



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

Jahresbericht 2020



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Anlagenstatus	4
2.1 Blöcke A und B.....	4
2.2 Standort-Zwischenlager BZB.....	6
2.3 Abfallläger AZB 1 und AZB 2.....	7
2.4 Kosten der staatlichen Aufsicht	7
3. Tätigkeitsschwerpunkte	8
3.1 Infrastrukturmaßnahmen	8
3.1.1 Neue Verdampfer.....	8
3.1.2 In Fass Trocknungsanlage	9
3.1.3 Pufferlagerflächen	9
3.1.4 Einrichtung einer Schleuse vom Hilfsanlagegebäude in das Maschinenhaus	10
3.2 Herstellen von Endlagergebinden im ehemaligen Werkzeuglager	10
3.3 Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG (2. Abbauanträge).....	11
3.4 Rückführung CASTOR® HAW28M-Behälter aus Sellafield (GB) nach Biblis.....	11
4. Überwachungstätigkeiten	12
4.1 Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmen in 2020	12
4.2 Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsbegehungen	15
4.3 Strahlenschutz	18
4.3.1 Emissionsüberwachung	18
4.3.2 Immissionsüberwachung.....	19
4.3.3 Strahlenschutzüberwachung des Personals.....	20
4.3.4 Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenbelastung.....	21
4.4 Fachkunde und Zuverlässigkeit des Personals.....	22
4.5 Entsorgung und Transporte.....	23
4.5.1 Kernbrennstoffentsorgung	23
4.5.2 Radioaktive Abfälle.....	24
4.5.3 Freigaben.....	24
4.5.4 Herausgaben.....	26

4.5.5 Transporte.....	26
4.6 Meldepflichtige Ereignisse und Weiterleitungsnachrichten	26
4.7 Schutz vor Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter	27
4.8 Deckungsvorsorge	27
5. Notfallschutz und Krisenvorsorge	28
6. Integriertes Managementsystem der Betreiberin	29
7. Zusammenfassung und Ausblick	29

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 Genehmigungen 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 in 2020 sind die Voraussetzungen für den vollständigen Abbau der Anlagenteile des ehemaligen Kernkraftwerkes gegeben.

Des Weiteren befinden sich am Standort 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 durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

Der vorliegende Jahresbericht ist eine Zusammenfassung der Überwachungstätigkeiten und deren wesentlichen Ergebnisse des Jahres 2020.

2. Anlagenstatus

2.1 Blöcke A und B

Anlagenzustand

Die Blöcke A und B befinden sich seit Inanspruchnahme der „Genehmigungen zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerks Biblis“ zum 01.06.17 im Restbetrieb. Block A ist seit 11/2016 und Block B seit 06/2019 kernbrennstofffrei. In beiden Kraftwerksblöcken wurde eine Primärkreisdekontamination und Wasserhochdruckreinigung durchgeführt.

Genehmigungssituation

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.

Für den Abbau des Reaktor-Druckbehälters, des biologischen Schildes und der Einrichtungen der Anlagensicherung hatte RWE mit Schreiben vom 22.01.2018 Anträge auf eine weitere Genehmigung pro Block nach § 7 Abs. 3 AtG gestellt. Die Genehmigungen wurden für Block A am 28.04.2020 und für Block B am 15.07.2020 erteilt.

Die erteilten Genehmigungen umfassen das gesamte Abbauprojekt.

Abbaumaßnahmen:

Ein Schwerpunkt der Abbau-Tätigkeiten liegt noch immer in der Schaffung der Abbau-Infrastruktur.

Bei den Abbaumaßnahmen ist Block A führend. In 2020 wurden 10 Maßnahmen für Block A und 3 Maßnahmen für Block B von der Aufsichtsbehörde freigegeben. Dabei handelt es sich z.B. um die Demontage der TH-Druckspeicher in Block A, der Brennelement-Lademaschinen in beiden Blöcken und um vorbereitende Tätigkeiten zum Abbau der Dampferzeuger in Block B. Des Weiteren wurde Abbaumaßnahmen zugestimmt, bei denen nicht einzelne Komponenten oder Systeme im Vordergrund stehen, sondern Bereiche, die für eine Nachnutzung im Rahmen der „Abbaufabrik“ vorgesehen sind.

