 AtG handelt und somit solche Abweichungen keiner Genehmigung bedürfen. Nach der in **Nebenbestimmung Nr. 30** vorgesehenen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann die Tätigkeit von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH durchgeführt werden. Die näheren Einzelheiten des Zustimmungsverfahrens können von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt werden.

Abweichungen in der Bauausführung von den in den Unterlagen der Anlage 1 enthaltenen Anforderungen an die baulichen Anlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens vor Beginn der atomrechtlichen Aufsicht über den Einbau von Systemen und Komponenten, die als „wichtiger Bestandteil des GKN-ZL“ gemäß der Unterlage „Klassifizierung von Bestandteilen des GKN-Zwischenlagers nach ihrer sicherheitstechnischen und radiologischen Bedeutung“ eingestuft sind, zur Zustimmung anzuzeigen. Dies wird in **Nebenbestimmung Nr. 30** geregelt.

Mit den **Nebenbestimmungen Nr. 27, 29, 30 und 31** wird auch sichergestellt, dass die vorgenannten Abweichungen oder Änderungen sowohl dokumentiert werden als auch von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde dahingehend überprüft werden können, ob die Schwelle der Wesentlichkeit überschritten wird.

2.2.17 Notfallschutz

Ein betrieblicher Notfallschutzplan ist infolge zu erwartender Auswirkungen bei Störfällen nicht erforderlich. Die bei außergewöhnlichen Ereignissen zu treffenden Maßnahmen sind im Betriebshandbuch, Kapitel „Alarmordnung“ in ausreichender Weise geregelt.

2.2.18 Langzeitbeständigkeit und Langzeitüberwachung

Die Prüfung hat ergeben, dass die Auslegung der Transport- und Lagerbehälter, der sicherheitstechnisch relevanten Einrichtungen, Komponenten und Systeme sowie der baulichen Anlagen den Anforderungen an einen Betriebszeitraum von 40 Jahren für das Standort-Zwischenlager genügt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 auf einen Zeitraum von 40 Jahren ab Behälterbeladung beschränkt ist. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass Behälter, die vor Einlagerung des ersten Behälters in das Standort-Zwischenlagers beladen wurden, vor Ende der genehmigten Betriebszeit ausgelagert werden.

Im Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 3 „Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung“ und im Prüf- und Instandhaltungshandbuch sind Maßnahmen beschrieben, die eine effektive Langzeitüberwachung des Standort-Zwischenlagers sicherstellen sowie bei Instandsetzungsarbeiten gewährleisten, dass die Qualität der Bauteile und Komponenten über die Aufbewahrungsdauer gesichert ist.

2.2.18.1 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Die Langzeiteignung der einzelnen Bauteile des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 wurde für den beantragten Aufbewahrungszeitraum von 40 Jahren nachgewiesen (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.1.2).

Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit des sicheren Einschlusses erfolgt durch eine ständige Überwachung des Behälterdichtsystems.

2.2.18.2 Wichtige Einrichtungen, Komponenten und Systeme

An die Langzeitbeständigkeit der technischen Einrichtungen bestehen keine besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen. Gleichwohl werden die wichtigen Einrichtungen durch periodisch wiederkehrende Wartungen und Inspektionen während der Aufbewahrungsdauer überwacht. Ein Austausch von beschädigten Bauteilen und Komponenten kann ohne eine nennenswerte Strahlenexposition vorgenommen werden.

Art und Umfang sowie zeitliche Intervalle der vorgesehenen Prüfungen sind geeignet, den Betrieb über den gesamten Aufbewahrungszeitraum sicher zu stellen. Instandsetzungsarbeiten, die einen Austausch von Komponenten und Bauteilen erfordern, wurden in der Weise geplant, dass der Betrieb nicht wesentlich beeinträchtigt wird und dass den Anforderungen des betrieblichen Strahlenschutzes genüge getan wird.

2.2.18.3 Bauliche Anlagen

Die baulichen Anlagen sind auf Grund der verwendeten Materialien, der baulichen Ausführung sowie baulicher Vorsorgemaßnahmen, wie Schutzanstriche oder Beschichtungen, für die Nutzungsdauer von 40 Jahren geeignet.

Die Überprüfung der Langzeitstabilität des Bauwerks wird durch das Instandhaltungsprogramm sichergestellt. Es sind wiederkehrende Prüfungen, Setzungsmessungen und Zustandsuntersuchungen der Gebäude vorgesehen, um das Langzeitverhalten der Bauwerke zu überwachen, Schäden rechtzeitig zu erkennen und Instandsetzungsmaßnahmen festzulegen. Die dafür vorgesehenen Prüfintervalle von einem Jahr beziehungsweise zehn Jahren sind unter atomrechtlichen Aspekten geeignet.

2.2.19 Abschluss des Betriebes

Gemäß § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG dient die vorliegend genehmigte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager der Zwischenlagerung dieser Stoffe bis zu ihrer Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Die sichere Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter vor Ablauf des Genehmigungszeitraumes wird durch die betrieblichen Regelungen und **Nebenbestimmung Nr. 4** gewährleistet (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.5).

Zur Ablieferung der für die Aufbewahrung verwendeten Transport- und Lagerbehälter an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle ist eine Beförderung auf öffentlichen Verkehrswegen erforderlich. Es sind daher Transport- und Lagerbehälter zu verwenden, die für eine solche Beförderung geeignet sind. Die grundsätzliche Eignung der Transport- und Lagerbehälter wird durch die Erfüllung der Anforderungen an den Behälter nach dem jeweils gültigen Zulassungsschein D/4323/B(U)F-85 - insbesondere durch die Abnahmebescheinigung - zum Zeitpunkt der Einlagerung nachgewiesen. Um die Eignung zur Beförderung auf öffentlichen Verkehrswegen auch zum Zeitpunkt des Abtransportes zu gewährleisten, ist der Zulassungsschein gegebenenfalls zu verlängern oder zu erneuern oder der Nachweis gemäß den gültigen Vorschriften zu erbringen. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 32** wird sichergestellt, dass sämtliche im Standort-Zwischenlager aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter vor Ablauf der genehmigten Aufbewahrung aus dem Standort-Zwischenlager über öffentliche Verkehrswege abtransportiert werden können (vergleiche hierzu auch Abschnitt G.IV.2.2.7.).

Mit **Nebenbestimmung Nr. 33** wird angeordnet, dass die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH spätestens acht Jahre vor Ablauf der Aufbewahrungsgenehmigung eine Planung über den weiteren Verbleib der im Standort-Zwischenlager aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter vorlegt. Dies dient zur Gewährleistung, dass alle beladenen Behälter vor Ende der Aufbewahrungszeit aus dem Standort-Zwischenlager verbracht und dass die bestrahlten Kernbrennstoffe weiterhin ordnungsgemäß entsorgt werden können. Weiterhin ist zu diesem Zeitpunkt der Nukleartransportbeauftragte zu benennen und dessen notwendige Fachkenntnisse sind der Aufsichtsbehörde nachzuweisen. Der Zeitpunkt von acht Jahren vor Ablauf der Genehmigung erscheint aus Sicht des Bundesamtes für Strahlenschutz für die Vorlage dieser Planung angemessen.

Die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH genannten Fristen für die Aufbewahrung von Unterlagen entsprechen den gesetzlich vorgeschriebenen Fristen, insbesondere im Hinblick auf die im Rahmen der Strahlungsüberwachung anfallenden Unterlagen. Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es für geboten, dass nach Abschluss des Betriebes des Standort-Zwischenlagers eine Abschlussdokumentation aufgestellt wird, die die sicherheits- und strahlenschutztechnisch wesentlichen Betriebsdaten und -ereignisse sowie Änderungen an der Genehmigung, an Vorschriften, am Betriebsregime oder an Anlagenteilen und Einrichtungen enthält und somit eine umfassende Sicherung der gewonnenen Erfahrungen darstellt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 34** wird dieses sichergestellt und festgelegt, welche Unterlagen in die Abschlussdokumentation aufzunehmen sind und wie lange diese Unterlagen aufbewahrt werden müssen.

2.2.20 Umweltvorsorge

Als Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung (siehe Abschnitt G.II.) und der Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Schutzgebiete des ökologischen Netzes NATURA 2000 (siehe Abschnitt G.III.) sowie unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zum Strahlenschutz ist festzustellen, dass durch die beantragte Konzeption des Standort-Zwischenlagers sowie die Regelungen in diesem Bescheid die nach Stand

von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden der Umwelt durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe getroffen ist.

2.3 **Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen**

Die gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG für die Aufbewahrung nach dieser Genehmigung erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen ist getroffen.

Die Voraussetzungen des § 9 Abs. 3 Nr. 1 AtDeckV für eine gemeinsame Deckungsvorsorge für den Kernkraftwerksblock GKN II und das Standort-Zwischenlager sind gegeben. Die Aufbewahrung erfolgt gemäß § 6 Abs. 4 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in einem Standort-Zwischenlager in Transport- und Lagerbehältern bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Das Standort-Zwischenlager und der Kernkraftwerksblock GKN II bilden zusammen mit dem Interimslager eine gemeinsame Kernanlage gemäß Absatz 1 Nr. 2 letzter Halbsatz der Anlage 1 zum Atomgesetz. Sie befinden sich auf demselben Gelände und werden beide ausschließlich von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH als Inhaberin der Kernanlage gemäß Absatz 1 Nr. 6 der Anlage 1 zum Atomgesetz und § 17 Abs. 6 AtG betrieben.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG nachgewiesen, dass sie die erforderliche Vorsorge gemäß dem Bescheid des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg über die Neufestsetzung der Deckungsvorsorge für das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar Block II, vom 03.09.2002, Aktenzeichen 4-4651.11-GKN II/3, durch eine Haftpflichtversicherung mit einer Versicherungssumme von 255.645.941 € sowie im Rahmen der Solidarvereinbarung zwischen Energie Baden-Württemberg AG, E.ON Energie AG, Vattenfall Europe AG (früher: Hamburgische Electricitätswerke AG) und RWE AG mit einer Deckungssumme von 2.244.355.000 €, insgesamt also in der erforderlichen Höhe von 2,5 Milliarden Euro getroffen hat und dass diese finanziellen Sicherheiten auch für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung stehen. Die erforderlichen Nachweise wurden durch Schreiben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vom 29.10.2002, vom 21.11.2002, vom 25.02.2003 und vom 03.03.2003 sowie durch das Schreiben des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg vom 06.09.2002 erbracht.

Durch die **Nebenbestimmungen Nr. 35 und 36** wird sichergestellt, dass das Bundesamt für Strahlenschutz die erforderlichen Informationen erhält, um eine getrennte Festsetzung der Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung vornehmen zu können, wenn die Voraussetzungen wegfallen, unter denen die Deckungsvorsorge für den Kernkraftwerksblock GKN II die Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung umfasst, um gegebenenfalls seine Verpflichtung zum Widerruf der Aufbewahrungsgenehmigung gemäß § 17 Abs. 4 in Verbindung mit § 23 Abs. 1 Nr. 5 AtG erfüllen zu können, falls die Deckungsvorsorge nicht mehr der Deckungsvorsorgefestsetzung entspricht, sowie um die erforderlichen Maßnahmen treffen zu können, falls die für den Kernkraftwerksblock GKN II getroffene Deckungsvorsorge nicht mehr für die Erfüllung

der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung steht.

2.4 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Der gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) ist gewährleistet. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat zum Schutz gegen Sabotageakte und sonstige unbefugte Einwirkungen im erforderlichen Umfang technische und organisatorische Vorkehrungen getroffen. Die betrachteten Ereignisse führen nicht zu einer Gefährdung von Leben und Gesundheit infolge erheblicher Direktstrahlung oder infolge der Freisetzung einer erheblichen Menge radioaktiver Stoffe (SEWD-Richtlinie). Dieses in der SEWD-Richtlinie genannte allgemeine Schutzziel ist jedenfalls eingehalten, da der Richtwert zur Einleitung von einschneidenden Katastrophenschutzmaßnahmen (Evakuierung, 100 mSv) unterschritten wird. Auch sind die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen die Entwendung von Kernbrennstoffen getroffen.

Im Einzelnen ist die Einhaltung der Schutzziele in dem gesonderten Schreiben des Bundesamtes für Strahlenschutz zur Anlagensicherung vom 22.09.2003, Az.: 85147/2-VS-Vertraulich dargelegt und begründet. Das Schreiben zur Anlagensicherung ist Bestandteil dieser Genehmigung. Es ergeht als gesondertes Schreiben, weil es auf Grund seines Regelungsgehaltes als Verschlussache - vertraulich (VS-V) eingestuft wird.

Bei der Prüfung der Anlagensicherung ist die Beurteilung der Eintrittswahrscheinlichkeit von Störmaßnahmen und Einwirkungen Dritter von besonderer Bedeutung. Dabei kann auf die im Bereich der Schadensvorsorge nach § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG verwendeten Methoden nicht zurückgegriffen werden, da es im Bereich der Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter nicht um Versagens- und Fehlerwahrscheinlichkeiten geht, sondern um die Wahrscheinlichkeit einer Realisierung willensgesteuerter Ereignisse.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat auch die Auswirkungen eines herbeigeführten Flugzeugabsturzes auf das beantragte Standort-Zwischenlager Neckarwestheim geprüft. Zwar liegt nach der Einschätzung des zuständigen Bundesministeriums des Innern ein herbeigeführter Flugzeugabsturz auf kerntechnische Anlagen außerhalb des Wahrscheinlichen, kann aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden und ist nicht dem Restrisiko zuzuordnen. Das Ereignis gehört nicht zu den im Rahmen der SEWD-Richtlinie zu berücksichtigenden Ereignissen. Das Schutzziel dieser Richtlinie ist deshalb nicht verbindlich. Gleichwohl haben die Prüfungen des Bundesamtes für Strahlenschutz ergeben, dass auch das Schutzziel dieser Richtlinie erfüllt wird.

Bei der Begutachtung der Auswirkungen eines bewusst herbeigeführten Flugzeugabsturzes wurden die mechanischen und thermischen Einwirkungen untersucht. Dabei bleibt das Bauwerk mit Ausnahme des Abluftkamins standsicher, allerdings kann es lokal zum Eindringen einer begrenzten Kerosinmenge in den Tunnel kommen. Eine nennenswerte mechanische Belastung der Behälter entsteht nicht. Die Prüfung des Bundesamtes für Strahlenschutz hat ergeben, dass es weder bei den mechanischen Belastungen der Behälter noch bei einem nachfolgenden Kerosinbrand zu einer Freisetzung

von Radionukliden kommt, bei der die Richtwerte zur Einleitung von einschneidenden Katastrophenschutzmaßnahmen (zum Beispiel Evakuierung) erreicht würden.

Die Prüfung der radiologischen Auswirkungen eines gezielt herbeigeführten Absturzes einer großen Verkehrsmaschine hat ergeben, dass im Falle eines solchen Terrorangriffs auf das vorliegende Standort-Zwischenlager Neckarwestheim selbst unter Zugrundelegung ungünstiger, konservativer Annahmen, wie dies bei den Störfallberechnungsgrundlagen der Fall ist, die effektive Dosis weniger als 0,47 mSv und die Organdosis für die Schilddrüse weniger als 0,50 mSv beträgt.

2.5 Würdigung der im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen

Einwendungen gegen die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager konnten im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung in Deutschland und in Österreich während der Auslegungsfristen schriftlich erhoben und während des Erörterungstermins in Heilbronn-Horkheim und des Anhörungstermins in München mündlich erläutert werden. Die Einwendungen und die hierzu in den Einwendungsschreiben und dem Erörterungstermin und dem Anhörungstermin vorgetragenen Erläuterungen sind bei der Prüfung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens berücksichtigt worden; das Ergebnis der Prüfung wird in diesem Abschnitt dargestellt.

Soweit mit den Einwendungen die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers bestritten wird, werden in der jeweiligen Einwendungsbehandlung auch die Vorkehrungen und technischen Einrichtungen erläutert, mit denen der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers zu gewährleisten ist. Bei Prüfung der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung lag als Maßstab der Prüfung der Stand von Wissenschaft und Technik und damit die bestmögliche Gefahrenabwehr und Risikovorsorge zu Grunde.

Einwendungen, die eine Verhinderung des Vorhabens zum Ziel hatten, konnten nicht zum Erfolg führen, weil die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen nachgewiesen hat. Dem Bundesamt für Strahlenschutz steht nach § 6 AtG kein Ermessen zu die Genehmigung zu versagen, wenn die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen nachgewiesen ist.

2.5.1 Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens

2.5.1.1 Rechtsgrundlage

2.5.1.1.1 Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG

Einwendung:

Bei richtiger Einschätzung der Rechtslage sei der Antrag der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH nicht gemäß § 6 AtG zu bescheiden, sondern

es sei für das Vorhaben eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG erforderlich. Dies wird wie folgt begründet:

Das geplante Standort-Zwischenlager werde nicht autark betrieben und nehme Kredit von Sicherheitseinrichtungen des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar. Es unterfalle dem durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes geprägten einheitlichen Anlagenbegriff im Sinne des § 7 AtG, weil es sowohl aus räumlicher, sicherheitstechnischer, technisch-funktioneller als auch personell-organisatorischer Sicht Bestandteil des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar sei. Weiterhin werde das Standort-Zwischenlager nahtlos in die vorhandene Anlage integriert.

Für das Brennelemente-Eingangslager der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf habe das Bundesverwaltungsgericht die Eigenschaft als nuklearspezifisch gefährlicher Arbeitsschritt im Sinne des § 7 AtG bereits bejaht. Für das geplante Standort-Zwischenlager könne nichts anderes gelten.

Für die Rechtsgrundlage nach § 7 AtG spreche auch der Umstand einer fehlenden Transportgenehmigung für die Verbringung der Brennelemente von den Kernkraftwerksblöcken GKN I oder GKN II oder dem Interimslager in das Standort-Zwischenlager. § 4 Abs. 1 Satz 1 AtG sehe nur für die Beförderung von Kernbrennstoffen außerhalb eines abgeschlossenen Geländes nach § 7 AtG eine Genehmigung vor. Da der Transport innerhalb einer nach § 7 AtG genehmigten Anlage erfolge, müsse für das Standort-Zwischenlager eine Genehmigung nach § 7 AtG erfolgen.

Durch die Genehmigung des Standort-Zwischenlagers erfahre die Genehmigung des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar nach § 7 AtG eine wesentliche Änderung. Diese Nutzungsänderung sei nach § 7 AtG zu bescheiden.

Behandlung:

Wie im Abschnitt G. IV.1. festgestellt, ist § 6 Abs. 3 in Verbindung mit Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG die richtige Rechtsgrundlage für die beantragte Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager.

Auch nach der bis zum Inkrafttreten des „Gesetzes zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität“ vom 22.04.2002 geltenden Rechtslage, die den erhobenen Einwendungen zugrunde liegt, richtete sich die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens nach § 6 AtG und nicht nach § 7 AtG, da es nicht Vorbereitung oder Teil des nach § 7 AtG genehmigungsbedürftigen Betriebes des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar ist, sondern vielmehr der Erfüllung der Zwischenlagerungsverpflichtung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH dient und außerdem in keinem betriebstechnisch notwendigen Zusammenhang mit den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II steht.

Mit § 6 Abs. 3 AtG hat der Gesetzgeber die schon bislang vom Bundesamt für Strahlenschutz vertretene Rechtsauffassung bestätigt und klargestellt, dass die Zwischenlagerung von bestrahlten Kernbrennstoffen innerhalb eines abgeschlossenen Geländes einer nach § 7 AtG zu beurteilenden Anlage in einem gesonderten Lagerbereich in Transport- und Lagerbehältern einer Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 Abs. 1 AtG bedarf. Mithin kann die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager nicht als wesentliche Änderung nach § 7 AtG beschieden werden. Unerheb-

lich ist in diesem Zusammenhang, dass das Standort-Zwischenlager über den äußeren Sicherheitsbereich des Kernkraftwerksgeländes erreicht wird.

Abgesehen davon weisen die Genehmigungstatbestände des § 6 AtG und des § 7 AtG im Hinblick auf ihre sicherheitsbezogenen Voraussetzungen keine Unterschiede auf. In beiden Fällen muss die erforderliche Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenschaft und Technik getroffen sein, so dass eine nach § 6 AtG genehmigte Tätigkeit in ihren radiologischen Sicherheitsanforderungen keine Defizite gegenüber einer nach § 7 AtG genehmigten Anlage aufweist. Wechselwirkungen zwischen den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II und dem Standort-Zwischenlager werden in Verfahren nach § 6 AtG und § 7 AtG in gleicher Art und Weise überprüft.

Gemäß § 4 AtG bedarf die Beförderung von Kernbrennstoffen außerhalb eines abgeschlossenen Geländes, auf dem Kernbrennstoffe staatlich verwahrt werden oder eine nach den §§ 6, 7 und 9 AtG genehmigten Tätigkeit ausgeübt wird, der Genehmigung. Demnach ist für eine Beförderung innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH keine Genehmigung nach § 4 AtG erforderlich. Dies gilt unabhängig davon, ob mehrere Anlagen innerhalb dieses Geländes auf der gleichen oder auf verschiedenen Rechtsgrundlagen genehmigt worden sind. Es besteht daher auch kein Zusammenhang zwischen dem Erfordernis einer Beförderungsgenehmigung und der maßgeblichen Rechtsgrundlage für diese Genehmigung.

2.5.1.2 Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages

2.5.1.2.1 Bestimmtheit des Antragsgegenstandes

Einwendung:

Der Antragsgegenstand sei im Antrag zu unbestimmt und der Antrag unzulässig.

Im Sinne der Bestimmtheit des Antrages müsse jeder einzelne Behälter im Zusammenhang mit seinem Inventar überprüfbar sein.

Behandlung:

Der Antragsgegenstand ist in den beiden Antragsschreiben vom 20.12.1999 und vom 14.05.2001 hinreichend genau beschrieben worden.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat die Genehmigung für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar in hierfür geeigneten Transport- und Lagerbehältern in einem Standort-Zwischenlager beantragt. Die charakterisierenden Merkmale der Transport- und Lagerbehälter werden genannt.

Insbesondere teilte die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in den Schreiben vom 20.12.1999 und vom 14.05.2001 folgende Merkmale der Transport- und Lagerbehälter mit:

Die Kernbrennstoffe werden in Behältern aufbewahrt, die zum Zeitpunkt der ersten Einlagerung in das Interims- oder Standort-Zwischenlager nach Gefahrgutbeförderungsrecht eine gültige Zulassung als Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe besitzen.

Die Transport- und Lagerbehälter sind jeweils einem der folgenden Behältertypen zuzuordnen:

- Behälter mit innenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel Typ CASTOR® V/19),
- Behälter mit außenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel Typ TN 24),
- Behälter in Verbundbauweise (zum Beispiel Typ NAC-GRM).

Es ist vorgesehen, die bestrahlten Brennelemente zunächst in Transport- und Lagerbehältern vom Typ CASTOR® V/19 aufzubewahren.

Folgendes Inventar soll in den Transport- und Lagerbehältern aufbewahrt werden:

- bestrahlte, intakte und defekte Brennelemente aus GKN I und GKN II,
- bestrahlte, intakte und defekte Brennelemente in Brennstabbüchsen,
- sonstige Kernbauteile aus GKN I und GKN II,
- sonstige radioaktive Stoffe, die als Innenkontamination in unbeladenen Transport- und Lagerbehältern vorliegen.

Detailliertere Angaben zur vorgesehenen Behälterbauart, zum Behälterinventar und zu den Lagerbedingungen sind im Antrag zur Bezeichnung des Antragsgegenstandes nicht erforderlich. Nähere Angaben dazu enthalten die ausgelegte Kurzbeschreibung und der Sicherheitsbericht zu dem beantragten Standort-Zwischenlager sowie weitere im Zuge des Genehmigungsverfahrens eingereichte Unterlagen. Der Genehmigungsgegenstand ist hierdurch hinreichend bestimmt.

2.5.1.2.2 Bestimmtheit hinsichtlich der Dauer der Aufbewahrung

Einwendung:

Der Antrag sei im Hinblick auf die Dauer der vorgesehenen Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager zu unbestimmt.

Insbesondere ließen die Formulierungen keine Beschränkung der Nutzungsdauer erkennen. Dadurch bestünde die Gefahr, dass die genehmigte Zwischenlagerung erheblich verlängert oder gar zur Endlagerung würde. Bei dem gegenwärtigen Stand der Endlagerfrage sei nach dem Ablauf der beantragten Lagerzeit eine Lagerzeitverlängerung nicht zu umgehen.

Bei der geplanten Ausnutzung der vereinbarten Restlaufzeiten des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar bis 2023, einer notwendigen Verweildauer der Brennelemente von zwei Jahren im Abkühlbecken und einer anschließenden oberirdischen Abkühlung von 40 Jahren müsse das Standort-Zwischenlager bis 2065 betrieben werden.

Behandlung:

Der Antrag ist hinsichtlich der Dauer der vorgesehenen Aufbewahrung hinreichend bestimmt.

Mit Schreiben vom 20.12.1999 hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eine Aufbewahrungszeit der bestrahlten Brennelemente in Transport- und Lagerbehältern von maximal 40 Jahren ab dem Zeitpunkt der Beladung des Behälters beantragt. Darüber hinaus hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH mit Schreiben vom 14.05.2001 die Nutzungsdauer für das beantragte Standort-Zwischenlager auf 40 Jahre beschränkt. Der Aufbewahrungszeitraum von 40 Jahren ist mit der vorliegenden Genehmigung festgeschrieben.

Ein Endlager im Sinne des § 9a AtG am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH war nicht beantragt und damit auch nicht Gegenstand des Verfahrens. Keinesfalls kann das Standort-Zwischenlager in ein Endlager umgewandelt werden. Dagegen stehen die unterschiedlichen Genehmigungsverfahren und -voraussetzungen sowie der Umstand, dass Endlager nach dem Atomgesetz staatlich betrieben werden, während das Standort-Zwischenlager von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH errichtet und betrieben wird.

Nach dem Entsorgungskonzept der Bundesregierung soll ein staatliches Endlager für radioaktive Abfälle in etwa 30 Jahren zur Verfügung stehen. An dieses Endlager sind die zwischengelagerten Abfälle nach Inbetriebnahme gemäß § 78 StrlSchV abzugeben. Die Verpflichtung zur Zwischenlagerung besteht bis zum Abruf durch ein Endlager des Bundes. Nach der vorliegenden Genehmigung ist die Dauer der Zwischenlagerung auf 40 Jahre nach Einlagerung des ersten Behälters begrenzt.

2.5.1.2.3 Vorschriften über die Entsorgungsvorsorge

Einwendung:

Das beantragte Standort-Zwischenlager stelle eine unzulässige Umgehung der Vorschriften des Atomgesetzes über die Entsorgungsvorsorge dar.

Das Standort-Zwischenlager könne genauso wenig als Entsorgungsnachweis für die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II dienen wie die zentralen Zwischenlager in Gorleben und Ahaus oder die Anlieferungsverträge mit La Hague und Sellafield.

