



Staatliche Aufsicht über den Abbau des Kernkraftwerkes Biblis und den Betrieb der Einrichtungen der BGZ am Standort Biblis

Jahresbericht 2024



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Anlagen der RWE Nuclear GmbH	5
2.1 Anlagenstatus Blöcke A und B mit Beitrag zu ausgewählten Abbaumaßnahmen	6
2.2 Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmen in 2024	10
2.3 Integrierte Rückbaufabrik	13
2.4 Entsorgung, schadlose Verwertung und Transport	13
2.4.1 Radioaktive Abfälle	13
2.4.2 Entsorgungskampagnen	14
2.4.3 Freigaben	15
2.4.4 Herausgaben	16
2.4.5 Transporte	16
2.5 Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsbegehungen	16
2.5.1 Wiederkehrende Prüfungen Blöcke A und B	17
2.5.2 Betriebsbegehungen Biblis Blöcke A und B	18
2.6 Emissions- und Immissionsüberwachung	18
2.6.1 Emissionsüberwachung	18
2.6.2 Immissionsüberwachung	20
2.7 Strahlenschutzüberwachung	20
2.8 Fachkunde des Personals	22
2.9 Meldepflichtige Ereignisse und Weiterleitungsnachrichten	22
2.10 Deckungsvorsorge	23
3. Anlagen der BGZ	25
3.1 Anlagenstatus	25
3.2 Autarkie des Brennelemente-Zwischenlagers (BZB)	25

3.3 Entsorgung, schadlose Verwertung und Transporte	26
3.3.1 Radioaktive Abfälle.....	26
3.3.2 Entsorgungskampagnen	26
3.3.3 Freigaben.....	27
3.3.4 Herausgaben.....	27
3.3.5 Transporte.....	27
3.4 Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsbegehungen	27
3.4.1 Wiederkehrende Prüfungen BZB.....	27
3.4.2 Wiederkehrende Prüfungen AZB 1.....	28
3.4.3 Wiederkehrende Prüfungen AZB 2.....	28
3.4.4 Betriebsbegehungen BZB	28
3.4.5 Betriebsbegehungen AZB1 und AZB2.....	28
3.5 Emissions- und Immissionsüberwachungen	29
3.5.1 Emissionsüberwachung	29
3.5.2 Immissionsüberwachung	29
3.6 Strahlenschutzüberwachung	29
3.7 Fachkunde des Personals	30
3.8 Meldepflichtige Ereignisse und Weiterleitungsnachrichten	30
3.9 Deckungsvorsorge	31
4. Übergeordnete Aspekte	32
4.1 Kosten der staatlichen Aufsicht	32
4.2 Zuverlässigkeit des Personals	32
5. Zusammenfassende Bewertung	32

1. Einleitung

Am Standort des Kernkraftwerkes Biblis befinden sich zwei Druckwasserreaktoren, die im Leistungsbetrieb eine elektrische Leistung von ca. 1200 MW (Block A) bzw. ca. 1300 MW (Block B) hatten.

Mit Inkrafttreten der 13. Novelle des Atomgesetzes am 06.08.2011 ist deren Berechtigung zum Leistungsbetrieb erloschen. Seit Erteilung der ersten Stilllegungs- und Abbaugenehmigungen nach § 7 Abs. 3 AtG am 30.03.2017 und deren Inanspruchnahme zum 01.06.2017 befinden sich beide Blöcke im Restbetrieb und werden abgebaut.

Mit Erteilung der 2. Abbaugenehmigungen im Jahr 2020 sind die Voraussetzungen für den vollständigen Abbau der Anlagenteile des ehemaligen Kernkraftwerkes gegeben.

Des Weiteren befinden sich am Standort Biblis zwei Lager für radioaktive Reststoffe und Abfälle (AZB1 und AZB2) und ein Zwischenlager für die Aufbewahrung abgebrannter Brennelemente (BZB). Die Lager werden von der Gesellschaft für Zwischenlagerung (BGZ mbH) betrieben.

Gemäß § 19 des Atomgesetzes unterliegen diese Einrichtungen der staatlichen Überwachung. Atomrechtliche Aufsichtsbehörde in Hessen ist gemäß § 24 Abs. 1 des Atomgesetzes das Hessische Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat.

Der vorliegende Jahresbericht ist eine Zusammenfassung der Überwachungstätigkeiten und deren wesentlichen Ergebnisse des Jahres 2024 getrennt nach den Kernkraftwerksblöcken der RWE Nuclear GmbH und den Einrichtungen der BGZ.

Er dient außerdem der Erfüllung der behördlichen Pflicht zur Information der Öffentlichkeit gemäß § 24a AtG. Über meldepflichtige Ereignisse wird auch auf der Homepage des HMLU (www.landwirtschaft.hessen.de) berichtet.

2. Anlagen der RWE Nuclear GmbH

2.1 Anlagenstatus Blöcke A und B mit Beitrag zu ausgewählten Abbaumaßnahmen

Genehmigungssituation

Für die Kraftwerksblöcke wurden jeweils 2017 und 2020 Abbaugenehmigungen erteilt. Diese Genehmigungen umfassen das gesamte Abbauprojekt.

Die erste Genehmigung für Block A ist weiterhin durch den BUND Hessen e.V. beklagt. Der BUND fordert eine umfassendere Öffentlichkeitsbeteiligung, insbesondere eine UVP mit Öffentlichkeitsbeteiligung für alle weiteren Abbauschritte sowie eine Untersagung der „Freigabe“. Die Genehmigung bezöge sich hier auf die geltende Rechtslage, die nach Auffassung des BUND aber die Strahlungsrisiken nicht angemessen erfasse.

Der Hessische VGH hat die Klage am 29.08.2024 abgewiesen, allerdings hat der BUND Revision eingelegt.

Anlagenzustand

Die Blöcke A und B befinden sich seit Inanspruchnahme der „Genehmigungen zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerks Biblis“ zum 01.06.2017 im Restbetrieb. Block A ist seit 11/2016 und Block B seit 06/2019 kernbrennstofffrei. In beiden Kraftwerksblöcken wurde eine Primärkreisdekontamination und Wasserhochdruckreinigung durchgeführt.

Abbaumaßnahmen

Ein Schwerpunkt der Tätigkeiten lag noch immer in der Schaffung der Abbau-Infrastruktur. Die Behandlung der abgebauten Materialien findet in Block A des Kraftwerks statt. Dazu wurde der Dekontraum umgerüstet, Abwasserverdampfer ausgetauscht und Abrasivanlagen, Sägen, Betonbrecher, Kabelshredder und weitere Behandlungseinrichtungen installiert. Mittelfristig sollen die Stoffströme der freigegebenen Materialien und der radioaktiven Abfälle getrennt werden.

Um die Stoffströme zu lenken, wurde 2023 ein weiterer Aufzug in Block A eingerichtet und eine zusätzliche Freimessstraße im Maschinenhaus des Blocks A aufgebaut. Im Ringraum und Hilfsanlagegebäude werden Voraussetzungen zur Behandlung und Verpackung von Abfällen geschaffen, die durch einen Anbau, der zurzeit errichtet wird, ausgeschleust werden sollen. Die Errichtung dieser „Abbaufabrik“ ist schon weit fortgeschritten, so dass inzwischen auch Komponenten im Containment raumweise abgebaut werden.

In Block A wurden die laufenden Abbaumaßnahmen fortgeführt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um den weit fortgeschrittenen Abbau der Flutbehälter, des Druckhalters und der Hauptkühlmittelpumpen. Für den Abbau der Dampferzeuger sind nur noch Restpunkte (Halterungen) offen. Der Abbau in Block A wird perspektivisch wieder verstärkt fortgeführt, sobald die Reaktordruckbehälter-Einbauten Block B abgebaut werden.

In Block B wurde dem Abbau der RDB-Einbauten am 11.05.2022 zugestimmt. Komponenten, die für die Zerlegung der Einbauten unter Wasser benötigt werden, wie z.B. eine Unterwasser-Kreissäge und ein Zerlegeroboter wurden und werden sukzessive in Betrieb genommen. Das obere Kerngerüst wurde zerlegt und teilweise in Konrad Container verpackt. Zur Betonierung dieser Container wurde mit der Errichtung einer Betonierstation begonnen. Anschließend wurde mit der Zerlegung des unteren Kerngerüsts begonnen.

Neben der Zerlegung der RDB-Einbauten wurden Verfahren zum raumweisen bzw. raumbereichsweisen Abbau im Containment durchgeführt und der Abbau der Dampferzeuger und des Druckhalters begonnen.

Die bisherigen Tätigkeiten wurden engmaschig vom atomrechtlichen Sachverständigen im Rahmen von Vor-Ort -Begehungen überwacht. Dabei wurden fortlaufend Verbesserungsmöglichkeiten zur Verringerung der Exposition der Beschäftigten umgesetzt. Insgesamt waren die technischen und administrativen Vorkehrungen zur Vermeidung unnötiger Expositionen anforderungsgerecht. Die geplanten Strahlenschutzmaßnahmen wurden ordnungsgemäß umgesetzt. Die Planung, Durchführung und Dokumentation der Maßnahmen entsprach den Kriterien der IWRS-II-Richtlinie und den Festlegungen im Betriebsreglement.

Der Abbau der Hauptkomponenten hat folgenden Stand:

Tabelle 2-1: Stand des Abbaus der Hauptkomponenten.

Komponente	Block A	Block B
Dampferzeuger	Bis auf Halterungen abgeschlossen	In Umsetzung
Hauptkühlmittelleitungen	abgeschlossen	Der Teil außerhalb des biologischen Schildes ist demontiert
Hauptkühlmittelpumpen	In Umsetzung	In Umsetzung
RDB-Einbauten	Beantragt, Verfahren ruht	In Umsetzung
Reaktordruckbehälter	-	beantragt
Druckhalter	In Umsetzung	In Umsetzung

Im Berichtszeitraum wurden 3 Abbaumaßnahmeverfahren komplett abgeschlossen. Nähere Informationen zu Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmeverfahren lassen sich Kap. 2.2 entnehmen.

Kühlturmeinsturz

Als nach außen sichtbares Zeichen des Rückbaus wurden im Februar 2023 die beiden Kühltürme des Blocks A zum Einsturz gebracht. Dazu wurde die Struktur der Kühltürme durch Schlitze gezielt geschwächt. Anschließend wurden Stützen durch ein ferngesteuertes Abrissgerät zerstört und ein gezielter Kollaps ausgelöst.

Der Einsturz der Kühltürme des Blocks B war für 2024 vorgesehen, wurde aber auf Winter 2025/2026 verschoben.

Die Kühltürme sind nicht Bestandteil der gem. § 7 Abs. 3 AtG genehmigten Anlage, sie befinden sich jedoch im Überwachungsbereich des Kernkraftwerkes. Ihr Abriss unterliegt dem konventionellen Baurecht.

Riedbahnsanierung

Die Bahnstrecke zwischen Frankfurt und Mannheim, eine der Hauptverkehrsachsen in Deutschland (Riedbahn), musste für die geplante Sanierung im 2. Halbjahr 2024 vollständig gesperrt werden. Um die Streckensperrung so kurz wie möglich zu halten sind geeignete Lager-, Logistik- und Zubringerflächen in Nähe der Sanierungsstrecke essentiell. Hierzu hat die DB bei der RWE Nuclear GmbH angefragt, die Fläche des Kühlturmgeländes von Block A temporär als Logistikfläche nutzen zu dürfen. RWE war bereit die DB zu unterstützen und hat einen entsprechenden Antrag gestellt. Die Prüfung des Antrags ergab, dass gegen die Durchführung der Maßnahme unter Berücksichtigung behördlicher Auflagen keine sicherheits- und sicherungstechnischen Bedenken bestehen, so dass dem Antrag im Januar 2024 zugestimmt werden konnte. Im Anschluss hat sich die Deutsche Bahn allerdings gegen das Vorhaben entschieden und mit Schreiben vom 11.03.2024 mitgeteilt, auf die Fläche zu verzichten.