Ferner wurden Maßnahmen aus den Vorjahren fortgesetzt, z.B. die Demontage der TH-Nachkühler, TH-Flutbehälter, Borsäurespeicher und Dampferzeuger. Der Abbau der Dampferzeuger in Block A wurde im September unterbrochen, da es sich gezeigt hat, dass der Zeitaufwand zum Ziehen der Heizrohre deutlich größer war als geplant. Der Abbau ließ sich in der vorgesehenen Weise vor allem im Hinblick auf die Strahlenexposition des Personals nicht effizient durchführen. Jetzt ist eine großteilige Zerlegung der verbliebenen Teile der Dampferzeuger vorgesehen. Die Teile sollen in 20'-Container verpackt, ausgeschleust und einer externen Bearbeitung zugeführt werden.

In Block B wurden die Hauptkühlmittelleitungen demontiert und es wurden, vorbereitend für den Dampferzeugerabbau, Störkanten entfernt.

Aufgrund einer internen Umorganisation der Betreiberin wurde ein sogenannter „Boxenstopp“ eingelegt, so dass ab Herbst 2020 nur wenige Maßnahmen weitergeführt wurden.

Im Berichtszeitraum wurden 3 Maßnahmen komplett abgeschlossen.

Neue Organisation / „Boxenstopp“

Nach Meinung der Betreiberin war der bisherige Abbauprozess nicht effizient genug. RWE hat daher mit Beratung durch Porsche Consulting eine neue Organisationsstruktur erarbeitet, die auf flachen Hierarchien beruht. Es wird ein neues Prozessmodell implementiert, das hauptsächlich auf Standard-Industrieprozessen beruht. Eigenbeschäftigung (Insourcing) soll Vorrang vor Fremdbeschäftigung (Outsourcing) haben. Demzufolge wurde ein Teil der Verträge mit Partnerfirmen gekündigt.

Zur Implementierung des neuen Modells wurde von Oktober 2020 bis Januar 2021 ein sog. Boxenstopp eingelegt, während dessen sich ein großer Teil der Belegschaft in häuslicher Bereitschaft befand und nur bei dringendem Bedarf im Kraftwerk tätig wurde. Lediglich gesetzlich erforderliche sowie für den Abbau zeitkritische Tätigkeiten wurden fortgeführt. Dies sollte die Umorganisation erleichtern.

COVID-19-Pandemie

Zu Beginn der Pandemie waren täglich mehrere Hundert Beschäftigte in den Kontrollbereichen tätig. Da hier die Abstände nicht mehr eingehalten werden konnten, wurden etliche Abbauarbeiten zwischenzeitlich eingestellt. RWE hat restriktive Präventionsmaßnahmen eingeführt und ein Hygienekonzept erstellt. Durch zeitversetzten Zugang zu den Kontrollbereichen konnten die Arbeiten im Laufe des Jahres weitgehend wiederaufgenommen werden.

Behördlich wurden dem Betreiber zu Beginn des Lockdowns schriftlich Maßnahmen mitgeteilt, die die Infektionsgefahr (auch auf Seiten der Sachverständigen) vermindern sollten. So wurden bis zum 30.04.20 verschiedene WKPen komplett oder die Sachverständigenbegleitung ausgesetzt. Betriebsbegehungen wurden verschoben. Die Sachverständigenbeteiligung wurde bei Inbetriebsetzungsprüfungen, Fragen des radiologischen Arbeitsschutzes und der Abfallentsorgung aufrechterhalten.

Auf Behördenseite wurden viele Tätigkeiten, für die keine Präsenz erforderlich ist, ins Homeoffice verlagert. Aufsichtsbesuche wurden jedoch im notwendigen Umfang durchgeführt. Die atomrechtliche Aufsicht mit Beteiligung der Sachverständigen und die Sicherheit bei Restbetrieb und Rückbau waren und sind gewährleistet.

Die eingeführten Maßnahmen trugen dazu bei, dass sowohl auf Behörden- und Sachverständigenseite, als auch bei Stamm- und Fremdpersonal der Betreiberin nur wenige Infektionen aufgetreten sind.