Die Aufgabe des Bundes zur Errichtung von Endlagern gemäß § 9a AtG sei nur eine Absichtserklärung, die aber nicht zur Grundlage dieser Genehmigung gemacht werden könne.

Auch für das Standort-Zwischenlager müsse ein Entsorgungsvorsorgenachweis für den Zeitraum nach Ablauf der Nutzungsdauer erbracht werden. Anderenfalls müsse davon ausgegangen werden, dass das Standort-Zwischenlager auf Grund von Sachzwängen zum faktischen Endlager würde.

Behandlung:

Es liegt kein Verstoß gegen die Vorschriften des Atomgesetzes über die Entsorgungsvorsorge vor.

Die Entsorgungspflicht der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH als Betreiberin von Anlagen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität ist in § 9a Abs. 1 bis Abs. 1d AtG geregelt. Danach ist die Abgabe von aus dem Betrieb von Kernkraftwerken stammenden bestrahlten Kernbrennstoffen zur schadlosen Verwertung an eine Anlage zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe vom 01.07.2005 an unzulässig. Für die geordnete Beseitigung ist nachzuweisen, dass der sichere Verbleib für bestrahlte Kernbrennstoffe in Zwischenlagern bis zu deren Ablieferung an ein Endlager gewährleistet ist (§ 9a Abs. 1b AtG). Die beantragte Aufbewahrung dient damit gerade der Erbringung des in § 9a Abs. 1a AtG gesetzlich vorgesehenen Entsorgungsvorsorgenachweises.

Die Verpflichtung zur Errichtung eines Endlagers obliegt dem Staat. Für die Errichtung eines Endlagers ist eine Genehmigung nach § 9a AtG erforderlich (vergleiche Abschnitte G.IV.2.5.1.2.2 und G.IV.2.5.8.2).

2.5.1.3 Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen

2.5.1.3.1 Fehlende Antragsunterlagen

Einwendung:

Die ausgelegten Antragsunterlagen seien unvollständig.

Es fehlten folgende Unterlagen:

Das Sicherheitsgutachten des Technischen Überwachungsvereins zum Standort-Zwischenlager hätte ausgelegt werden müssen. Die Auslegung eines Konzeptgutachtens sei in Baden-Württemberg übliche Praxis.

Das Sicherheitsgutachten für die verkehrsrechtliche Zulassung, die Typ B(U)-Zulassung, der einzulagernden Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 hätten ausgelegt werden müssen.

Behandlung:

Die nach den Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung auszuliegenden Unterlagen haben vollständig ausgelegt.

Gemäß § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV waren folgende Unterlagen auszuliegen:

- der Antrag,
- der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV,
- die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 4 AtVfV,
- die Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 und Abs. 2 AtVfV.

Diese Anforderungen an die Auslegung sind erfüllt worden. Die von Seiten der Einwender darüber hinausgehend geforderten Unterlagen waren nach den maßgeblichen bundesrechtlichen Vorschriften nicht auszulegen.

2.5.1.3.2 Vollständigkeit des Sicherheitsberichts

Einwendung:

Der ausgelegte Sicherheitsbericht sei unvollständig und in wesentlichen Punkten nicht nachvollziehbar.

An vielen Stellen fehlte eine detaillierte Darstellung. Dies betreffe die Angabe des zulässigen nuklidspezifischen Gesamtinventars, des Langzeitverhaltens von Behältern und Brennstoff, die Berechnungsgrundlagen und die zu Grunde liegenden Annahmen. Ebenso seien die Vorgänge bei der Auslagerung der Behälter aus den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II und die Durchführung von Kontaminationsmessungen unzureichend beschrieben. Die Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers sowie Maßnahmen nach Stilllegung der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II seien ebenso ungenügend behandelt worden. Des Weiteren mangle es an detaillierten Angaben zum Flugverkehr. Bei der Bewertung möglicher Einwirkungen von außen fehle die Berücksichtigung durch Einwirkungen Dritter; trotz der Vertraulichkeit solcher Angaben sei eine allgemeine Darstellung im Sicherheitsbericht erforderlich.

Behandlung:

Der von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eingereichte und im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegte Sicherheitsbericht genügt den Anforderungen der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung.

Dem Sicherheitsbericht kann entnommen werden, welche Auswirkungen der Betrieb der Anlage haben kann. Die Beschreibung der Behälter, des Behälterinventars und der Lagerung ist im Sicherheitsbericht hinreichend vollständig und nachvollziehbar. Damit wird den Anforderungen des § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV, auch hinsichtlich des Detaillierungsgrades, genügt.

Die Funktion des Sicherheitsberichtes liegt nicht darin, die Überprüfung der Richtigkeit der im Sicherheitsbericht enthaltenen Angaben im Einzelnen zu ermöglichen. Zum Nachweis der Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH weitere und detailliertere Unterlagen, die nicht öffentlich auszulegen waren, dem Bundesamt für Strahlenschutz vorgelegt. Auf der Grundlage der insgesamt vorgelegten Unterlagen hat das Bundesamt für Strahlenschutz die Richtigkeit der Angaben im Sicherheitsbericht im Laufe des Genehmigungsverfahrens überprüft.

Der Sicherheitsbericht enthält in Kapitel 4.2 ausreichende Angaben über die mit der Aufbewahrung verbundene Direktstrahlung und Abgabe radioaktiver Stoffe. Hinreichende Aussagen zu Auswirkungen bei Störfällen enthält Kapitel 5 des Sicherheitsberichts. Angaben über Maßnahmen zum Schutz gegen Einwirkungen Dritter gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 AtVfV gehören nicht zu den gemäß § 6 AtVfV auszulegenden Unterlagen.

2.5.1.3.3 Vollständigkeit der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Einwendung:

Der ausgelegte Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung sei unvollständig und fehlerhaft.

In der Untersuchung zitierte und für die Beurteilung wichtige Unterlagen seien nicht beigelegt. Weiterhin fehle bei der Bewertung von Vorhabens- und Verfahrensalternativen eine Abschätzung der Vor- und Nachteile der einzelnen Alternativen und der Null-Variante.

Entsprechend einer vorsorgeorientierten Vorgehensweise habe der Untersuchungszeitraum den Zeitraum von Erstellung und Betrieb des Standort-Zwischenlagers bis zum Abriss beziehungsweise zur Folgenutzung zu umfassen. Der Abtransport der Brennelemente und der Abschluss des Betriebes des Standort-Zwischenlagers würden nur unzureichend behandelt. Ähnliches gelte für die Stilllegung des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar, da sich mit der schwindenden Dominanz des Atomkraftwerks die Betrachtungsansätze veränderten.

Behandlung:

Die ausgelegten Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung enthalten alle nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 und Abs. 2 AtVfV geforderten Angaben.

Wie beim Sicherheitsbericht ist es nicht erforderlich, dass alle Angaben für Dritte überprüfbar sind und in Bezug genommene Unterlagen ausgelegt werden.

Entsprechend den Anforderungen von § 3 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV ist in Kapitel 1.6 des Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung eine Übersicht über die wichtigsten von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH geprüften technischen Verfahrensalternativen und die wesentlichen Auswahlgründe enthalten. Die Darstellung von sonstigen Alternativen ist gemäß § 6 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 UVPG nur erforderlich, soweit die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sie tatsächlich geprüft hat. Eine entsprechende Darstellung ist in Kapitel 1.5 enthalten.

Angaben über die Umweltverträglichkeit des Abtransports der Behälter sind nicht erforderlich, da die Umweltverträglichkeitsprüfung nur für Errichtung und Betrieb einer Einrichtung zur Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe erforderlich ist. Auch Abschluss des Betriebes, Abriss und Folgenutzung des Standort-Zwischenlagers sowie die Stilllegung des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar sind nicht Gegenstand des Antrags und somit ebenfalls nicht zu betrachten.

2.5.1.4 Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendung:

Die Öffentlichkeit sei kurzfristig und unzureichend über das Vorhaben informiert worden.

Der Zeitpunkt der Öffentlichkeitsbeteiligung im Verfahren habe keine ausreichende Prüfungsmöglichkeit erlaubt. Das Verfahren habe sich in einem sehr frühen Verfahrensstand und auf sehr allgemeinem Niveau befunden.

Behandlung:

Die in Abschnitt G.I.7.2 beschriebene Öffentlichkeitsbeteiligung entsprach den Erfordernissen des bis zum 02.08.2001 geltenden § 6 Abs. 3 AtG alte Fassung und des danach geltenden § 2a AtG, jeweils in Verbindung mit §§ 4 ff. AtVfV. Die zeitliche Abfolge entsprach den Anforderungen gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1, § 5 Abs. 2 und 3, § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 AtVfV.

Ein Anspruch auf eine längere Einwendungsfrist besteht nicht. Das Bundesamt für Strahlenschutz war nach § 10 Satz 2 VwVfG verpflichtet, das Genehmigungsverfahren zügig durchzuführen. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hatte damit ein rechtlich durchsetzbares Interesse an einer baldigen Anberaumung des erforderlichen Erörterungstermins.

Die Auslegung der Unterlagen und der Erörterungstermin haben in einem relativ frühen Verfahrensstadium stattgefunden. Dies entspricht der gesetzlichen Regelung. Nach § 4 Abs. 1 AtVfV war das Bundesamt für Strahlenschutz verpflichtet, das Vorhaben öffentlich bekannt zu machen und die nach § 6 AtVfV festgelegten Unterlagen auszulegen, sobald die zur Auslegung erforderlichen Unterlagen vollständig waren. Damit wurde gewährleistet, dass die Erkenntnisse aus der Öffentlichkeitsbeteiligung frühzeitig im Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden konnten.

2.5.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

2.5.2.1 Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung

Einwendung:

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde nicht ordnungsgemäß durchgeführt.

In Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung habe nicht der nach der § 5 UVPG vorgesehene Scoping-Termin stattgefunden, der eine frühzeitige Klärung des Untersuchungsrahmens bezwecke.

Behandlung:

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ordnungsgemäß durchgeführt worden.

Eine nationalgesetzliche Anordnung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das Standort-Zwischenlager gab es zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat sich jedoch im Hinblick auf eine mögliche Direktwirkung der UVP-Änderungsrichtlinie entschieden, im Vorgriff auf die nationalgesetzliche Umsetzung eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Dabei wurden die nationalgesetzlichen Bestimmungen im Sinne der EU-Richtlinie angewandt. Weder § 5 Satz 1 UVPG noch § 1b Abs. 1 Satz 1 AtVfV sahen in ihrer alten Fassung zwingend vor, dass ein Scoping-Termin statt zu finden hat. Es handelte sich vielmehr um Sollbestimmungen, von denen in Ausnahmefällen abgewichen werden kann. Ein solcher atypischer Fall lag hier vor, da nicht von vorneherein feststand, ob für das Genehmigungsverfahren auf Grund der UVP-Änderungsrichtlinie überhaupt eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der Scoping-Termin von seiner Zweckrichtung her eine Hilfestellung für die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH bieten soll. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hatte jedoch noch vor der endgültigen Entscheidung über die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung die Unterlagen eingereicht. Ein Scoping-Termin hätte für sie daher keine Entlastung bedeutet.

Im Hinblick auf die Durchführung eines Scoping-Termins waren die EU-rechtlichen Anforderungen nicht strenger als die seinerzeit geltenden nationalen Vorschriften. So forderte auch der Artikel 5 der UVP-Änderungsrichtlinie kein konkretes Scoping-Verfahren. Vielmehr verpflichtete er die Mitgliedsstaaten lediglich zu den erforderlichen Maßnahmen „um sicherzustellen, dass der Projektträger die erforderlichen Angaben in geeigneter Form vorlegt“. Dementsprechend sieht das am 03.08.2001 in Kraft getretene Gesetz zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz im Hinblick auf die Durchführung des Scoping-Termins auch keine Soll-Bestimmung mehr vor. Durchzuführen ist ein Scoping-Termin vielmehr nur noch auf Ersuchen des Vorhabensträgers oder wenn die Behörde dies für erforderlich hält. Die Nichtdurchführung eines Scoping-Termins stellt danach - auch europarechtlich betrachtet - weder einen formellen noch einen materiell-rechtlichen Fehler dar.

Trotz der nicht gegebenen Verpflichtung zur Durchführung eines Scoping-Termins wurde im vorliegenden Fall dem Landkreis Ludwigsburg als Baurechtsamt und Untere Naturschutzbehörde, der Standortgemeinde sowie den anerkannten Naturschutzverbänden im Zuge eines „schriftlichen Scopings“ die Gelegenheit zur Stellungnahme zum Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung gegeben. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden im Zuge des weiteren Genehmigungsverfahrens berücksichtigt.

2.5.2.2 Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nachfolgend werden die Einwendungen gewürdigt, die sich auf Umweltauswirkungen des Vorhabens beziehen und soweit sie nicht in Abschnitt G.IV.2.5.5 aufgenommen sind.

Einwendung:

Die Umweltverträglichkeitsprüfung weise zahlreiche Mängel auf:

Die Ausführungen zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biotope seien nicht nachvollziehbar. Der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung beschreibe und betrachte nur den störungsfreien Normalbetrieb. Bezüglich von Störfällen und Ereignissen aus dem Restrisikobereich verweise er auf den Sicherheitsbericht. Die Auswirkungen der Strahlenbelastung auf Mensch, Flora, Fauna, FFH-Gebiet, Agrarwirtschaft und Gewässer seien somit nicht angemessen betrachtet worden.

Es würden mit der für den Normalbetrieb angegebenen Ortsdosisleistung am Süd- und Osttor der Eingangshalle die für Menschen geltenden Grenzwerte weit überschritten, so dass Kleintiere, zum Beispiel auch die für den Standort aufgeführten Rote-Listen-Arten, die sich dort lange Zeit aufhalten, einer hohen Dosis ausgesetzt würden. Schädliche Umweltauswirkungen auf die Fauna könnten deshalb entgegen den Aussagen des Berichts nicht generell ausgeschlossen werden.

Es sei ein Mangel, dass der Untersuchungsraum der Umweltauswirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung in keinem Fall über deutsches Staatsgebiet hinausgehe.

Die Darstellung des Gewässernetzes sei unvollständig.

Das vermutlich größte sicherheitstechnische Problem am geplanten Standort stellen die unsicheren geologischen Verhältnisse dar, weil im Untergrund auswaschungsgefährdete Schichten sowie Verwerfungen vorkämen. Auf Grund von Auswaschungen könne es in der Betriebsphase des Standort-Zwischenlagers mit dem Entstehen von Hohlräumen zu Setzungen oder Einbrüchen kommen und damit zur Verschüttung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] oder des Kamins (Gefahr der Überhitzung). Dieser Sachverhalt sei in der Umweltverträglichkeitsprüfung ausgeklammert worden, obgleich dieses Phänomen in der direkten Umgebung bereits zu Schäden geführt habe.

Behandlung:

Die Auswirkungen durch ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe auf alle Schutzgüter werden in G.II. dargestellt und bewertet. Die Umweltverträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass weder durch den bestimmungsgemäßen Betrieb noch durch Störfälle oder auslegungsüberschreitende Ereignisse erhebliche Umweltauswirkungen zu besorgen sind.

Sowohl das Standort-Zwischenlager als auch die nähere Umgebung auf dem Kernkraftwerksgelände weisen auf Grund von Versiegelung, Bebauung und

Kernkraftwerksbetrieb für Tiere nur eine eingeschränkte Lebensraumeignung auf. Zusätzlich sind die Zugangsmöglichkeiten für größere Tiere durch die Zaunanlagen sowie am Abluftkamin durch Schutzgitter weitgehend minimiert. Bei den ermittelten Strahlenexpositionen ist von akuten Schädigungen der sich gelegentlich oder in Ausnahmefällen auch dauerhaft im Standort-Zwischenlager oder in der unmittelbaren Umgebung aufhaltenden Vögel, Insekten, Spinnen oder anderen Kleintiere nicht auszugehen, bei einem Daueraufenthalt kann es jedoch zu Mutationen kommen. Bei der realistisch zu unterstellenden Betroffenheit nur einzelner Individuen einer Tierart ist eine Gefährdung des lokalen Bestandes oder der gesamten Population nicht zu besorgen. Auch haben die Untersuchungen keine Hinweise darauf ergeben, dass in der Umgebung des Standorts vorkommende, besonders schützenswerte oder sensible Arten das Innere des Standort-Zwischenlagers als bevorzugten Lebensraum nutzen und dadurch einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind. Des Weiteren werden die für die Erhaltung der Populationen dieser Tierarten günstigen Lebensräume im Standortumfeld durch das Vorhaben nicht berührt.

Der Untersuchungsraum umfasst das Gebiet, für das auf der Basis der Reichweite der Wirkfaktoren sowie der Umweltbeschreibung Umweltauswirkungen zu prognostizieren sind. Die unter Beteiligung der Republik Österreich durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass keine Umweltauswirkungen über das deutsche Staatsgebiet hinausgehend zu besorgen sind.

In Abschnitt G.II. sind alle Gewässer (Oberflächengewässer, Grundwasser) und Wasserschutzgebiete sowie mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen berücksichtigt.

Die Standsicherheit des Standort-Zwischenlagers ist Gegenstand der sicherheitstechnischen Bewertung der baulichen Anlagen (siehe Abschnitt G.IV.2.2.5 und G.IV.2.2.13.2). Darüber hinaus hat die Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben, dass die zwei Lagertunnel als zusätzliche Hohlräume in den Schichten des oberen Muschelkalks nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“ führen.

2.5.3 Bedürfnis

Einwendung:

Das in § 6 Abs. 2 AtG geforderte Bedürfnis für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen liege nicht vor.

Das bloße Ziel einer Vermeidung von CASTOR®-Transporten reiche zur Begründung eines Bedürfnisses für das Standort-Zwischenlager nicht aus. Die Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH stelle daher keine zulässige Entsorgungsform dar. Weiterhin sei die von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH angegebene Notwendigkeit einer 40-jährigen Abkühlung der Brennelemente im Standort-Zwischenlager nicht nachvollziehbar und könne ein Bedürfnis nicht begründen. An einem Bedürfnis fehle es insbesondere angesichts der Überdimensionierung des Standort-Zwischenlagers. Die beantragte Kapazität ermögliche einen Weiterbetrieb des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar über die im Atomkonsens vereinbarte Restlaufzeit hinaus. In den vorhande-

nen zentralen Zwischenlagern in Ahaus und Gorleben sei genügend Lagerkapazität für eine Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente auch aus dem Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar vorhanden.

Behandlung:

Die in § 6 Abs. 2 AtG genannte Genehmigungsvoraussetzung des Bedürfnisses findet bei Genehmigungen nach § 6 Abs. 3 AtG keine Anwendung.

Insofern ist das Atomgesetz nach Durchführung des Erörterungstermins durch das Gesetz zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22.04.2002 geändert worden. Nach § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG in der jetzt geltenden Fassung sind die Betreiber von Kernkraftwerken verpflichtet, standortnahe Zwischenlager zu errichten und die anfallenden bestrahlten Kernbrennstoffe bis zu ihrer Ablieferung an ein Endlager dort aufzubewahren.

Aus diesem Grund findet die in § 6 Abs. 2 AtG genannte Genehmigungsvoraussetzung des Bedürfnisses bei Genehmigungen nach § 6 Abs. 3 AtG in der jetzt geltenden Fassung keine Anwendung. Für die standortnahen Zwischenlager, die die Betreiber von Kernkraftwerken zur Erfüllung ihrer Pflicht aus § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerkes errichten, verweist § 6 Abs. 3 Satz 2 AtG lediglich auf die Nummern 1 bis 4 des Absatzes 2, nicht jedoch auf die Genehmigungsvoraussetzung des Bedürfnisses. Nach der Auffassung des Gesetzgebers ist für diese Zwischenlagerung vielmehr bereits kraft Gesetzes ein Bedürfnis vorhanden.

Die Möglichkeit der Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente bis zum 30.06.2005 sowie einer Nutzung von Aufbewahrungskapazitäten in den zentralen Zwischenlagern in Ahaus und Gorleben waren bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen danach nicht zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Frage, zu welchem Zeitpunkt und an welchem Standort künftig ein Endlager für bestrahlte Brennelemente errichtet wird.

2.5.4 Zuverlässigkeit und Fachkunde der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH

Einwendung:

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH verfüge nicht über die erforderliche Zuverlässigkeit und Sicherheitskompetenz im Umgang mit radioaktiven Stoffen.

Es seien seinerzeit Transporte von kontaminierten Behältern durchgeführt worden. Des Weiteren würden Strahlenschutzbetrachtungen nicht auf der Grundlage der aktuellen Rechtslage und auch nicht entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik durchgeführt. Personalabbau und Maßnahmen zur Kostenreduktion seien bei der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH geplant, die zu Lasten der Sicherheit des Betriebes gehen.

Behandlung:

Der erforderliche Nachweis der Fachkunde wurde durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH erbracht, gegen die Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen bestehen keine Bedenken. Hierzu wird auf die Ausführungen im Abschnitt G.IV.2.1 verwiesen.

Die Prüfungen des Bundesamtes für Strahlenschutz haben ergeben, dass keine Unzuverlässigkeitsgründe nach § 7 AtZüV vorliegen. Auch im Zusammenhang mit den in der Vergangenheit aufgetretenen Kontaminationen ergeben sich keine Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH insgesamt oder einzelner für die Leitung oder Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlicher Personen.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ist durch § 33 Abs. 1 StrlSchV unmittelbar verpflichtet, ausreichend Personal bereitzuhalten, um den sicheren Betrieb zu gewährleisten. Auch insofern ergaben sich aus Erfahrungen in der Vergangenheit keine Bedenken gegen die Zuverlässigkeit. Die Einhaltung der Pflicht der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH nach § 33 Abs. 1 StrlSchV zur Bereitstellung ausreichenden und geeigneten Personals wird durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überwacht.

2.5.5 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe

2.5.5.1 Grundrechte und Verfassungsprinzipien

2.5.5.1.1 Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit

Einwendung:

Die Einwender seien in ihrem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit gemäß Artikel 2 Abs. 2 GG verletzt worden.

Die Erhöhung des radioaktiven Inventars auf dem Gelände des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar führe zu zusätzlichen Belastungen durch verstärkte Strahlung und radioaktive Emissionen sowie zu einer Erhöhung des Risikos katastrophaler Unfälle und verstoße damit gegen das Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Dies gelte auch im Hinblick auf die nachfolgenden Generationen.

Die mit der Nutzung der Atomkraft verbundenen Risiken und Gefahren seien grundsätzlich nicht beherrschbar. Bereits der Betrieb von Atomkraftwerken sei aus diesem Grund nicht hinnehmbar. Da ein ausreichender Schutz generell nicht möglich sei, verstoße die Genehmigung für die Zwischenlagerung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH gegen Artikel 2 Abs. 2 GG.

Behandlung:

Die Einwender werden durch das Vorhaben nicht in ihrem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit gemäß Artikel 2 Abs. 2 GG beeinträchtigt.

In Ausgestaltung der grundrechtlichen Schutzpflichten hat der Gesetzgeber in § 1 AtG bestimmt, dass es Zweck des Atomgesetzes ist, Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie zu schützen. Dieses Erfordernis wird in § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG dahingehend konkretisiert, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe getroffen werden muss. Der Gesetzgeber ist damit seiner Verpflichtung, die grundrechtlichen Schutzgüter Leben und körperliche Unversehrtheit im Sinne des Artikel 2 Abs. 2 GG vor den Eingriffen Dritter zu schützen und die gebotene Risikovorsorge zu gewährleisten, in hinreichender Weise nachgekommen. Im vorliegenden Genehmigungsverfahren wurde durch das Bundesamt für Strahlenschutz geprüft und festgestellt, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe gewährleistet ist. Die Erhöhung des Aktivitätsinventars am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH führt zu keiner unzulässigen Erhöhung des Unfallrisikos oder radioaktiver Emissionen.

2.5.5.1.2 Eigentumsrechte der Einwender

Einwendung:

Die Einwender seien in ihrem durch Artikel 14 Abs. 1 GG geschützten Eigentumsrecht verletzt worden.

Der Wert von Grundstücken und Immobilien am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH würde durch die Erhöhung des radioaktiven Inventars und einen möglichen größeren atomaren Unfall erheblich gemindert.

Behandlung:

Auf Grund der Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG verstößt die Aufbewahrungsgenehmigung nicht gegen Artikel 14 GG.

Vermögenseinbußen, die sich aus einem möglichen Attraktivitätsverlust von Eigentum, Grundstücken, Häusern oder Wohnungen in der Nähe des geplanten Standort-Zwischenlagers ergeben, fallen nicht in den Schutzbereich des Artikel 14 Abs. 1 GG. Die Verfassung schützt das Eigentum grundsätzlich nur in seiner Substanz. Das Vermögen als solches beziehungsweise Gewinnchancen, Zukunftshoffnungen oder Erwartungen werden dagegen nicht geschützt. Hierunter fällt auch die etwaige Erwartung von Werteinbußen bei der Veräußerung von Eigentum in der Nähe des Standort-Zwischenlagers.

2.5.5.1.3 Gleichbehandlungsgrundsatz

Einwendung

Das Vorhaben verstoße gegen das Grundrecht auf Gleichbehandlung.

Es werde gegen den Grundsatz der gerechten Lastenverteilung verstoßen, nach dem an den Reaktorstandorten die Last der nuklearen Stromerzeugung und in anderen Regionen die Last der nuklearen Entsorgung zu tragen sei. Die nunmehr geplante Konzentration der atomaren Risiken an den Kernkraftwerksstandorten sei vor diesem Hintergrund unter Gleichheitsgesichtspunkten nicht hinnehmbar. Ebenso wenig sei hinnehmbar, dass der Nutzen des Standort-Zwischenlagers in Form von Profit nur einen geringen Teil der Gesellschaft treffe, während die Gesellschaft als Ganzes den daraus resultierenden Gefahren ausgesetzt sei.

Behandlung:

Die Erteilung einer Genehmigung für das Standort-Zwischenlager zur Aufbewahrung bestrahlter Brennelemente verstößt nicht gegen den Gleichbehandlungsgrundsatz.

Aus Artikel 3 GG folgt kein Recht, dass keine kerntechnischen Anlagen in der Nachbarschaft errichtet werden. Die Genehmigung des Standort-Zwischenlagers stellt daher keine Ungleichbehandlung der davon Betroffenen gegenüber anderen Bevölkerungsteilen dar. Ein Grundsatz, dass die Nutzung der Kernenergie und die Entsorgung radioaktiver Abfälle an unterschiedlichen Standorten erfolgen müsse, lässt sich dem Grundgesetz nicht entnehmen. Außerdem trägt die dezentrale Zwischenlagerung dem Prinzip Rechnung, dass die Lasten grundsätzlich dort getragen werden sollen, wo auch der Nutzen verbleibt.

2.5.5.1.4 Andere Grundrechte

Einwendung:

Durch das Vorhaben werde das in Artikel 11 GG verankerte Recht auf Heimat verletzt. Bereits das Gefahrenpotenzial des Standort-Zwischenlagers im Normalbetrieb würde eine Bedrohung der Heimat darstellen. Ein größerer Unfall im Standort-Zwischenlager und die darauf hin nötigen Evakuierungen würden sogar zu einem Verlust der Heimat führen.