Anbau ans Hilfsanlagegebäude

Radioaktive Abfälle aus dem Abbau der Anlage werden in Block A des Kraftwerks behandelt und verpackt. Zum Ein- und Ausschleusen der Materialien wurde die Errichtung einer Verladestation an der Ostseite des Hilfsanlagegebäudes, bestehend aus einer Verladeschleuse zum Beladen und zum Ein- und Ausschleusen von Stahlblechcontainern und einer Andockstation für 20'-Container östlich des Hilfsanlagegebäudes Block A beantragt. Die Verladestation wird zurzeit errichtet. Zu weiteren Details siehe auch Kap. 2.3 (Integrierte Rückbaufabrik).

Überflutung aufgrund von Rheinhochwasser

Bei der Errichtung des Kraftwerks Biblis wurde das Anlagengelände auf ein Niveau aufgeschüttet, das 3,5 m über dem weitläufigen Hinterland liegt. Dies gilt jedoch nicht für die ganze Liegenschaft, sodass Teile des Geländes, insbesondere die Bereiche um die Kühltürme, tiefer liegen. Im Juni kam es durch starke Regenfälle zu Rheinhochwasser und einem hohen Grundwasserspiegel. Zusätzlich konnten Steigleitungen der Kühltürme von Block A, die durch den Hochwasserdeich des Rheins führen und die sich nach dem Abriss der Kühltürme noch im Boden befinden, fehlerhaft nicht abgesperrt werden, so dass insbesondere das Kühlturmgelände Block A vom Hochwasser betroffen war. Zur Bewältigung der Geländeüberflutung wurden externe Hilfskräfte von Feuerwehr, THW und Partnerfirmen herangezogen, die durch den Objektsicherungsdienst und die Werkfeuerwehr koordiniert wurden. Nach Rückgang des Hochwassers wurden die Öffnungen der Steigleitungen mit Beton verschlossen.

Die atomrechtliche Anlage auf dem höher liegenden, aufgeschütteten Gelände war von dem Hochwasser nicht betroffen.

Transport durch den RX-Kanal

Zur Erleichterung innerbetrieblicher Transporte rüstet RWE einen unterirdischen Kanal, der die Kontrollbereiche der beiden Kraftwerksblöcke verbindet, zum Transportweg um. Im Kanal soll ein vollautomatisches, fahrerloses Transportsystem installiert werden. Dieses hat die Aufgabe, mit Abbaumaterial gefüllte Transportbehälter von Block B nach Block A zur „Abbaufabrik“ zu transportieren und auf dem Rückweg leere Transportbehälter von Block A nach Block B zu bringen. Mit diesem System lassen sich Ein- und Ausschleusvorgänge reduzieren und Transporte abgebauter und möglicherweise kontaminierter Materialien des Blocks B über das Außengelände nach Block A in die „Abbaufabrik“ vermeiden.

Kooperation mit dem Unternehmen Focused Energy

Das Unternehmen Focused Energy aus Darmstadt entwickelt Hochenergielaser, die in der Fusionstechnologie eingesetzt werden sollen. Als eine wichtige technologische Vorstufe forscht Focused Energy an bildgebenden Lasertechnologien, die eine zerstörungsfreie Materialprüfung, z.B. von Fässern mit radioaktiven Abfällen, ermöglichen sollen. Im Vergleich zu bestehenden bildgebenden Verfahren wäre die neue Technologie kompakter, würde eine höhere Auflösung erzielen und über eine größere Eindringtiefe verfügen. Zu diesem Zweck haben RWE Nuclear und Focused Energy eine Kooperationsvereinbarung über die Durchführung eines Pilotprojekts in der Rückbauanlage Biblis unterzeichnet. Diese sieht vor, dass in den kommenden zwei Jahren das ehemalige Notspeisegebäude von RWE leergeräumt und aus dem Atomrecht entlassen werden soll. Anschließend wird es durch Focused Energy umgebaut. Für den Betrieb der Hochleistungslaser wird eine strahlenschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Umrüstung des Werkzeuglagers

Bereits im Jahr 2019 hat die RWE Nuclear GmbH den Antrag gestellt, das Werkzeuglager für die Behandlung radioaktiver Abfälle umzunutzen. Im Werkzeuglager sollen zukünftig Abfallgebinde konditioniert werden, um die Annahmebedingungen des Endlagers Schacht Konrad zu erfüllen. Hierzu soll die Bodenplatte ersetzt und Betoneinhausungen mit erhöhter Abschirmwirkung errichtet werden. Die Maßnahme, der schon 2023 zugestimmt wurde, die aber aus Kostengründen verschoben wurde, wurde in 2024 wieder aufgenommen.

Deponierung freigegebener Abfälle auf der Deponie Büttelborn

Beim Rückbau des KKW Biblis fallen u.a. ca. 3.000 t Bauschutt aus den Kontrollbereichen an. Da sich in ganz Deutschland kein Deponiebetreiber freiwillig zur Annahme des freigegebenen Bauschutts bereit erklärt hatte und der für die Beseitigung dieses Abfalls zuständige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger Landkreis Bergstraße/Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße – ZAKB über keine eigene Deponie verfügt, wurde die Südhessische Abfallverwertungs GmbH (SAVAG), Betreiber der dem KKW Biblis nächstgelegenen Deponie Büttelborn, im Juli 2023 vom Regierungspräsidium Darmstadt (RP) zur Annahme des Bauschutts im Rahmen einer Mitbenutzungsanordnung nach § 29 Abs. 1 i.V.m. § 28 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verpflichtet.

Die SAVAG (und auch die Riedwerke als Grundstückseigentümer) beklagten diese Anordnung vor dem VG Darmstadt, woraufhin die RWE Nuclear GmbH und der Zweckverband Abfall Kreis Bergstraße (ZAKB) in separat laufenden einstweiligen Rechtschutzverfahren vor dem VG die Anordnung der sofortigen Vollziehung beantragten. Mit zwei Beschlüssen vom 29.04.2024 ordnete das VG Darmstadt die sofortige Vollziehung der MBA an.

RP Darmstadt, die SAVAG und die Riedwerke haben im Eilverfahren Beschwerde gegen den Sofortvollzug eingelegt. Aus diesem Anlass haben sich alle Beteiligten darauf verständigt, dass vor einer Entscheidung des VGH kein freigegebener Bauschutt auf die Deponie verbracht werden soll.

Ungeachtet dessen wurden in 2024 zwei Pilotchargen des Bauschutts freigegeben. Das Material befindet sich jedoch weiterhin auf dem Gelände des KKW Biblis bis es nach Büttelborn abtransportiert werden kann.

2.2 Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmen in 2024

Als Voraussetzung für den Abbau müssen die abzubauenen Anlagenteile vorher formal und technisch stillgesetzt sein. Für eine Vielzahl an Systemen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Stilllegungsgenehmigung nicht mehr erforderlich waren, erfolgte die formale Stillsetzung bereits im Rahmen der Stilllegungsgenehmigung. Diese Systeme sind in den Anhängen 1 und 2 des RBHB 00.09 als stillzusetzendes System aufgeführt. Werden weitere Systeme oder Komponenten für den Restbetrieb nicht mehr benötigt, definiert RWE Nuclear das System bzw. die Komponente als formal stillgesetzt und holt dafür die Bestätigung der Aufsichtsbehörde ein.

2024 wurden folgende Komponenten formal stillgesetzt:

- Formale Teilstillsetzung in den Systemen 10RY, 10TC, 10TL und 10TY (IA303/23)
- Formale Teilstillsetzung in den Systemen 20RY, 20TL, 20TV, 20TY, 20UW (IB300/24)
- Formale Teilstillsetzung in den Systemen 20RY und 20US (IB307/23)
- Formale Teilstillsetzung 220V, 24V-Gleichrichter und Batterien 20EC20/40 und 20FK20/40 (MB302/20)
- Formale Stillsetzungen und Anpassungen im Restbetriebssystem MF Brandmeldeanlage (MA301/20)
- Formale Stillsetzung Teilsystem 10TC50 (IA302/19) – nachgemeldet durch Betreiber, schon abgeschlossen 2021
- Formale Stillsetzungen und Anpassungen im Restbetriebssystem Brandmeldeanlage 10MF (MA301/21)
- Formale Stillsetzungen und Anpassungen im Restbetriebssystem Brandmeldeanlage 20MF (MB301/21)
- Formale Stillsetzung von ODL-Messstellen 20XQ01 (MB301/22)
- Formale Teilstillsetzung in 10TL11; hier: GBA Abluft, RG-Ringraum (IA302/23)
- Formale Stillsetzungen Restbetriebssystem 10UX (IA300/20)
- Formale (Teil-) Stillsetzungen in den Systemen 20AT, 20AC, 20AD, 20AP, 20BT, 20UJ, 20VL, 20GT, 20HL (IB301/23)
- Formale Teilstillsetzung in den Systemen 20UJ, 20UL, 20UV, 20VC (IB301/24)
- Formale Teilstillsetzung in den Systemen 20RY, 20TV, 20TY, 20US (IB303/24)

Nach der formalen Stillsetzung kann die technische Stillsetzung, die der Betreiber eigenverantwortlich durchführt, erfolgen. Sind für die technische Stillsetzung Änderungen an Restbetriebssystemen erforderlich, reicht der Betreiber diese Maßnahmen nach Maßgabe des RBHB 00.09 ein. Im Berichtsjahr wurden folgende Änderungsmaßnahmen zur Prüfung vorgelegt:

- Systemtrennungen zwischen Kontrollbereich und Überwachungsbereich 20SD, 20TP, 20RA, 20RM, 20RS, 20UB (MB001/24)
- Systemtrennungen zwischen Kontrollbereich und Überwachungsbereich 10RZ (MA004/24)

Stillgesetzte Systeme / Komponenten können abgebaut werden. Zu jeder Abbaumaßnahme erstellt der Betreiber eine übergeordnete Beschreibung. Diese enthält Angaben:

- zur Durchführung der Maßnahme, insbesondere zur Einteilung in Demontagepakete,

- zu radioaktiven Reststoffen und Abfällen,
- zur voraussichtlichen Strahlenexposition,
- zum Strahlenschutz,
- zum Brandschutz,
- zur Objektsicherung
- und zu möglichen Auswirkungen auf Restbetriebssysteme.

Die Aufsichtsbehörde gibt die Abbaumaßnahme nach Prüfung frei und legt dabei das anzuwendende Aufsichtsverfahren (Demontageklasse) für die einzelnen Demontagepakete fest.