Weitere relevante Tätigkeiten

- Es wurde einem neuen Lüftungskonzept zugestimmt. Das neue Konzept sieht u.a. vor, die gestaffelte Unterdruckhaltung und den gasdichten Abschluss des Sicherheitsbehälters entfallen zu lassen. Die Aktivitätsrückhaltung wird durch eine gerichtete Luftströmung in den Kontrollbereich gewährleistet.
- Im Frühjahr 2020 hat ein Fremdfirmenmitarbeiter den Vorwurf erhoben, dass bei den Abbauarbeiten gegen Strahlenschutz- und Arbeitsschutzvorschriften verstoßen werde. Die Aufsichtsbehörde hat eine aufwändige Untersuchung, die Interviews mit allen vor Ort tätigen Personen, Strahlenschutzmitarbeitern und den Betriebsrat einschloss, durchgeführt. Diese ergab, dass die Anschuldigungen in Bezug auf die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften haltlos waren.
- Auf dem ehemaligen Besucherparkplatz vor dem Kraftwerk wird die RWE Generation SE ein Gaskraftwerk errichten. Zur Realisierung wurden ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG und zwei Planfeststellungsverfahren nach dem Energiewirtschaftsgesetz gestellt. In diesen Verfahren haben wir die Rückwirkungsfreiheit auf die Anlagen am Standort bewertet und bestätigt.
- Dem Antrag der RWE auf Verzicht zum Weiterbetrieb des KFÜ-Systems wurde zwar schon im Oktober 2019 zugestimmt, die Umsetzung erfolgte überwiegend in 2020. Die Zustimmung umfasst den Entfall der Übertragung von Betriebsparametern, meteorologischen Daten und Emissionswerten ins KFÜ-System. Die Emissionsüberwachung selbst bleibt wie die Immissionsüberwachung erhalten.
- Der RWE wurde bestätigt, dass bei Baugenehmigungsverfahren die Regeln der KTA-Reihe 2201 (Auslegung gegen seismische Einwirkungen) routinemäßig nicht mehr zur Anwendung kommen.

2.2 Standort-Zwischenlager BZB

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.

Gemäß § 3 Abs. 1 EntsÜG wurde das SZL Biblis zum 01.01.2019 von der RWE Nuclear GmbH auf die BGZ mbH als Genehmigungsinhaberin übertragen. Mit der Übertragung hat die BGZ das SZL in „Brennelemente-Zwischenlager Biblis“ (BZB) umbenannt.

Das operative Geschäft für das Zwischenlager wird für eine Übergangszeit von der RWE Nuclear GmbH über sogenannte Leistungsscheine weitergeführt, bis die Autarkie des BZB hergestellt sein wird.

Ein Schwerpunkt der Tätigkeiten lag deshalb in der Entflechtung der Einrichtungen, die noch vom Kraftwerk (RWE) benötigt werden und der Einrichtungen der BGZ, hauptsächlich für die Anlagensicherung und die Informationstechnik (IT). Auf dem Betriebsgelände der BGZ soll ein eigenständiger Äußerer Sicherungsbereich (ASB) geschaffen werden, 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 umverlegen und unabhängig von der Kraftwerksanlage betreiben zu können. Hierzu hat die BGZ in 2020 einen Antrag eingereicht:

Mit der 9. Änderungsgenehmigung des BfE vom 19.12.2019 wurde die Aufbewahrung von HAW-Glaskokillen mit Abfällen aus der Wiederaufbereitung in England genehmigt.

Die Rückführung, die im Frühjahr 2020 erfolgen sollte, wurde aufgrund der Corona-Pandemie auf Anfang November 2020 verschoben. Am 04.11.2020 sind planmäßig sechs Behälter in Biblis eingetroffen, wurden in den folgenden Tagen im Maschinenhaus des Blocks A von den Schienentransportfahrzeugen auf Schwerlast-LKW umgeladen und im Brennelemente-Zwischenlager der BGZ eingelagert.

Zum Stichtag 31.12.2020 lagerten im BZB 102 beladene CASTOR-V/19-Lagerbehälter (einer davon mit Sonderbrennstäben), 6 Castor-HAW28M-Lagerbehälter und 138 beladene Mosaik-Behälter.

2.3 Abfalllager AZB 1 und AZB 2

Im Rahmen der Umsetzung des Gesetzes zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz - EntsÜG) wurden nach § 3 Abs. 2 S. 1 zum 01.01.2020 die beiden am Standort Biblis befindlichen Abfalllager AZB1 und AZB2 vom bisherigen Betreiber RWE Nuclear GmbH (RWE) an die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) als Dritten im Sinne des § 2 Abs. 1 EntsÜG übertragen.

Die gemäß § 3 Abs. 2 Satz 2 zweiter Halbsatz vorzunehmende Prüfung zur Gewährleistung der Fortführung des Betriebes fand in 2020 statt. Hierzu hat die BGZ mbH analog zur Vorgehensweise für das BZB entsprechende Berichte erstellt. Auch für die beiden Abfalllager wird ähnlich wie beim BZB das operative Geschäft für eine Übergangszeit von der RWE Nuclear GmbH über sogenannte Leistungsscheine weitergeführt, bis die Autarkie hergestellt ist.

2.4 Kosten der staatlichen Aufsicht

Seit dem 01.01.2017 erfolgt die Gebührenerhebung für die gebührenpflichtigen Tätigkeiten der atomrechtlichen Aufsicht quartalsweise. Die Höhe der Gebühr wird jeweils nach Beendigung eines Quartals ermittelt. Der öffentlich-rechtliche Vertrag vom 17.10.2000 wurde durch eine ergänzende Vereinbarung vom 22.08.2016 entsprechend geändert.