Außerdem würde durch das Vorhaben die in Artikel 1 GG verankerte Menschenwürde verletzt.

Behandlung:

Den grundrechtlichen Schutzpflichten wird durch die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 6 AtG genügt. Ein größerer Unfall im Standort-Zwischenlager, der zu Evakuierungen oder Umsiedlungen führen müsste, ist auf Grund der getroffenen Schadensvorsorge praktisch ausgeschlossen. Soweit das Recht auf Freizügigkeit gemäß Artikel 11 GG ein Recht auf Hei-

mat beinhaltet, verlangt es keinen darüber hinausgehenden Schutz vor eventuellen Beeinträchtigungen und Risiken.

Auch die durch Artikel 1 GG geschützte Menschenwürde verlangt keinen darüber hinausgehenden Schutz.

2.5.5.1.5 Schutz natürlicher Lebensgrundlagen

Einwendung:

Die mit der Anlage verbundenen Gefahren verstießen gegen die verfassungsrechtliche Verpflichtung zum Erhalt der Lebensgrundlagen auch für künftige Generationen gemäß Artikel 20a GG. Das Risiko von Langzeitschäden infolge der Strahlenbelastung werde intensiviert und zugespitzt. Die Zunahme der Strahlenbelastung in Form von Direktstrahlung und Freisetzung radioaktiver Stoffe gefährde die Umwelt.

Behandlung:

Aus Artikel 20a GG ergeben sich keine über § 6 AtG hinausgehenden oder zusätzlichen Anforderungen an das Schutzniveau.

Aus Artikel 20a GG folgen regelmäßig keine subjektiven Rechte des Einzelnen. Die Bestimmung des Artikel 20a GG ist von der Verwaltung gleichwohl zu beachten, zumal ihr danach nicht nur die Abwehr von Gefahren für die Umwelt, sondern auch die Risikovorsorge aufgegeben ist. Dem Vorsorgegedanken wird jedoch durch § 6 AtG als Genehmigungsgrundlage für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager hinreichend Rechnung getragen. Bei der Beurteilung von Schadenswahrscheinlichkeiten wird nicht allein auf das ingenieurmäßige Erfahrungswissen, sondern darüber hinaus auch auf theoretische Überlegungen und Berechnungen mit hinreichend konservativen Annahmen zurückgegriffen, um Risiken auf Grund noch bestehender Unsicherheiten oder Wissenslücken hinreichend zuverlässig auszuschließen. Daher wird im Atom- und Strahlenschutzrecht vom Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge ausgegangen. Aus Artikel 20a GG ist nicht zu folgern, dass am Standort eines Kernkraftwerkes keine weiteren nach dem Atomgesetz genehmigungspflichtigen Anlagen errichtet werden dürfen.

2.5.5.1.6 Kommunale Selbstverwaltungsgarantie

Einwendung

Das Vorhaben schränke die Planungshoheit der Gemeinden ein und verletze damit ihr Recht auf kommunale Selbstverwaltung aus Artikel 28 Abs. 2 GG.

Die von der Gemeinde geplante Folgenutzung des Kernkraftwerksgeländes nach Stilllegung des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar werde durch die Errichtung des Standort-Zwischenlagers wesentlich beeinträchtigt. Es sei eine gewerbliche/industrielle Nutzung des Geländes geplant. Einer solchen Nutzung stehe die Lagerung abgebrannter Kernbrennstoffe vor allem deshalb im Wege, weil das vom Standort-Zwischenlager ausgehende „Negativ-Image“ und Gefahrenpotenzial sowie die Sicherungsmaßnahmen potenzielle

Investoren abschrecken würden. Auch müsse zur Erreichbarkeit des Standort-Zwischenlagers eine Schwerlaststraße vorgehalten werden, die einer anderweitigen Nutzung im Wege stehe.

Das Vorhaben widerspreche ferner einem aufgestellten Bebauungsplan für einen Teil des Kernkraftwerksgeländes und einer über das Gelände verhängten Veränderungssperre.

Behandlung:

Soweit eine Beeinträchtigung der Planungshoheit eingewendet wird, ist darauf hinzuweisen, dass das Selbstverwaltungsrecht der Gemeinden gemäß Artikel 28 Abs. 2 GG nur im Rahmen der Gesetze gewährleistet ist. Maßgeblich ist insofern, dass der Gesetzgeber die Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG als gebundene Entscheidung ausgestaltet hat und eine Berücksichtigung der gemeindlichen Planungshoheit nicht vorgesehen ist. Die Genehmigungsvoraussetzungen sind abschließend in § 6 Abs. 2 AtG geregelt. Der Genehmigungsbehörde steht danach kein Planungs- oder Ermessensspielraum zu, in dessen Rahmen sie gemeindliche Planungsziele berücksichtigen könnte. Ein Eingriff in den Kernbereich der Selbstverwaltung ist darin nicht zu sehen. Eine Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen ist weder generell noch im konkreten Fall geeignet, die Selbstverwaltung der Standortgemeinden „innerlich auszuhöhlen“, noch wird den Gemeinden hierdurch die Wahrnehmung ihrer einzelnen Aufgabenbereiche unmöglich gemacht.

Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, dass die Genehmigung nach § 6 AtG zwar die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im zu errichtenden Standort-Zwischenlager gestattet, nicht aber die Errichtung der ober- und unterirdischen Bauwerke des Standort-Zwischenlagers selbst. Die Errichtung des Standort-Zwischenlagers ist Gegenstand des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens. Planerische Belange der Gemeinden werden in diesem Verfahren nach den einschlägigen baurechtlichen Vorschriften berücksichtigt. Die verhängte Veränderungssperre wurde durch Beschluss des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg vom 14.11.2001 für nichtig erklärt.

2.5.5.1.7 Rechtsstaatsprinzip

Einwendung:

Die Genehmigungsbehörde sei im Hinblick auf das Ergebnis des Genehmigungsverfahrens nicht in der Lage, unabhängig nach Recht und Gesetz zu agieren. Es liege daher ein Verstoß gegen das in Artikel 20 Abs. 3 GG normierte Rechtsstaatsprinzip vor.

Bereits auf Grund der Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Energieversorgungsunternehmen vom 14.06.2000/11.06.2001 stehe das Ergebnis des Genehmigungsverfahrens von vornherein fest. Hierdurch sowie durch die bisherige Atompolitik seien Tatsachen geschaffen worden, die eine ergebnisoffene Prüfung der gesetzlichen Genehmigungsvoraussetzungen verhinderten. Auch die zeitlichen Vorgaben wiesen darauf hin, dass eine Vorfestlegung existiere. Das Bundesministerium für Umwelt habe das Bundesamt für Strahlenschutz angewiesen, die Genehmigungsverfahren in mög-

lichst kurzer Zeit abzuschließen. Das Bundesamt für Strahlenschutz könne die Genehmigungsvoraussetzungen auch deshalb nicht ergebnisoffen prüfen, weil es den Weisungen des Bundesministeriums für Umwelt unterworfen sei. Das sei offenbar auch der Grund dafür gewesen, die Genehmigungsverfahren beim Bundesamt für Strahlenschutz anzusiedeln, könne dadurch doch eine rasche Abwicklung der Verfahren durchgesetzt werden. Eine unabhängige und allein an sachlichen Kriterien orientierte Prüfung sei daher nicht gewährleistet.

Behandlung:

Gemäß Artikel 20 Abs. 3 GG ist die Verwaltung an Recht und Gesetz gebunden. Daraus folgt, dass ihr Handeln mit allen Rechtsnormen im Einklang stehen muss. Diesen Anforderungen wird das Genehmigungsverfahren für das Standort-Zwischenlager gerecht.

Es ist zutreffend, dass in der Vereinbarung vom 14. Juli 2000 / 11. Juni 2001 die Schaffung von dezentralen Zwischenlagerkapazitäten vorgesehen ist. Infolgedessen haben die Betreiber der Kernkraftwerke entsprechende Anträge gestellt und ihr Interesse an einer zügigen Verfahrensdurchführung bekundet. Zwischenzeitlich ist die Pflicht der Betreiber von Kernkraftwerken zur Errichtung von standortnahen Zwischenlagern in § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG geregelt worden. Die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG haben sich jedoch nicht geändert. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen geprüft. Das Interesse an einer zügigen Verfahrensabwicklung hat nicht zu einer Verkürzung des Prüfungsumfangs im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geführt.

Für eine Genehmigung nach § 6 AtG gibt es auch bei bisherigen Verfahren keine dem § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG vergleichbare Genehmigungsvoraussetzung über die Wahl des Standortes. Aus § 6 Abs. 3 AtG ergibt sich jedoch, dass die Aufbewahrung auf dem abgeschlossenen Gelände eines Kernkraftwerks vom Gesetzgeber bevorzugt wird, indem für diesen Standort keine gesonderte Bedürfnisprüfung verlangt wird.

2.5.5.2 Lager

2.5.5.2.1 Erhöhung des Risikos am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH

Einwendung:

Durch das Standort-Zwischenlager würde das Gefahrenpotenzial und damit das Sicherheitsrisiko hinsichtlich katastrophaler, unbeherrschbarer Unfälle für die Bevölkerung in der Umgebung des Standortes der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH in unzulässiger Weise erhöht.

Durch das geplante Standort-Zwischenlager komme es zu einer drastischen Erhöhung des radioaktiven Inventars am Standort und zu zusätzlichen radioaktiven Emissionen. Selbst nach dem Abschalten des vorhandenen Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar werde noch mehr Radioaktivität am Standort vorhanden sein als heute genehmigt sei.

Eine zusätzliche dauerhafte Strahlenbelastung durch das Standort-Zwischenlager könne der Bevölkerung nicht noch zusätzlich aufgebürdet werden

Das Ziel, ungeliebte CASTOR®-Transporte zu vermeiden, rechtfertige nicht die Risikosteigerung am Standort durch die Errichtung des Standort-Zwischenlagers.

Behandlung:

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers entspricht den Anforderungen nach dem Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge, die an die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen zu stellen sind.

Das alleinige Vorhandensein von radioaktivem Inventar in Form von bestrahlten Brennelementen an einem Standort stellt nicht automatisch eine Gefährdung für die Bevölkerung dar. Die radiologischen Auswirkungen des Vorhabens wurden unter Einbeziehung der radiologischen Vorbelastung des Standortes, das heißt auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar, bewertet. Danach liegt die durch das Vorhaben für die Bevölkerung zu erwartende Strahlenexposition deutlich unterhalb der Grenzwerte des § 46 StrlSchV. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens ist durch umfassende Prüfungen sichergestellt worden, dass Gefahren für die Bevölkerung ausgeschlossen und Risiken gemäß § 6 Abs. 2 StrlSchV minimiert sind.

2.5.5.2.2 Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse am Standort

Einwendung:

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden nach § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG sei nicht ausreichend getroffen. Der Standort sei für die Errichtung des Standort-Zwischenlagers ungeeignet.

Die geologische Beschaffenheit des Geländes des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar sei durch die im Untergrund bestehenden Hohlräume infolge permanenter Gipsauslaugung instabil. Dieses könne am Standort und in der Umgebung zu Senkungen und Einbrüchen führen, die Schäden an Bauwerken verursachen. Auch der Kühlturm beziehungsweise nicht nukleare Teile des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar seien davon betroffen. Dadurch sei der Betrieb des Standort-Zwischenlagers mit einem erheblichen Risiko behaftet, das die Betriebssicherheit des Standort-Zwischenlagers in Frage stellen würde. Mitbenutzte Infrastruktureinrichtungen des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar würden in diesem Fall nicht zur Verfügung stehen.

Es sei völlig fraglich, ob die Methodik der Baugrunderkundung im gesamten Standortbereich ausreicht, um gefährliche Hohlräume auszuschließen.

Es bestünden erhebliche wissenschaftliche Meinungsunterschiede über die Bedeutung der bisher bekannten Hohlraumbildung im Untergrund des Anlagengeländes. Ohne Zugrundelegung aller vertretbaren und eindeutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse handle man dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes zu Mühlheim-Kärlich 11C13.94 vom 14.01.1998 zuwider.

Die ausgelegten Unterlagen seien unzureichend für eine fachgerechte baugrundgeologische Beurteilung. Sie enthielten keine Beschreibung der Bohrungen, keine Darstellung der Tektonik, der Schichtenlagerung und der geotechnischen Bedingungen. Auch wurde die Möglichkeit von Einbrüchen durch Grundwasserauswaschungen nicht betrachtet.

Behandlung

Die gutachtliche Prüfung der geologischen Verhältnisse am geplanten Standort-Zwischenlager hat keine sicherheitstechnischen Bedenken gegen die Errichtung des Standort-Zwischenlagers ergeben.

Auf Grund der Ergebnisse der durchgeführten geologischen Erkundung ist das Auftreten von Erdfällen im Bereich des Standort-Zwischenlagers sehr unwahrscheinlich. Gleichwohl hat die Antragstellerin bei der Auslegung der Bodenplatten das Auftreten von Erdfällen berücksichtigt. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe hat bestätigt, dass die von der Antragstellerin getroffenen Maßnahmen abdeckend für die zu unterstellenden Erdfalldurchmesser sind. Somit ist sichergestellt, dass sich bei einem Auftreten von Erdfällen keine sicherheitstechnischen Auswirkungen auf das Standort-Zwischenlager ergeben. Da der Genehmigung keine vertretbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse entgegen stehen, besteht kein Widerspruch zur Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts.

2.5.5.2.3 Sicherheitskonzept und Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers

Einwendung:

Das Sicherheitskonzept und die Sicherheitseinrichtungen gewährleisten nicht die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen gemäß § 6 Abs. 2 Satz 2 AtG und seien damit nicht genehmigungsfähig.

Die Tunnelkonstruktion des Standort-Zwischenlagers sei sicherheitstechnisch unzureichend gegen Einwirkungen von außen gesichert, also nicht entsprechend den Sicherheitserfordernissen ausgelegt.

Das in der Kerntechnik übliche Mehrbarrierenkonzept würde nicht eingehalten. Die Radioaktivität solle nur durch den Behälter und sein Doppeldeckel-dichtsystem als einzige Barriere von der Umwelt ferngehalten werden.

Der Transport von Behältern nach einer mindestens 40-jährigen Lagerzeit stelle ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar, so dass dann wohl auf Transporte verzichtet werden müsse. Das Standort-Zwischenlager werde somit zu einem Endlager.

Das System der technischen und organisatorischen Kontrollmaßnahmen sei unklar. Verbunden mit dem weiteren Abbau des Personals könne die Sicherheit des Betriebes nicht gewährleistet werden.

Das Standort-Zwischenlager sei nicht völlig autark. Es sei ein Konzept für den autarken Betrieb des Standort-Zwischenlagers nach der Stilllegung der beiden Kernkraftwerksblöcke vorzulegen.

Im Standort-Zwischenlager finde keine Temperatur- und Aktivitätsüberwachung der Luft und der Fortluft statt. Die Abluft aus dem Standort-Zwischenlager werde nicht gefiltert.

Es sei keine Löschwasserrückhaltung vorgesehen. Ein Eindringen von kontaminiertem Löschwasser ins Grundwasser durch Fugen am Rand des Eingangsbauwerkes und der Lagertunnel würde zu Verseuchung des Neckar führen. Dies widerspräche den zulässigen Leckageraten bei einem Störfall. Es seien Notrückhaltesysteme vorzusehen.

Behandlung:

Die Konzeption und die Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers wurden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft und bewertet.

Das Konzept und die für das Standort-Zwischenlager vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen stellen die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern sicher (siehe Abschnitt G.IV.2.2).

Der Behälter ist für das eingeschlossene radioaktive Inventar eine hinreichend dichte Barriere, welche Emissionen radioaktiver Stoffe nicht zulässt beziehungsweise auf ein verschwindend kleines Maß begrenzt (nur über molekulare Diffusion). Das in Bezug auf den sicheren Einschluss besonders zu betrachtende Doppeldeckeldichtsystem ist zudem in Form einer doppelten Barriere, das heißt redundant, ausgeführt. Die bisherigen Erfahrungen mit Transport- und Lagerbehältern in den zentralen Zwischenlagern in Ahaus, Gorleben und Rubenow bestätigen die Ergebnisse theoretischer und experimenteller Untersuchungen und lassen keine Anzeichen erkennen, dass weitere Anforderungen vorzusehen sind.

Der Behälter schirmt konstruktionsbedingt den überwiegenden Teil der Strahlung ab. Die Lagertunnel liefern zusätzlich zum Behälter einen weiteren Schutz im Hinblick auf die Abschirmung der ionisierenden Strahlung, so dass die Strahlenschutzgrenzwerte des § 46 StrlSchV für die Bevölkerung sicher unterschritten werden und darüber hinaus dem Minimierungsgebot genüge getan wird.

Ein System zur Raumlufüberwachung ist nicht erforderlich. In das Standort-Zwischenlager dürfen nur technisch dichte Behälter mit einem Doppeldeckeldichtsystem eingelagert werden, die die Anforderungen aus den „Technischen Annahmebedingungen“ einhalten. Ein systematisches Versagen beider Behälterbarrieren ist für den beantragten Lagerzeitraum auszuschließen, so dass zu jeder Zeit eine funktionsfähige, technisch dichte Deckelbarriere vorhanden ist, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars gewährleistet. Insofern sind nur die minimalen Emissionen radioaktiver Stoffe zu besorgen, die durch molekulare Diffusion aus den Behältern erfolgen. Diese Emissionen liegen weit unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze, so dass ein System zur Raumlufüberwachung nicht erforderlich ist.

Der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars bei Einwirkungen von außen einschließlich dem Flugzeugabsturz wird durch den Transport- und La-

gerbehälter gewährleistet. Die Aufbewahrung in den Tunneln stellt eine zusätzliche Sicherheit gegen Einwirkungen von außen dar.

Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung im Standort-Zwischenlager sind nicht erforderlich. Die Prüfung unterschiedlicher Brandszenarien hat ergeben, dass bei einem Brand im Standort-Zwischenlager keine Aktivitätsfreisetzungen zu erwarten sind. Zudem würde das Löschwasser nicht unkontrolliert versickern, sondern dem Regenwasserleitsystem zufließen.

Die Transport- und Lagerbehälter werden vor ihrem Abtransport auf die Einhaltung der Anforderungen an ein Typ B(U)-Versandstückmuster überprüft und dann in der Behälterwartungsstation des Standort-Zwischenlagers für den Abtransport vorbereitet.

Das Standort-Zwischenlager wird bezüglich der Benutzung sicherheitstechnisch relevanter Einrichtungen weitgehend unabhängig von den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II betrieben. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat sich verpflichtet, alle Dienstleistungen und Ressourcen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers für die Gesamtlaufzeit bereitzustellen (siehe Abschnitt G.IV.2.2.14).

2.5.5.2.4 Wärmeabfuhr

Einwendung:

Die Wärmeabfuhr sei im bestimmungsgemäßen Betrieb wie auch bei allen zu betrachtenden Störfällen nicht in ausreichender Weise sichergestellt.

Die Berechnungen zur Wärmeabfuhr seien nicht nachvollziehbar dargestellt. Die ihnen zugrundeliegenden Modelle würden nicht beschrieben. Des Weiteren fehle die Ermittlung der maximal zulässigen Gesamtwärmeleistung.

Die Wärmeabfuhr durch Naturkonvektion sei nicht in ausreichender Weise gewährleistet. Vorfälle in der Vergangenheit hätten gezeigt, dass die Oberflächentemperaturen der Behälter überschritten worden wären.

Die Betonstrukturen des Standort-Zwischenlagers würden der dauernden Temperaturbelastung nicht standhalten. Die statische Sicherheit des Bauwerks bei länger anhaltenden erhöhten Temperaturen werde nicht erbracht.

Die Wärmeabfuhr bei einer Verschüttung von Behältern beziehungsweise des Tunneleinganges sei nicht nachweisbar gesichert.

Der Einfluss möglicher Klimaänderungen auf die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers, wie zum Beispiel der Einfluss der weltweiten Erhöhung der durchschnittlichen Temperaturen auf die Kühlung der Behälter, werde nicht berücksichtigt.

Behandlung:

Das angewandte Prinzip der Wärmeabfuhr durch Naturkonvektion entspricht dem Stand der Technik und ist in mehreren Zwischenlagern erprobt. Es gewährleistet die Wärmeabfuhr im bestimmungsgemäßen Betrieb wie auch bei allen zu betrachtenden Störfällen.

Das Konzept der trockenen Zwischenlagerung basiert auf einer passiven Nachwärmeabfuhr durch ständig wirkende Naturkonvektion, ergänzt durch Wärmeleitung und Wärmestrahlung. Derartige passive Systeme gewährleisten durch ihr Wirkungsprinzip eine extrem hohe Zuverlässigkeit, wie die Betriebserfahrung mit den Zwischenlagern in Ahaus, Gorleben und Rubenow gezeigt haben.

Die Berechnungen zur Nachwärmeabfuhr basieren auf Rechenprogrammen, die dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen, und haben sowohl den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch die zu betrachtenden Störfälle berücksichtigt. Es wurde nachgewiesen, dass die Zerfallswärme des Behälterinventars sicher abgeführt wird. Die zulässigen Bauteiltemperaturen innerhalb der Lagertunnel werden an allen Stellen und zu jedem Zeitpunkt des Betriebes unterschritten. Insofern ist eine vorzeitige Alterung der Tunnelstrukturen nicht zu unterstellen, die Standsicherheit der Lagertunnel des Standort-Zwischenlagers wird durch die sich einstellenden Temperaturen nicht beeinträchtigt.

Die maximal zulässige Gesamtwärmeleistung des Standort-Zwischenlagers ist im Genehmigungsverfahren von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH nachgewiesen und vom Bundesamt für Strahlenschutz geprüft worden.

Durch Klimaveränderungen bezogen auf die genehmigte Lagerzeit von 40 Jahren kann es lediglich zu einer sehr geringen mittleren Temperaturerhöhung kommen, die durch die Konservativitäten in den Randbedingungen zu den Rechnungen abgedeckt sind.

Auf Grund der Auslegung der Bauwerke ist eine Verschüttung der Behälter nicht zu unterstellen. Die Prüfung hat ergeben, dass die Wärmeabfuhr bei einem zerstörten Abluftkamin beziehungsweise bei einem verschütteten Tunneleingang in angemessener Zeit wieder hergestellt werden kann.

2.5.5.2.5 Überwachungskonzept

Einwendung:

Das Überwachungskonzept des Standort-Zwischenlagers sei unzureichend.

Es finde keine Aktivitätsüberwachung der Luft im Standort-Zwischenlager sowie der Fortluft statt. Da an den Behältern keine hinreichende Überwachung der Funktionsfähigkeit der Dichtungen möglich sei, wäre eine kontinuierliche Raumlufüberwachung notwendig. Ebenso werde die Abluft über den Kamin nicht kontrolliert. Da eine Freisetzung radioaktiver Stoffe nicht auszuschließen sei, wäre aber eine ständige Überwachung und Registrierung der Fortluft entsprechend den KTA-Regeln vorzunehmen.

Damit werde der in der Schweiz und in Tschechien praktizierte Standard weit unterschritten. Dort werde zusätzlich zu der kontinuierlichen Drucküberwachung auch die Freisetzung radioaktiver Stoffe überwacht, in Tschechien selbst noch die Temperatur.

Durch die fehlende Radioaktivitätsüberwachung der Abluft könne Radioaktivität unbemerkt in die Umgebung gelangen. Außerdem werde es Betroffenen unmöglich gemacht, einen Zusammenhang zwischen dem Standort-Zwischenlager und eventuell auftretenden strahlenbedingten Krankheiten nachzuweisen.

Eine kontinuierliche Überwachung der Raum- und Fortluft sei daher als diversitäres und redundantes Element der Überwachung des Standort-Zwischenlagers dringend geboten.

Da es heute bereits möglich sei, sehr geringe Aktivitätskonzentrationen in der Luft nachzuweisen, werde der Einsatz solcher Messverfahren für das Standort-Zwischenlager gefordert. Die Überwachung der Raumluft auf Edelgase und Aerosole solle dabei dem Nachweis dienen, dass es im Standort-Zwischenlager keine Freisetzungen oberhalb der Nachweisgrenze gebe.

Behandlung

Das Überwachungskonzept des Standort-Zwischenlagers basiert auf einem Behälterüberwachungs- sowie einem Umgebungsüberwachungssystem. Das Konzept ist geeignet, die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen zu gewährleisten.

Die Überwachung der Behälter erfolgt ständig durch das Behälterüberwachungssystem. Dies basiert auf der Drucküberwachung des Sperrraums zwischen Primärdeckel und Sekundärdeckel mittels eines Druckschalters. Bei Ansprechen des Druckschalters wird der Behälter in die Behälterwartungsstation transportiert und gemäß dem Reparaturkonzept verfahren. Bei Reparaturarbeiten, die im Standort-Zwischenlager durchgeführt werden, ist immer eine intakte Dichtbarriere vorhanden, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars gewährleistet.

Da das gleichzeitige Versagen der Deckeldichtungen praktisch ausgeschlossen ist und beim Nachlassen der spezifizierten Dichtheit einer Dichtbarriere weiterhin durch die verbleibende intakte Dichtbarriere der sichere Einschluss gewährleistet bleibt, kann es nicht zur Freisetzung radioaktiver Stoffe kommen. Aus diesem Grund ist eine redundante und diversitäre Auslegung des sich selbst überwachenden Druckschalters nicht erforderlich.

Das Umgebungsüberwachungsprogramm entspricht den Anforderungen der REI und beinhaltet hauptsächlich die messtechnische Überwachung der Gamma- und Neutronenstrahlung.

2.5.5.2.6 Sicherheitsgerechte Handhabung der Behälter

Einwendung:

Es sei zweifelhaft, ob die Handhabung der Behälter bei Ein- oder Auslagerung den Sicherheitsgrundsätzen genüge.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass die für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers vorgesehenen Behälterhandhabungen den sicherheitstechnischen Anforderungen des Genehmigungsverfahrens nach § 6 AtG genügen.

Die Handhabung der Behälter bei Ein- und Auslagerungsvorgängen erfolgt mit den Lagerkränen. Diese sind nach den allgemeinen Bestimmungen der KTA 3902, Abschnitt 3.0 ausgelegt. Darüber hinaus erfolgt eine Auslegung der Krantraversen entsprechend den erhöhten Anforderungen der KTA 3902, Abschnitt 4.3. Bei der Handhabung von Behältern mit den Lagerkränen gelten folgende Begrenzungen:

- eine Hubhöhenbegrenzung beim Be- und Entladen im Umlandebereich auf höchstens 3,0 m (bei Verwendung einer Vertikaltraverse) beziehungsweise 3,4 m (bei Verwendung einer Horizontaltraverse),
- eine Hubhöhenbegrenzung beim Transport auf höchstens 0,25 m,
- eine Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit des Kranes auf maximal 0,5 m/s.

Damit wird sichergestellt, dass bei einem Absturz des Behälters die Störfallplanungswerte des § 49 Abs. 1 StrlSchV eingehalten werden.