2024 wurden folgende Abbaumaßnahmeverfahren vom Betreiber eingereicht:

Block A:

- Keine

Block B:

- Abbau des Druckhalters 20YP01B001 einschl. Hilfssysteme (C0307, C0244) (AB605/23)
- Abbau von Komponenten auf der +/-0,00 m- und +6,0 m-Ebene in 20ZC (u.a. RLnot, VAB) Cluster C0204 bis C0206, C0412, C0414 (AB604/23)
- Demontage der Nachwärmekühler (C0154 – C0157, C0216) (AB600/24)
- Abbau von Komponenten in den Clustern C0180, C0319, C0320, C0281, C0284 in Block B (AB601/24)
- Abbau von Komponenten im Cluster C0253 (20UB-Abschlammmentsalzung, Luftaktivitätsmessraum) (AB602/24)

Behördlich freigegeben wurden im Jahre 2024 die Abbaumaßnahmen:

Block A:

- Demontage von Komponenten der Ölversorgung der HKM-Pumpen, in Rohrschächten und der Beckenkühlung in 10ZB auf der +6,0m-Ebene (AA601/23)
- Abbau von Komponenten in den Clustern C0024, C0036, C0050 10TA-Förderpumpen, C0019, C0020 10TS Abgassystem, C0352 10TA Volumenausgleichsbehälter, C0380 10TC50 Kühlmittelentgasung (AA600/23)

Block B:

- Demontage der vier Hauptkühlmittelpumpen im Reaktorgebäude 20ZA (AB607/22)
- Abbau von Komponenten in den Clustern C0160_1 (TG-Räume) und C0192 (HD-Förderpumpen) in 20ZB (AB602/23)
- Abbau von Komponenten in den Clustern 0174, 0179, 0282 und 0413 in 20ZC (AB603/23)
- Abbau von Komponenten auf der +/-0,00 m- und +6,0 m-Ebene in 20ZC (u.a. RLnot, VAB) Cluster C0204 bis C0206, C0412, C0414 (AB604/23)
- Abbau des Druckhalters 20YP01B001 einschl. Hilfssysteme (C0307, C0244) (AB605/23)
- Demontage der Nachwärmekühler (C0154 – C0157, C0216) (AB600/24)
- Abbau von Komponenten in den Clustern C0180, C0319, C0320, C0281, C0284 in Block B (AB601/24)

Nach der Freigabe der Abbaumaßnahme erfolgt die Detailplanung durch den Betreiber. Entsprechend der festgelegten Demontageklasse legt der Betreiber die Demontagepakete zur Zustimmung, zur Prüfung durch den Sachverständigen oder zur Information vor.

2024 wurden folgende Demontagepakete vorgelegt und freigegeben:

Block A:

- IA600/23, DP1: Räume der HD-Förderpumpen (C0024, C0036, C0050)
- IA600/23, DP2: Räume des Abgassystems 10TS (C0019, C0020)
- IA600/23, DP3: Räume des Volumenausgleichsbehälters 10TA30 B001 (VAB), und der Kühlmittelentgasung 10TC50 (C0352, C0380)
- IA601/23, DP1: Komponenten der Ölversorgung der HKM-Pumpen, in Rohrschächten und der Beckenkühlung in 10ZB auf der +6,0m-Ebene

Block B:

- IB603/18, DP1.2: Infrastruktur für DP2
- IB603/18, DP2: Zerlegung der Dampferzeuger
- IB601/23, DP1: TL-Komponenten auf der +6,0m_ebene in 20ZC (C0411)
- IB602/23, DP1: TG-Räume (C0160_1)
- IB602/23, DP2: Räume der HD-Förderpumpen (C0192)
- IB603/23, DP1: Cluster C0174, C0179
- IB603/23, DP2: Cluster C0282, C0413
- IB604/23, DP1: Notspeisewasserpumpen, Abschlammkühler, Elektrowerkstatt (C0204, C0206)
- IB604/23, DP2: Volumenausgleichsbehälterraum, Reduzierstation Abgasanlage, Armaturenkammer der Verzögerungstrecke (C0205, C0412, C0414)
- IB605/23, DP1: Demontage Druckhalter (C0307, C0244)
- IB600/24, DP1: Nachwärmekühler (C0154 – C0157, C0216)
- IB601/24, DP1: 20TD-Lagerung (C0180, C0319, C0320, C0281)
- IB601/24, DP2: 20RV Analysestation (C0284)

Im Vorjahr / den Vorjahren begonnene Abbaumaßnahmen wurden fortgeführt. Exemplarisch seien folgende bedeutende Maßnahmen genannt:

- Abbau der RDB-Einbauten und BELB-Komponenten Block B (AB602/18)
- Demontage der vier Hauptkühlmittelpumpen im Reaktorgebäude 20ZA (AB607/22)
- Abbau HD-Kühler, Rekuperativwärmetauscher etc. (AB604/22)
- Abbau des Druckhalters 10YP01B001 einschl. Hilfssysteme (AA602/22)

Nach dem Abschluss der Tätigkeiten meldet der Betreiber die Maßnahme ab. In 2024 wurden folgende Abbaumaßnahmen abgeschlossen:

Block A:

- Demontage der Notstandskabel und Notstandsrohrleitungen (AA601/19)
- Abbau von Anlagenteilen in den TH-Armaturenräumen Cluster 17, Raum 10ZB1118/-23, Ebene -6,00m (AA602/19)

Block B:

- Abbau der TH-Druckspeicher 20TH16-46 B001 (Cluster C0265) (AB605/22)
- Abbau von Komponenten in 20ZA auf den 0,00m- und -3,00m-Ebenen (AB606/22)
- Demontage der Notstandskabel und Notstandsrohrleitungen (AB600/19)

Die Abbautätigkeiten wurden flankiert von Anträgen zur Anpassung des betrieblichen Regelwerks im RBHB und der Prüfliste an den Abbaufortschritt.

2.3 Integrierte Rückbaufabrik

Um die Behandlung und die Verpackung von radioaktiven Abfällen aus dem Rückbau des Kernkraftwerk Biblis zu optimieren sollen Einrichtungen zur künftigen Abfallbehandlung sowohl in bestehenden Räumen des Hilfsanlagegebäudes (HAG) Block A als auch in einem neu entstehenden Gebäude an der Ostseite des HAG aufgebaut werden. Dazu gehören eine Hochdruckpresse (FAKIR), eine Trocknungsanlage (PETRA), diverse Messanlagen, Hubvorrichtungen sowie Sortier- und Zerlegestationen für die zu behandelnden Abfälle. Der Anbau beinhaltet eine Verladestation für die Beladung von Konrad-Containern und eine Andockstation für 20-Fuss-Container. Im November 2022 starteten die Arbeiten am Anbau, im Juli 2023 wurden die letzten Betonarbeiten durchgeführt und der Rohbau abgeschlossen. Während des Betriebs wird der Anbau Bestandteil des Kontrollbereichs des Block A sein. Drei Wanddurchbrüche verbinden ihn mit dem früheren Flutbehälterraum auf der 0-Meter-Ebene. Die Fertigstellung des Anbaus erfolgte in 2023. Ende November 2023 wurde die Hochdruckpresse (FAKIR) in das Hilfsanlagegebäude Block A transportiert und soll im Betrieb der Volumenreduzierung von radioaktiven Abfällen dienen. Der Transport erfolgte über die Andockstation des neuen Anbaus an das Hilfsanlagegebäude. Im Berichtsjahr erfolgte der Aufbau der Anlagen sowie Optimierungen dieser an die geplanten Vorgehensweisen. Die abschließende Inbetriebsetzung erfolgt in 2025.

2.4 Entsorgung, schadlose Verwertung und Transport

2.4.1 Radioaktive Abfälle

Die Kernbrennstoffentsorgung der RWE Nuclear GmbH ist für das Kraftwerk Biblis abgeschlossen. Zum Stichtag 31.12.2024 lagern insgesamt 108 CASTOR®-Behälter mit insgesamt 1924 Brennelementen sowie 168 (6x28) HAW-Glaskokillen⁵ im Brennelemente-Zwischenlager der BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH.

Gemäß § 1 Satz 1 Nr. 2b AtEV ist der Anfall radioaktiver Abfälle im Berichtsjahr anzugeben. In den Blöcken A und B fielen 2024 die folgenden konditionierten Abfälle an:

Tabelle 2-2: In 2024 angefallene konditionierte Abfälle in den Blöcken A und B.

Bezeichnung	Behälter	Anzahl
Verdampferkonzentrat	Betonbehälter Typ II	2
RDB - Einbauten Block B	Konrad-Container Typ III	2
Umlagerung Mischabfall	Konrad-Container Typ III *1)	4
Umlagerung Mischabfall	570-I-Fass *2)	5
Umlagerung Metallabfall	400-I-Fass *2)	16
Mischabfall	200-I-Fass *3)	1

Metallabfall	200-I-Fass *3)	11
Schmelzprozessabfälle Metall	200-I-Fass	1

*1) Umlagerung von der GNS Jülich ins Zwischenlager Ahaus

*2) Umlagerung aus Hanau nach Biblis

*3) Verarbeitung Mischabfall Anliefercontainer von SNT Siempelkamp

2.4.2 Entsorgungskampagnen

Die Behandlung und Verpackung von radioaktiven Abfällen erfolgt in Konditionierungskampagnen nach Ablaufplänen (ALP), die von der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) freigegebenen werden und denen die Aufsichtsbehörde zustimmt. Die im Kernkraftwerk Biblis zum Einsatz kommenden Konditionierungsverfahren und Behälter sind in der „Liste der Konditionierungsverfahren Standort Biblis“ und der „Liste der einlagerfähigen Behälter Standort Biblis“ enthalten, die im Rahmen von Änderungsdiensten der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorgelegt werden. Für Abfallgebinde, welche im Zwischenlager BZB sowie den Abfall-Zwischenlagern AZB 1 und AZB 2 der BGZ eingelagert werden sollen, sind die Konditionierungsverfahren sowie die Behälter in den entsprechenden Listen des BZB sowie den AZB 1 und 2 aufgeführt. In Anlehnung an die Entsorgungskampagnen gibt es für die kontrollierte Verwertung im kerntechnischen Bereich ebenfalls eine „Liste der kontrollierten Verwertung im kerntechnischen Bereich“ in der die Schrittfolgepläne (SFP) der zum Einsatz kommenden Verwertungsverfahren enthalten sind. Diese werden ebenfalls im Rahmen von Änderungsdiensten der Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorgelegt.

Die folgenden Änderungen wurden im Berichtsjahr beantragt:

Tabelle 2-3: In 2024 zur Prüfung eingereichte Änderungsdienste.

Beschreibung	Kampagne / ALP-Nr.	Änderungsdienst
Zerlegen und Verpacken der Reaktordruckbehälter-Einbauten der Blöcke A und B im KWB Biblis – Aufnahme Mosaik MII-15 U EI mit neuem Stücklistenrevisionsstand	BBG-020535 BBG-020531	100/10.1/C
Konditionierung und Verpackung von Heizrohren aus der Demontage der Dampferzeuger des KWB Block B – Aufnahme der Entsorgungskampagne	BBG-020536	101/10.1/B
Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle und Reststoffe – Aufnahme 20‘-Container	ohne BBG Bezug	102/10.1/A
Kontrollierte Verwertung im kerntechnischen Bereich – Aufnahme SFP 24001.0 – Verarbeitung von radioaktiv kontaminierten metallischen Reststoffen aus dem KWB durch die Firma ESSI	ohne BBG Bezug	103/10.3/A
Konditionierung von ca. 7,5 m ³ Ionentauscherharzen aus dem Block A und B – Aufnahme der Entsorgungskampagne	BBG-020339A BBG-020339B	104/10.2/C
Entsorgung radioaktiver Abfälle – Aufnahme Transportbehälter der Fa. EWB, Rollsickenfässer Typ EB2-A280; EB3-A400 und EB4-A580	ohne BBG Bezug	105/10.1/A

2.4.3 Freigaben

Im Berichtsjahr wurden insgesamt **611.797 kg** Reststoffe freigegeben.