Im Jahre 2020 wurden insgesamt 491.779,98 Euro gegenüber RWE Nuclear GmbH geltend gemacht.

Der Berechnung der Aufsichtsgebühren werden zugrunde gelegt:

1. die Jahresarbeitsstage,
2. die Arbeitszeitverordnung,
3. die Eingruppierung/Besoldung,
4. die individuelle Arbeitszeit,
5. der personenbezogene %-Anteil für Aufsichtstätigkeiten.

Für die gebührenpflichtigen Aufsichtstätigkeiten über das BZB sowie die Lager AZB 1 und AZB 2 am Standort Biblis erfolgt die Gebührenerhebung quartalsweise.

Im Jahre 2020 wurden insgesamt 109.010,70 Euro gegenüber der BGZ geltend gemacht.

Die Berechnung der Aufsichtsgebühren erfolgt anhand des entstandenen Verwaltungsaufwandes (Std.) der Beschäftigten.

3. Tätigkeitsschwerpunkte

3.1 Infrastrukturmaßnahmen

Durch die Einstellung des Leistungsbetriebs sind viele betriebliche Systeme überdimensioniert und werden durch kleinere und modernere Systeme ersetzt. Hierbei spielen auch Aspekte der Ressourcenschonung (Energie, Wasser) eine Rolle.

Zudem werden neue Systeme benötigt, die eine Behandlung der abgebauten Anlagenteile für die vorgesehene Entsorgung ermöglichen.

Die Behandlung der abgebauten Materialien soll in Block A des Kraftwerks stattfinden. Dazu wurde der Dekontraum umgerüstet, Abwasserverdampfer ausgetauscht und Abrasivanlagen, Sägen und weitere Behandlungseinrichtungen installiert. Im Überwachungsbereich wurden weitere Lagerflächen geschaffen.

Mittelfristig sollen die Stoffströme der freigebbaren Materialien und der radioaktiven Abfälle getrennt werden. Um die Stoffströme zu lenken, soll ein unterirdischer Kanal für Transporte von Block B nach Block A nutzbar gemacht werden. Es wird ein weiterer Aufzug in Block A eingerichtet und eine zusätzliche Freimeßstraße im Maschinenhaus des Blocks A errichtet. Des Weiteren sollen Einrichtungen wie Betonbrecher, Metallshredder und Kabelshredder aufgebaut werden. Die Errichtung dieser „Abbaufabrik“ soll Mitte 2022 abgeschlossen werden.

Weiterhin müssen Flächen für die Lagerung und Bereitstellung von Materialien und Transportwege geschaffen werden.

3.1.1 Neue Verdampfer

Die Verdampfer Anlage ist Bestandteil des Systems TR zur Behandlung radioaktiver Abwässer. Die zu verdampfende Abwassermenge ist nach Beendigung des Leistungsbetriebs stark zurückgegangen, so dass die Verdampfer Kapazität angepasst (verringert) werden konnte.

Der aus dem Leistungsbetrieb vorhandene Abwasserverdampfer im Block A mit einer Kapazität von 1800l/h wurde durch zwei kleinere elektrisch betriebene Vakuum-Verdampfer Einheiten mit einem Durchsatz von 2x250 l/h ersetzt und außer Betrieb genommen.

Der Verdampfer 20 TR 34 im Block B ist ebenfalls dauerhaft außer Betrieb.

Um Engpässe beim Sammeln und Aufbereiten von Betriebsabwässern zu vermeiden, wurde ein dritter Vakuum-Verdampfer mit einer Kapazität von 750l/h im Block A errichtet und in Betrieb gesetzt.

3.1.2 In Fass Trocknungsanlage

Verdampferkonzentrate (VDK) aus dem Betrieb wurden bisher mit der ROBE Anlage konditioniert. Voraussetzung war eine bestimmte Konzentration Bor im VDK, die zukünftig nicht mehr gegeben sein wird. Mit der Kampagne BBG-006-20510 wurde ein neues Konzept zur Konditionierung von VDK mit einer In-Fasstrocknungsanlage entwickelt.

Die neu entwickelte Anlage wurde im Block A fest installiert. Sie besteht aus zwei Trocknungskammern, einer automatischen Probenahmestation, einer Umladestation und einem Beschickungswagen mit Abschirmung.