Die Standsicherheit der Behälter bei Anstoßen anderer durch den Kran transportierter Behälter wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachgewiesen. Die Stoßkräfte beziehungsweise Beschleunigungen reichen auch unter Zugrundelegung der maximalen zulässigen Kranfahrgeschwindigkeit nicht aus, um einen Behälter zum Kippen zu bringen.

Bei auftretenden Störungen der Lagerkräne bleibt der Behälter sicher in der Krantraverse hängen und kann bei Bedarf abgesenkt werden.

2.5.5.3 Inventar und Behälter

2.5.5.3.1 Beantragtes Behälterinventar

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei für das einzulagernde Inventar nicht getroffen.

So würden die Besonderheiten der einzulagernden Mischoxid-Brennelemente zu einer Erhöhung der Wärmeleistung und Verlängerung der Lagerzeit im Standort-Zwischenlager führen. Die im Sicherheitsbericht für den Behälter angegebenen Brennelement-Spezifikationswerte würden nicht denen entsprechen, die das Bundesamt für Strahlenschutz für den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 bisher zugelassen hat. Weiterhin würde die Lagerung von defekten Brennstäben die Strahlungswerte erhöhen.

Die Erhöhung des radioaktiven Brennelement-Materials im geplanten Standort-Zwischenlager erhöhe das Gefahrenpotenzial und das Gesamtrisiko am

Standort. Das Aktivitätsinventar würde ein Vielfaches des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar betragen.

Behandlung:

Im Zuge der Genehmigung nach § 6 AtG für das Standort-Zwischenlager wurde die Einhaltung aller Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars überprüft.

Bei der Bewertung der erforderlichen Schadensvorsorge durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe nach § 6 AtG wurde berücksichtigt, dass sich am selben Standort bereits die Kernkraftwerke GKN I und GKN II befinden. So wurden eventuelle Wechselwirkungen während des Normalbetriebes und bei Störfällen geprüft und es wurden gemäß Strahlenschutzverordnung die Einhaltung der Dosisgrenzwerte unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung durch andere kerntechnische Einrichtungen nachgewiesen. Diese Nachweise wurden auch für Mischoxid-Brennelemente geführt und geprüft. Die Einlagerung von Mischoxid-Brennelementen führt nicht zu einer Verlängerung der Lagerzeit im Standort-Zwischenlager.

Das beantragte Gesamtinventar für die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager umfasst alle in den Restlaufzeiten der Reaktoren des Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II anfallenden abgebrannten Brennelemente und ist somit größer als das Inventar in den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II. Die sichere Aufbewahrung dieser großen Gesamtaktivitätsmenge in Form abgebrannter Brennelemente wird durch die Behälter gewährleistet und wurde im Genehmigungsverfahren geprüft.

Weiterhin hat die Prüfung ergeben, dass der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®]V/19 geeignet ist, die in den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II anfallenden Brennelemente mit den gemäß „Technischen Annahmebedingungen“ festgelegten Spezifikationswerten sicher aufzubewahren.

2.5.5.3.2 Barrierensystem

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da die Behälter die dichte Umschließung des radioaktiven Inventars nicht über die gesamte Aufbewahrungszeit gewährleisten könnten.

Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 besäße nicht das in der Atomtechnik übliche Mehrbarrierensystem. Die Dichtsysteme könnten die Dichtheit nicht gewährleisten und die Barriere Brennstabhüllrohr müsste als undicht angesehen werden. Die Erfahrungen bei bisherigen Beladungen von CASTOR[®]-Behältern würden Probleme mit dem Dichtsystemen aufzeigen, so dass ein langfristig sicherer Einschluss nicht gewährleistet werden könne.

Die Lagertunnel seien nicht als Barriere ausgelegt und bei Undichtigkeiten der Behälter würde die Radioaktivität in die Atmosphäre gelangen.

Behandlung:

Im Zuge der Genehmigung nach § 6 AtG für das Standort-Zwischenlager wurde die Einhaltung aller Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars überprüft.

Nach Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz stellen die verwendeten Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® für das eingeschlossene Inventar eine hinreichend dichte Barriere dar, die radioaktive Emissionen nicht zulässt beziehungsweise auf ein verschwindend geringes Maß begrenzt (nur über molekulare Diffusion). Die Rückhaltung des radioaktiven Inventars basiert vor allem auf den technischen Barrieren des Behälters bestehend aus einer 0,4 m starken Behälterwand und dem Doppeldeckel-dichtsystem mit Federkern-Metalldichtringen.

Der Behälter ist durch zwei Barrieren, den Primärdeckel und den Sekundärdeckel, jeweils abgedichtet mit Metalldichtungen, redundant verschlossen. Die mechanische Festigkeit des Behälterkörpers wurde sowohl unter Lagerbedingungen als auch bei Störfällen im Genehmigungsverfahren untersucht und dessen Eignung nachgewiesen.

Die Prüfung hat weiterhin ergeben, dass der Gasdruck im Behälterinnenraum auch nach einem konservativ unterstellten 100 %igen Hüllrohrversagen unter der Druckgrenze, die bei der Behälterauslegung zugrunde gelegt wurde, liegen wird, so dass der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars auch in diesem Fall gewährleistet bleibt.

Das Tunnelbauwerk hat auslegungsgemäß für die Freisetzung keine Barrierefunktion. Es dient dem äußeren Schutz der Behälter und der Minimierung der Direktstrahlung.

2.5.5.3.3 Sicherheitsnachweis für die Behälter

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da der Nachweis für die Stabilität und Sicherheit der Behälter nicht erbracht sei.

Die Sicherheitsnachweise für die Behälter beruhten nicht auf Langzeittestverfahren und seien mittels Berechnungen und experimentellen Untersuchungen an Modellen beziehungsweise Behälterkomponenten unter Bezug auf Versuche an anderen CASTOR®-Typen erstellt worden. Dies sei unzureichend. Die Lastannahmen bezüglich Behälterabsturz und Brandtemperatur seien zu gering. Die Versuche und Tests seien nicht am Originalbehälter CASTOR® V/19 durchgeführt worden. Es würden praxis- und realitätsnahe Tests mit beladenen Behältern fehlen. Die Nachweise und Tests würden nicht den IAEO-Anforderungen entsprechen. Die für die Nachweise verwendeten Computerprogramme seien nicht verifiziert und validiert und eine Optimierung für die Abschirmung sei nicht erfolgt. Neue, im Sicherheitsbericht genannte Behältertypen seien noch nicht geprüft und damit sei der Nachweis der Sicherheit nicht erbracht.

Behandlung:

Im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsverfahrens wurde für die Behälter der Nachweis der Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für anzunehmende Störfälle erbracht.

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wurde eine eigenständige Störfallanalyse durchgeführt und die aus möglichen Störfällen resultierenden mechanischen und thermischen Belastungen für den Behälter analysiert. Die Anforderungen aus der gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassung wurden mit denen für die Zwischenlagerung verglichen und bewertet. Zusätzlich wurden Wärmeabfuhr, Kritikalitätssicherheit und die Möglichkeit von Freisetzungen unter den konkreten lagerspezifischen Randbedingungen sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für mögliche Störfälle geprüft. Durch dieses Verfahren ist sichergestellt, dass die lagerspezifischen Anforderungen, die teilweise von den gefahrgutbeförderungsrechtlichen Anforderungen abweichen, bei dieser Prüfung berücksichtigt wurden.

Die für die Einlagerung vorgesehenen Transport- und Lagerbehälter sind im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zur Zwischenlagerung zugelassen und haben zum Zeitpunkt der Einlagerung auch eine gefahrgutbeförderungsrechtliche Zulassung als Typ B(U)-Verpackung. Diese bezieht das durch das Bundesamt für Materialforschung und -prüfung für diese Bauart auszustellende Prüfzeugnis mit ein, das erst nach umfangreichen, auf IAEO-Empfehlungen basierenden Prüfungen erstellt wird. Gemäß diesen IAEO-Empfehlungen sind die Nachweise nicht nur durch Tests an Behältern in Originalgröße zum Nachweis der Sicherheit zulässig, sondern auch durch Prüfungen an Modellen oder durch Berechnungen zu erbringen. Auch eine Kombination dieser Methoden ist zulässig.

Alle im Zuge der Sicherheitsnachweise erforderlichen Berechnungen erfolgen mit durch Verifizierung und Validierung qualifizierten Rechenprogrammen. Alle Berechnungen in den Sicherheitsnachweisen der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH wurden im Zuge des Genehmigungsverfahrens durch Vergleichsrechnungen mit Rechenprogrammen gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik überprüft und bestätigt.

Mit der vorliegenden Genehmigung wird nur die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 genehmigt. Die Verwendung von anderen Behältertypen wird in späteren Genehmigungsschritten beschieden werden. Insofern bleibt die Entscheidung über diesen Teil des Genehmigungsantrages einem späteren Zeitpunkt vorbehalten.

2.5.5.3.4 Qualitätssicherung bei der Fertigung und Beladung der Behälter

Einwendung:

Die Qualitätssicherung würde bei der Fertigung und Beladung der Behälter nicht in ausreichender Weise berücksichtigt.

Die Qualitätssicherung und die Fertigungskontrollen bei der Herstellung der Behälter seien unzureichend und Fertigungsfehler könnten mit den vorgesehenen Prüfmethoden nicht identifiziert werden.

Behandlung:

Es werden nur Behälter eingelagert, die qualitätsgesichert gefertigt und beladen wurden.

Zur Qualitätssicherung bei der Fertigung der Transport- und Lagerbehälter wird auf die Abschnitte G.I.6.3 und G.IV.2.2.15.1 verwiesen.

Die Durchführung der erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Einhaltung aller mit der Stückliste festgelegter Qualitätsmerkmale wird von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde überwacht. Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung, insbesondere der fertigungsbegleitenden Kontrolle und der Prüfung vor Inbetriebnahme, können Fertigungsfehler zuverlässig identifiziert werden.

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung bei der Beladung der Behälter sind in den „Technischen Annahmebedingungen“, den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ und im „Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern mit nassverpresstem Federkern-Metallring in das Standort-Zwischenlager GKN“ festgelegt, insbesondere wird die Anwendung von bestimmten Prüfvorschriften, Montagevorschriften und Arbeitsanweisungen vorgeschrieben. Bei der Abfertigung müssen demnach klar definierte Kriterien, zum Beispiel im Hinblick auf Restfeuchte, Standard-Helium-Leckagerate und Kontaminationsfreiheit, eingehalten werden. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist Voraussetzung für eine Einlagerung in das Standort-Zwischenlager und muss gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachgewiesen werden.

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers erfolgt qualitätsgesichert nach dem im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG geprüften Betriebshandbuch. Alle sicherheitsrelevanten Arbeits- und Prüfschritte werden durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überwacht.

2.5.5.3.5 Nachweis der Langzeitsicherheit der Behälter

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da die Behälter während der Lagerzeit ihre Schutzfunktion verlieren würden.

Die Langzeitsicherheit der Behälter sei nicht gewährleistet, da die Behälter und Metall- und Elastomerdichtungen durch Materialermüdung, Strahlung, Wärmeentwicklung und Korrosion geschädigt würden und damit ihre Funktion nicht mehr erfüllen könnten. Die Erfahrungen mit CASTOR®-Behältern würden sich nur über kurze Zeiträume erstrecken, so dass nicht klar sei, in welchem Zustand sich die Behälter nach 40 Jahren befinden und ob dann noch die Dichtheit garantiert sei. Es könnte durch ständige mechanische Belastungen zur Elastizitätsabnahme und Materialermüdung und somit zum Dichtheitsverlust kommen.

Behandlung:

Die Prüfung hat ergeben, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Langzeitsicherheit der Behälter für den genehmigten Zeitraum erfüllt sind.

Der Behälter und die für die sichere Umschließung sicherheitstechnisch bedeutsamen Dichtungen bestehen ausschließlich aus Metallen und gewährleisten die Langzeitsicherheit. Die Elastomerdichtung dient nur zur Durchführung der Dichtheitsprüfung bei der Abfertigung der Behälter. Anschließend wird kein Kredit mehr von dieser Dichtung genommen, so dass für die Elastomerdichtung keine Langzeitbeständigkeit nachgewiesen werden muss.

Ein möglicher Einfluss durch Korrosion und durch Strahlung wurde im Genehmigungsverfahren geprüft. Die Außenflächen des Behälters sind mit einem äußeren Korrosionsschutzanstrich versehen. Die Innenflächen des Behälters sind galvanisch vernickelt oder bestehen aus korrosionsbeständigen Materialien. Für die einzulagernden Behälter ist nachzuweisen, dass im Behälterinnenraum, Sperrraum und in den Dichtungszwischenräumen eine maximal zulässige Restfeuchte, bei der Korrosionsprozesse ausgeschlossen werden, sicher unterschritten wird. Hinsichtlich einer möglichen Versprödung des Materials ist nur die Neutronenstrahlung von Bedeutung. Die Neutronenfluenz im Behälter bleibt über den gesamten Zeitraum der Zwischenlagerung um mehrere Zehnerpotenzen unter dem Wert von 10^{18} Neutronen pro cm^2 , ab dem erst eine nachweisbare Versprödung der Metalle auftreten kann. Das Dichtungssystem mit Federkern-Metall dichtungen ist erprobt. Langzeittests und Erfahrungen aus dem Einsatz der Behälter bestätigen die Dichtheit über lange Zeiten, so dass eine Schädigung der Dichtungen für den gesamten Zeitraum der Zwischenlagerung ausgeschlossen werden kann. Auch die Abschirmfunktion der aus Polyethylen bestehenden Moderatorstäbe des Behälters bleibt während des Aufbewahrungszeitraumes im Standort-Zwischenlager erhalten.

2.5.5.3.6 Abschirmung

Einwendung:

Die Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da der Behälter die auftretende Strahlung nur unzureichend abschirme.

Die Abschirmung für Neutronen- und Gammastrahlung sei nicht optimiert worden. Auch sei die Struktur des Behälters bei der Abschirmungsauslegung nicht berücksichtigt worden. Die Moderatorstäbe würden im oberen und unteren Bereich Lücken aufweisen und könnten an dieser Stelle die Neutronen nicht abschirmen. Das Neutronenmoderatorekonzept sei unzureichend untersucht.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz ergab, dass die Gamma- und Neutronenstrahlung an der Behälteroberfläche sowohl an der Mantelfläche als auch am Deckel sicher abgeschirmt wird. Die Einhaltung der maximal zulässigen Dosisleistung wird durch ein Messprogramm nach der Beladung nachgewiesen.

Die Abschirmungsauslegung der Behälter ist mit anerkannten Rechenprogrammen erfolgt, wobei unter Berücksichtigung der Behälterstruktur sowie der vorgesehenen Behälterinventare eine Optimierung der Strahlenabschirmung vorgenommen wurde. Die Auslegungsberechnungen wurden geprüft und unter Berücksichtigung aller in den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ vorgesehenen Inventare bestätigt. Bei den Prüfungen wurden alle konstruktiven Details, die für die Abschirmwirkung von Bedeutung sind, berücksichtigt. Dies schließt auch mögliche Spaltbildungen in den Moderatorbohrungen, die dadurch entstehen können, dass die axialen Moderatorstäbe die Bohrungen nicht vollständig ausfüllen, ein. Die Abschirmwirkung bei der Aufbewahrung der Behälter wird dadurch nicht in relevanter Weise beeinträchtigt. Die resultierende Erhöhung der Dosisleistung liegt lediglich innerhalb der messtechnischen Schwankungsbreite.

2.5.5.3.7 Auftreten von Emissionen

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da unkontrollierte Emissionen vorkämen.

Die Behälterdichtheit könne auf Dauer nicht garantiert werden, so dass unkontrollierte Emissionen ein unberechenbares Risiko darstellen würden. Die Tunnelrohre besäßen keine Rückhaltefunktion für freigesetztes radioaktives Material. Emissionen infolge Diffusion, Korrosion der Dichtungen und Ablösung von Oberflächenkontaminationen seien unzureichend betrachtet worden. Es könne bei Brandereignissen auf Grund der hohen Temperaturen zum Dichtungsversagen und somit zur massiven Freisetzung von Cäsium 137 kommen. Erfahrungen zur Minimierung von möglichen Freisetzungen seien unzureichend.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass das Auftreten unkontrollierter Emissionen ausgeschlossen werden kann.

Das Konzept der trockenen Zwischenlagerung beruht auf dickwandigen, technisch dichten Behältern; das heißt der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars wird allein durch den Behälter sichergestellt. Das Tunnelbauwerk hat auslegungsgemäß keine Rückhaltefunktion zu erfüllen. Der Behälter verfügt über ein redundantes Doppeldeckeldichtsystem, so dass eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen nur bei einem gleichzeitigen Versagen beider Dichtbarrieren möglich wäre. Dies ist nach gutachtlicher Prüfung aber auszuschließen, da schon das Versagen ein sehr unwahrscheinliches Einzelereignis darstellt. Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ sind zur Beladung nur Brennelemente zugelassen, die intakte Hüllrohre haben. Die Prüfung ergab, dass ein systematisches Versagen der Hüllrohre unter den Bedingungen einer 40-jährigen Zwischenlagerung auszuschließen ist. Allein für die Sicherheitsnachweise, zum Beispiel zur Strahlenexposition in der Umgebung, wurde aus Konservativitätsgründen ein 100%iges Hüllrohrversagen unterstellt. Der technisch dichte Behälter mit den zwei Deckelbarrieren verhindert jedoch auch in diesem Fall eine Freisetzung in die Umge-

bung. Eine weitere Minimierung der Emissionen bei einem technisch dichten Behälter ist nicht möglich.

Die theoretische Aktivitätsfreisetzung durch Molekulardiffusion wurde ebenfalls bei hypothetischem Totalversagen aller Hüllrohre betrachtet. Dieses Szenario führt zu einer minimalen Strahlenexposition in der Umgebung, die weit unter den Grenzwerten des § 47 StrlSchV liegt.

Eine Korrosion der Behälterdichtungen wird durch die Einhaltung des Restfeuchte Kriteriums bei der Beladung der Behälter ausgeschlossen.

Es dürfen nur Behälter in das Standort-Zwischenlager eingelagert werden, die die Oberflächenkontaminationsgrenzwerte des § 44 Abs. 2 StrlSchV einhalten. Denkbare Expositionen, die aus einer Ablösung von möglicherweise vorhandenen Oberflächenkontaminationen resultieren könnten, sind, wie Modellrechnungen gezeigt haben, nicht relevant. Somit sind keine Maßnahmen zur Registrierung von Ableitungen erforderlich.

2.5.5.3.8 Überwachung des Behälters

Einwendung:

Die Vorsorge gegen Schäden sei nicht gegeben, da keine geeignete Überwachung der Behälter auf Dichtheit stattfindet.

Bei Behältern mit verschweißtem Deckel sei keine Überwachung vorgesehen.

Bei der Überwachung der Behälter werde auf eine Redundanz als wesentliches Prinzip der Kerntechnik verzichtet.

Die Überwachung der Dichtheit würde nicht permanent erfolgen. Während der Behälterhandlung oder bei Reparaturen könnten Freisetzungen so unbemerkt erfolgen.

Behandlung:

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde das System zur Überwachung der Behälterdichtheit geprüft.

Der Druckschalter dient der ständigen Überwachung des Sperraumes zwischen den beiden Behälterdeckeln, die mit langzeitbeständigen Metalledichtungen versehen sind. Im Fall des Versagens einer einzelnen Dichtung wird durch die Drucküberwachung des Sperraumes zwischen Primärdeckel und Sekundärdeckel signalisiert, dass eine Dichtung nicht mehr spezifikationsgerecht ist. Dies geschieht mittels eines eingebauten Druckschalters. Die Dichtheitsüberwachung erfolgt ständig. Das Signal wird bei Unterschreiten des Referenzdruckes im Sperraum des Behälters zum Kontrollraum des Standort-Zwischenlagers geleitet und löst dort ein optisches und akustisches Signal aus.

Die Eignung der Druckschalter wurde nachgewiesen. Beim Einbau erfolgt eine Überprüfung und Kalibrierung jedes einzelnen Druckschalters. Der Druckschalter ist selbstüberwachend und gibt bei Funktionsverlust (Drahtbruch,

Membranschäden) eine Fehlermeldung ab, so dass dann umgehend eine Reparatur erfolgen kann. Eine unbemerkte Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus den Behältern könnte erst dann erfolgen, wenn gleichzeitig die Primärdeckeldichtung, die Sekundärdeckeldichtung und der Druckschalter funktionslos sind. Diese Ereignishäufung ist nicht zu unterstellen. Weiterhin ist auf Grund der extrem geringen Wahrscheinlichkeit des Dichtheitsverlustes für jede der eingebauten Dichtungen ein gleichzeitiges Undichtwerden von zwei Dichtungen auszuschließen. Aus diesen Gründen wurde eine Dopplung des Druckschalters (Redundanz) nicht vorgesehen.

Neue Behälterbauarten mit verschweißtem Deckel, die nicht mehr an das Dichtheitsüberwachungssystem angeschlossen werden sollen, werden in dieser Genehmigung nicht beschieden. Über diesen Teil des Antrags wird erst zu einem späteren Zeitpunkt entschieden (vergleiche Abschnitt H.).

2.5.5.3.9 Thermische Auslegung

Einwendung:

Die Vorkehrungen zur Wärmeabfuhr der Behälter seien unzureichend.

Die Angaben zur Wärmeleistung der angeführten Behälter seien in den ausgelegten Unterlagen nicht konsistent.

Die Beurteilung der Wärmeabfuhr würde so eventuell dem gewünschten Ergebnis angepasst.

Behandlung:

Es wurde in diesem Genehmigungsverfahren geprüft, dass die thermische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 dem Stand von Wissenschaft und Technik entspricht.

Im vorliegenden Verfahren wurden Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 mit einer maximalen Wärmeleistung von 39 kW geprüft. Für den Wärmenachweis wurde ausgehend von den im Behälter aufzubewahrenden Brennelementen die entstehende Zerfallswärme und ihre Abführung aus dem Behälter berechnet. Gemäß dieser thermischen Nachweise treten an der Oberfläche und den Bauteilen der Behälter keine unzulässigen Temperaturen auf (siehe G.IV.2.2.3.1).

2.5.5.3.10 Reparaturkonzept

Einwendung:

Das vorgesehene Reparaturkonzept gewährleiste nicht, dass der sichere Einschluss des Inventars unmittelbar wieder hergestellt werden könne.

Eine ausreichende Reparaturmöglichkeit fehle am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH. Deshalb müssten die Behälter im undichten Zustand zu den Kernkraftwerksblöcken GKN I oder GKN II oder eine andere kerntechnische Anlage, zum Beispiel zur Pilotkonditionierungsanlage

Gorleben, transportiert werden. Diese Transporte mit einer undichten Dichtung zur Reparatur seien unzulässig.

Für Reparaturen und zur Umladung sei wegen der extremen Strahlung eine „Heiße Zelle“ oder eine Pilotkonditionierungsanlage am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH notwendig, die aber nicht vorgesehen sei.

Die Reparatur undichter Behälter könnte nur sehr schwer vorgenommen werden, da die Handhabbarkeit wegen der extremen Strahlung nicht gewährleistet sei.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass das Reparaturkonzept im Standort-Zwischenlager den gesetzlichen Bestimmungen und den Anforderungen des Standes von Wissenschaft und Technik entspricht.

Das Versagen einer Dichtung des Doppeldeckeldichtsystems ist äußerst unwahrscheinlich. Damit ist die Eintrittswahrscheinlichkeit für das gleichzeitige Versagen beider Dichtungen noch geringer. Im Falle eines hypothetisch unterstellten Einzelversagens einer einzelnen Dichtung des Doppeldeckeldichtsystems bleibt der Behälter dicht und es wird entsprechend dem Reparaturkonzept verfahren.

Beim Versagen einer Dichtung des Sekundärdeckels wird diese in der Behälterwartungsstation des Standort-Zwischenlagers ausgetauscht. Diese Reparatur ist auch unter Berücksichtigung der am Behälter vorherrschenden Ortsdosisleistung möglich. Im Falle des Versagens einer Dichtung des Primärdeckels kann das Doppeldeckeldichtsystem durch Reparatur im Reaktorblock des GKN II wiederhergestellt werden. Dazu kann der Behälter mit nur einer dichten Barriere in den Reaktorblock des Kernkraftwerkes GKN II transportiert werden. Alternativ zur Reparatur im Block kann das Doppeldeckeldichtsystem durch Aufschweißen eines Fügedeckels im Wartungsraum wiederhergestellt werden. Sowohl für diese Reparaturarbeiten als auch für Wartungsarbeiten wird keine „Heiße Zelle“ benötigt.

Die Pilotkonditionierungsanlage in Gorleben wurde für die endlagergerechte Konditionierung von Brennelementen ausgelegt und gebaut. Da zur Zeit noch kein Endlager zur Verfügung steht, wurde die Pilotkonditionierungsanlage nur zur Reparatur von Transport- und Lagerbehältern genehmigt. Da am Standort Gorleben anders als am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH kein Reaktorgebäude zur Verfügung steht, in dem die Primärdeckeldichtung ausgetauscht werden könnte, ermöglicht dies in Gorleben nunmehr die „Heiße Zelle“ der Pilotkonditionierungsanlage.

2.5.5.3.11 Behälterauslegung im Hinblick auf Störfälle und Flugzeugabsturz

Einwendung:

Es sei keine Vorsorge dagegen getroffen, dass die Dichtheit der Behälter als Folge von Störfällen, schweren Ereignissen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen verloren gehe.

Die Dichtheit der Behälter könne bei einem Verkehrsflugzeugabsturz gegebenenfalls mit einem länger andauernden Brand nicht garantiert werden. Die Wärmeabfuhr aus den Behältern wäre bei einer möglichen Verschüttung nicht gegeben, so dass die Behälter dann undicht würden. Bei einem Behälterabsturz vom Kran könne die Unversehrtheit nicht nachgeprüft werden. Die Handhabbarkeit der Behälter nach Störfällen wäre auf Grund der hohen Dosisleistung nicht gegeben. Es würden unbeherrschbare Risiken durch Störfälle infolge technischer Mängel, Bedienungsfehlern und Naturkatastrophen entstehen. Neue Inventare mit höheren Anreicherungen und Abbränden würden bei Störfallbetrachtungen zur Behältersicherheit nicht berücksichtigt.

Die Lastannahmen für den Absturz eines schweren Verkehrsflugzeuges mit anschließendem Brand, die für eine Auslegung benutzt wurden, seien nicht abdeckend.

Die Spannungsanalyse nach der Finite-Elemente-Methode entspreche nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Die Auswirkungen eines Temperaturgefälles am Behälter seien bei einseitiger Erhitzung des Behälters nicht berücksichtigt worden.

Behandlung:

Der sichere Einschluss des Inventars im Behälter ist bei allen anzunehmenden Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen sichergestellt.