Uneingeschränkte Freigabe gemäß § 35 StrlSchV:

Tabelle 2-4: Uneingeschränkte Freigabe gemäß § 35 StrlSchV in 2024.

Material	Masse [kg]	Entsorgungsweg
Setzsteine	68.925	
SUMME	68.925	§ 35 StrlSchV

Spezifische Freigabe gemäß § 36 StrlSchV:

Tabelle 2-5: Spezifische Freigabe gemäß § 36 StrlSchV in 2024.

Material	Masse [kg]	Entsorgungsweg
Bauschutt	117.519	§36 Abs. 1 Nr. 1 StrSchV (Freigabe von Bauschutt)
Beton	59.411	§36 Abs. 1 Nr. 3c aa) StrSchV (Freigabe zur Deponierung von bis zu 100 Mg/a)
Isolierwolle	5.464	§ 36 Abs. 1 Nr. 4 aa) StrlSchV (Freigabe zur Verbrennung von bis zu 100 Mg/a)
Kunststoff	6.739	
Kabelisolierung	4.554	
Beton	17.603	§36 Abs. 1 Nr. 6 StrlSchV StrSchV (Gebäude, Räume, Raumteile und Bauteile zum Abriss)
Metalle	13.489	§ 36 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchV (Metallschrott zum Recycling)
SUMME	224.779	

Freigabe im Einzelfall gemäß §37 StrlSchV:

Tabelle 2-6: Freigabe im Einzelfall gemäß §37 StrlSchV in 2024.

Material	Masse [kg]	Entsorgungsweg
Metalle	254.990	§37 StrlSchV
SUMME	254.990	

Neben den Freigaben am Standort Biblis besteht auch die Möglichkeit, Materialien nach einer Behandlung/ Bearbeitung an einem anderen Ort freizugeben (externe Freigabe).

Folgende externe Freigaben bei der Firma Simpelkamp Metallurgie GmbH am Standort Krefeld haben im Berichtsjahr stattgefunden:

Tabelle 2-7: Externe Freigaben bei der Firma Simpelkamp Metallurgie GmbH am Standort Krefeld haben in 2024.

Entsorgungsweg	Masse [kg]
§ 35 StrlSchV	6.184
§ 36 Abs. 1 Nr. 3c aa) StrlSchV	2.741
§ 36 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchV	54.178
SUMME	63.103

2.4.4 Herausgaben

Anlagenteile, Bodenaushub und Bauschutt aus dem Abriss von Verkehrsflächen im Überwachungsbereich, für die eine Kontamination aufgrund der Betriebshistorie oder anderer Randbedingungen grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, können der Herausgabe zugeführt werden.

Im Berichtsjahr erfolgte die Herausgabe für insgesamt **26 m³** Bodenaushub:

Tabelle 2-8: Herausgaben in 2024.

Material	Masse [kg]	Entsorgungsweg (Bericht)
Schotter und Asphaltbruch	26 m ³	Herausgabe (H 2024-02)
SUMME	26 m ³	

Im Rahmen der Entsorgung, Freigabe und Herausgabe fanden im Berichtszeitraum sieben begleitenden Kontrollen am Standort Biblis statt.

2.4.5 Transporte

Im Berichtsjahr wurden vom Standort Biblis 79 Versandstücke (20'-Container) mit radioaktiven Reststoffen / Abfällen zu anderen Anlagen / Konditionierungsstätten abtransportiert:

- 775.747 kg metallische Reststoffe,
- 18.652 kg brennbare Mischabfälle.

Empfangen wurden:

- 5.572 kg Mischabfälle des KWB in zwei 20'-Container (mit 21 Fässern beladen) aus Hanau.

2.5 Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsbegehungen

Wiederkehrende Prüfungen (WKP) dienen dem Nachweis, dass der Prüfgegenstand die spezifizierten Anforderungen erfüllt und dass hinreichend Vorsorge getroffen wurde, dass die Anforderungen bis zur nächsten Prüfung erfüllt werden. Die Durchführung und Dokumentation der WKP erfolgt gemäß den Festlegungen in den Prüfanweisungen der Prüfhandbücher (PHB) für Biblis A und B. Die Wiederkehrenden Prüfungen werden vom Betreiber durchgeführt. Im Auftrag der Aufsichtsbehörde erfolgt eine Vielzahl der Prüfungen mit Beteiligung des Sachverständigen, weitere werden durch Einsichtnahme in die Prüfprotokolle kontrolliert. Die Aufsichtsbehörde nimmt stichprobenartig an Prüfungen teil.

Bei **Betriebsbegehungen** (BBG) wird überprüft, ob der Zustand der Einrichtungen und die betrieblichen Abläufe mit den gesetzlichen Vorgaben, Genehmigungen und Anordnungen der Aufsichtsbehörde und den Betriebsvorschriften konform sind. Dabei sind ggf. auftretende Mängel bzw. die Maßnahmen zu deren Behebung zu bewerten und zu verfolgen. Für die Betriebsbegehungen wird jeweils zu Beginn des Kalenderjahres ein Rahmenterminplan erstellt. Die Begehungen wurden vom beauftragten Sachverständigen teilweise mit Teilnahme durch die Aufsichtsbehörde durchgeführt und von diesem dokumentiert. Es werden insgesamt 8 Fachgebiete behandelt.

2.5.1 Wiederkehrende Prüfungen Blöcke A und B

Mit den Stilllegungsgenehmigungen wurde das Prüfhandbuch (Restbetrieb) für die Blöcke A und B neu genehmigt.

Die Anzahl der Prüfungen hat sich u.a. durch die Änderung des Anlagenzustandes und die damit verbundenen Umstufungen in Kategorie 3-Systeme gemäß RBHB (für die kein Erfordernis für wiederkehrende Prüfungen gemäß RBHB mehr besteht), durch weitere Stillsetzungen von Systemen sowie aufgrund von Rückbautätigkeiten in beiden Blöcken im Jahresverlauf deutlich verringert. Dies macht sich sowohl bei der Anzahl der erfolgten Prüfungen mit Sachverständigenteilnahme als auch bei der Anzahl der Prüfungen, die eine Einsichtnahme in die Prüfprotokolle erfordern, bemerkbar.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 235 Prüfungen mit Teilnahme der Sachverständigen durchgeführt. Weiter wurden im Jahr 2024 bei 85 Prüfungen des Betreibers die Prüfnachweise und Protokollierungen vom SV eingesehen.

Davon entfielen auf **Block A** 133 Prüfungen mit SV-Teilnahme und 66 Prüfungen durch Protokolleinsichten und auf **Block B** 102 Prüfungen mit SV-Teilnahme und 19 Prüfungen mit Einsichtnahme in die Prüfnachweise.

Aufgrund von Freischaltungen, vorübergehender Außerbetriebnahme von Systemen und Aussetzen der Prüfungen mit behördlicher Zustimmung resultierten Abweichungen vom geplanten Prüfungsumfang (Offene Prüfungen).

Neben geplanten Prüfungen können Sonderprüfungen erforderlich sein aufgrund auslösender Ereignisse oder anstehender Tätigkeiten sowie durch betriebsbedingte Maßnahmen („ereignisabhängige Prüfungen“).

Im Berichtszeitraum fanden im **Block A** vier und im **Block B** neun ereignisabhängigen Prüfungen statt.

Die bei den WKP festgestellten Abweichungen werden in 4 Kategorien eingestuft:

Abweichungen der Kat. 1 und 2 kennzeichnen eine Verfehlung bzw. Gefährdung des Prüfzieles. Abweichungen der Kat.1 werden unmittelbar nach der Feststellung behoben bzw. es wird ein Termin für deren Behebung mit Wiederholung der Prüfung festgelegt. Abweichungen der Kat. 2 werden während der Durchführung der Prüfung behoben.

Die Abweichung der Kat. 3 und 4 sind von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung, wobei die Abweichungen der Kat. 4 ebenfalls während der Prüfungen erledigt werden. Bei Abweichungen der Kategorie 3 erhält der Betreiber eine angemessene Frist für die Beseitigung.

Die Erledigung der Abweichungen wird vom beauftragten Sachverständigen verfolgt und ist Gegenstand der vierteljährlichen Berichte.

Im Berichtszeitraum 2024 ergaben sich bei den WKP'en in Summe 135 Abweichungen, wobei bei einer Prüfung auch mehrere Abweichungen auftreten können.

Davon waren:

- 41 Abweichungen der Kategorie 1
- 18 Abweichungen der Kategorie 2
- 67 Abweichungen der Kategorie 3
- 9 Abweichungen der Kategorie 4

Bewertung

Im Berichtszeitraum 2024 ergaben sich bei insgesamt 235 WKP'en (205 geplante Prüfungen, 13 ereignisabhängige Prüfungen und 17 Sonderprüfungen) in Summe 135 Abweichungen der Kategorien 1 bis 4. Diese verteilen sich auf 38 Prüfungen. Die Zahl der Abweichungen mit Prüfzielgefährdung (Kategorie 1 und 2) bewegt sich im Bereich des Vorjahres.

2.5.2 Betriebsbegehungen Biblis Blöcke A und B

Im Berichtszeitraum wurden in den **Blöcken** 14 Betriebsbegehungen in 8 Fachgebieten durchgeführt. Aus dem Vorjahr waren noch 41 BBG Mängel offen. Im Berichtsjahr wurden 43 neue BBG-Mängel festgestellt. 37 Mängel konnten noch im Berichtsjahr behoben werden. Bezüglich der Mängel wurde der Betreiber in Fachgesprächen sensibilisiert. Die gefundenen Mängel stellen jedoch keine sicherheitstechnische Beeinträchtigung des Restbetriebs der Blöcke dar. Somit sind zum Ende des Berichtszeitraumes noch 47 Mangelpunkte aus Betriebsbegehungen offen.

Im Einzelfall und in ihrer Gesamtheit lassen sich aus den festgestellten Mängeln keine sicherheitstechnisch bedeutsamen Beeinträchtigungen der Sicherheit des Anlagenbetriebs ableiten.

2.6 Emissions- und Immissionsüberwachung

2.6.1 Emissionsüberwachung

Im Rahmen der Emissionsüberwachung wird die Einhaltung der in den Genehmigungen festgelegten Abgabewerte für radioaktive Ableitungen mit der Fortluft und dem Abwasser überwacht. Hierbei werden die in § 99 StrlSchV im Hinblick auf die Ableitung radioaktiver Stoffe über den Abluft- und Abwasserpfad vorgegebenen Grenzwerte sowie die KTA – Regeln 1503.1 und 1504 im Hinblick auf Vorschriften für die Bilanzierung und die Kontrolle der Abgaben zu Grunde gelegt. Hierzu wird auf Grundlage von § 103 StrlSchV sowie der „Richtlinie für Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI) eine Emissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vorgenommen. Hierzu gehören auch Kontrollmessungen von unabhängigen Messstellen und Prüfungen der zugezogenen Sachverständigen im Rahmen von Begehungen und wiederkehrenden Prüfungen z. B. zur Kontrolle der Kalibrierung der verwendeten Geräte oder zur Überprüfung der festgelegten Prozeduren für die Herstellung von Proben zur Auswertung.