Im Rahmen der Kampagne sollen VDK, die bei der Abwasserreinigung anfallen, in 400-L-Fässern durch Trocknung mit der In-Fasstrocknungsanlage konditioniert werden. Die entstandenen 400-L-Fässer mit getrocknetem VDK können in ummantelte Betonabschirmungen (UBA) eingestellt und im AZB 1 oder AZB 2 zwischengelagert werden.

Zur Bestätigung, dass der Trocknungsprozess vollständig ist und endlagerfähige Gebinde entstehen, wurden im Herstellerwerk Trocknungsversuche mit Simulat durchgeführt. Es wurde gezeigt, dass die In-Fasstrocknungsanlage generell zur Trocknung von VDK geeignet ist.

Die Inbetriebsetzung wurde im Beisein des Gutachters und auf Basis des geprüften Inbetriebsetzungsprogrammes der In-Fasstrocknungsanlage erfolgreich durchgeführt.

Die Festlegung der Trocknungsparameter soll gemäß Konzeptbericht im Rahmen einer ersten, „heißen“ Inbetriebsetzung 2021 erprobt und im Ergebnisbericht dokumentiert werden.

3.1.3 Pufferlagerflächen

Während des Abbaus des Kraftwerks Biblis werden radioaktive Stoffe zwischen dem Abbau und der Bearbeitung bzw. Behandlung oder zum Zweck der Transportbereitstellung in 20-Fuß-Containern eingelagert und auf ausgewiesenen Lagerflächen abgestellt. Neben der bereits bestehenden Lagerflächen L1 (3315 m²) und der Transportbereitstellungsfläche L3 (4700m²) wurde dieses Jahr eine weitere Lagerfläche mit der Bezeichnung L2 errichtet (2500 m²).

Die ca. 2500 m² große Lagerfläche L2 liegt östlich des Reaktorgebäudes von Block A und dient neben der Transportbereitstellung der Abwicklung folgender logistischer Maßnahmen:

- Bereitstellung von verpackten radioaktiven Anlagenteilen in 20' – Containern (Typ IP2 nach GGVSEB qualifiziert und CSC Zulassung) zur externen Bearbeitung und Bearbeitung vor Ort
- Abwicklung von Radioaktivtransporten von Kraftwerksgroßkomponenten

- Bereitstellung konventioneller, freigegebener Anlagenteile bis zur Entsorgung

Bei der Errichtung der Lagerfläche L2 wurde das Niveau der Fläche gegenüber dem Ursprungsniveau um ca. 40 bis 50 cm auf +91,40 m ü.N.N. Oberkante Stellfläche erhöht.

Für die Nutzung der Lagerfläche gilt eine interne Limitierung des radioaktiven Inventars auf $3,5E+10$ Bq, wodurch die Anforderungen des §80 StrlSchG an die Summe der effektiven Dosen für Einzelpersonen der Bevölkerung erfüllt werden.

Die Inbetriebnahme der Lagerfläche L2 ist im Jahr 2021 vorgesehen.

3.1.4 Einrichtung einer Schleuse vom Hilfsanlagegebäude in das Maschinenhaus

Im Berichtsjahr wurde eine Materialschleuse zwischen dem Hilfsanlagegebäude (HAG) und dem Maschinenhaus (MH) errichtet. Die Schleuse soll genutzt werden, um die vermehrt anfallenden Reststoffe durch den stattfindenden Rückbau auf direktem Wege, d.h. effizienter aus dem Kontrollbereich in das MH zu transportieren. Im MH sollen dann Vor- und Entscheidungsmessungen durchgeführt werden. Die Reststoffe sollen in Messgutträgern über Rollenförderer durch die Materialschleuse geführt werden. In der Schleusenkammer wurde ein Verschleppungsmonitor integriert, um ein unbefugtes Ausschleusen von radioaktiven Stoffen zu verhindern. Zur Herstellung der Materialschleuse musste ein Wanddurchbruch zwischen dem HAG und MH hergestellt werden. Des Weiteren war es notwendig auf Grund der Sicherheits- und Brandschutzanforderungen zwischen dem HAG und MH eine Objektsicherungstür mit Brandschutzanforderungen zu montieren. Im MH wurden zwei Wanddurchbrüche hergestellt und anschließend mit je einem Rolltor verschlossen. Diese dienen sowohl zum unmittelbaren An- und Abtransport der Messgutträger vor/nach dem Schleusen als auch zur Bedienung von Pufferlagerflächen. Leere Messgutträger sollen auf gleichem Weg zurück ins HAG befördert werden.