Die sicherheitstechnische Eignung der Behälterbauart wurde im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens unter Berücksichtigung der Konstruktion, der Werkstoffauswahl und der Qualitätsüberwachung bei der Herstellung geprüft und nachgewiesen. Die Nachweise der Behälterauslegung umfassen sowohl rechnerische als auch experimentelle Prüfungen zur Einhaltung der Schutzziele bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen. Die bei der rechnerischen Prüfung verwendeten Analyseverfahren sowie die zu Grunde gelegten Lastannahmen entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik. Als Szenarien für Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse wurden im vorliegenden Fall unter anderem Brandeinwirkungen, der Absturz des Behälters vom Kran und die Nachwärmeabfuhr bei einer Trümmerbedeckung des Behälters geprüft.

Die Finite-Element-Methode ist ein numerisches Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen in komplexen Systemen und wird neben anderen Verfahren seit vielen Jahren erfolgreich zur Lösung solcher Probleme angewandt, wodurch ausreichende Erfahrungen auf dem Gebiet vorliegen. Dabei ist die Spannungsanalyse eines der klassischen Anwendungsgebiete. Die numerischen Berechnungsverfahren werden an so genannten Benchmarks, experimentellen Tests und speziellen Detailuntersuchungen validiert. Die angewendete Finite-Element-Methode zum Nachweis der mechanischen Auslegung des Behälters entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Außerdem wurden, entsprechend den Empfehlungen der RSK-Leitlinien, auch die mechanischen und thermischen Auswirkungen des Absturzes einer schnell fliegenden Militärmaschine in die Prüfung einbezogen. Ergebnis dieser Prüfungen der Behälterauslegung ist, dass die Behälterintegrität bei allen Störfällen einschließlich des auslegungsüberschreitenden Ereignisses „Flugzeugabsturz“ erhalten bleibt und dass auch bei auslegungsüberschreitenden

Ereignissen die Störfall-Grenzwerte gemäß § 49 StrISchV eingehalten werden. Insofern sind unbeherrschbare Risiken ausgeschlossen.

2.5.5.4 Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse

2.5.5.4.1 Generelle Vorsorge gegen Störfälle

Einwendung:

Das Standort-Zwischenlager sei nicht ausreichend gegen Störfälle ausgelegt.

Das Standort-Zwischenlager könne bei einem Störfall zu einem nicht gewollten Endlager werden. Bei Störfällen aller Art im Standort-Zwischenlager könnten sich die bereits vorhandenen Gefahren und Gesundheitsrisiken für Mensch und Umwelt erhöhen. Des Weiteren könne es zu katastrophalen Auswirkungen in der weiteren Umgebung kommen.

Die Wahrscheinlichkeit für Stör- und Unfälle werde sich bei der genannten Nutzungsdauer von 40 Jahren erhöhen.

Im Sicherheitsbericht werde die Möglichkeit eines Tunneleinbruchs bei einem Störfall nicht betrachtet. Außerdem seien die betrachteten Störfallabläufe nicht abdeckend.

Weiterhin sei die Wärmeabfuhr bei einem Tunneleinbruch nicht gewährleistet. Es sei nicht hinreichend nachgewiesen, dass im Falle einer Verschüttung der Zwischenlagertunnel und im Falle des Einsturzes des Abluftkamins ein rechtzeitiges Freiräumen der CASTOR[®]-Behälter und des Abluftbauwerks zur Verhinderung von Überhitzung in Folge eines sich entwickelnden Wärmestaus möglich wäre.

Die im Sicherheitsbericht enthaltene Annahme, in einem solchen Fall könnte innerhalb von 5 Tagen die vollständige Wärmeabfuhr wiederhergestellt werden, sei illusorisch, da angesichts der radioaktiven Risiken eine Freiräumung behutsam und unter starken Sicherheitsvorkehrungen stattfinden müsse.

Im Unglücksfall müsste auch die Bevölkerung Österreichs bestmöglich über eine mögliche Strahlengefährdung unterrichtet werden. Hierzu seien die in Deutschland vorhandenen Messstellen zur Überwachung der Umweltradioaktivität mit in das Strahlenfrühwarnsystem Österreichs zu integrieren.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars bei allen zu unterstellenden Störfällen gewährleistet ist und die Störfallplanungswerte des § 49 StrISchV eingehalten werden.

Bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers wurden in abdeckender Weise alle Ereignisse berücksichtigt, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars in den Transport- und Lagerbehältern gefährden könnten. Die Auswahl der zu unterstellenden Einwirkungen von innen und von außen erfolgte in Anlehnung an die Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von

Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren gegen Störfälle (Störfall-Leitlinie des BMI). Weiterhin wurden zwischenlagerspezifische Handhabungsstörfälle unterstellt. Die entsprechenden von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH vorgelegten Sicherheitsnachweise wurden im Zuge des Genehmigungsverfahrens vom Bundesamt für Strahlenschutz geprüft und bestätigt.

Bezüglich der Gewährleistung der Zerfallswärmeabfuhr im Betrieb und im Störfall sei auf die Abschnitte G.IV.2.2.3 und G.IV.2.2.12.2 verwiesen. Weiterhin wurde die Möglichkeit einer Trümmerüberdeckung der Behälter nach einem auslegungsüberschreitenden Ereignis, zum Beispiel im Falle des Absturzes eines schnellfliegenden Militärflugzeuges, untersucht. Die Prüfung hat ergeben, dass die Lagertunnel in Verbindung mit der Überdeckung durch das Gebirge im Falle eines solchen Ereignisses nicht einstürzen können. Für diesen Fall ist kurzzeitig (ca. für die Dauer eines Tages) der vollständige Verschluss des Abluftkamins zu unterstellen. Hierdurch wird die Zerfallswärmeabfuhr nicht so stark beeinträchtigt, dass die Integrität des Behälters gefährdet wäre.

Neben der entsprechenden baulichen beziehungsweise konstruktiven Auslegung von Gebäude und Behältern sind administrative und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung beziehungsweise Reduzierung der Auswirkung von Störfällen vorgesehen. Diese Maßnahmen schließen Vorschriften zu Handhabungen, Prüfungen, Kontrollen und Instandhaltung sowie regelmäßige Schulungen zum Erhalt der Fachkunde und zur Weiterbildung des Personals mit ein. Zur Vermeidung und Reduzierung der Auswirkungen von Handhabungsstörfällen sind Begrenzungen von Fahrgeschwindigkeit und Hubhöhe der Hebezeuge vorgesehen. Durch den Einsatz von entsprechend qualifiziertem Personal wird das Risiko von Fehlentscheidungen bei Störfällen minimiert.

Zur Kontrolle von Langzeit- und Alterungseffekten hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ein entsprechendes Überwachungskonzept vorgesehen, um die aus sicherheitstechnischer Sicht erforderlichen Eigenschaften der Komponenten und Bauteile zu gewährleisten.

Des Weiteren hat die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für das Standort-Zwischenlager ergeben, dass die Störfallplanungswerte des § 49 StrlSchV auch im Fall von noch zu unterstellenden auslegungsüberschreitenden Ereignissen eingehalten werden und dass somit Notfallschutzmaßnahmen nicht erforderlich werden.

Unabhängig davon stellt das deutsche Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität sicher, dass Unfälle in kerntechnischen Anlagen mit Auswirkungen auf Deutschland rechtzeitig erkannt werden und dass ein rascher Informationsfluss zwischen den verantwortlichen Stellen, eine exakte Lagebeurteilung sowie die Information der Öffentlichkeit ermöglicht werden. Messdaten, die im Rahmen der Überwachung erhoben werden, werden in Notfallsituationen auf der Grundlage der EU-Vereinbarung zum beschleunigten Informationsaustausch sowie nach dem Schnellinformationsabkommen mit der IAEO zeitgerecht an die Nachbarstaaten Deutschlands weitergegeben. Eine Einbindung der deutschen Messstellen in das Strahlenfrühwarnsystem Österreichs wäre für die Bevölkerung Österreichs daher nicht mit einem nennenswerten Informationsvorteil verbunden.

2.5.5.4.2 Brandvorsorge

Einwendung:

Die Auslegung gegen Brand sei nicht ausreichend.

Bei einem Brand sei eine große Freisetzung radioaktiver Stoffe mit katastrophalen grenzüberschreitenden Auswirkungen nicht auszuschließen.

Der gemäß den RSK-Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern geforderte passive Brandschutz sei für den Sonderfall Tunnelkonzept unzureichend.

Ein Fahrzeugbrand im Verladebereich bei der Anlieferung von CASTOR®-Behältern könne ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Behandlung:

Das Brandschutzkonzept für das Standort-Zwischenlager entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die bautechnische Ausführung des Standort-Zwischenlagers sieht weitgehend die Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Stoffe vor und ist geeignet die Ausbreitung von Bränden zu verhindern. Die Brandlasten im Standort-Zwischenlager sind gering. Da die Tunnelröhren und die Eingangshalle gut entqualmt werden können, ist jederzeit eine wirksame Brandbekämpfung möglich. Im Lagerbereich (Tunnelröhren) können aufgrund der geringen Brandlasten lediglich lokal begrenzte Brände auftreten, die durch das entsprechend geschulte Personal schnell gelöscht werden können. Die Brandlasten in der Eingangshalle beschränken sich auf geringe Mengen an Schmierstoffen, Kabeln, betrieblicher Abfälle und Farbanstrichen der Hebezeuge sowie der Elektro- und Leittechnik. Bei Ein- und Auslagerungsvorgängen befindet sich die Zugmaschine, die den überwiegenden Teil der potenziellen Brandlasten enthält, außerhalb der Eingangshalle. Durch entsprechende Brandschutzmaßnahmen und -einrichtungen ist das rasche Erkennen und Bekämpfen eines Fahrzeugbrandes sichergestellt. Zusätzlich steht die GKN-Werkfeuerwehr zur Verfügung. Somit wird erreicht, dass die mögliche thermische Belastung eines Behälters bei einem Fahrzeugbrand in der Eingangshalle abgedeckt ist durch die Brandtests, wie sie im Zuge der gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassung der Behälter durchgeführt wurden. Demnach bleibt der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars im Behälter gewährleistet.

2.5.5.4.3 Erdbebensicherheit

Einwendung:

Das Standort-Zwischenlager sei nicht ausreichend gegen Erdbeben ausgelegt. Die geplanten Lagertunnel seien nicht gegen Erdbeben gesichert. Im Falle eines Erdbebens sei eine große Freisetzung radioaktiver Stoffe mit katastrophalen grenzüberschreitenden Auswirkungen nicht auszuschließen.

Die seismischen Verhältnisse am Standort seien im Sicherheitsbericht nur unzureichend dargestellt. Das Bemessungserdbeben sei für die Auslegung des Standort-Zwischenlagers zu niedrig angesetzt. Die im Sicherheitsbericht gemachten Angaben seien weder begründet worden, noch sei auf entsprechende Quellen hingewiesen worden. Insofern seien die gemachten Angaben nicht nachvollziehbar.

Die Krananlage sei nicht gegen Erdbeben ausgelegt.

Behandlung:

Die Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars werden im Fall eines Erdbebens durch die Auslegung des Lagerbauwerks und der Behälter gewährleistet.

Der Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH liegt in der Region Östliches Württemberg, einem Gebiet mit geringerer Erdbebengefährdung. Das Bemessungserdbeben für diesen Standort wird maßgeblich bestimmt durch die Erdbebentätigkeit in den Nachbarregionen Nord-Schwarzwald und Schwäbische Alb. Die Beurteilungsgrundlagen für die Festlegung des Bemessungserdbebens haben sich durch die 1990 erfolgte Neufassung der KTA-Regel 2201.1 und durch neue wissenschaftliche Forschungsergebnisse gegenüber dem Kenntnisstand der siebziger Jahre, in denen zum Beispiel der Kernkraftwerksblock GKN I geplant und gebaut wurde, geändert. Für das Standort-Zwischenlager wurde das Bemessungserdbeben unter Berücksichtigung neuerer Erkenntnisse ermittelt und konservativ festgelegt. Die entsprechenden seismischen Lastannahmen wurden der bautechnischen Auslegung des Lagerbauwerks zugrunde gelegt. Die Lagertunnel sind so ausgelegt, dass die Standsicherheit beim Eintreten des Bemessungserdbebens gewährleistet ist. Außerdem wurden die Auswirkungen möglicher durch Erdbeben induzierter Störfälle auf die Behälter analysiert. Die Prüfung hat ergeben, dass ihre sicherheitstechnischen Eigenschaften betreffend Abschirmung, Dichtheit, Sicherstellung der Unterkritikalität und Wärmeabfuhr auch im Falle des Eintretens des Bemessungserdbebens erhalten bleiben.

Der Lagerkran ist in Parkposition gegen die seismischen Lasten des Bemessungserdbebens absturzsicher ausgelegt. Da die Eintrittswahrscheinlichkeit für das Bemessungserdbeben als sehr gering (weniger als $10^{-5}/a$) einzustufen ist und die Aufenthaltszeit der Krananlage über den Behältern in der Arbeitsposition ebenfalls sehr gering ist, ist eine Auslegung des Lagerkrans in Parkposition (ohne Last) ausreichend.

2.5.5.4.4 Auslegung gegen Hochwasser

Einwendung:

Das Standort-Zwischenlager sei nicht ausreichend gegen Hochwasser ausgelegt.

Die Sohle des Standort-Zwischenlagers läge unter der Maximalhöhe des Bemessungshochwassers. Die Sicherung des Eingangsbereichs mit Sperren biete keinen ausreichenden Hochwasserschutz.

Behandlung:

Die Lagertunnel des Standort-Zwischenlagers sind in ausreichender Weise gegen die Auswirkungen eines Hochwassers gesichert. Die Auslegung gegen Hochwasser entspricht den Anforderungen für Kernkraftwerke (KTA 2207).

Die Hochwassergefährdung ist bei der Planung in angemessener Weise berücksichtigt worden. Der Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ist permanent gegen das Auftreten eines 100-jährlichen und 1 000-jährlichen Hochwassers gesichert. Im Fall einer Hochwasserwarnung werden zum Schutz gegen das 10 000-jährliche Bemessungshochwasser rechtzeitig an den Toren und Türen des Eingangsgebäudes Dammbalken montiert. Diese sind geeignet, das Eindringen von Wasser in die Eingangshalle und den Lagerbereich zu verhindern.

Unabhängig davon werden die Behälter durch umgebendes Wasser nicht beeinträchtigt, da sie wasserdicht und ihre Oberflächen korrosionsgeschützt sind. Die Einhaltung der Schutzziele ist auch in diesem Fall sichergestellt.

2.5.5.4.5 Wechselwirkungen zwischen den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II, dem Interimslager und dem Standort-Zwischenlager

Einwendung:

Die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers werde durch die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II und das Interimslager gefährdet und umgekehrt.

Bei einem gleichzeitigen Betrieb beider Lagereinrichtungen seien Auswirkungen von Freisetzungen aus dem Interimslager auf das Standort-Zwischenlager nicht auszuschließen. Weiterhin würden Wechselwirkungen mit dem Interimslager im Sicherheitsbericht nicht betrachtet.

Durch die Ballung von kerntechnischen Anlagen auf engem Raum würden sich unzulässige und unvorhersehbare Wechselwirkungen ergeben. So seien Störfälle und Unfälle in den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II mit einer Kernschmelze und massiven radioaktiven Freisetzungen verbunden, die die Bauwerke des Standort-Zwischenlagers und die Behälter kontaminieren würden. Überwachungsmaßnahmen im Standort-Zwischenlager wären dann nur noch unter höchsten Sicherheitsmaßnahmen möglich. Des Weiteren würden Störfälle in den Kernkraftwerksblöcken GKN I oder GKN II wie das Umstürzen des Abluftkamins oder der Turbinenzerknall nicht berücksichtigt. Außerdem würde das Standort-Zwischenlager von den Sicherheitseinrichtungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II Kredit nehmen.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass auf Grund der Sicherheitsvorkehrungen in beiden Anlagen keine die Sicherheit beeinträchtigenden Wechselwirkungen zwischen dem Standort-Zwischenlager und den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II oder dem Interimslager zu erwarten sind.

Das Sicherheitskonzept des Standort-Zwischenlagers basiert in erster Linie auf den Eigenschaften des Behälters. Dessen Auslegung gegen Störfälle ist in Anlehnung an die Störfall-Leitlinien des BMI erfolgt.

Alle Störfallszenarien, die von den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II oder vom Interimslager ausgehen könnten, sind durch entsprechende Schutzvorkehrungen beziehungsweise durch die Auslegungen von Behälter und Lagertunnel abgedeckt und führen nicht zu einer Beeinträchtigung der Integrität der Behälter im Standort-Zwischenlager. Im Rahmen der entsprechenden gutachtlichen Prüfungen wurden auch die möglichen Auswirkungen eines Umstürzens des Fortluftkamins und anderer Bauwerke, eines Turbinenversagens und das Versagen von Behältern mit hohem Energieinhalt im Maschinenhaus des unmittelbar benachbarten Kernkraftwerksblockes GKN I untersucht. Das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar ist gegen Störfälle entsprechend den RSK-Leitlinien und Störfall-Leitlinien ausgelegt. Extrem unwahrscheinliche Unfallszenarien in den benachbarten Kernkraftwerksblöcken können die Sicherheit der Behälter nicht so beeinträchtigen, dass deren Integrität gefährdet wäre. Ebenso können Ereignisse im Standort-Zwischenlager die Sicherheit des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar nicht beeinträchtigen.

Das Standort-Zwischenlager wird bezüglich der Benutzung sicherheitstechnisch relevanter Einrichtungen weitgehend unabhängig von den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II betrieben. Alle vorhandenen Schnittstellen sind sicherheitstechnisch nicht relevant. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat sich verpflichtet, alle Dienstleistungen und Ressourcen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers für die Gesamtbetriebszeit von 40 Jahren bereitzustellen (siehe Abschnitt G.IV.2.2.14).

Wechselwirkungen zwischen dem Interimslager und dem Standort-Zwischenlager könnten sich allenfalls innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums ergeben, da die maximal 24 Behälter aus dem Interimslager in das betriebsbereite Standort-Zwischenlager eingelagert werden, bevor andere Behälter dorthin verbracht werden. Wechselwirkungen, die die Sicherheit der beiden Lager beeinträchtigen, sind dabei nicht zu erwarten.

2.5.5.4.6 Vorsorge gegen auslegungsüberschreitende Ereignisse

Einwendung:

Die gefahrenunabhängige Risikovorsorge sei nicht gegeben.

Es sei in der Kurzbeschreibung des Standort-Zwischenlagers eine Eintrittswahrscheinlichkeit für Restrisikoereignisse von weniger als einmal in einer Million Jahren genannt worden. Dabei sei das Risiko nicht näher definiert worden. Unter Berücksichtigung einer möglichen Aktivitätsfreisetzung und einer möglichen Kritikalität der spaltbaren Kernbrennstoffe sei die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen eines Restrisikoereignisses viel höher einzustufen.

Angesichts der geplanten Betriebsdauer des Standort-Zwischenlagers von mindestens 40 Jahren sei es unzulässig, mögliche Einwirkungen von außen dem Restrisikobereich zuzuordnen. Die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers sei bei Flugzeugabstürzen, Explosionsdruckwellen oder anderen schwerwiegenden Einwirkungen von außen nicht gewährleistet.

Schutzmaßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Bevölkerung bei Explosionen im Standort-Zwischenlager seien nicht vorgesehen worden. Die Folge sei eine katastrophale Beschädigung des Standort-Zwischenlagers vergleichbar mit dem Unfall in Tschernobyl.

Auf Grund des hohen Aktivitätsinventars sei die Anwendung des Risikobegriffs in Verbindung mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten für einen wirksamen Strahlenschutz nicht zielführend. Anstatt der Bewertungsschwelle des sogenannten Restrisikos sollte die Entscheidungsgrundlage betreffend die Notwendigkeit der Auslegung der Anlage die Eintrittsmöglichkeit des Ereignisses sein.

Das Standort-Zwischenlager unterliege einer permanenten Bedrohung aus dem All, da die Erde vor dem Absturz von Kleinasteroiden und vor Meteoriteneinschlägen nicht sicher sei. Kleinasteroiden und Meteoriten könnten eine ganze Region verwüsten.

Behandlung:

Im Rahmen der atomrechtlich gebotenen Schadensvorsorge wurden bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers auch sehr unwahrscheinliche, auslegungsüberschreitende Ereignisse beziehungsweise Verkettungen von Ereignissen in angemessener Weise berücksichtigt.

Auslegungsüberschreitende Ereignisse sind Ereignisse, deren Eintreten über die Betriebsdauer einer kerntechnischen Anlage nach dem Stand von Wissenschaft und Technik praktisch ausgeschlossen ist. Trotzdem wurden die Auswirkungen bestimmter Ereignisse wie Flugzeugabsturz und Eintritt von Explosionsdruckwellen untersucht. Die damit verbundenen Auswirkungen werden durch die Auslegung des Behälters und des Lagerbauwerks (nach den RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren und der Richtlinie des BMI für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen) abgedeckt. Soweit die Behälterintegrität durch noch zu betrachtende auslegungsüberschreitende Ereignisse beeinträchtigt werden kann, unterschreiten die hieraus resultierenden Strahlenexpositionen die Störfallplanungswerte gemäß § 49 StrlSchV. Entscheidende Maßnahmen des Notfallschutzes werden nicht erforderlich.

Im Standort-Zwischenlager findet kein Umgang mit explosiven Stoffen statt. Auch im Falle des Eintretens von sehr unwahrscheinlichen, auslegungsüberschreitenden Ereignissen ist eine ausreichende Unterkritikalität der gelagerten Kernbrennstoffe gewährleistet.

Der atomrechtlich gebotenen Schadensvorsorge liegt ein gestaffeltes Sicherheitskonzept zu Grunde. Über die Notwendigkeit der zu treffenden Schutzmaßnahmen ist primär auf Basis der deterministischen, im kerntechnischen Regelwerk festgelegten Auslegungsanforderungen zu entscheiden. Dies schließt auch Ereignisse mit ein, die auf Grund ihrer geringen Eintrittshäufigkeit keine Auslegungsstörfälle sind. Auf Grund der getroffenen Maßnahmen zur Schadensvorsorge werden Gefährdungen von Mensch und Umwelt sicher ausgeschlossen sowie die Auswirkungen noch zu betrachtender auslegungsüberschreitender Ereignisse hinreichend minimiert.

Eine belastbare Ableitung und Bewertung der Eintrittshäufigkeit des Einschlags eines Asteroiden auf der Erde ist auf Grund der bisherigen Erfahrun-

gen und Erkenntnisse nicht möglich. Mögliche Eintrittshäufigkeiten für den Absturz eines Asteroiden auf das Standort-Zwischenlager liegen im Bereich von 10^{-11} bis 10^{-15} pro Jahr, wobei die Eintrittshäufigkeit mit zunehmender Größe des Asteroiden abnimmt. Auch ein Vergleich mit der Eintrittshäufigkeit für den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeuges auf das Standort-Zwischenlager, die im Bereich unterhalb von 10^{-6} pro Jahr liegt, macht deutlich, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Asteroidenabsturzes auf das Standort-Zwischenlager weit niedriger ist. Sie liegt so weit unterhalb der Schwelle für auslegungsüberschreitende Ereignisse von 10^{-6} pro Jahr, dass hierfür keine Maßnahmen zur Schadensreduzierung mehr zu fordern sind.

2.5.5.4.7 Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes

Einwendung:

Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes sei nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit für die sogenannten Restrisikoereignisse wie zum Beispiel der Flugzeugabsturz sei generell zu niedrig angenommen worden. So sei zum Beispiel die Entwicklung der Flugdichte und die zukünftige Entwicklung des Flugverkehrs während der Nutzungsdauer des Standort-Zwischenlagers unzureichend betrachtet worden.

Das Standort-Zwischenlager befände sich in unmittelbarer Nähe mehrerer Großflughäfen sowie einer Flugschneise für Kampffjets. In der Umgebung des Standortes sei daher mit erhöhter Flugtätigkeit von Kampfflugzeugen zu rechnen. Zudem würde die Flugverbotszone von den Militärmaschinen nicht eingehalten. Weiterhin würde die Ausweitung des Überflugverbotes über das Standort-Zwischenlager gefordert. Von den benachbarten Flughäfen sei zukünftig ein enormes Zuwachspotenzial bezüglich der Flugbewegungen zu erwarten. Durch diese Entwicklungen erhöhe sich das Risiko für kerntechnische Anlagen. Der den Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH umgebende Luftraum gehöre zum Fluginformationsgebiet Frankfurt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes sei also erheblich höher als an anderen Orten. Daher könne auch nicht die mittlere Eintrittshäufigkeit eines Flugzeugabsturzes in der Bundesrepublik Deutschland für die Abschätzung des Restrisikos herangezogen werden.

Insbesondere die Wahrscheinlichkeit für den Absturz eines großen Verkehrsflugzeuges müsse höher angesetzt werden. Der Grund für die gravierenden Defizite in Bezug auf die Auslegung kerntechnischer Anlagen sei die bislang angenommene sehr geringe Wahrscheinlichkeit solcher Abstürze, die nicht nur im Sicherheitsbericht vertreten würde, sondern beispielsweise auch von Gutachterorganisationen, die im Rahmen der Genehmigungsverfahren für Zwischenlager für Behörden tätig waren und sind. Allgemein würde von einer Absturzhäufigkeit für Verkehrsflugzeuge ausgegangen, die im Bereich von 10^{-10} bis 10^{-12} pro m^2 und Jahr liege. Eine solche Annahme ließe sich heute nicht mehr aufrechterhalten. Auch wenn der Flugzeugabsturz immer als sehr unwahrscheinlich oder äußerst selten eingestuft werde, sei bei einem derartig hohen Gefährdungspotenzial auch dieses Ereignis in die Auslegung mit einzubeziehen. Der Absturz eines Verkehrsflugzeuges sei als zu beherrschender Störfall zu betrachten.

Im Sicherheitsbericht fehlten die Daten, die zur Abschätzung der Absturzhäufigkeit verwendet worden sei.

Behandlung:

Die Zahlenwerte für die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes und die Einstufung des Flugzeugabsturzes als auslegungsüberschreitendes Ereignis wurden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft und bestätigt.

Nach neueren im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit durchgeführten Untersuchungen beträgt die mittlere Absturzhäufigkeit von Militärflugzeugen in der Bundesrepublik Deutschland 10^{-10} m²/a. Damit liegt die Absturzhäufigkeit eines schnellfliegenden Militärflugzeuges auf die oberirdischen Bereiche des Standort-Zwischenlagers (Eingangsbäude, Abluftbauwerk einschließlich Abluftkamin) unter 10^{-6} pro Jahr. Daher ist der Absturz eines schnellfliegenden Militärflugzeuges auf das Standort-Zwischenlager ein sehr unwahrscheinliches Ereignis und wird in den Bereich der auslegungsüberschreitenden Ereignisse eingestuft. Aufgrund der nochmals deutlich geringeren Absturzhäufigkeit großer ziviler und militärischer Maschinen ist der zufällige Absturz solcher Maschinen auf das Standort-Zwischenlager dem Bereich des Restrisikos zuzuordnen, wo keine weiteren Vorsorgemaßnahmen mehr zu treffen sind. Als abdeckend für die Belastungen, die beim Absturz eines Flugzeuges auftreten können, wurde deshalb der Absturz eines schnellfliegenden Militärflugzeuges auf das Standort-Zwischenlager betrachtet.