Die Auswertung der Betreiberberichte zur Emissionsüberwachung, Abluft, zeigen für die Blöcke A und B keine Auffälligkeiten. Die vierteljährlich eingereichten Berichte (nach KTA 1503.1) weisen jeweils die Aktivitätsabgaben der einzelnen radioaktiven Nuklide aus. Diese sind wiederum in drei Gruppen zusammengefasst: radioaktive Aerosole (inklusive Alphastrahler und Strontium), Edelgase (inklusive H-3 und C-14) und Jod. Mit Inanspruchnahme der Stilllegungsgenehmigungen zum 01.06.2017 gelten neue Genehmigungswerte für die Ableitungen mit der Fortluft. Bereits im Anlagenzustand 1 konnte auf die Überwachung des I-131 und die nuklidspezifische Auswertung der Edelgase, aufgrund der kurzen Halbwertszeiten und weil es zu keiner Neubildung von Jod und

Edelgasen kommen kann, verzichtet werden. Im Anlagenzustand 3 kann auf die gesamte Edelgasüberwachung verzichtet werden. Die über den Kamin abgegebene Aktivität mit Edelgasen (inklusive H-3 und C-14) entspricht für Block A im Berichtsjahr 0,2 % und für Block B 0,4 % bezogen auf den neu festgelegten Jahresgenehmigungswert. Abgaben von Jod oder von radioaktiven Aerosolen (inklusive Alphastrahler und Strontium) kamen im Berichtszeitraum nicht vor.

Die Ergebnisse des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) zur Kontrolle der Eigenüberwachung im Bereich der Abluftabgaben stimmen bis auf die Messungen zu H-3 und C-14 gut mit den vom Betreiber ermittelten Abgabewerten überein. Bei beiden vorgenannten Nukliden liegen die Betreiberwerte tendenziell höher als die Werte, die das BfS ermittelt hat. Das Thema wird von beiden Seiten auch in 2025 weiterverfolgt, um die Ursache für die Abweichungen zu ermitteln.

Die Berichterstattung des Betreibers bezüglich der Abwasserabgaben erfolgt gemäß KTA 1504 ebenfalls quartalsweise. Hier wird zwischen Tritium und sonstigen Radionukliden unterschieden. Auch hier gelten seit der Inanspruchnahme der Stilllegungsgenehmigungen am 01.06.2017 neue Genehmigungswerte. Seit Januar 2020 erfolgt die Bilanzierung der Betriebsabwasser II als Standortbilanzierung, d.h. die Bilanzierung der flüssigen Ableitungen erfolgt für Block A und Block B gemeinsam. Die bilanzierten Werte werden dem Genehmigungswert für Block A zugeordnet. Die Genehmigungswerte für Block B werden nicht kreditiert. Für 2023 ergab sich für den Standort Biblis für die sonstigen Radionuklide eine Ausschöpfung des festgelegten Genehmigungswertes von < 0,1 %. Für die Tritium-Abgaben mit dem Abwasser belief sich die Ausschöpfung des festgelegten Genehmigungswertes auf 0,2 %.

Die Ergebnisse des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS), das Vergleichsmessungen zur Kontrolle der Eigenüberwachung durchgeführt hat, zeigen für den Abwasserpfad insgesamt eine gute Übereinstimmung mit den Messergebnissen des Betreibers.

Zur Qualitätssicherung nehmen die an der Emissionsüberwachung beteiligten Messstellen regelmäßig an Ringversuchen der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) und des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) teil.

Alle Quartalsberichte und Jahresberichte des Betreibers und die Berichte der unabhängigen Messstellen zur Kontrolle der Eigenüberwachung wurden vom zuständigen Fachreferat des HMLU ausgewertet und geprüft. Die Grenzwerte nach § 99 Strahlenschutzverordnung wurden sicher eingehalten. Die Quartals- und Jahresberichte des Betreibers wurden von diesem in das IMIS-System als pdf-Dokumente eingestellt und vom HMLU freigegeben.

Bei den Begehungen und Prüfungen durch den Sachverständigen wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

Insgesamt ist somit festzustellen, dass alle Ergebnisse der verschiedenen Institutionen, die Messungen und Kontrollen bezüglich der Emissionsüberwachung durchgeführt haben, bis auf die Abweichungen bei H-3 und C-14 in der Abluft gut übereinstimmen. Die Abgaben radioaktiver Stoffe lagen im Erwartungsbereich.

2.6.2 Immissionsüberwachung

Die Immissionsüberwachung ist ein Instrument der atomrechtlichen Aufsicht nach § 19 des Atomgesetzes und ergänzt die Überwachung der Einhaltung der Grenzwerte nach § 99 der Strahlenschutzverordnung im Hinblick auf die Ableitung radioaktiver Stoffe über den Abluft- und Abwasserpfad in die Umgebung des Kernkraftwerkes Biblis. Hierzu wird auf Grundlage von § 103 StrlSchV sowie der „Richtlinie für Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI) eine Immissionsüberwachung der Umgebung kerntechnischer Anlagen vorgenommen.

Die Anforderungen sind in dem von der Aufsichtsbehörde angeordneten Umgebungsüberwachungsprogramm für das Kernkraftwerk Biblis festgelegt. In diesem Rahmen haben der Genehmigungsinhaber des KKW sowie das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit Unterstützung durch das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) als unabhängige Messstelle, festgelegte Messungen durchzuführen und jeweils in vier Quartalsberichten und einem Jahresbericht zu dokumentieren. Mit Wirkung zum 01.01.2024 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm des KWB aufgrund der erfolgten Veröffentlichung der Neufassung der REI vom 29.06.2023 angepasst.

Zur Qualitätssicherung nehmen die an der Umgebungsüberwachung beteiligten Messstellen regelmäßig an Ringversuchen der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) und des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) teil.

Alle Quartalsberichte und Jahresberichte des Genehmigungsinhabers und der unabhängigen Messstelle zur Umgebungsüberwachung wurden vom zuständigen Fachreferat des HMLU ausgewertet und geprüft. Die ermittelten Messwerte zeigen keine Auffälligkeiten und liegen im Erwartungsbereich im Vergleich zu den Messwerten des Vorjahres. Es wurden keine Grenzwerte nach § 99 Strahlenschutzverordnung überschritten. Im Berichtsjahr ergaben sich keine Besonderheiten.

2.7 Strahlenschutzüberwachung

In der Strahlenschutzverordnung ist der Schutz des in der Anlage tätigen Personals vor den schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlung geregelt. Die Überwachung und Erfassung der Personendosen bei Tätigkeiten in den Kontrollbereichen erfolgten durch das Tragen von amtlichen und direkt ablesbaren Dosimetern. Je nach Erfordernis werden zudem ALBEDO-Dosimeter (Feuerwehr und bei Dienstleistungen für die BGZ) oder Teilkörperdosimeter ausgegeben. Darüber hinaus gibt es eigenständige Betriebsbegehungen und Prüfungen zum Thema Strahlenschutz wie beispielsweise die Betriebsbegehungen „Aktivitätsfluss“ oder „radiologischer Arbeitsschutz“.

Im Block A waren im Berichtsjahr 896 Personen (201 Eigenpersonal und 695 Fremdpersonal) tätig, für die insgesamt eine Kollektivdosis von 48 mSv (Vorjahr 109 mSv) mit den betrieblichen Dosimetern erfasst wurde, verteilt auf 71.661 (Vorjahr 84.204) Kontrollbereichszutritte. Damit liegen die Kollektivdosis und die Anzahl der Kontrollbereichszutritte niedriger als im Vorjahr. Die Werte für die durchschnittliche Dosis pro Kontrollbereichsstunde sanken von 0,6 µSv/h im Jahr 2023 auf 0,3 µSv/h im Jahr 2024. Die maximale Tagesindividualdosis betrug 0,240 mSv bei Arbeiten im Blockabfalllager erfasst.

In Block B waren im Berichtszeitraum 872 Personen tätig, davon 198 Eigenpersonal- und 674 Fremdpersonalmitarbeiter. Im Berichtszeitraum wurde bei insgesamt 60.852 (Vorjahr 45.608) Kon-

trollbereichszutritten eine Kollektivdosis von insgesamt 101 mSv (Vorjahr 79 mSv) mit den betrieblichen Dosimetern erfasst. Die Zunahme ist darauf zurückzuführen, dass sich der Schwerpunkt des Clusterabbaus auf Block B verlagert hat. Die durchschnittliche Dosis pro Kontrollbereichsstunde sank dabei geringfügig von 0,9 µSv/h im Jahr 2023 auf 0,8 µSv/h im Jahr 2024. Die maximale Tagesindividualdosis betrug 0,473 mSv und wurde auch in Block B bei Tätigkeiten im Blockabfall-lager erfasst.

Im Werkzeuglager waren im Berichtszeitraum 106 Personen tätig, davon 35 Eigenpersonal- und 71 Fremdpersonalmitarbeiter. Im Berichtszeitraum wurde bei insgesamt 1.428 (Vorjahr 1.152) Kontrollbereichszutritten eine Kollektivdosis von insgesamt 3,0 mSv (Vorjahr 1,3 mSv) mit den betrieblichen Dosimetern erfasst. Die durchschnittliche Dosis pro Kontrollbereichsstunde stieg auf 8,7 µSv/h (Vorjahr 1,0 µSv/h). Der Anstieg ist durch vermehrte Beprobungen an Fässern mit hoher Dosisleitung erklärbar. Die maximale Tagesindividualdosis betrug 0,091 mSv und wurde bei einem Mitarbeiter des PNB-FL (Logistik) registriert.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Jahresdosisgrenzwerte gemäß §§ 77 und 78 StrlSchG eingehalten wurden. Keine überwachte Person hat den betrieblichen Vorschaltwert von 15 mSv für die Jahresdosis überschritten. Bei mehr als 97% der überwachten Personen lag die betriebliche Jahresdosis unter 1 mSv.

Inkorporationsüberwachung

Die Inkorporationsüberwachung erfolgt getrennt für Aerosole und Tritium. Die Überwachung auf I-131 wurde mit der Inanspruchnahme der Stilllegungs- und Abbaugenehmigungen eingestellt. Gemäß RiPhyKo ist eine regelmäßige personenbezogene Inkorporationsüberwachung nicht erforderlich, wenn nachgewiesen werden kann, dass die potentielle innere Strahlenexposition 1 mSv (0,5 mSv Tritium und 0,5 mSv Aerosole) im Jahr unterschreitet. Im KKW Biblis ist eine regelmäßige Inkorporationsüberwachung aufgrund vorbeugender Maßnahmen nicht erforderlich. Zum Schutz der Beschäftigten wird folgende Vorgehensweise praktiziert:

Durch Messungen der Personen mittels Personenkontaminationsmonitor beim Verlassen des Kontrollbereiches und einer jährlichen Messung am Quick-Counter kann die Inkorporation von Aerosolen nachgewiesen werden. Ergänzend dazu finden Messungen der Raumluftaktivitätskonzentration an exponierten Stellen des Kontrollbereiches z.B. in Bereichen der Bearbeitung oder ausgewählten Abbaucleistern statt, in deren Bereich Aerosole in die Raumluft gelangen könnten. Für Tritium wurde durch die Überwachung der Raumluftaktivität und der Aufenthaltszeiten im Kontrollbereich nachgewiesen, dass keine personenbezogene Inkorporationsüberwachung erforderlich ist. Bei spezifischen Tätigkeiten im Bereich der Brennelement-Lagerbecken (z.B. Core-Schrott-Verpackung) finden Raumluftaktivitätsmessungen mit einem Tritium-Monitor statt. Aufgrund der konstant niedrigen Tritium-Aktivitätskonzentration in der Raumluft der Kontrollbereiche der Rückbauanlage Biblis ist eine kontinuierliche Überwachung der Tritium-Aktivität in der Raumluft der Kontrollbereiche nicht mehr erforderlich. Es erfolgt eine integrale Überwachung der Fortluft auf Tritium Konzentration.