3.2 Herstellen von Endlagergebinden im ehemaligen Werkzeuglager

In der Werkzeuglagerhalle (WZL) fanden im Berichtszeitraum Tätigkeiten zur Herstellung von Endlagergebinden statt. Hierbei werden in VBA¹, UBA² und MOSAIK® MII-Behälter eingestellte 400-L-Fässer mit Verdampferkonzentraten aus dem AZB 1 in Konradcontainer (KC) Typ III umverpackt und anschließend zur Fixierung betoniert. Insgesamt sollen 266 Gebinde in 53 KC Typ III-Behälter eingestellt werden. Die Konditionierung erfolgt im Rahmen der von der BGE sowie dem HMUKLV freigegebenen Konditionierungskampagne BBG-003-20292 nach dem Ablaufplan (ALP) BBG-003-20292. Da in die Deckel der Gebinde zur Druckentlastung Sintermetallfilter eingebracht werden müssen, wurde im WZL eine Einhausung in Form eines Caissons mit solider Stahlblechkonstruktion mit zugehöriger Personenschleuse errichtet. Zum Stichtag 31.12.2020 waren im Rahmen der Konditionierungskampagne 210 Gebinde in 42 KC Typ III-Behälter eingestellt und der BGZ zur Zwischenlagerung in das AZB2 übergeben.

Während der Auslagerung der Gebinde im AZB1 kam es am 12.11.2020 zu einem Absturz eines VBA vom Hubmast eines Gabelstaplers. Durch den Absturz wurde der abgestürzte Betonbehälter

¹ Verlorene Betonabschirmung

² Ummantelte Betonabschirmung

sowie zwei weitere Betonbehältern geringfügig beschädigt. Das Ereignis hatte keinerlei radiologische Auswirkungen. Eine Gefährdung des Personals, der Umgebung oder der Anlage war mit dem Vorkommnis nicht verbunden (siehe Meldepflichtige Ereignis AZB1 01/2020; Kap. 4.6). Aufgrund dieses Ereignisses musste die Kampagne unterbrochen werden.

3.3 Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG (2. Abbauanträge)

Die RWE-Nuclear GmbH als Betreiberin des Kernkraftwerkes Biblis hat am 22. Januar 2018 bei der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), jeweils einen zweiten Antrag zum Abbau von Anlagenteilen der Blöcke A und B des Kraftwerks Biblis nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes eingereicht. Das Gutachten der ARGE Stilllegung Biblis für den zweiten Genehmigungsschritt für Block A wurde im Dezember fertiggestellt und an HMUKLV übersandt. Die Genehmigung für Block A konnte am 28.04.2020 erteilt werden. Das Gutachten für Block B wurde im April 2020 fertiggestellt und an HMUKLV übersandt. Hier konnte die Genehmigung am 15.07.2020 erteilt werden. Damit ist die Prüfung der beiden Anträge abgeschlossen.

3.4 Rückführung CASTOR® HAW28M-Behälter aus Sellafield (GB) nach Biblis

Seit dem 01.07.2005 verbietet das Atomgesetz (AtG) die Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente in ausländischen Anlagen. Bis dahin war die Wiederaufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe bei der AREVA NC, La Hague (Frankreich) oder Sellafield Ltd. (Sellafield, Großbritannien) ein vorgesehener Entsorgungsweg, bis 1994 sogar die vorgeschriebene Regelung. Insgesamt wurden bis dahin etwa 6.670 Tonnen Schwermetall (Uran und Spaltprodukte) in die Wiederaufarbeitungsanlagen nach La Hague (5.379 Tonnen) und Sellafield Ltd. (851 Tonnen) verbracht. Über die Rücknahme dieser hochradioaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung existieren vertragliche Regelungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Frankreich bzw. Großbritannien, die die Bundesrepublik zur Rückführung verpflichten. Bis zum Jahr 2011 wurden 108 CASTOR® Behälter mit verglasten Spaltproduktlösungen aus La Hague in das zentrale Zwischenlager Gorleben zurückgeführt. Mit Inkrafttreten des Standortauswahlgesetzes (StandAG) zum 01.01.2014 ist die Rückführung der Abfälle aus der Wiederaufarbeitung nach Gorleben nicht mehr möglich. Gemäß § 9a Abs. 2a AtG haben die Betreiber der deutschen Kernkraftwerke dafür zu sorgen, dass die verbleibenden 25 CASTOR®-Behälter mit radioaktiven Abfällen aus La Hague und Sellafield zurückgenommen und in standortnahen Standortzwischenlagern aufbewahrt werden. Die dem Standortzwischenlager Biblis (BZB) zugeteilten sechs CASTOR® HAW28M-Behälter³ stammen aus der Wiederaufarbeitung in Sellafield (GB).