Eine mögliche Zunahme der Flugbewegungen ist nicht gleichbedeutend mit einer erhöhten Absturzhäufigkeit, da die technische Flugsicherheit ebenfalls in Betracht zu ziehen ist. Jüngere im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit durchgeführte Studien (Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz, Bericht BMU-1998-498) weisen beispielsweise für die Absturzhäufigkeit schnellfliegender Militärmaschinen seit den Anfängen der statistischen Erfassung in den Jahren 1978/79 einen deutlichen Rückgang aus.

Die Bestimmungen für den zivilen Luftverkehr enthalten keine konkreten Angaben bezüglich einzuhaltender Mindestflughöhen über Kernenergieanlagen, sondern führen aus, dass diese Anlagen in einem ausreichenden Abstand zu umfliegen beziehungsweise beim Überflug die Bestimmungen über die generellen Sicherheitsmindesthöhen (gemäß § 6 Luftverkehrsordnung) genauestens zu beachten sind. Für den Luftraum über dem Standort besteht für den militärischen Flugbetrieb ein Überflugverbot in einem Umkreis von 1,5 km und unterhalb von 600 m über Grund.

Die Einordnung des Flugzeugabsturzes als auslegungsüberschreitendes Ereignis wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz unter Berücksichtigung der Gegebenheiten am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH wie Lage der Luftverkehrsstraßen und Intensität des zivilen und militärischen Flugverkehrs überprüft und bestätigt.

2.5.5.4.8 **Vorsorge gegen Flugzeugabsturz**

Einwendung:

Gegen einen Flugzeugabsturz seien keine ausreichenden Vorsorgemaßnahmen getroffen worden und mögliche Folgeereignisse seien nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Das geplante Standort-Zwischenlager sei ein Sonderfall mit oberirdischem Eingangsbereich und unterirdischem Lagerbereich (Tunnelkonzept) und biete keinerlei Schutz gegen Flugzeugabstürze. Der Unfall Flugzeugabsturz werde nicht ausreichend betrachtet und die unterstellten Randbedingungen seien nicht abdeckend. Aus der Darstellung im Sicherheitsbericht sei nicht zu erkennen, inwieweit das Eingangsgebäude gegen Flugzeugabsturz ausgelegt sei. Es sei davon auszugehen, dass ein Vollschutz und ein Schutz vor Trümmereinwirkungen nicht gegeben seien.

Penetration, Trümmereinwirkungen und das Eindringen von Kerosin mit der Folge eines Brandes müssten unterstellt werden.

Weder das Eingangsgebäude noch das Abluftbauwerk sei gegen das Eindringen von Kerosin bei einem Flugzeugabsturz ausgelegt. Ein Treibstoffbrand im Eingangsbereich als Folge eines Flugzeugabsturzes sei nicht betrachtet worden. Der Brand eines vollen Kerosintanks könne ohne weiteres zu höheren Temperaturen als bei dem im Sicherheitsbericht angeführten Brandversuch mit einer Brandlast von 800 °C führen. Des Weiteren könnten die CASTOR[®]-Behälter bei einem Brand mit Brandlasten von mehr als einer Stunde und Temperaturen von mehr als 600 °C undicht werden. Bei eingeschränkter Ventilation und begrenzter Wärmeabgabe an die Umgebung (wie im Tunnelbereich) sei mit Temperaturen von mehr als 1 200 °C zu rechnen.

Insgesamt sei das mögliche Schadensausmaß eines Treibstoffbrandes nur unzureichend berücksichtigt worden.

Bei den Untersuchungen zum Absturz einer Militärmaschine sei eine mögliche Bewaffnung der Maschine mit Bomben nicht berücksichtigt worden.

Behandlung:

Die Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes waren Gegenstand vertiefter Prüfungen durch das Bundesamt für Strahlenschutz im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Das Szenario eines Flugzeugabsturzes ist bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers in angemessener Weise berücksichtigt worden.

Der Absturz eines schnellfliegenden Militärflugzeuges wird als abdeckend für das auslegungsüberschreitende Ereignis „Flugzeugabsturz“ betrachtet. Der sichere Einschluss des Inventars bleibt auch in diesem Fall weiterhin gewährleistet.

Durch bauliche Maßnahmen ist für den Fall des Absturzes eines schnellfliegenden Militärflugzeuges sichergestellt, dass die eingelagerten Behälter durch dieses Ereignis mechanisch nicht und thermisch nur gering belastet

werden, so dass die Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems der Transport- und Lagerbehälter hierdurch nicht beeinträchtigt wird. Somit ist für dieses Ereignis keine über die betriebliche Strahlenexposition hinausgehende Exposition der Bevölkerung zu erwarten. Die Grenzwerte für einen Störfall nach § 49 StrlSchV (§ 28 Abs. 3 StrlSchV alte Fassung) werden eingehalten. Einschneidende Maßnahmen des Notfallschutzes sind nicht erforderlich.

Die Lagertunnel und die Eingangshalle sind standsicher gegen den Absturz eines schnellfliegenden Militärflugzeuges ausgelegt. Ein Eindringen des Flugzeuges oder größerer Teile wird verhindert. Für den Fall eines Flugzeugabsturzes ist der Einsturz des Abluftkamins und der Verschluss des Abluftbauwerks zu unterstellen. In diesem Fall ist sichergestellt, dass die Wärmeabfuhr kurzfristig wiederhergestellt werden kann und die Integrität der Behälter nicht beeinträchtigt wird.

Das mögliche Schadensausmaß eines Kerosinbrandes im Eingangsgebäude und in den Lagertunneln wurde umfassend geprüft. Drei Rückhaltebarrieren (Eingangshalle mit Abschirmtor, die Regenwasserauffangwanne des Abluftbauwerkes und der abgesenkte Verbindungstunnel zwischen Fluchtbauwerk und Lagerbereich) minimieren die Kerosinmenge, die möglicherweise noch in die Lagerbereiche eindringen kann. Das sich hieraus ergebende Brandszenario wird abgedeckt durch die Randbedingungen die bei der Brandprüfung für die gefahrgutbeförderungsrechtliche Zulassung zu Grunde gelegt wurden.

In der Eingangshalle ist die Branddauer auf Grund der großflächigen Ausbreitungsmöglichkeit des Kerosins sehr begrenzt. Obwohl bei Kerosinbränden Flammentemperaturen bis 1 200 °C möglich sind, führt dies zu geringeren thermischen Belastungen als diejenige nach der Typ B(U)-Prüfbedingung mit einer Branddauer von 0,5 h bei 800 °C.

Der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars bleibt gewährleistet, da die zulässigen Bauteiltemperaturen der Behälterdichtungen nicht überschritten werden.

Die Lastannahmen für eine Prüfung der Auswirkungen des Absturzes einer Militärmaschine am Standort sind in den RSK-Leitlinien festgeschrieben. Eine mögliche Bewaffnung von Militärmaschinen ist entsprechend diesem Regelwerk nicht zu berücksichtigen.

2.5.5.5 Strahlenschutz

2.5.5.5.1 Sicherheitstechnische Auslegung des Standort-Zwischenlagers gemäß § 49 StrlSchV

Einwendung:

Es sei zweifelhaft, ob die Grenzwerte des § 49 StrlSchV (§ 28 Abs. 3 StrlSchV alte Fassung) bei allen zu unterstellenden Störfällen eingehalten würden. Außerdem seien die betrachteten Störfälle und Unfälle nicht abdeckend.

Im Fall von Störfällen oder katastrophalen Unfällen würden große Mengen an radioaktiven Stoffen in die Umgebung freigesetzt. Aus diesen Gründen sei das Leben der Bevölkerung bedroht.

Behandlung:

Die Grenzwerte des § 49 StrlSchV werden bei allen zu unterstellenden Störfällen eingehalten.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft, dass die Genehmigungsvoraussetzungen für die Störfallbeurteilung, das heißt die Einhaltung des Störfallplanungswertes gemäß § 49 StrlSchV, bei allen zu unterstellenden Störfällen in Anlehnung an die Störfall-Leitlinie des BMI und bei weiteren Handhabungsstörfällen eingehalten werden.

Die im Rahmen der atomrechtlich gebotenen Schadensvorsorge zu unterstellenden Störfälle beinhalten abdeckende Eintrittsszenarien, die im Rahmen der betrieblichen Vorgänge zwar unwahrscheinlich sind, aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden können. Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers sieht entsprechende Schutzvorkehrungen gegen diese Ereignisse vor. Die spezifikationsgerechte Dichtheit der Behälter und die Erfüllung der Strahlenschutzanforderungen wurde für alle im Rahmen der Schadensvorsorge zu unterstellenden Ereignisse im Genehmigungsverfahren geprüft und bestätigt. Die zu treffende Vorsorge in Bezug auf Störfälle ist damit gewährleistet.

2.5.5.5.2 Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung im bestimmungsgemäßen Betrieb gemäß § 46 StrlSchV

Einwendung:

Die Grenzwerte des § 46 StrlSchV (§ 44 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung) würden im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht eingehalten.

Durch die vom Standort-Zwischenlager ausgehende Gamma- und Neutronenstrahlung würde die Strahlenbelastung in der Umgebung erhöht. Weiterhin würden die landwirtschaftlichen Produkte in der Umgebung durch die Ausbreitung radioaktiver Stoffe belastet.

Jede weitere kerntechnische Anlage führe zu einer zusätzlichen Strahlenexposition durch Direktstrahlung sowie durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe zu einer Verunreinigung von Luft und Wasser und damit zu einer gesundheitlichen Beeinträchtigung der Bevölkerung.

In diesem Zusammenhang wird befürchtet, dass bei der Berücksichtigung der Strahlenexpositionen aller am Standort vorhandenen kerntechnischen Anlagen die Strahlenexposition weit höher liegt als berechnet und somit die zulässigen Grenzwerte nach der Strahlenschutzverordnung sowie der Richtlinie 96/29/EURATOM überschritten würden.

Behandlung:

Die vom Lagerinventar ausgehende Gamma- und Neutronenstrahlung erhöht die Strahlenbelastung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH; jedoch wurde die Einhaltung der Grenzwerte für Einzelpersonen der Bevölkerung (§ 46 StrlSchV) als eine der wesentlichen Genehmigungsvoraussetzungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bestätigt.

Der Grenzwert des § 44 Abs. 1 der alten Fassung der Strahlenschutzverordnung wurde in § 46 der aktuellen Strahlenschutzverordnung vom 20.07.2001 von 1,5 mSv/a auf 1,0 mSv/a abgesenkt.

Einen wesentlichen Beitrag zur Strahlenabschirmung liefern die verwendeten Transport- und Lagerbehälter. Eine weitere Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung erfolgt durch die Auslegung des Standort-Zwischenlagers. Die Prüfung hat ergeben, dass die entsprechend § 46 StrlSchV als Summe aus Direktstrahlung und Ableitungen berechnete Strahlenexposition am ungünstigsten Aufpunkt des Anlagenzauns deutlich unter dem Grenzwert des § 46 StrlSchV liegt.

In das Standort-Zwischenlager dürfen nur technisch dichte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 eingelagert werden. Freisetzungen radioaktiver Stoffe aus den Behältern treten daher nur durch molekulare Diffusion über das Doppeldeckeldichtsystem auf und begrenzen sich auf ein verschwindend kleines Maß, das messtechnisch nicht erfassbar ist. Die theoretisch ermittelten Aktivitätskonzentrationen in der Abluft durch molekulare Diffusion liegen um Größenordnungen unter dem Grenzwert nach § 46 Abs. 3 StrlSchV.

2.5.5.5.3 Bewertung des Strahlenrisikos

Einwendung:

Das Strahlenrisiko werde zu niedrig bewertet.

Das Standort-Zwischenlager erhöhe die Strahlung am Standort und gefährde dadurch die Gesundheit der Bevölkerung. Die beantragte Oberflächendosisleistung für einzulagernde Behälter entspreche nicht den Notwendigkeiten eines nachhaltigen Strahlenschutzes. Der Wert berücksichtige nicht die nach Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigende biologische Wirksamkeit der Neutronenstrahlung. Die der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinie 96/29/EURATOM zugrunde liegenden radiologischen Bewertungsfaktoren beziehungsweise Strahlungs-Wichtungsfaktoren entsprächen nicht dem neusten wissenschaftlichen Kenntnisstand. Insbesondere sei die Wirkung der Neutronenstrahlung auf die Gesundheit des Menschen wissenschaftlich umstritten.

Behandlung:

Die gesetzliche Grundlage für die Bewertung des Strahlenrisikos ist die ab 1. August 2001 gültige Strahlenschutzverordnung, die einer Bewertung des Strahlenrisikos nach neuestem Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung trägt.

Seit Jahren ist eine anhaltende, insbesondere wissenschaftliche Diskussion bezüglich der im Falle von Neutronen anzusetzenden Strahlungs-Wichtungsfaktoren zu verzeichnen. Die internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) verfolgt und bewertet kontinuierlich den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Sobald sich eine abgesicherte wissenschaftliche Erkenntnis abzeichnet, wird diese in entsprechende Empfehlungen umgesetzt. Weiterhin fließen diese Empfehlungen in national verbindliche Anforderungen ein, wie zum Beispiel die EU-Grundnormen zum Strahlenschutz, die dann wiederum in die deutsche Strahlenschutzgesetzgebung eingearbeitet werden.

Grundsätzlich lässt sich ein gewisses Restrisiko in Form stochastischer Strahlenrisiken nicht gänzlich ausschließen. Auf der anderen Seite existiert aber kein wissenschaftlicher Nachweis, dass mit Dosiswerten, die deutlich unterhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung liegen, eine Erhöhung des Strahlenrisikos verbunden sein könnte. Nach den derzeitigen Erkenntnissen garantiert die Einhaltung der Dosisgrenzwerte des § 46 StrlSchV (§ 44 StrlSchV alte Fassung) unter Einbeziehung der radiologischen Vorbelastung am Standort und ausreichender Minimierung nach § 6 StrlSchV (§ 28 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung) der vom Standort-Zwischenlager ausgehenden Direktstrahlung einen ausreichenden Schutz der Bevölkerung.

2.5.5.5.4 Einschätzung der Niedrigstrahlung

Einwendung:

Die gesundheitlichen Auswirkungen der Niedrigstrahlung würden unterschätzt.

Das Standort-Zwischenlager erhöhe die Niedrigstrahlung am Standort. Die gesundheitlichen Auswirkungen von Niedrigstrahlung seien wissenschaftlich umstritten. Studien über Krebs- und Leukämieerkrankungen in der Nähe von Kernkraftwerken würden auf die Gefährdung durch Niedrigstrahlung hinweisen. Die der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinie 96/29/EURATOM zugrunde liegenden radiologischen Bewertungsfaktoren beziehungsweise Strahlungs-Wichtungsfaktoren entsprächen nicht dem neusten wissenschaftlichen Kenntnisstand. Somit würde das Risiko an einem strahlenbedingten Krebs zu erkranken, um ein Vielfaches unterschätzt. Ob die geltenden Strahlenschutzvorschriften ausreichenden Schutz vor radioaktiver Niedrigstrahlung bieten, sei wissenschaftlich umstritten und zu bezweifeln.

Behandlung:

Die Erhöhung der Strahlenexposition durch das Standort-Zwischenlager liegt deutlich unterhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung. Grundsätzlich lässt sich ein gewisses Restrisiko in Form stochastischer Strahlenrisiken nicht gänzlich ausschließen. Auf der anderen Seite existiert aber kein wissenschaftlicher Nachweis, dass mit Dosiswerten, die deutlich unterhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung liegen, eine Erhöhung des Strahlenrisikos verbunden sein könnte. Nach den derzeitigen Erkenntnissen garantiert die Einhaltung der Dosisgrenzwerte (§ 46 StrlSchV) unter Einbeziehung der radiologischen Vorbelastung am Standort und einer ausreichenden Minimierung der vom Standort-Zwischenlager ausgehenden Direktstrahlung einen ausreichenden Schutz der Bevölkerung.

2.5.5.5.5 Umgebungsüberwachung

Einwendung:

Die Umgebungsüberwachung des Standort-Zwischenlagers sei unzureichend.

Die fehlende Radioaktivitätsüberwachung mache es nicht möglich, einen Zusammenhang zwischen der Lagerung der Brennelemente und eventuell auftretenden Erkrankungen nachzuweisen. Weiterhin könne auf die Überwachung der Gamma- und Neutronenortsdosis an repräsentativen Stellen nicht verzichtet werden.

Behandlung:

Entsprechend der „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ Anhang C, Teil C1 betreffend Brennelementzwischenlager mit Luftkühlung - sogenannte Trockenlager - wurde zur Umgebungsüberwachung ein von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH durchzuführendes Programm vorgelegt, vom Bundesamt für Strahlenschutz geprüft und die Maßnahmen als ausreichend entsprechend den Vorgaben durch die REI angesehen.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH wird Maßnahmen so treffen, dass im bestimmungsgemäßen Aufbewahrungsbetrieb die Überwachung der Dosisbeiträge aus der Direktstrahlung der Anlage gewährleistet ist.

Eine Emissionsüberwachung, Fortluftüberwachung, ist gemäß der oben genannten Richtlinie nicht erforderlich, wenn die Dichtheit der Behälter nachgewiesen ist und überwacht wird. Die kontinuierliche Dichtheitsüberwachung wird von der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH sichergestellt, und es werden nur technisch dichte Behälter eingelagert, deren theoretische Emissionen durch Molekulardiffusion unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze liegen. Aus dem Grunde ist während des bestimmungsgemäßen Betrieb die Überwachung der Direktstrahlung ausreichend. Bei einem Störfall werden entsprechend der REI neben den Messungen der Dosis- und Dosisleistung auch die Aktivitätskonzentrationen einzelner Radionuklide in der Luft gammaspektrometrisch ermittelt.

2.5.6 Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen

Einwendung:

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen sei nicht getroffen.

Es seien weder Personen- noch Vermögensschäden noch soziale und ökologische Schäden abgedeckt. Eine Unfall-Haftpflichtversicherung für den Betrieb der Anlage sei nicht vorgesehen, eine Schadensabdeckung durch die gesetzlich vorgeschriebenen Rückstellung sei sowohl im Umfang als auch in der Durchführung fragwürdig.

Zusätzlich zu einer Haftpflichtversicherung der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH müsse die Haftung der Bundesrepublik Deutschland als Genehmigungsbehörde gewährleistet sein.

Behandlung:

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG ist getroffen. Es wird hierzu auf die Ausführungen im Abschnitt G.IV.2.3 verwiesen.

Die gesetzlichen Regelungen zur Deckungsvorsorge sind nach Durchführung des Erörterungstermins durch das Gesetz zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22.04.2002 geändert worden. Die Höchstgrenze der Deckungsvorsorge ist von 500 Millionen DM auf 2,5 Milliarden Euro erhöht worden (§ 13 Abs. 3 AtG). Gleichzeitig ist geregelt worden, dass die Deckungsvorsorge für einen Reaktor die Deckungsvorsorge für eine Aufbewahrung in einem Standort-Zwischenlager umfasst (§ 9 Abs. 3 AtDeckV). Diesen Vorschriften entspricht die für das Standort-Zwischenlager getroffene Deckungsvorsorge.

Die Verpflichtung zur Deckungsvorsorge beinhaltet lediglich eine Verpflichtung, Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen zu treffen. Eine Regelung, insbesondere eine Erweiterung dieser Schadensersatzverpflichtungen bezüglich sozialer oder ökologischer Schäden ist nicht Gegenstand des Genehmigungsverfahrens.

Zulässige Art der Deckungsvorsorge ist gemäß § 1 AtDeckV nicht nur eine Haftpflichtversicherung, sondern unter den in § 3 AtDeckV genannten Voraussetzungen auch eine sonstige finanzielle Sicherheit. Durch die Erfüllung dieser Voraussetzungen ist die Deckung im Schadensfall gesichert. Eine zusätzliche Sicherheit bietet die Freistellungsverpflichtung des Bundes und des Landes Baden-Württemberg gemäß §§ 34 und 36 AtG.

Unabhängig davon ist zu berücksichtigen, dass das Augenmerk des Gesetzgebers im wesentlichen dem Schutz vor Schadensereignissen gilt. Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts von Schäden darf sich allenfalls im Grenzbereich des menschlichen Erkenntnisvermögens bewegen, wenn den gesetzlichen Bestimmungen hinreichend Rechnung getragen wird. Gegenüber dem primären Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum der Bürger hat die Abdeckung von Schadensersatzansprüchen für den Fall von Schadensereignissen nachrangige Bedeutung.

2.5.7 Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

2.5.7.1 Kriegerische und terroristische Angriffe, Sabotage

Einwendung:

Der Schutz des Standort-Zwischenlagers gegen gezielte Einwirkungen im Fall von kriegerischen Auseinandersetzungen, Sabotage oder terroristischen Anschlägen sei nicht gegeben.

Das Standort-Zwischenlager stelle im Krisenfall ein militärisch strategisches Ziel dar. Der Schutz gegen die Auswirkungen militärischer Auseinandersetzungen sei nicht gewährleistet. Ebenso sei der Schutz des Standort-Zwischenlagers und der CASTOR[®]-Behälter gegen sabotierende Mitarbeiter oder terroristische Anschläge, insbesondere gegen panzerbrechende Waffen, unzureichend.

Insbesondere nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 müsse die Betrachtung eines derartigen Ereignisses einschließlich seiner Folgen unbedingt erfolgen. Aus dem Absturz eines Verkehrsflugzeuges würden Brände von langer Dauer und hohen Temperaturen resultieren, in deren Folge mit einer erheblichen Freisetzung von radioaktivem Material zu rechnen sei. Es könne zu erheblichen die Grenzen der Bundesrepublik Deutschland überschreitenden Auswirkungen kommen. Entsprechende Betrachtungen würden bei der Sicherheitsanalyse aber ausgeschlossen.

Behandlung:

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat ein Sicherungskonzept vorgelegt, das den erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet. Dies beinhaltet jedoch nicht den Schutz der Anlage gegen kriegerische und militärische Auseinandersetzungen. Für diese Fälle wird der Schutz durch entsprechende staatliche Institutionen sichergestellt.

Bezüglich des Schutzes gegen sabotierende Mitarbeiter oder terroristische Anschläge, insbesondere gegen panzerbrechende Waffen und den bewusst herbei geführten Flugzeugabsturz, wird auf Abschnitt G.IV.2.4. verwiesen.

Das Sicherungskonzept berücksichtigt sowohl das mit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe gegebene Gefährdungspotenzial als auch unterschiedliche Szenarien der Einwirkungen Dritter. Zum Schutz vor Einwirkungen Dritter zählt auch, das Sicherungskonzept nicht öffentlich bekannt zu machen.

2.5.7.2 Unerlaubter Zutritt zur Anlage

Einwendung:

Die äußere Umschließung des Standort-Zwischenlagers würde keinen sicheren Schutz gegen ein unerlaubtes Betreten der inneren Anlage gewähren.

Es bleibe offen, wie verhindert werde, dass radioaktives Material aus dem Standort-Zwischenlager heraus gebracht wird.

Behandlung:

Die Bewachung des Standort-Zwischenlagers ist eine der organisatorisch-administrativen Sicherungsmaßnahmen, die die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH im Anlagensicherungsbericht beschreibt. Diese Sicherungsmaßnahmen wurden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens analog den baulichen und technischen Sicherungsmaßnahmen geprüft. Die Prüfung ergab, dass die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH mit den eingereichten Genehmigungsunterlagen eine ausreichende Bewachung des

Standort-Zwischenlagers gewährleisten kann. Das Sicherungskonzept wird nicht öffentlich ausgelegt.

Parallel zum konventionellen Sicherungskonzept findet eine Spaltmaterialüberwachung durch die EURATOM statt, die ein unerkanntes Entfernen von Kernmaterial ausschließt.

2.5.8 Vorbringen, das nicht das Verfahren nach § 6 AtG betrifft

Die gegen das Vorhaben gerichteten Einwendungsschreiben enthielten darüber hinaus noch folgendes Vorbringen, das für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG keine Bedeutung hat und somit nicht zu berücksichtigen ist.

2.5.8.1 Gegen die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II sowie andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen

2.5.8.1.1 Friedliche und militärische Nutzung der Kernenergie

Vorbringen:

Eine friedliche und konstruktive Nutzung der Kernspaltung würde von Beginn des Kernenergieprogramms in der Bundesrepublik Deutschland mit militärischen und kommerziellen Zielen untrennbar miteinander verknüpft. Der Fortbestand dieser Technologie begünstige die illegale und legale Verbreitung von Atomwaffen und Kernmaterial. Unter dem Druck der Wirtschaftlichkeit und mit deren politischer Anerkennung in der „Konsensvereinbarung“ würde eine höhere Energieausbeute angestrebt. Realisiert werde diese mit dem Einsatz von waffenfähigem Plutonium aus der Wiederaufarbeitung und aus russischen Atomwaffen.

Behandlung:

Das Bundesamt für Strahlenschutz ist für die Genehmigung und die Aufsicht über die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II nicht zuständig. Die Einhaltung der Anforderungen über die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Kernkraftwerksblöcke wurde vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg geprüft.

Nach dem Atomgesetz ist die friedliche Nutzung der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland zulässig. Bei dieser friedlichen Nutzung der Kernenergie fallen bestrahlte Brennelemente an, deren Aufbewahrung Gegenstand dieses Verfahrens ist.

Die kerntechnischen Anlagen in der Bundesrepublik Deutschland werden auf einem hohen Sicherheitsniveau betrieben. Im Rahmen der staatlichen Aufsicht erfolgt eine ständige Überwachung dieser Anlagen. Somit ist sichergestellt, dass eine erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch den Betrieb der Anlagen getroffen ist.

Die kerntechnischen Einrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland sind im Hinblick auf die Kernmaterial-Überwachung von Beginn an den Safeguards-Maßnahmen der IAEA und EURATOM unterworfen.

Das Problem der Weiterverbreitung von Kernwaffen kann auch nicht durch einen weltweiten Verzicht auf die friedliche Nutzung der Kernenergie gelöst werden. Physikalische Verfahren und technische Abläufe sind so weit bekannt, dass heute auch ohne die friedliche Nutzung ein Missbrauch der Kernenergie möglich wäre.

2.5.8.1.2 Risiko der Kernkraftwerke

Vorbringen:

Der Bau des Standort-Zwischenlagers diene dem Weiterbetrieb der aus geologischen Gründen unsicheren Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II. Die unbeherrschbaren Risiken der Kernenergienutzung bestünden in einer jederzeit möglichen atomaren Katastrophe und in dem ungelösten Problem der Entsorgung radioaktiver Stoffe. Durch die mit den Leistungssteigerungen der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II verbundene Erhöhung des Abbrandes der Brennelemente wachse die Gefährlichkeit der radioaktiven Abfälle. Die beste Vorsorge wäre das sofortige Abschalten. Damit würde die Menge an radioaktiven Stoffen begrenzt, obwohl die mit den bisher angefallenen radioaktiven Abfällen verbundenen Gefahren und Schädigungen bestehen blieben.