Im Berichtsjahr wurden vier Auffälligkeiten an den Vor- und Endmonitoren bzw. am Verschleppungsmonitor festgestellt, die zu betrieblichen Bodycountermessungen führten. Zudem wurden bei 29 Personen beweissichernde Bodycounter-Messungen zu Beginn und während der Tätigkeiten durchgeführt. Die Grenzwerte der Körperdosis nach § 78 StrlSchG waren in allen Fällen eingehalten.

2.8 Fachkunde des Personals

Die Aufsichtsaufgabe „**Fachkunde des Personals**“ gliedert sich in die Bereiche Fachkundeerwerb und Fachkundeerhalt. Dabei wird zwischen verschiedenen Funktionen des verantwortlichen Personals und des verantwortlichen Schichtpersonals unterschieden. Darüber hinaus gibt es noch die Gruppe des sonst tätigen Personals. Die Gruppe der Strahlenschutzbeauftragten (SSB) ist ebenfalls gesondert zu betrachten.

Im Berichtsjahr wurden für 9 Personen insgesamt 9 Anträge zur Bestätigung der Fachkunde als verantwortliches Personal von der Aufsichtsbehörde für das KKW Biblis positiv beschieden, von denen einer bereits im Berichtsjahr 2023 gestellt worden waren. Für die Gruppe der SSB wurden 2 Anträge positiv beschieden, von denen einer bereits im Berichtsjahr 2023 gestellt worden war.

Im Berichtsjahr hatte der Betreiber den Erhalt der Fachkunde für 14 Personen des verantwortlichen Schichtpersonals, 34 Personen des verantwortlichen Personals und die notwendigen Kenntnisse bei der Gruppe des sonst tätigen Personals nachzuweisen. Die Auswertung des Jahresberichts zum Fachkundeerhalt hat ergeben, dass im Berichtsjahr die Maßnahmen zum Fachkundeerhalt insgesamt im geforderten Umfang durchgeführt wurden.

Der Jahresbericht ist Bestandteil des 3 Jahres-Schulungszyklus der Jahre 2024 bis 2026, für den der Betreiber ein Dreijahresprogramm über Maßnahmen zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Schichtpersonals vorgelegt hatte. Zusätzlich zu den jährlich zu erbringenden Nachweisen ist nach BMU-Richtlinie „Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals in Kernkraftwerken ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb“ vom 06. September 2013 der Erfolg der Gesamtmaßnahme zum Fachkundeerhalt jeweils nach Abschluss eines Dreijahresprogramms nachzuweisen. Dies wird nach Abschluss des 3 Jahres-Schulungszyklus 2026 erfolgen.

Für die Gruppe der SSB erfolgt der Fachkundeerhalt ebenfalls im 3 Jahresrhythmus, aktuell von 2024-2026. Im Anschluss wird der Betreiber den Erhalt der Fachkunde für SSB in einem 3-Jahresbericht nachweisen. Für den Vorangegangene Zyklus ist der Nachweis 2023 erfolgt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von allen Personen die geforderten Schulungsstunden für den Fachkundeerhalt absolviert wurden. Darin eingeschlossen ist auch der Nachweis des Fachkundeerhalts für das BZB soweit hier Dienstleistungen durch die RWE Nuclear GmbH erfolgen. Der Aufsichtsbehörde liegen keine Hinweise auf eine fehlende Fachkunde vor.

2.9 Meldepflichtige Ereignisse und Weiterleitungsnachrichten

Im Jahr 2024 gab es in Block A ein neues meldepflichtiges Ereignis. Dieses meldepflichtige Ereignis ist derzeit noch offen.

Tabelle 2-9: Offene meldepflichtige Ereignisse.

Ereignis-Nr.	Datum	Titel	Stand
VA002/2022	22.02.2022	Anlageninterner Kleinbrand an einer Folieneinhausung	HMLU Abschluss 02.07.2024

VA001/2023	25.08.2023	Schnitt einer nicht stillgesetzten Abwasser-Leitung	In Bearbeitung
VA001/2024	19.04.2024	Nichtöffnen des Fernschaltventils 10UJ67 S002 bei WKP	In Bearbeitung

Zu Beginn des Berichtszeitraumes waren noch zwei meldepflichtige Ereignisse in Bearbeitung (VA02/2022 und VA01/23), wovon das erste Ereignis innerhalb des Berichtszeitraums abgeschlossen werden konnten.

Im Block B trat im Berichtszeitraum kein neues meldepflichtiges Ereignis auf.

Zu Beginn des Berichtszeitraums war noch ein meldepflichtiges Ereignis für den Block B in Bearbeitung (VB01/22), welches bis jetzt noch weiterhin offen ist.

Von der GRS wurden im Berichtsjahr drei Weiterleitungsnachrichten übermittelt, die auf ihre Relevanz (Übertragbarkeit) und Handlungsbedarf für die Blöcke geprüft wurden.

Tabelle 2-10: Von der GRS in 2024 übermittelte Weiterleitungsnachrichten.

Nummer	Titel	Bemerkung
WLN 2024/01	Nicht hergestellte Verriegelung einer Innengehängelasche bei der CASTOR-Abfertigung	HMLU Abschluss 28.03.2024
WLN 2024/02	Geringfügige Leckage an der Wandauskleidung des Abstellbeckens	In Bearbeitung
WLN 2024/03	Defekt von Zenerdioden in Leittechnikschränken	In Bearbeitung

Im Berichtszeitraum wurden noch drei Weiterleitungsnachrichten abgeschlossen (WLN 2019/01, WLN 2023/05 und WLN 2023/06).

Folgende Weiterleitungsnachrichten aus den Vorjahren sind noch offen (WLN 2023/01, WLN2023/04 und WLN 2023/07).

2.10 Deckungsvorsorge

Die Verwaltungsbehörde hat im Genehmigungsverfahren Art, Umfang und Höhe der Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) festzusetzen, die der Antragsteller zu treffen hat. Die Festsetzung ist gemäß § 13 AtG im Abstand von jeweils zwei Jahren sowie bei erheblicher Änderung der Verhältnisse erneut vorzunehmen.

Im Februar 2023 hat die RWE Nuclear GmbH eine Neuberechnung der in den Anlagen verbliebenen Aktivität vorgelegt und eine Neufestsetzung beantragt.

Nach den Begriffsbestimmungen des § 2 Abs. 4 AtG gelten zwei oder mehr Kernanlagen eines Inhabers auf demselben Gelände zusammen mit anderen dort gelegenen Anlagen, die Kernbrennstoffe oder radioaktive Erzeugnisse oder Abfälle enthalten, als eine Kernanlage. Für Kernanlagen in Stilllegung sind §12 und ggf. §12a AtDeckV einschlägig. Die Regeldeckungssumme beträgt 70 Millionen Euro und erhöht sich um einen Betrag, der sich nach Maßgabe der noch in den Anlagen vorhandenen Aktivität bestimmt.

Die Bestimmung der in den Anlagen noch vorhandenen Aktivität ergab unter konservativen Annahmen, dass das 1E12-fache der Freigrenzen unterschritten wird. Damit war als Deckungssumme der Sockelbetrag von 70 Millionen Euro festzusetzen.

Die Bestätigung der Versicherungsgesellschaft über die erforderliche Haftpflichtsumme liegt vor.

Da die letzte Festsetzung der Deckungsvorsorge im Jahr 2023 erfolgte und sich seitdem keine erhebliche Änderung der Verhältnisse ergeben hat, wurde die Deckungsvorsorge im Jahr 2024 nicht erneut überprüft.

3. Anlagen der BGZ

3.1 Anlagenstatus

Die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) betreibt am Standort Biblis das Brennelemente-Zwischenlager Biblis (BZB) und die Abfalllager AZB1 und AZB2 für schwach- und mittelaktive Abfälle. Alle drei Lager sind im Zuge der Umsetzung des Gesetzes zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz - EntsÜG) zum 01.01.2019 (BZB) bzw. 01.01.2020 (AZB1 und AZB2) vom vorherigen Betreiber RWE Nuclear GmbH auf die BGZ übergegangen.

Das Standortzwischenlager wurde am 22.09.2003 gemäß § 6 AtG (Aufbewahrungsgenehmigung) vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) genehmigt. Die letzte (9.) Änderungsgenehmigung (Einlagerung von HAW-Glaskokillen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR HAW28M) wurde am 19.12.2019 erteilt.

Zum Stichtag 31.12.2024 lagerten im BZB 102 beladene CASTOR-V/19-Lagerbehälter (einer davon mit Sonderbrennstäben), 6 Castor-HAW28M-Lagerbehälter und 138 beladene Mosaik-Behälter.

Das Zwischenlager für schwach und mittelaktive Abfälle AZB-1 wurde am 24.11.1999 genehmigt. Zum Stichtag 31.12.2024 waren 2203 Gebinde eingelagert.

Das Lager für radioaktive Abfälle und Reststoffe AZB-2 wurde am 05.04.2016 genehmigt und ist seit Anfang 2019 betriebsbereit. Zum Stichtag 31.12.2024 waren 287 Gebinde eingelagert.

3.2 Autarkie des Brennelemente-Zwischenlagers (BZB)

Gemäß § 3 Abs. 3 des Entsorgungsübergangsgesetzes (EntsÜG) kann die BGZ längstens bis zum Ende 2026 die RWE Nuclear mit Aufgaben zur Betriebsführung beauftragen. Bis dahin sollen die sich aus der Funktion als Genehmigungsinhaber ergebenden Pflichten vollständig selbst wahrgenommen werden.

Da die heutige Teilung des Standorts bei der Errichtung der Lager nicht absehbar war, war die Infrastruktur des Kraftwerks (RWE) und der BGZ eng verwoben. Die Haupttätigkeiten der BGZ sind deshalb auf die schnellstmögliche Herstellung der Autarkie, d.h. des von der ehemaligen Kraftwerksanlage unabhängigen Betriebs, ausgerichtet.

Hierzu wird auf dem Betriebsgelände der BGZ ein eigenständiger Äußerer Sicherungsbereich (ASB) geschaffen, der aus einer Sicherungszaunanlage, Durchfahrtschutz, Detektionslinie und Zugangs- und Zufahrtseinrichtungen besteht.

In einem neu zu errichtenden Wach- und Funktionsgebäude soll eine Sicherungszentrale errichtet werden, um die bisher von der Kraftwerksanlage Biblis erbrachten Sicherungsleistungen unabhängig von der Kraftwerksanlage betreiben zu können. Einem entsprechenden Antrag, den die BGZ in 2020 eingereicht hat, wurde 2021 zugestimmt.

Mit den Baumaßnahmen, die inzwischen weit fortgeschritten sind, wurde 2020 begonnen. Die erforderlichen Sicherungseinrichtungen sind inzwischen installiert. Eine temporäre Sicherungszentrale im neuen ASB des BZB wurde errichtet und wird auf den Einsatz vorbereitet. Die Sicherungsautarkie des BZB wird voraussichtlich in 2025 erreicht werden.

Parallel dazu wurde 2024 der Rohbau des neuen Wach- und Funktionsgebäudes fertiggestellt und mit dem Ausbau begonnen.