Für das Standortzwischenlager Biblis (BZB) lagen die notwendigen Genehmigungen gemäß § 4 (Beförderungsgenehmigung) sowie § 6 AtG (9. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen) des Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) rechtzeitig vor Transportbeginn vor. Gegen die Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG hatte der BUND Hessen im Oktober 2020 beim VGH Kassel Klage eingereicht. Dieser hat im Eilverfahren

³ Die 9. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Biblis der BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH vom 19.12.2019 gemäß § 6 AtG – GE-873110 – gestattet die Aufbewahrung bis zu sieben CASTOR® HAW28M-Behältern. In der Beförderungsgenehmigung gemäß § 4 AtG ist die Anzahl der CASTOR® HAW28M-Behälter auf sechs beschränkt.

in seinem Beschluss vom 21.10.2020 keine durchgreifenden Bedenken gegen die Aufbewahrungsgenehmigung geäußert. Zwar ist die endgültige Klärung dem weiteren gerichtlichen Verfahren vorbehalten, die Aufbewahrungsgenehmigung blieb jedoch vollziehbar (§ 6 Abs. 4 AtG).

Der Transport von Sellafeld über den Umschlag im Hafen Nordenham fand Ende Oktober/Anfang November 2020 statt und erreichte am 04.11.2020 pünktlich per Bahn den Standort Biblis. Am Standort Biblis wurden die Behälter vom Eisenbahnwagen auf ein Schwerlastfahrzeug umgeladen und in das Standortzwischenlager (BZB) überführt. Die Abfertigung und Einlagerung der 6 CASTOR® HAW28M-Behälter im BZB erfolgte bis Januar 2021. Damit lagern zum Stichtag 31.12.2020 im BZB 108 CASTOR®-Behälter (102 beladene CASTOR®-V/19-Behälter aus der Kernbrennstoffentsorgung des Kraftwerk Biblis und 6 CASTOR® HAW28M-Behälter aus dem Rücktransport). Die genehmigte Zahl von 135 CASTOR®-Behältern wird nicht ausgeschöpft.

4. Überwachungstätigkeiten

4.1 Stillsetzungs- und Abbaumaßnahmen in 2020

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 die Betreiberin das System bzw. die Komponente als formal stillgesetzt und holt dafür die Bestätigung der Aufsichtsbehörde ein.

2020 wurden von der Betreiberin folgende Komponenten formal stillgesetzt:

- Teilsystem 10TC50 (IA302/19)
- ODL-Messstellen in den Systemen 10/20XQ und 10/20XA (MA302/19, MB301/19)
- Formale Stillsetzungen und Anpassungen Restbetriebssysteme Brandschutz (MB303/19)
- Teile des Systems 10TL (IA308/19)
- Teilsystem 10RY (IA314/19)
- Teilsystem 10TD, 10UH (IA315/19)
- Restbetriebssystem 10UX (IA300/20)
- Teile des Systems Gaswarnanlagen 10/20XS30, 10XS90 und 20XS40 (MA300/20, MB300/20)
- Formale Stillsetzungen und Anpassungen im Restbetriebssystem MF Brandmeldeanlage (MA301/20)
- E- und Leittechnik BE-Lademaschine Block B (IB302/20)
- Teile der Aktivitätsmessstellen 10/20TL (IA302/20, IB301/20)
- Formale Stillsetzungen und Anpassungen im Restbetriebssystem MF Brandmeldeanlage (MB303/20)
- Teile des Systems 10UZ (IA303/20)
- E- und Leittechnik BE-Lademaschine Block A (IA304/20)
- Teilsysteme 10US, 10UK, 10VF, 10VH, 10GX (IA305/20)
- Teilsysteme 10GP, 10RT, 10RV, 10RY (IA306/20)
- Teilsystem 10UZ40 (IA309/20)
- Teile des Systems 20UJ (IB310/20)

- Teilsystem 10VG (IA311/20)
- Teile des Systems 10TL (IA315/20)
- Teilsysteme 10RQ (IA316/20)
- Teilsystem 10TL04 (GBA Zuluft für Ringraum; IA317/20)

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

- Formale Stillsetzung Teilsysteme 20UZ, 20G (IB303/20)
- Formale Teilstillsetzung Notstandsanlagen 10/20TG, 20TL, 20FO, 20FR, 20FS, 20DZ, 10/20GE, 20GZ, 20HV, 20JK (IA301/20 und IB300/20)
- Formale Stillsetzung Notstromdiesel 20EY (IB304/20)

Stillgesetzte Systeme / Komponenten können abgebaut werden. Zu jeder Abbaumaßnahme erstellt die Betreiberin 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.