Behandlung:

Die geologischen Verhältnisse wurden im Hinblick auf den Bau der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II geprüft. Seit 1989 werden die geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH im Rahmen eines betriebsbegleitenden Mess- und Überwachungsprogramms untersucht.

Der Weiterbetrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II ist weder abhängig von einer Genehmigung des Standort-Zwischenlagers noch Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsverfahrens nach § 6 AtG. Mit einer etwaigen Genehmigung für das Standort-Zwischenlager ist folglich auch keine Zustimmung zum Weiterbetrieb der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II verbunden. Eine Begrenzung der anfallenden radioaktiven Abfälle wird im Übrigen mit der seit dem 27.04.2002 geltenden Fassung des Atomgesetzes dadurch erreicht, dass gemäß § 7 Abs. 1a und 1b AtG die Reststrommenge, die in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität noch produziert werden darf, begrenzt ist.

Die Einhaltung der Anforderungen über die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Kernkraftwerksblöcke wurde vom Ministerium für Umwelt und Baden-Württemberg geprüft.

2.5.8.2 Entsorgungskonzept

Vorbringen:

Es gebe kein in sich geschlossenes Entsorgungskonzept.

Insbesondere fehle bis heute weltweit ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Das Standort-Zwischenlager diene nur als Entsorgungsnachweis und leiste keinen Beitrag zur Lösung der Entsorgungsprobleme. Auch für die Zeit nach der Zwischenlagerung könne kein sicheres Endlager nachgewiesen werden. Techniken zur Beseitigung der Atomabfälle seien nicht vorhanden. Es sei zu befürchten, dass das Standort-Zwischenlager später als Endlager genutzt werde, da es noch kein praktikables Entsorgungskonzept gebe. Die Endlagerung oder zentrale Zwischenlagerung sei sicherer als die dezentrale Zwischenlagerung. Durch das Standort-Zwischenlager würden die Transporte nicht minimiert, sondern nur in die Zukunft verschoben.

Behandlung:

Das Standort-Zwischenlager benötigt als Entsorgungseinrichtung selbst keinen Entsorgungsvorsorgenachweis. Zwischengelagerte radioaktive Abfälle sind gemäß § 9a Abs. 2 AtG und §§ 76, 78 StrlSchV an Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern.

Im Hinblick auf die Endlagerung dieser radioaktiven Stoffe in tiefen geologischen Formationen werden gegenwärtig Standortauswahl- und -bewertungskriterien für die Errichtung einer Anlage des Bundes nach dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik erarbeitet. Dazu hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit einen „Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte“ eingerichtet, der im Dezember 2002 seinen Abschlussbericht vorgelegt hat. Der in einem fortgeschrittenen Erkundungsstadium befindliche Standort Gorleben wird in das Auswahl- und Bewertungsverfahren einbezogen.

Die vorliegende Genehmigung begrenzt die Betriebsdauer des Standort-Zwischenlagers auf 40 Jahre. Die Bundesregierung geht davon aus, dass etwa 2030 ein Endlager für hochradioaktive Abfälle zur Verfügung steht.

Auf Grund der Änderung des Atomgesetzes sind Transporte zur Wiederaufarbeitung ab dem 01.07.2005 verboten. Weiterhin wird die Anzahl der Transporte dadurch minimiert, dass die abgebrannten Brennelemente von Kernkraftwerksstandort direkt zum Endlager ohne den Umweg über ein zentrales Zwischenlager transportiert werden sollen.

2.5.8.3 Transporte und Behälterzulassungen

Vorbringen:

Die für das Standort-Zwischenlager vorgesehenen Behälter, insbesondere der neuen Behälterbauarten, seien nicht als Transport- und/oder Lagerbehälter zugelassen. Weiterhin könne der Abtransport der Behälter nach der langen Zwischenlagerzeit bis zu 40 Jahren nicht gewährleistet werden.

Behandlung:

Die Transportgenehmigung wird erteilt, wenn die gefahrgutbeförderungsrechtlichen Anforderungen erfüllt werden. Grundlage ist die gefahrgutbeförderungsrechtliche Zulassung des Behälters.

Im Standort-Zwischenlager werden nur Behälter eingelagert, die über eine gefahrgutbeförderungsrechtliche Zulassung verfügen. Darüber hinaus gehende Anforderungen für eine Transportgenehmigung nach § 4 AtG werden nicht geprüft.

Die gefahrgutbeförderungsrechtliche Zulassung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 durch das Bundesamt für Strahlenschutz bezieht die durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ausgestellten Prüfzeugnisse mit ein, die auf umfangreichen Prüfungen nach IAEQ-Standards basieren. Die Prüfungen können sowohl aus experimentellen Versuchen an Originalbehältern bestimmter ausgewählter Bauarten, wie auch an Modellbehältern, aber auch aus Berechnungen oder einer Kombination dieser Prüfverfahren bestehen.

Wo vergleichbare Anforderungen für den Behälter bestehen, wurden im für die Zwischenlagerung durchzuführenden Genehmigungsverfahren die im Gefahrgutbeförderungsrecht durchgeführten Prüfungen mit einbezogen. Darüber hinaus wurden lagerspezifische Gesichtspunkte zusätzlich und unabhängig davon geprüft.

Nach Erteilung der gefahrgutbeförderungsrechtlichen Zulassung sind bestimmte wiederkehrende Prüfungen vorgeschrieben. Bei den Behältern, die auf Grund der Zwischenlagerung erst nach Jahren transportiert werden müssen, muss durch vorher durchzuführende Prüfungen nachgewiesen werden, dass diese noch den Transportanforderungen genügen.

Neue Behältertypen sind nicht Gegenstand dieser Genehmigung.

2.5.8.4 Katastrophenschutzplan

Vorbringen:

Es bestehe kein wirksamer Katastrophenschutzplan.

Die vorhandenen Katastrophenschutzpläne entsprächen in keiner Weise den im Ernstfall anzunehmenden Notwendigkeiten. Auch sei die Information der Öffentlichkeit über die bestehenden Katastrophenpläne unzureichend. Die im Falle einer Katastrophe erforderliche Evakuierung der Bürger könne nicht gewährleistet werden. Ebenso wenig sei die notwendige Notfallversorgung oder die Entkontaminierung der Bevölkerung gewährleistet. Um den erforderlichen Katastrophenschutz sinnvoll planen zu können, sei es erforderlich, die maximal möglichen Folgen eines schweren Unfalls im Standort-Zwischenlager zu ermitteln.

Behandlung:

Die Frage des Katastrophenschutzes fällt nicht in die Zuständigkeit des Bundesamtes für Strahlenschutz als atomrechtliche Genehmigungsbehörde, sondern gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 1 in Verbindung mit § 4 Abs. 2 des Katastrophenschutzgesetzes Baden-Württemberg in die Kompetenz des Regierungspräsidiums Stuttgart.

2.5.8.5 Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen

Vorbringen:

Die friedliche Nutzung der Kernenergie sei nicht vertretbar.

Eine atomare Katastrophe in Kernkraftwerken könne auf Grund menschlichen oder technischen Versagens jederzeit eintreten. Ein ausreichender Schutz von Kernkraftwerken sei grundsätzlich nicht möglich. Die radioaktive Strahlung würde gesundheitliche Schädigungen hervorrufen.

Es wurden grundsätzliche Einwendungen gegen die Nutzung der Kernenergie erhoben, die auf Befürchtungen hinsichtlich der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung und der nicht geklärten Entsorgung der radioaktiven Stoffen beruhen.

Es gebe keine technischen Verfahren, um radioaktive Stoffe für den Menschen und die Umwelt schadlos zu machen. Radioaktivität in allen seinen Erscheinungsformen sei Gift für alle Lebewesen. Viele Regionen der Erde seien durch Verseuchung nicht mehr bewohnbar.

Behandlung:

Der Gesetzgeber hat sich auf den Ausstieg aus der Kernenergienutzung zur Stromerzeugung festgelegt, diese jedoch für eine Übergangszeit weiterhin zugelassen. Allgemeine Einwendungen gegen die Nutzung der Kernenergie können daher im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach § 6 AtG nicht berücksichtigt werden.

2.5.8.6 Weitere wirtschaftliche Entwicklung der Region

Vorbringen:

Die Errichtung des Standort-Zwischenlagers werde die wirtschaftliche Entwicklung der Region um die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II negativ beeinflussen.

Die Auswirkungen einer zusätzlichen Atomanlage auf den nahen Wirtschaftsraum, insbesondere den Fremdenverkehr, sei nicht untersucht worden.

Das Standort-Zwischenlager stelle insbesondere für die Agrarwirtschaft im Nahbereich eine Gefährdung dar. Eine mögliche Freisetzung von radioaktiven Stoffen würde die Böden und sämtliche Produkte aus Landwirtschaft, Weinanbau, Gartenbaubetrieben und Kleingärten verseuchen. Dies würde einen Existenzverlust bedeuten.

Ferner sei der Schaden am Ruf des Landes als Industriestandort nicht hinnehmbar.

Behandlung:

Das Vorbringen wurde im Hinblick auf den Umfang des Eigentumsschutzes und dessen Grenzen gemäß Artikel 14 Abs. 1 GG in Abschnitt G.IV.2.5.5.1.2 ausführlich behandelt. Der Einfluss des Vorhabens auf die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung der Region ist kein Maßstab für die Genehmigungsentscheidung nach § 6 AtG.

Es ist aber gewährleistet, dass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe getroffen wurde. Hierbei wurden speziell auch die vom bestimmungsgemäßen Betrieb und von Störfällen ausgehenden ionisierenden Strahlungen geprüft. Der Schutz vor Gesundheitsgefahren und die Minimierung der mit ionisierenden Strahlen verbundenen Risiken trägt zugleich dazu bei, dass negative Effekte auf den Tourismus und auf eine naturnahe Lebensmittelproduktion vermieden werden.

3. Erstreckung der Aufbewahrungsgenehmigung auf sonstige radioaktive Stoffe

Gemäß Abschnitt A. Nr. 5 erstreckt sich diese Aufbewahrungsgenehmigung gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in Form von betrieblichen radioaktiven Abfällen, Prüfstrahlern und Innenkontaminationen in leeren Behältern.

Bei den radioaktiven Abfällen handelt es sich um die im Zusammenhang mit der Handhabung und Beförderung der Transport- und Lagerbehälter gegebenenfalls als feste radioaktive Abfälle anfallenden kontaminierten Prüf- und Hilfsmittel, die flüssigen Abfälle aus der Betriebsabwassersammlung sowie gegebenenfalls mit radioaktiven Stoffen belastetes Sperrraumgas. Die Genehmigung erstreckt sich auf den Umgang mit diesen Abfällen im Standort-Zwischenlager bis zur Ablieferung an ein Endlager oder bis zur Abgabe an die Kernkraftwerksblöcke GKN I oder GKN II.

Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen schließt weiterhin das Abstellen von leeren, innen kontaminierten Behältern im Standort-Zwischenlager ein.

Die Erstreckung auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen ist für ein Betriebsreglement mit ungeteilter Verantwortung zweckmäßig.

4. Änderung des Vorhabens nach der Auslegung von Antrag und Unterlagen

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH hat in dem öffentlich ausgelegten Sicherheitsbericht eine Abschätzung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch den Betrieb des Standort-Zwischenlagers vorgenommen, die von einer Oberflächendosisleistung der Behälter von 0,45 mSv/h ausgeht. Für diesen Fall ergibt sich am ungünstigsten öffentlich zugänglichen Aufpunkt eine zusätzliche Strahlenexposition der Bevölkerung von 0,009 mSv/a. In den „Technischen Annahmebedingungen“ hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH dargestellt, dass einzelne beladene Behälter bei der Einlagerung einschließlich Messunsicherheiten maximal 30 % höhere gemessene Oberflächendosisleistungen aufweisen können. Deshalb hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH eine Nachweisunterlage vorgelegt, in der die Strahlenexposition der Bevölkerung bei einer Oberflächendosisleistung der Behälter von maximal 0,585 mSv/h abgeschätzt wird. Unter diesen Randbedingungen erhöht sich für den ungünstigsten öffentlich zugänglichen Aufpunkt die durch das Standort-Zwischenlager maximal verursachte Strahlenexposition der Bevölkerung von 0,009 mSv/a auf 0,012 mSv/a.

Mit Schreiben vom 14.05.2003 hat die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH ihren Antrag dahin gehend geändert, dass das für die Beladung der Behälter vorgesehene Inventar auch Brennelemente des Typs 18x18-24 mit bis zu vier kernbrennstofffreien Strukturrohren einschließen soll.

Die Änderungen des Vorhabens nach Auslegung von Antrag und Unterlagen machen nach § 4 Abs. 2 AtVfV keine zusätzliche Bekanntmachung und Auslegung erforderlich.

Nach § 4 Abs. 2 AtVfV ist bei einer während des Genehmigungsverfahrens erfolgenden wesentlichen Änderung des Vorhabens eine erneute Auslegung geboten, wenn durch die Änderung im Sicherheitsbericht zusätzliche oder andere Umstände darzulegen wären, die neue nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen lassen. Dies ist außer in den in Satz 3 Nr. 1 bis 5 genannten Fällen dann anzunehmen, wenn die nachteiligen Auswirkungen durch vom Träger des Vorhabens getroffene oder beabsichtigte Vorsorgemaßnahmen nicht ausgeschlossen werden oder die sicherheitstechnischen Nachteile der Änderung nicht im Verhältnis zu den sicherheitstechnischen Vorteilen gering sind.

Durch die Erhöhung der Oberflächendosisleistung kann sich zwar im ungünstigsten Fall eine gegenüber den Angaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH im Sicherheitsbericht um 0,003 mSv/a höhere effektive Dosis am ungünstigsten öffentlich zugänglichen Aufpunkt ergeben. Der Grenzwert von 1 mSv/a für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 46 Abs. 1 StrlSchV wird aber gleichwohl deutlich unterschritten. Nachteilige Auswirkungen auf Dritte sind demnach durch die erhöhte Oberflächendosisleistung der Behälter nicht zu besorgen und auch dem Ziel der Strahlenminimierung gemäß § 6 StrlSchV ist in Anbetracht der weiterhin sehr niedrigen Dosiswerte genüge getan.

Auch auf Grund der nunmehr vorgesehenen Beladung der Behälter mit Brennelementen des Typs 18x18-24 mit bis zu vier kernbrennstofffreien Strukturrohren ergeben sich keine Aspekte, die nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen lassen. Es ist erkennbar, dass nachteilige Auswirkungen für Dritte durch die zur Vorsorge gegen Schäden vom Vorhabensträger vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden. Die Einhaltung der Schutzziele bleibt auch bei der genehmigten Aufbewahrung der Brennelemente mit bis zu vier kernbrennstofffreien Strukturrohren sichergestellt. So sind die Begrenzung der Oberflächendosisleistung und die Kritikalitätssicherheit weiterhin gewährleistet. Auch im Hinblick auf die Bewertung des Behälterabsturzes ergeben sich keine neuen Aspekte. Die Einhaltung des Feuchte Kriteriums und damit die Gewährleistung der Langzeitbeständigkeit wird durch das Anbohren der Strukturrohre sichergestellt.

Da durch die nach Auslegung von Antrag und Unterlagen beantragten Änderungen auch keine zusätzlichen oder anderen Auswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter zu besorgen sind, ist auch gemäß § 4 Abs. 3 AtVfV keine zusätzliche Bekanntmachung und Auslegung erforderlich.

5. Erkenntnis aus der Behördenbeteiligung

Zu dem Entwurf des Genehmigungsbescheides haben sich das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg mit Schreiben vom 23.05.2003, das Wirtschaftsministerium mit Schreiben vom 12.05.2003, das Innenministerium Baden-Württemberg mit Schreiben vom 16.05.2003 und das Landratsamt Ludwigsburg mit Schreiben vom 22.05.2003 geäußert. Die in den Stellungnahmen enthaltenen Hinweise und Anmerkungen wurden berücksichtigt.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung hatte das Bundesamt für Strahlenschutz als federführende Genehmigungsbehörde dem Landratsamt Ludwigsburg den Entwurf der zusammenfassenden Darstellung der vorhabensbedingten Umweltauswirkungen übermittelt. Die mit Schreiben vom 20.05.2003 übersandte Stellungnahme wurde berücksichtigt.

Mit Schreiben vom 02.07.2003 hat sich das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft der Republik Österreich in einer abschließenden Stellungnahme zum Vorhaben im Rahmen der grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung geäußert. Die darin enthaltenen Hinweise wurden berücksichtigt.

Einwände, die der Erteilung dieser Aufbewahrungsgenehmigung entgegen stehen würden, sind von den beteiligten Behörden nicht erhoben worden.

6. Erkenntnis aus der Stellungnahme der Europäischen Kommission

Mit der Mitteilung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 19.09.2002 wurde das Schreiben der Europäischen Kommission SG (2002)D/231460 vom 03.09.2002 übermittelt.

Die Europäische Kommission teilte mit, dass sie zu der Auffassung gelangt sei, dass das Vorhaben die Änderung des bestehenden Planes für die Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II betrifft, zu dem bereits eine Stellungnahme der EU Kommission abgegeben wurde. Nach Konsultation der Sachverständigen gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrags kommt die EU Kommission zu dem Schluss, dass sich durch das Vorhaben bei normalem Betrieb oder bei einem Unfall keine unter gesundheitlichen Gesichtspunkten signifikante Kontamination des Wassers, Bodens oder des Luftraums eines anderen Mitgliedsstaates ergibt, die über den Plan für die Ableitung der radioaktiven Stoffe am Standort der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II hinausgeht.

7. Erläuterung zum Hinweis

Unter C. wird der Hinweis gegeben, dass die nach § 6 AtG erteilte Genehmigung nicht die Entscheidungen anderer Behörden ersetzt, die für das beantragte Vorhaben auf Grund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind. Dies gilt insbesondere für die Genehmigung der Errichtung und Nutzung der ober- und unterirdischen Bauwerke des Standort-Zwischenlagers zu Zwecken der Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen auf Grund der Bauordnung von Baden-Württemberg. Mit diesem Hinweis wird klargestellt, dass von der Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG in dem Umfang Gebrauch gemacht werden kann, in dem die Errichtung und Nutzung des Standort-Zwischenlagers baurechtlich genehmigt ist.

H. Nicht beschiedene Teile

Über folgende Punkte des Antrages wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden:

- die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern
 - der Bauart mit innen liegendem Neutronenmoderator (andere als die genehmigte Bauart CASTOR[®] V/19, zum Beispiel CASTOR[®] Vb),
 - der Bauart mit außen liegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel TN 24 und CASTOR[®] Va),
 - der Bauart in Verbundbauweise (zum Beispiel NAC-GRM und CONSTOR[®] V/12),

- ein zulässiges Behälterinventar mit
 - Uran-Brennelementen mit einer Anfangsanreicherung an U-235 von maximal 5,0 % und einem maximalen Brennelementabbrand von 75 GWd/t Schwermetall,
 - Mischoxid-Brennelementen aus GKN I mit einem Brennelementabbrand von maximal 75 GWd/t Schwermetall,
 - Mischoxid-Brennelementen aus GKN II mit einem maximalen Spaltstoffgehalt von 6,85 %, einem maximalen Pu-fiss-Gehalt von 6,5 % und einem Brennelementabbrand von maximal 75 GWd/t Schwermetall,
 - Brennelementen mit defekten Brennstäben aus GKN I und GKN II,
 - Kernbrennstoff in Form von bestrahlten, intakten und defekten Brennstäben in Brennstabbüchsen,
 - Köpfe und sonstige Teile von geometrisch gestörten Brennelementen,
 - Brennelemente mit Steuerstäben, Teilen von Instrumentierungslanzen, Drosselkörpern oder Neutronenquellen,
 - Büchsen mit Steuerstäben, Teilen von Instrumentierungslanzen, Drosselkörpern oder Neutronenquellen

sowie über

- die Gesamtaktivität des Standort-Zwischenlagers von $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq.

I. **Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Genehmigungsbescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage beim Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg, Schubertstraße 11, 68165 Mannheim, schriftlich erhoben werden. Die Klage wäre gegen die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dieses vertreten durch den Präsidenten des Bundesamts für Strahlenschutz, Willy-Brandt-Straße 5, in 38226 Salzgitter, zu richten. Für die Erhebung der Klage und das weitere gerichtliche Verfahren besteht Vertretungszwang; danach muss sich jeder Beteiligte durch einen Rechtsanwalt oder Rechtslehrer an einer deutschen Hochschule im Sinne des Hochschulrahmengesetzes mit Befähigung zum Richteramt als Bevollmächtigten vertreten lassen. Juristische Personen des öffentlichen Rechts und Behörden können sich auch durch Beamte oder Angestellte mit Befähigung zum Richteramt sowie Diplomjuristen im höheren Dienst, Gebietskörperschaften auch durch Beamte oder Angestellte mit Befähigung zum Richteramt der zuständigen Aufsichtsbehörde oder des jeweiligen kommunalen Spitzenverbandes des Landes, dem sie als Mitglied zugehören, vertreten lassen.

Salzgitter, den 22. September 2003

Im Auftrag

gez. Dr. Noack (L. S.)

Dr. Noack

Anlage 1

Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen, die Bestandteil der Genehmigung sind

Antragsschreiben

1. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH
B1/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.00.00/4051--
20.12.1999

2. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH
B1/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.00.00/4054--
14.05.2001

3. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
B2/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4135--
25.02.2003

4. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
B1/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
12.08.2002

5. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
B2/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4168--
14.05.2003

Lager/Strahlenschutz/Standort

6. Rahmenbericht zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von bestrahlten Brennelementen im Zwischenlager am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN-ZL)
Rev. e
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4006-E
25.08.2003
7. Lageplan 1:2500
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4010--
März 2001
8. Bautechnische Auslegungsgrundlagen
ZB/2002/4, Rev. d
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4018-D
04.06.2003
9. Sicherheit des GKN-Zwischenlagers hinsichtlich Hohlräume im tieferen geologischen Untergrund
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4174--
10.06.2003
10. Baubeschreibung (Textteil)
GPAG 1990.29.001, Rev. 1
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4012-A
14.03.2002

11. Betriebsbeschreibung
WTI/189/99, Rev. 01
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4014-A
14.03.2002
12. Beschreibung Brandschutz
WTI/153/99, Rev. 05
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4015-E
23.06.2003
13. Zeichnung Tunnel, Grundriss 1:200, Querschnitte 1:200
1990.21.001, Rev. 3
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4021-C
23.05.2003
14. Zeichnung Tunnel, Längsschnitte 1:200
1990.21.002, Rev. 3
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4022-C
23.05.2003
15. Zeichnung Abluftbauwerk/Fluchtbauwerk, Grundrisse 1:100, Schnitte 1:100
1990.21.003, Rev. 2
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4023-B
20.02.2003
16. Zeichnung Eingangsgebäude, Grundriss Erdgeschoss 1:100
1990.21.004, Rev. 4
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4024-D
28.08.2003
17. Zeichnung Eingangsgebäude, Grundriss 1. OG und 2. OG 1:100
1990.21.005, Rev. 3
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4025-C
23.05.2003

18. Zeichnung Eingangsgebäude, Längsschnitt 1:100, Querschnitt 1:100
1990.21.006, Rev. 2
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4026-B
20.02.2003
19. Zeichnung Eingangsgebäude, Ansichten 1:100
1990.21.007, Rev. 2
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4027-B
20.02.2003
20. Zeichnung Gebäudeentwässerung 1:100
1990.21.008, Rev. 3
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4028-C
16.06.2003
21. Entwässerungsplan 1:200
303/36/13, Rev. 0
(Rauschmaier)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4029--
23.11.2000
22. Rettungsweg- und Brandabschnittsplan Grundriss 1:200; Ausschnitte Sozialtrakt 1:100
L0981-342, Rev. 1
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4030-A
14.03.2002
23. Lageplan mit Kennzeichnung der Behälterpositionen
2040.37.0202, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4104--
24.10.2002
24. Erläuterungsbericht Dekontbeschichtung auf mineralischen Untergründen
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4165-B
23.06.2003

25. Erläuterungsbericht Dämpferbeton
Planung, Herstellung und Einbau
ZY/05.1, Rev. 0
(Hochtief AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4166--
25.04.2003
26. Systembeschreibung Krananlagen im GKN-Zwischenlager (2UKT) SMF
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4097-A
27.02.2003
27. Systembeschreibung Behältertransportwagen im GKN-Zwischenlager (2UKT) SMF
10AE001
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4098-A
31.03.2003
28. Systembeschreibung Lastaufnahmetraversen und Wendegestell im GKN-Zwischenlager
(2UKT) SMF
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4099-A
23.04.2003
29. Technische Beschreibung Personentüren und Tore im GKN-Zwischenlager (2UKT)
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4095-A
14.04.2003
30. Systembeschreibung Abwassersammlung und -entsorgung im GKN-Zwischenlager
(2UKT) GMS 10
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4100-A
27.02.2003
31. Systembeschreibung Behälterreinigung SDF mit Abwassersammlung der Behälterreini-
gung GMS 20
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4102-B
15.05.2003

32. Systembeschreibung Behälterwartungsstation SRC
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4101-B
06.05.2003
33. Systembeschreibung KPB Behälterüberwachungssystem im GKN-Zwischenlager (2UKT)
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4011-B
28.02.2003
34. Systembeschreibung Brandmeldeanlage im GKN-Zwischenlager (2UKT)
Rev. d
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4087-D
15.05.2003
35. Systembeschreibung Elektrische Energieversorgung des GKN-Zwischenlager (2UKT)
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4088-B
20.03.2003
36. Systembeschreibung Kommunikationseinrichtungen im GKN-Zwischenlager (2UKT)
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4089-C
27.03.2003
37. Systembeschreibung BAW Erdung und Blitzschutz im GKN-Zwischenlager (2UKT)
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4090--
10.04.2002
38. Beschreibung der Strahlungsmessgeräte/-überwachungseinrichtungen im Zwischenlager
2UKT
2UKT/USS/2002/02, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4036--
25.02.2002

39. Ibs-Programm
Inbetriebnahme des GKN-Zwischenlagers
ZL-01, Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4136-A
14.03.2003
40. Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im GKN-Zwischenlager
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4064-B
21.02.2003

Behälter

41. Beschreibung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 094/2000, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4070--
24.11.2000
42. Radioaktives Inventar des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 096/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4072-A
06.02.2002
43. Beladung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 097/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4073-A
06.02.2002
44. Stückliste für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19, Lagerkonfiguration (einschließlich Unterstücklisten und Zeichnungen)
503.024.02-01/1, Rev. 7
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4084-A
16.07.2002