Außer den sicherungstechnischen Maßnahmen gibt es eine Vielzahl weiterer Infrastrukturmaßnahmen. Diese wurden in einem weiteren Verfahren gebündelt, dem ebenfalls 2021 zugestimmt werden konnte. Z.B. wurde schon 2023 ein Regenwasserrückhaltebecken, das auch als Löschwasserbecken durch die Feuerwehr genutzt werden kann, fertiggestellt. Eine neue Zufahrt, Tore, eine Betriebszaunanlage, eine Mehrzweckhalle, Versorgungsleitungen für die Medienver- und -entsorgung, Personendosimetrie etc. sind in Planung oder Umsetzung.

Außer diesen „Hardwaremaßnahmen“ sind regelmäßig organisatorische Anpassungen erforderlich. Hierzu gehören Fachkundenachweise für neue Stelleninhaber, ein neues Dokumentenmanagement, die umfassende Überarbeitung der Betriebsführungsunterlagen u.v.m.

Zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen hat die BGZ einen ehrgeizigen Terminplan aufgestellt, der den Abschluss des Projektes Mitte 2025 vorsah. Aufgrund von Lieferschwierigkeiten durch die Corona- und die Ukraine-Krise musste der Zieltermin auf 2026 verschoben werden.

Bis zum Erreichen der Autarkie wird das operative Geschäft in Teilen von der RWE Nuclear GmbH über sogenannte Leistungsscheine weitergeführt, die je nach Projektfortschritt abgelöst werden. Die Autarkiemaßnahmen beeinflussen aber auch den Abbau des Kraftwerks, denn bis zum Erreichen der Autarkie wird RWE Einrichtungen in Betrieb halten müssen, die für die Kraftwerksanlage nicht mehr erforderlich sind, für das Zwischenlager aber noch benötigt werden.

3.3 Entsorgung, schadlose Verwertung und Transporte

3.3.1 Radioaktive Abfälle

Zum Stichtag 31.12.2024 lagerten im BZB 102 beladene CASTOR-V/19-Lagerbehälter (einer davon mit Sonderbrennstäben), 6 Castor-HAW28M-Lagerbehälter und 138 beladene Mosaik-Behälter.

Das Zwischenlager für schwach und mittelaktive Abfälle AZB-1 wurde am 24.11.1999 genehmigt. Zum Stichtag 31.12.2024 waren 2203 Gebinde eingelagert.

Das Lager für radioaktive Abfälle und Reststoffe AZB-2 wurde am 05.04.2016 genehmigt und ist seit Anfang 2019 betriebsbereit. Zum Stichtag 31.12.2024 waren 287 Gebinde eingelagert.

3.3.2 Entsorgungskampagnen

Entsorgungskampagnen werden durch den Eigentümer der Abfälle durchgeführt. Der Eigentumsübertrag von RWE zur BGZ hat bei noch keinem Gebinde stattgefunden. Entsorgungskampagnen finden unter Regie des Kernkraftwerks Biblis statt (siehe Kapitel Entsorgungskampagnen).

3.3.3 Freigaben

Freigabe im Einzelfall gemäß §37 StrlSchV:

Tabelle 3-1: Freigabe im Einzelfall gemäß §37 StrlSchV in 2024.

Material	Masse [kg]	Entsorgungsweg
Akkumulatoren	2.037	§37 StrlSchV
SUMME	2.037	

3.3.4 Herausgaben

Anlagenteile, Bodenaushub und Bauschutt aus dem Abriss von Verkehrsflächen im Überwachungsbereich, für die eine Kontamination aufgrund der Betriebshistorie oder anderer Randbedingungen grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, können der Herausgabe zugeführt werden.

Im Berichtsjahr erfolgte die Herausgabe für insgesamt **137 kg** Reststoffe:

Tabelle 3-2: Herausgaben in 2024.

Material	Masse [kg]	Entsorgungsweg (Bericht)
Metalle	132 (Druckspeicher) 5 (Ventile)	Herausgabe (HER-2024-001)
Versch. (Datenlogger)	-	Herausgabe (HER-2024-002)
SUMME	137	

3.3.5 Transporte

Es erfolgten keine Transporte von/zu Anlagen / Konditionierungsstätten außerhalb des Standortes Biblis

3.4 Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsbegehungen

3.4.1 Wiederkehrende Prüfungen BZB

Für das **Brennelemente-Zwischenlager-Biblis (BZB)** wurden im Berichtsjahr 37 wiederkehrende Prüfungen mit SV-Teilnahme durchgeführt. Alle Wiederkehrenden Prüfungen wurden fristgerecht durchgeführt. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung wurde eine Abweichung der Kategorie 1 festgestellt. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung wurde eine Abweichung der Kategorie 2 festgestellt. Bei vier Wiederkehrenden Prüfungen wurden fünf Abweichungen der Kategorie 3 und zwei Abweichung der Kategorie 4 festgestellt. Die Abweichungen der Kategorie 2 und 4 wurden sofort behoben. Die Abweichungen der Kategorie 1 und 3 wurden entweder im Berichtszeitraum behoben oder deren Erledigungstermin ist noch nicht erreicht.

Bewertung

Es wurden zwei Abweichungen mit Prüfzielgefährdend (Kategorie 1 und 2) festgestellt. Dies spiegelt das hohe sicherheitstechnische Niveau des BZB wider. Die Gesamtzahl der Abweichungen der Kat. 3 und 4 („Abweichungen geringer sicherheitstechnischer Bedeutung“) ist sehr niedrig und vergleichbar zu den Vorjahren.

3.4.2 Wiederkehrende Prüfungen AZB 1

Im Berichtsjahr wurden 8 Prüfungen mit SV-Teilnahme durchgeführt, dabei wurde eine Abweichung der Kategorie 3 festgestellt, diese wurde im Berichtszeitraum fristgerecht behoben.

3.4.3 Wiederkehrende Prüfungen AZB 2

Im Berichtsjahr wurden 5 Prüfungen mit SV-Teilnahme durchgeführt. Dabei wurde eine Abweichung der Kategorie 1 und zwei Abweichungen der Kategorie 3 festgestellt. Eine Abweichung der Kategorie 3 ist im Berichtsjahr noch offen und steht noch zur Erledigung an alle anderen Abweichungen wurden behoben.

Im Berichtszeitraum wurden in den Anlagen der BGZ Betriebsbegehungen in sieben Fachbereichen durchgeführt:

3.4.4 Betriebsbegehungen BZB

Im **BZB** wurden 2024 folgende Betriebsbegehungen durchgeführt:

- FG1: Bautechnik
- FG2: Hebezeuge und Handhabung
- FG3: Strahlenschutz
- FG4: Brandmeldezentralen
- FG5: Blitzschutz und elektrische Einrichtungen
- FG6: Anlagensicherung – Technische Einrichtungen
- FG6: Anlagensicherung – Organisatorische Maßnahmen
- FG7: Qualitätssicherung

Im Berichtsjahr wurde kein Mangel während den Betriebsbegehungen festgestellt. Auch aus den Vorjahren gibt es keine offenen BBG-Mängel.

3.4.5 Betriebsbegehungen AZB1 und AZB2

Im **AZB1 und AZB2** wurden 2024 folgende Betriebsbegehungen durchgeführt:

- FG1: Gebäude und Anlagentechnik
- FG2: Strahlenschutz und Entsorgung
- FG3: Anlagensicherung

Im Berichtsjahr wurde ein Mangel während den Betriebsbegehungen festgestellt. Aus den Vorjahren ist noch ein Mangel offen. Die beiden Mängel sind von der BGZ abzuarbeiten.

Insgesamt bewegt sich das Mängelaufkommen auf sehr niedrigem Niveau. Es sind keine Schwachstellen bei Anlagenteilen oder Betriebsweisen ableitbar.

3.5 Emissions- und Immissionsüberwachungen

3.5.1 Emissionsüberwachung

Im Rahmen der Emissionsüberwachung wird die radioaktive Ableitung mit der Fortluft und dem Abwasser überwacht. Da die Lager der BGZ keine radioaktiven Stoffe mit der Fortluft und dem Abwasser ableiten, ist keine Emissionsüberwachung für die Lager notwendig.

3.5.2 Immissionsüberwachung

Die Immissionsüberwachung ist ein Instrument der atomrechtlichen Aufsicht nach § 19 des Atomgesetzes. Hierzu wird auf Grundlage von § 103 StrlSchV sowie der „Richtlinie für Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI) eine Immissionsüberwachung der Umgebung kerntechnischer Anlagen vorgenommen. Die Anforderungen sind in dem von der Aufsichtsbehörde angeordneten Umgebungsüberwachungsprogramm für das BZB festgelegt, welches auch für die Abfallzwischenlager abdeckend ist. In diesem Rahmen haben der Genehmigungsinhaber des BZB sowie das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit Unterstützung durch das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) als unabhängige Messstelle, festgelegte Messungen durchzuführen und jeweils in vier Quartalsberichten und einem Jahresbericht zu dokumentieren. Zur Qualitätssicherung nehmen die an der Umgebungsüberwachung beteiligten Messstellen regelmäßig an Ringversuchen der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) und des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) teil. Mit Wirkung zum 01.01.2024 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm des BZB aufgrund der erfolgten Veröffentlichung der Neufassung der REI vom 29.06.2023 angepasst.

Alle Quartalsberichte und Jahresberichte des Genehmigungsinhabers und der unabhängigen Messstelle zur Umgebungsüberwachung wurden vom zuständigen Fachreferat des HMLU ausgewertet und geprüft. Die ermittelten Messwerte zeigen keine Auffälligkeiten und liegen im Erwartungsbereich im Vergleich zu den Messwerten des Vorjahres. Es wurden keine Grenzwerte nach § 99 Strahlenschutzverordnung überschritten. Im Berichtsjahr ergaben sich keine Besonderheiten.

3.6 Strahlenschutzüberwachung

In der Strahlenschutzverordnung ist der Schutz des in der Anlage tätigen Personals vor den schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlung geregelt. Die Überwachung und Erfassung der Personendosen bei Tätigkeiten in den Kontrollbereichen erfolgten durch das Tragen von amtlichen und direkt ablesbaren Dosimetern. Je nach Erfordernis werden zudem ALBEDO-Dosimeter oder Teilkörperdosimeter ausgegeben. Darüber hinaus gibt es eigenständige Betriebsbegehungen und Prüfungen zum Thema Strahlenschutz.

Im Brennelemente-Zwischenlager (BZB) waren im Berichtsjahr 45 Personen (Vorjahr 53) tätig. Die mit den betrieblichen Dosimetern erfasste Gamma-Kollektivdosis betrug 0,11 mSv (EP + FP) (Vorjahr 0,22 mSv), die Neutronendosis 0,57 mSv (ermittelt mit einem Neutronenfaktor von 5) (Vorjahr 1,10 mSv). Es fanden insgesamt 168 Begehungen statt (Vorjahr 230).

Im Berichtszeitraum waren im Abfall-Zwischenlager Biblis 1 (AZB1, ehemals LAW-Lager) 54 Personen (Vorjahr 60) tätig mit einer Gesamtgammadosis (Betriebliche Dosimeter) von 0,84 mSv (Vorjahr 0,25 mSv) bei insgesamt 375 Begehungen (Vorjahr 286 Begehungen).

Im Abfall-Zwischenlager Biblis 2 (AZB2, ehemals LAW-Lager 2) waren 49 Personen (Vorjahr 70) tätig. Bei insgesamt 403 Begehungen (Vorjahr 500) wurde eine Kollektivdosis von 0,17 mSv (betriebliche Gammadosis) erfasst (Vorjahr 0,31 mSv).

Insgesamt ist festzustellen, dass auch für die Lager der BGZ die Jahresdosisgrenzwerte gemäß §§ 77 und 78 StrlSchG eingehalten wurden. Die maximale Individualdosis der amtlichen Dosimetrie lag bei 0,1 mSv für einen Mitarbeiter der BGZ Biblis.

3.7 Fachkunde des Personals

Die Überwachungsaufgabe „**Fachkunde des Personals**“ gliedert sich in die Bereiche Fachkundeerwerb und Fachkundeerhalt. Dabei wird gemäß „Richtlinie für den Fachkundenachweis von verantwortlichen Personen in Anlagen zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen vom 11.09.2019“ zwischen verantwortlichem Fach- und Führungspersonal sowie sonstigem verantwortlichem Personal (Leiter vom Dienst (LvD)) unterschieden. Darüber hinaus gibt es noch die verschiedenen Beauftragten: Strahlenschutzbeauftragte (SSB), Objektsicherungsbeauftragte (OBe) und SEWD-IT Sicherheitsbeauftragte. Für die Abfallzwischenlager ist lediglich die Position des Strahlenschutzbeauftragten erforderlich, die durch die SSB des BZB übernommen wird.

Im Berichtsjahr wurden vier neue Fachkunden durch den Betreiber beantragt und durch die Aufsichtsbehörde bestätigt. Es handelt sich um Vertreter der Leiter der Fachbereiche.

Im Berichtsjahr hatte der Betreiber den Erhalt der Fachkunde für zehn Personen als verantwortliches Fach- und Führungspersonal, Beauftragte sowie sonstigem verantwortlichem Personal nachzuweisen. Für die vier im Jahr 2024 hinzugekommenen Fachkundeeinhaber ist der Nachweis des Fachkundeerhalts erst für 2025 erforderlich. Die Auswertung des Jahresberichts zum Fachkundeerhalt hat ergeben, dass in 2024 die Maßnahmen zum Fachkundeerhalt im geforderten Umfang durchgeführt wurden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von allen Personen die geforderten Schulungsstunden für den Fachkundeerhalt absolviert wurden. Der Aufsichtsbehörde liegen keine Hinweise auf eine fehlende Fachkunde vor.

3.8 Meldepflichtige Ereignisse und Weiterleitungsnachrichten

Im Berichtsjahr sind im BZB keine meldepflichtigen Ereignisse aufgetreten. Auch aus der Vergangenheit sind keine meldepflichtigen Ereignisse zu bearbeiten gewesen.

Von der GRS wurden im Berichtsjahr drei Weiterleitungsnachrichten übermittelt, die auf ihre Relevanz (Übertragbarkeit) und Handlungsbedarf auf das BZB geprüft wurden.

Tabelle 3-3: Von der GRS in 2024 übermittelte Weiterleitungsnachrichten.

Nummer	Titel	Bemerkung
WLN 2024-01	Nicht hergestellte Verriegelung einer Innengehängelasche bei der CASTOR-Abfertigung	offen
WLN 2024-02	Geringfügige Leckage an der Wandauskleidung des Abstellbeckens	offen

Nummer	Titel	Bemerkung
WLN 2024-03	Defekt von Zenerdioden in Leittechnikschränken	offen

Die Weiterleitungsnachrichten WLN 2023-02, WLN 2023-03, WLN 2023-04, WLN 2023-05 und WLN 2023-06 konnten im Berichtsjahr abgeschlossen werden.

Aus dem Vorjahr sind die Weiterleitungsnachrichten WLN 2023-01 und WLN 2023-07 weiterhin offen.

3.9 Deckungsvorsorge

Die Deckungsvorsorge für das BZB wird auf Beschluss des BMU durch die Genehmigungsbehörde BASE festgesetzt.

Für die Lager für schwach und mittelaktive Abfälle wurde die Deckungsvorsorge vom HMUKLV zuletzt im August 2022 festgesetzt. Über die festgesetzte Deckungsvorsorge wurden von der BGZ Garantieerklärungen vorgelegt.

Grundsätzlich ist nach § 13 Abs. 1 Satz 2 AtG die Festsetzung der Deckungsvorsorge im Abstand von jeweils zwei Jahren erneut vorzunehmen. Abweichend hiervon kann die zuständige Behörde gem. § 177 Satz 3 StrlSchG bei Tätigkeiten nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG auf eine erneute Festsetzung der Deckungsvorsorge verzichten, wenn die Überprüfung der Deckungsvorsorge ergeben hat, dass die Deckungssumme noch ausreichend bemessen ist.

Die genehmigte Gesamtaktivität hat sich seit dem Erlass des Bescheides vom 08. August 2022 nicht verändert, auch die rechtlichen Grundlagen für die Berechnung der Deckungssumme haben sich seitdem nicht verändert. Die Deckungssumme war somit noch ausreichend bemessen. Auf eine erneute Festsetzung der Deckungssumme im Jahr 2024 wurde verzichtet.

4. Übergeordnete Aspekte

4.1 Kosten der staatlichen Aufsicht

Die Gebührenerhebung für die gebührenpflichtigen Tätigkeiten der atomrechtlichen Aufsicht (§ 21 AtG) über das KKW Biblis erfolgt quartalsweise.

Im Jahre 2024 wurden insgesamt 591.336,49 Euro gegenüber RWE Nuclear GmbH geltend gemacht.

Die Gebührenerhebung für die gebührenpflichtigen Aufsichtstätigkeiten (§ 21 AtG) über das BZB sowie die Lager AZB 1 und AZB 2 am Standort Biblis erfolgt ebenfalls quartalsweise.

Im Jahre 2024 wurden insgesamt 81.119,40 Euro gegenüber der BGZ geltend gemacht.

4.2 Zuverlässigkeit des Personals

Im Berichtsjahr wurden für RWE 1066 Überprüfungen auf Zuverlässigkeit neu beantragt. Die Anzahl der eingereichten Anträge (Neuanträge und Wiederholungsprüfungen) ist von 903 (2023) auf 1248 (2024) gestiegen.

Es wurden 1081 Überprüfungen abgeschlossen. Darin sind auch Überprüfungen enthalten, die bereits 2023 beantragt wurden. Für 58 Personen wurde die Zustimmung befristet erteilt (1,9 %), da Wohnsitz im Ausland. 6 Personen musste der Zutritt verwehrt werden, da die erforderliche Zuverlässigkeit nicht gegeben war.

Die Anzahl der Neuanträge ist im Vergleich zum Vorjahr um ca. 28 % gestiegen. Die Anzahl der befristeten Zustimmungen ist leicht gestiegen. Die Anzahl der Ablehnungen ist weiterhin niedrig.

Für die BGZ wurden im Berichtsjahr 20 Überprüfungen auf Zuverlässigkeit neu beantragt und erteilt.

5. Zusammenfassende Bewertung

Die im Berichtsjahr durchgeführten Überprüfungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde sowie deren hinzugezogenen Sachverständigen haben keine Hinweise auf relevante sicherheitstechnische Defizite ergeben.

Im Rahmen der regelmäßig durchgeführten Aufsichtsgespräche mit den Betreibern wurden Feststellungen der Sachverständigen bzw. der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde aus den Überwachungsaufgaben erörtert, um die Ergebnisse weiter zu verbessern und damit das Sicherheitsniveau für den Abbau und in den für den Restbetrieb relevanten Bereichen des KKW Biblis zu erhalten bzw. um den sicheren Lagerbetrieb inklusive der Herstellung der Autarkie des BGZ Stand-ortes Biblis zu bewahren. Die Gespräche waren meist geprägt durch einen offenen und konstruktiven Dialog zwischen den Betreibern, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den hinzugezogenen Sachverständigen.

Freigegeben:

(gez. Löcher)

(gez. Exner)

Abkürzungsverzeichnis

A	
ALP	Ablaufpläne
ASB	Äußerer Sicherungsbereich
AtDeckV	Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz
AtEV	Atomrechtliche Entsorgungsverordnung
AtG	Atomgesetz
AtZüV	Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung
AZ	Anlagenzustand
AZB 1	Abfall-Zwischenlager Biblis 1
AZB 2	Abfall-Zwischenlager Biblis 2
B	
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BAW	Betriebsabwasser
BBG	Betriebsbegehung
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung
BGZ	Bundesgesellschaft für Zwischenlagerung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMU	Bundesministerium für Umwelt
BZB	Brennelemente-Zwischenlager Biblis
C	
CASTOR	c ask for s torage and t ransport of radioactive material = Behälter für Lagerung und Transport radioaktiven Materials
E	
EntsÜG	Entsorgungsübergangsgesetz
F	
FAKIR	Hochdruck-Hydraulikpresse
FSD	Full System Decontamination
G	
GNJ	Lager der Gesellschaft für Nuklearservice Jülich
GNS	Gesellschaft für Nuklear-Service mbH
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit
H	
HAG	Hilfsanlagegebäude
HMdIS	Hessisches Ministerium des Innern und für Sport

HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMLU	Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
I	
IFTA	In-Fass-Trocknungs-Anlage
K	
KGG	Kernkraftwerk Gundremmingen
KKW	Kernkraftwerk
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KWB A	Kernkraftwerk Biblis, Block A
KWB B	Kernkraftwerk Biblis, Block B
L	
LfU	Landesamt für Umwelt
LvD	Leiter vom Dienst
N	
NHB	Notfallhandbuch
O	
OBe	Objektsicherungsbeauftragter
P	
PETRA	Pellet-Trocknungsanlage
PHB	Prüfhandbuch
PTB	Physikalisch Technischen Bundesanstalt
R	
RBHB	Restbetriebshandbuch
RDB	Reaktordruckbehälter
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
RiPhyKo	Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen
RWE	bis 1990 Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG
S	
SEWD	Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter
StrlSchV	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
SSB	Strahlenschutzbeauftragte
SV	Sachverständige

V	
VDK	Verdampferkonzentrat
W	
WKP	Wiederkehrende Prüfung
WLN	Weiterleitungsnachricht
WZL	Werkzeuglager

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Stand des Abbaus der Hauptkomponenten.....	7
Tabelle 2-2: In 2024 angefallene konditionierte Abfälle in den Blöcken A und B.	13
Tabelle 2-3: In 2024 zur Prüfung eingereichte Änderungsdienste.....	14
Tabelle 2-4: Uneingeschränkte Freigabe gemäß § 35 StrlSchV in 2024.	15
Tabelle 2-5: Spezifische Freigabe gemäß § 36 StrlSchV in 2024.	15
Tabelle 2-6: Freigabe im Einzelfall gemäß §37 StrlSchV in 2024.	15
Tabelle 2-7: Externe Freigaben bei der Firma Simpelkamp Metallurgie GmbH am Standort Krefeld haben in 2024.	15
Tabelle 2-8: Herausgaben in 2024.....	16
Tabelle 2-9: Offene meldepflichtige Ereignisse.....	22
Tabelle 2-10: Von der GRS in 2024 übermittelte Weiterleitungsnachrichten.	23
Tabelle 3-1: Freigabe im Einzelfall gemäß §37 StrlSchV in 2024.	27
Tabelle 3-2: Herausgaben in 2024.....	27
Tabelle 3-3: Von der GRS in 2024 übermittelte Weiterleitungsnachrichten.....	30