45. Anforderungen an Hüllrohre von Brennelementen bei der trockenen Zwischenlagerung
GNS B 048/97, Rev. 1
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4126--
13.06.1997
46. Zwischenlagerung von Nicht-Standard-Brennelementen
GNS B 114/96, Rev. 1
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4129--
15.04.1997
47. Spezifikation zum Druckschalter
BA 80, Rev. 04
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4151--
01.09.1997
48. Technische Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern
CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06 mit bestrahlten Brennelementen aus GKN I und
GKN II in das Zwischenlager am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar
(GKN-ZL)
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4007-C
28.05.2003
49. Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR[®] V/19-Behältern mit nassverpresstem Fe-
derkern-Metallring in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)
BEP 01-0750, Rev. 02
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4032-A
27.03.2003
50. Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen für die Einlage-
rung von Transport- und Lagerbehältern CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06 mit be-
strahlten Brennelementen aus GKN I und GKN II in das Zwischenlager am Standort des
Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN-ZL)
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4008-C
11.06.2003

51. Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4156--
24.03.2003
52. Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern aus dem GKN-Interimslager (GKN-IL) in das GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4159-B
13.06.2003
53. Vorschriften für die Abfertigung, den Betrieb und die Instandhaltung von Transport- und Lagerbehältern unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten sowie der infrastrukturellen Einrichtungen im Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar (GKN) und im GKN-Zwischenlager (GKN-ZL)
Rev. 3
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4085-C
12.05.2003
54. Beschreibung des Reparaturkonzeptes für die Transport- und Lagerbehälter der CASTOR® V-Bauarten
Fügedeckel geschweißt
GNB B 095/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4071-A
Juni 2002
55. Prüfungszeugnis
Verfahrensprüfung für Fügedeckelschweißungen (Kehlnaht) an CASTOR®-Behältern mit dem Metallaktivgas-Verfahren mit Impulslichtbogen (MAG-p)
V.51-05/99, Rev. 0
(Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4146--
14.12.2000

Leere Behälter

56. Lagerung von leeren, innen kontaminierten Behältern in einem Zwischenlager
GNS B 149/2000, Rev. 1
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4133--
Oktober 2001

Betriebshandbuch

57. Betriebshandbuch GKN-ZL
Einführung und Gesamtinhaltsverzeichnis
BHB Teil 0 Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4051-B
25.08.2003
58. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Personelle Betriebsorganisation (PBO-ZL)
BHB Teil 1 Kapitel 1 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4052-A
01.04.2003
59. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Dokumentation
BHB Teil 1 Kapitel 2 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4053-A
27.05.2003
60. Betriebshandbuch GKN-ZL
Betriebsordnungen
Einlagerungs- und Instandhaltungsordnung
BHB Teil 1 Kapitel 3 Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4054--
10.09.2002

61. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Strahlenschutzordnung
BHB Teil 1 Kapitel 4 Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4055-B
17.04.2003

62. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Wach- und Zugangsordnung
BHB Teil 1 Kapitel 5 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4056-A
17.04.2003

63. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Alarmordnung
BHB Teil 1 Kapitel 6 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4057-A
27.03.2003

64. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Brandschutzordnung
BHB Teil 1 Kapitel 7 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4058-A
28.03.2003

65. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betriebsordnungen
Erste-Hilfe-Ordnung
BHB Teil 1 Kapitel 8 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4059-A
31.03.2003

66. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betrieb des GKN-Zwischenlagers
Voraussetzungen und Bedingungen zum Betrieb
BHB Teil 2 Kapitel 1 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4120-A
31.03.2003
67. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betrieb des GKN-Zwischenlagers
Sicherheitstechnisch wichtige Grenzwerte
BHB Teil 2 Kapitel 2 Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4121-B
28.05.2003
68. Betriebshandbuch GKN-ZL
Betrieb des GKN-Zwischenlagers
Meldepflichtige Ereignisse
BHB Teil 2 Kapitel 3 Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4122--
05.12.2002
69. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betrieb des GKN-Zwischenlagers
Normalbetrieb
BHB Teil 2 Kapitel 4 Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4123-C
28.05.2003
70. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Betrieb des GKN-Zwischenlagers
Anomaler Betrieb
BHB Teil 2 Kapitel 5 Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4124-C
25.08.2003
71. Betriebshandbuch GKN-ZL (SSP)
Störfälle
BHB Teil 3 Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4125-A
31.03.2003

72. Prüf-/Instandhaltungsbuch GKN-ZL
Teil 1 Anwendungshinweise
PHB Teil 1 Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4061-A
28.02.2003
73. Prüf-/Instandhaltungsbuch GKN-ZL
Teil 2: Prüf- und Instandhaltungsliste
PHB Teil 2 Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4062-C
13.06.2003
74. Langzeit- und Alterungseffekte, Überwachung Bautechnik
ZB/2002/1 Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4017-B
13.06.2003

Qualitätssicherung

75. Qualitätsmanagementsystem für das GKN-Zwischenlager (QMS-ZL)
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4038-C
30.04.2003
76. QS-Beschreibung
Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für die Aufbewahrung im GKN-Zwischenlager
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4067-A
05.03.2003
77. Klassifizierung von Bestandteilen des GKN-Zwischenlagers nach ihrer sicherheitstechnischen und radiologischen Bedeutung
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4103-C
23.06.2003

78. QS-Beschreibung
Qualitätssicherung bei der Errichtung der baulichen Anlagen des GKN-Zwischenlagers
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4132-C
23.06.2003
79. QS-Beschreibung
Qualitätssicherung bei der Fertigung, Montage und Inbetriebsetzung der technischen Einrichtungen des GKN-ZL
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4152-B
28.05.2003

Anlage 2

Gutachten und Gutachtliche Stellungnahmen

1. TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg
Gutachten zur Erfüllung sicherheits- und strahlenschutztechnischer Anforderungen zum Standort-Zwischenlager Neckarwestheim (GKN-ZL)
Juni 2003
2. TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH und TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg
Gutachten für die sicherheitstechnische Beurteilung der Behälterbauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 (CASTOR® V/19 SN 06) bei der trockenen Zwischenlagerung
Juni 2003
3. TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg
Standort-Zwischenlager Neckarwestheim (GKN-ZL)
Gutachten zur Erfüllung sicherheits- und strahlenschutztechnischer Anforderungen Lagerung von bestrahlten Uran- und MOX-BE in Behältern der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 (CASTOR® V/19 SN 06)
Juni 2003
4. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Gutachterliche Stellungnahme zu dem seismologischen Gutachten für den Standort des Zwischenlagers am Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar in Baden-Württemberg
Tagebuch-Nr. 11 334/01
Dezember 2001
5. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Ergänzungsbericht zur gutachterlichen Stellungnahme zum Standort des Zwischenlagers am Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar in Baden-Württemberg - Antwortspektren -
Tagebuch-Nr. 12452/02
Oktober 2002
6. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Ergänzungsbericht zur gutachterlichen Stellungnahme zum Standort des Zwischenlagers am Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar in Baden-Württemberg - Auswirkungen unterschiedlicher Zonierung -
Tagebuch-Nr. 12312/02
September 2002

7. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Gutachterliche Stellungnahme zur möglichen Gefährdung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim (GKN-ZL) durch einbrechende Hohlräume im Untergrund (Erdfälle)
Tagebuch-Nr. 12030/02
Juni 2003
8. Öko-Institut e.V.
Standort-Zwischenlager Neckarwestheim
Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen
Bestell-Nr. 9478-0
02.07.2003
9. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Sicherheitstechnisches Gutachten über die Prüfung der Fachkundenachweise für die für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim vorgesehenen verantwortlichen Personen
Juni 2003
10. TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg
Ergänzende Stellungnahme
Reparaturkonzept bei hypothetisch unterstelltem Verlust der Dichtheit einer Barriere
05.09.2003
11. TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH
Ergänzende Stellungnahme zum Gutachten:
Reparaturkonzept bei hypothetisch unterstelltem Verlust der Dichtheit einer Barriere
08.09.2003

Anlage 3

Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen

Unterlagen und Schreiben von der Antragstellerin

1. Sicherheitsbericht GKN-ZL
Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar
Rev. 1
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4000--
18.05.2001

2. Kurzbeschreibung
Zwischenlager für bestrahlte Brennelemente am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN-ZL)
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4001--
18.05.2001

3. Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN-ZL)
Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
Index 1
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4002--
Mai 2001

4. Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN-ZL)
Ergänzungsunterlagen zum Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
Index 0
(Neckarwerke Stuttgart AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4050--
27.02.2002

5. Fachkundenachweis der verantwortlichen Personen
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4115-A
27.03.2003

6. Nachweis der Zuverlässigkeitsüberprüfung der für den Betrieb des Zwischenlagers verantwortlichen Personen (Wiederholungsprüfungen)
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4254--
22.10.2002
7. Nachweis der Zuverlässigkeitsüberprüfung der für den Betrieb des Zwischenlagers verantwortlichen Personen
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz. A4/B/2.04.14/4264--
19.03.2003
8. Zusammenstellung der Qualifikationsnachweise für die Verantwortlichen der einzelnen Arbeitsbereiche und deren Vertreter
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz. A4/B/2.04.14/4162-A
12.05.2003
9. Geologisches Gutachten
Rev. 0
(Dr. Heinrich Jäckli AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4019--
23.11.2000
10. Geotechnisches Gutachten
Rev. 0
(Dr. Ing. Orth GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4020--
23.11.2000
11. Überprüfung der seismischen Lastannahmen für den Standort GKN in Zusammenhang mit der Errichtung eines Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente
Rev. 0
(Seismotec GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4034--
September 2001
12. Probabilistische seismische Analyse für den Standort Neckarwestheim
Rev. 0
(Dr. W. Rosenhauer)
DOKU-Kz.: A4/2.04.14/4175--
Mai 2001

13. Gutachterliche Stellungnahme zur Flora für den Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung des geplanten Zwischenlagers im GKN
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4004--
18.01.2001
14. Gutachterliche Einschätzung zu faunistischen Auswirkungen des geplanten Zwischenlagers des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN)
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4005--
22.12.2000
15. 1.Ergänzung (2. Begehung, Sommeruntersuchung) zur Gutachterlichen Stellungnahme zur Flora für den Bericht zur UVP des geplanten Zwischenlagers im GKN
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4049--
27.07.2001
16. 2. Ergänzung (3. Begehung, Herbstuntersuchung) zur Gutachterlichen Stellungnahme zur Flora für den Bericht zur UVP des geplanten Zwischenlagers im GKN
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4048--
30.10.2001
17. Gutachterliche Einschätzung zu Auswirkungen des geplanten Zwischenlagers des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN) auf die Fauna
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4047--
02.11.2001
18. Dezentrales Zwischenlager für Brennelementbehälter im Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar (GKN) in Neckarwestheim; Schalltechnisches Gutachten zur UVP
Gutachten Nr. 44147/12, Rev. 0
(Müller-BBM GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4039--
05.11.2001

19. Technische Notiz: Wärmeeintrag in den Fels des GKN-ZL
■■■/■■■/1981, Rev. 0
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4045--
30.11.2001
20. GKN-Zwischenlager - Abschätzung des vorhandenen Grundwasserdurchflusses
Rev. 0
(Dr. Heinrich Jäckli AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4046--
13.03.2002
21. Dezentrales Zwischenlager für Brennelementbehälter im GKN - Pegeldifferenz bei der berechneten Schallimmission des Baulärms zwischen Gutachten Nr. 44147/7 und 44147/12
44147/13, Rev. 0
(Müller-BBM GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4170 --
21.02.2002
22. Ergänzung zur gutachterlichen Einschätzung vom 02.11.2001 zu Auswirkungen des geplanten Zwischenlagers des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN) auf die Fauna
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4171 --
26.02.2002
23. Stellungnahme zur Flora auf den Kraftwerksstandort benachbarten Flächen
Rev. 0
(Uni Hohenheim)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4172 --
26.02.2002
24. Landschaftspflegerischer Begleitplan
Errichtung und Betrieb eines Zwischenlages für bestrahlte Brennelemente am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerkes Neckar (GKN)
Rev. 0
(Tränkle AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4173 --
11.03.2002

25. Ergänzung zur gutachterlichen Stellungnahme
Überprüfung der seismischen Lastannahmen für den Standort GKN im Zusammenhang
mit der Errichtung eines Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente
Rev. 0
(seismotec GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4044--
März 2002
26. Bestimmung der höchsten 2-Tagesmitteltemperatur für wärmetechnische Berechnungen
im Interimslager
GV/2000, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4153--
12.12.2000
27. Bericht
Erdbebenauslegung GKN-Zwischenlager
Kritische Anmerkungen zu den Ergänzungsberichten der BGR
ZE/2003/1, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4160--
11.04.2003
28. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstof-
fen der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar
GmbH - GKN-Zwischenlager
- Erdbebenauslegung GKN-Zwischenlager
B2/■■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4163--
11.04.2003
29. Ermittlung der Brandlasten
WTI/147/99, Rev. 01
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4016-A
14.03.2002
30. Störfallbetrachtungen für das GKN-Zwischenlager
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4042-A
30.04.2003

31. Auslegung des GKN-ZL gegen Einwirkungen aus Flugzeugabsturz
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4114--
28.10.2002

32. Eingangsbereich und Sozialtrakt
Lageplan Brandschutzeinrichtungen Ebene +/-0,00 m und Kabelkeller
2040.26.111, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4105--
11.10.2002

33. Eingangsbereich und Sozialtrakt
Lageplan Brandschutzeinrichtungen Ebene +3,80 m
2040.26.112, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4106--
11.10.2002

34. Eingangsbereich und Sozialtrakt
Lageplan Brandschutzeinrichtungen Ebene +7,80 m
2040.26.113, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4107--
11.10.2002

35. Eingangsbereich und Sozialtrakt
Lageplan Brandschutzeinrichtungen Ebene +13,00 m
2040.26.114, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4108--
11.10.2002

36. Tunnel
Lageplan Brandschutzeinrichtungen Ebene +/-0,00 m
2040.26.211, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4109--
11.10.2002

37. Fluchttreppenhaus
Lageplan Brandschutzeinrichtungen, Grundrisse und Schnitt
2040.26.311, Rev. 0
(Gähler & Partner AG)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4110--
11.10.2002
38. Systemschaltplan GKN-Zwischenlager, Lüftung Behälterreinigung und Tunnelbelüftung
L0981-374, Rev. A
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4093-A
30.04.2003
39. Systembeschreibung Heizungsanlagen und Lüftungstechnische Anlagen im GKN-
Zwischenlager (2UKT)
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4092-A
28.04.2003
40. Handhabungsstudie für das Zwischenlager GKN-ZL
WTI/110/01, Rev. 2
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4096-B
16.04.2003
41. Systemschaltplan GKN-Zwischenlager Lüftung/Heizung Sozialtrakt, Hilfsanlagen Behäl-
terreinigung, Lüftung/Heizung Materiallager
1880.14.100, Rev. A
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4094-A
23.04.2003
42. Systembeschreibung Beleuchtungs- und Installationstechnik im GKN-Zwischenlager
(2UKT)
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4091--
12.07.2002
43. Auslegungsberechnungen für die Abschirmung
WTI/03/00, Rev. 1
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4009--
25.01.2001

44. Dosisabschätzung für Arbeiten im Zwischenlager
2UKT/2002/01, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4037-A
25.03.2003
45. Bericht zur Umgebungsüberwachung des Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente am Standort GKN
2UKT/2002/04, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4035-A
22.03.2002
46. Potentielle Strahlenexposition der Bevölkerung am Standort GKN durch den Betrieb der Kraftwerksblöcke, das Interimslager und das GKN-Zwischenlager, Einhaltung der §§ 6 und 46 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)
2UKT/2002/02, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4040--
02.01.2002
47. Potenzielle Strahlenexposition des Kraftwerkspersonales bei Arbeiten außerhalb des GKN-ZL
2UKT/2002/03, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4041--
16.01.2002
48. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
hier: Strahlenexposition aufgrund von Diffusion von Radionukliden durch spezifikationsgerechte Dichtungen aus Transport- und Lagerbehältern im GKN-ZL
UZ/■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4113--
28.10.2002
49. Proportionalität von Quellstärke, Dosisleistung und Strahlenexposition
UZ/2003/01, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4158--
27.03.2003

50. Freisetzung von Radionukliden bei Druckentlastung des Sperrraumes bzw. nach Störfällen
UZ/2003/02, Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4161--
10.04.2003
51. Technische Notiz
Betondichte in den Auslegungsberechnungen für die Abschirmung
■■■/■■■/1981, Rev. 0
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4164--
25.03.2003
52. Auslegungsberechnungen zur Wärmeabfuhr und zu den Bauteiltemperaturen
WTI/04/00, Rev. 3
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4031-D
22.04.2003
53. Mechanische Störfallbetrachtungen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 im GKN-ZL
WTI/39/02, Rev. 2
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4033-B
07.03.2003
54. Einlagerungskonzept für das GKN-ZL
WTI/49/02, Rev. 1
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4043-A
31.03.2003
55. Validierung von CFD-Berechnungen zur Wärmeabfuhr eines stehenden CASTOR® V/19 anhand von Temperaturmessungen
WTI/91/02, Rev. 1
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4111--
Januar 2003
56. Verifikation des Berechnungsverfahrens zur thermischen Auslegung des GKN-ZL anhand von CFD-Rechnungen
WTI/31/03, Rev. 0
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4116--
März 2003

57. Auslegung der Abschirmung für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 098/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4074--
28.11.2001
58. Dichte Umschließung und Innendruck des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 099/2000, Rev. 01
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4075-A
12.02.2002
59. Nachweis der Unterkritikalität für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 100/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4076-A
14.03.2002
60. Thermische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 101/2000, Rev. 2
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4077-A
02.05.2002
61. Thermische Ausdehnung des Moderatormaterials CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 102/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4078-A
26.04.2002
62. Mechanische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für den bestimmungsgemäßen Betrieb im Lager
GNB B 103/2000, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4079-A
26.06.2002

63. Langzeitverhalten der Behälterkomponenten bei Lagerung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 104/2000, Rev. 2
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4080-B
21.10.2002
64. Mechanische Störfallbetrachtungen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 105/2000, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4081--
13.12.2000
65. Thermische Störfallbetrachtung für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 106/2000, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4082--
07.12.2000
66. Mechanische Störfallbetrachtungen bei auslegungsüberschreitenden Störfällen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 107/2000, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4083--
13.12.2000
67. Auslegung der Lastanschlagpunkte für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 gemäß KTA 3905
GNB B 023/2001, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4068--
Januar 2001
68. Ergänzende mechanische Nachweise für das Typ B(U)F-Versandstück Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
Deckel und Deckelschrauben
GNB B 031/2001, Rev. 2
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4069--
Juli 2002

69. Technische Notiz
Relaxation von Schraubenverbindungen
EBW2002037, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4066--
18.04.2002

70. CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
Umfassender Kritikalitätssicherheitsnachweis nach ADR
GNB B 070/2002, Rev. 0
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4086--
September 2002

71. Plausibilitätsbetrachtung zum Nachweis der Integrität von Strukturrohren
A1C-1311817, Rev. 0
(Framatome ANP)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4112--
05.11.2002

72. Langzeitfunktion des Druckschalters zur Sperrraumüberwachung bei Lagerung des
Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 148/2002, Rev. 1
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4117-A
13.12.2002

73. Nachweise zum Ausschluss eines systematischen Hüllrohrversagens bestrahlter Brenn-
elemente in den Transport- und Lagerbehältern CASTOR® V/19 während der Zwischenla-
gerung im Standortzwischenlager GKN
GNB B 040/2003, Rev. 0
(GNB mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4127--
11.02.2003

74. Untersuchung der Kriechdehnfähigkeit von Hüllrohr-Proben aus einem Brennstab mit 54
MWd/kg U Abbrand
A1C-1301892, Rev. 0
(Siemens)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4128--
17.01.1997

75. Bestimmung der zulässigen Co-60-Aktivität in Dummy-Brennstäben von DWR-Brennelementen bei der Zwischenlagerung im Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19
GNS B 029/97, Rev. 0
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4130--
Februar 1997
76. Ergänzende Nachweise zur Einlagerung von Nicht-Standard-Brennelementen mit Dummy-Stäben im CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 und im TN 900/1-21
TIG 98044.NOT, Rev. 0
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4131--
19.02.1998
77. Übersetzung CEA-Bericht, Stand der Langzeitdichtversuche am 19. Januar 2001
GNS B 143/2001, Rev. 0
(GNS mbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4147--
September 2001
78. Gutachterliche Stellungnahme zum Langzeit-Korrosionsverhalten der äußeren Metaldichtung des Behälters CASTOR®
GU 400/31/98, Rev. 0
(Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4148--
02.12.1998
79. Gutachterliche Stellungnahme zum Langzeitverhalten von silberummantelten Metaldichtungen
GU 400/13/99
(Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4149--
20.05.1999
80. Versuchsbericht 1.6 - 3/92
2. Ausfertigung
Untersuchung der Korrosion von Dichtungskomponenten an CASTOR®-Brennelement-Zwischenlagerbehältern bei Einwirkung von Cäsium, Rev. 0
(Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4150--
03.09.1992

81. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz (AtG) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
- Kritikalitätssicherheitsnachweis für Brennelemente mit dichtverschweißten Strukturrohren
B3/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4139--
10.03.2003
82. Antrag auf Genehmigung nach § 6 AtG für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
hier: Ablaufplan für Kalterprobung
B3/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4157--
24.03.2003
83. Ermittlung der Aktivitätsinventare leerer benutzter Brennelementbehälter mit Hilfe von Ortsdosisleistungsmessungen
WTI/DWK/02/87, Rev. 0
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4134--
12.02.1987
84. Technische Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 mit bestrahlten Brennelementen aus GKN I und GKN II in das Interimslager am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar
Rev. e
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.13/4025-E
15.07.2002
85. Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 mit bestrahlten Brennelementen aus GKN I und GKN II in das Interimslager am Standort des Gemeinschaftskernkraftwerks Neckar
Rev. h
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.13/4027-H
13.01.2003

86. Langzeit- und Alterungseffekte, Langzeitüberwachung des GKN-Zwischenlagers
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4137-B
28.05.2003

87. Bereitstellung von Gebäuden, Systemen und Dienstleistungen durch die GKN GmbH für den Betrieb des GKN-ZL
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4119-A
27.03.2003

88. Allgemeine Angaben gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrages
Standort-Zwischenlager Neckarwestheim
B2/■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
15.01.2002

89. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
hier: Entsorgung radioaktiver Abfälle, § 72 Abs. 1 StrlSchV
B3/■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
25.03.2002

90. Vergleich der Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern, Empfehlung der RSK vom 05.04.2001, mit den Aufbewahrungs-/Lagermerkmalen für Errichtung, Betrieb und Stilllegung des Standortzwischenlagers GKN-ZL zur Aufbewahrung bestrahlter Brennelemente
Rev. 0
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4065--
22.08.2002

91. Berechnungen zum Ausschluß des systematischen Hüllrohrversagens für den CASTOR® V/19 im GKN-ZL
WTI/46/03, Rev. 0
(WTI GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4167--
Mai 2003

Sonstige Unterlagen

92. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz (AtG) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - Interimslager / GKN-Zwischenlager
Nachweis der Deckungsvorsorge
B3/■■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
21.11.2002
93. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN Zwischenlager
- Nachweis der Deckungsvorsorge
B3/■■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4138--
03.03.2003
94. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
- Erdbebenauslegung GKN-Zwischenlager
B3/■■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
03.06.2002
95. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN Zwischenlager
- Wärmetechnischer Nachweis für Behälter aus dem GKN-Interimslager gemäß Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 12
B3/■■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
DOKU-Kz.: A4/B/2.04.14/4169--
03.06.2003
96. Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG für das Standort-Zwischenlager Neckar; Erdbebenauslegung
73-4668.34
(Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg)
21.06.2002

97. Genehmigung zum Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV
S 130/2003, 72-4675.21-3
(Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg)
12.02.2003
98. 4-4651.11-GKN II/4
(Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg)
06.09.2002
einschließlich
Neufestsetzung der Deckungsvorsorge für das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckarwestheim, Block 2
4-4651.11-GKN II/3
(Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg)
03.09.2002
99. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz (AtG) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - Interimslager/GKN-Zwischenlager
Festsetzung der Deckungsvorsorge
B3/■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
29.10.2002
einschließlich der Anlagen
- Versicherungsschein Nr. H 481/0502800 zur Nuklear-Haftpflichtversicherung für das Kernkraftwerk Neckar Block II (GKN II) der Allianz Versicherungs-AG vom 29.09.1988
- Nachtrag Nr. 7 zur Nuklear-Haftpflichtversicherung Nr. H 00/481/0502800 für das Kernkraftwerk Neckar Block II vom 26.01.1990
- Allgemeine Versicherungsbedingungen für die Nuklear-Haftpflichtversicherung von Kernanlagen (AHBKA)
100. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz (AtG) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH – Interimslager / GKN-Zwischenlager
Nachweis der Deckungsvorsorge
B3/■■■-■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
21.11.2002
einschließlich
- Bestätigung der Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg über den Nachweis der Deckungsvorsorge für das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar Block I und II vom 18.11.2002
- Versicherungsbestätigung zur Vers.-Nr. IHA 01/481/0 502 800 für das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar Block II (GKN II) ab dem 01.01.2003 der Allianz Versicherungs-AG vom 06.11.2002

101. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
Nachweis der Deckungsvorsorge
B3/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
03.03.2003
einschließlich
- Solidarvereinbarung zwischen Energie Baden-Württemberg AG, E.ON Energie AG, Hamburgische Electricitätswerke AG und RWE AG vom Juli/August 2001
- Nachtrag Nr. 22 zur Nuklear-Haftpflichtversicherung Nr. IHA 01/481/0 502 800 für das Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar Block II (GKN II) vom 16.12.2002
102. Atomrechtliche Deckungsvorsorge - Solidarvereinbarung
B3/■■■■-■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
25.02.2003
103. Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH - GKN-Zwischenlager
hier: Rechtliches Gehör zum Entwurf des Genehmigungsbescheides vom 04.09.2003
B2/■■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH)
09.09.2003
104. Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim
Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen
73-4668.34
(Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg)
02.09.2003

Behördenbeteiligung

105. Durchführung der UVP zum Standort-Zwischenlager Neckarwestheim
hier: Entwurf der zusammenfassenden Darstellung und Empfehlung zur Bewertung
A/00091583
(Landratsamt Ludwigsburg)
20.05.2003

106. Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zum Vorhaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zur vorübergehenden Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen aus GKN I und GKN II in einem Zwischenlager Neckar; Behördenbeteiligung im Rahmen der Bescheidserstellung: Stellungnahme zum Entwurf der Genehmigung
3-4651.30-14.1/16
(Innenministerium Baden-Württemberg)
16.05.2003
107. Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Zwischenlager am Standort des GKN (Standort-Zwischenlager)
Hier: Abschließende Behördenbeteiligung im Rahmen der Bescheiderteilung
4-4668.2/68*2
(Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg)
12.05.2003
108. Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zum Vorhaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zur vorübergehenden Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen aus GKN I und GKN II in einem Zwischenlager
- Behördenbeteiligung im Rahmen der Bescheiderteilung
73-4668.34
(Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg)
23.05.2003
109. Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zum Vorhaben der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH zur vorübergehenden Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen aus GKN I und GKN II in einem Zwischenlager
hier: Behördenbeteiligung im Rahmen der Bescheiderteilung
A/00091583
(Landratsamt Ludwigsburg)
22.05.2003
110. UVP Brennelemente-Zwischenlager Neckarwestheim; Konsultationen; abschließende Stellungnahme der Republik Österreich
(Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft)
02.07.2003