2020 wurden folgende Abbaumaßnahmeverfahren von der Betreiberin eingereicht:

Block A:

- Abbau von Komponenten im Cluster 11, Raum 10ZB1102, Ebene -6,00m im Ringraum (AA606/19)
- Abbau von Anlagenteilen im Maschinenhaus 10ZF (AA601/20)
- Demontage von Komponenten in den Rohrschächten 10ZC2112 bis 10ZC2412 (AA609/18)
- Abbau der Kühlmittelverdampferanlage im Cluster 85 und 86 im Block A, HAG (AA607/19)
- Demontage der vier Hauptkühlmittelpumpen im Reaktorgebäude 10ZA (A611/18)
- Abbau BE-Lademaschine 10PL im Reaktorgebäude 10ZA (AA604/19)
- Abbau von Anlagenteilen im Cluster 375 im Block A, +6,00m (AA602/20)
- Abbau von Anlagenteilen in den TH-Armaturenräumen Cluster 17, Raum 10ZB1118/-23, Ebene -6,00m (AA602/19)

Block B:

- Demontage der vier Hauptkühlmittelpumpenmotoren im Reaktorgebäude 20ZA (AB606/19)
- Abbau von Anlagenteilen im Maschinenhaus 20ZF (AB600/20)
- Abbau BE-Lademaschine 20PL im Reaktorgebäude 20ZA (AB602/19)

Behördlich freigegeben wurden im Berichtsjahr die Abbaumaßnahmen:

Block A:

- Demontage der TH Druckspeicher (AA614/18)
- Demontage der Notstandskabel und Notstandsrohrleitungen (AA601/19 und AB600/19)
- Abbau von Anlagenteilen im Cluster 3 und 41 (AA603/19)
- Abbau von Komponenten im Cluster 11, Raum 10ZB1102, Ebene -6,00m im Ringraum (AA606/19)
- Demontage von Komponenten in den Rohrschächten 10ZC2112 bis 10ZC2412 (AA609/18)
- Abbau von Anlagenteilen im Maschinenhaus 10ZF (AA601/20)
- Demontage der Umluftkühlanlagen 10TL71 bis 73 in den Räumen 10ZA1512/1623/1628 (AA610/17)
- Demontage von RA- und RL-Rohrleitungen in Teilbereichen des Maschinenhauses, Ebene 0,0m (AA606/18)
- Abbau der Kühlmittelverdampferanlage im Cluster 85 und 86 im Block A, HAG (AA607/19)
- Abbau der Brennelement-Lademaschine und Hilfsbrücke (AA604/19)

Block B:

- Demontagepaket 1.1 zum Abbau der Dampferzeuger (B603/18)
- Abbau der vier Hauptkühlmittelpumpenmotoren im Reaktorgebäude 20ZA (AB606/19)
- Abbau der Brennelement-Lademaschine und Hilfsbrücke (AB602/19)

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

2020 wurden folgende Demontagepakete vorgelegt und freigegeben:

Block A:

- 4 Demontagepakete zur Demontage der TH-Druckspeicher (AA614/18)
- 2 Demontagepakete zum Abbau von Anlagenteilen im Cluster 3 und 41 (AA603/19)
- 1 Demontagepaket zum Abbau von Komponenten im Cluster 11, Raum 10ZB1102, Ebene -6,00m im Ringraum (AA606/19)
- 1 Demontagepaket zum Abbau von Anlagenteilen im Maschinenhaus 10ZF (Turbo-Kaltwassersätze) (AA601/20)
- 1 Demontagepaket zum Abbau von Anlagenteilen im Maschinenhaus 10ZF (Komponenten auf der 0,00 m-Ebene) (AA601/20)
- 4 Demontagepakete zur Demontage von Komponenten in den Rohrschächten 10ZC2112 bis 10ZC2412 im HAG (AA609/18)
- Abbau der Brennelement-Lademaschine 10PL im Reaktorgebäude 10ZA (AA604/19)
- 2 Demontagepakete zum Abbau der Kühlmittelverdampferanlage im Cluster 85 und 86 im Block A, HAG (AA607/19)
- 1 Demontagepaket zur Demontage von Gebäudesprühpumpen im Hilfsanlagegebäude (AA609/17)
- 1 Demontagepaket zur Demontage von RA- und RL-Rohrleitungen in Teilbereichen des Maschinenhauses, Ebene 0,0m (AA606/18)

Block B:

- Demontagepaket 1.1 zum Abbau der Dampferzeuger (B603/18)

In den Vorjahren begonnene Abbaumaßnahmen wurden in 2020 fortgeführt. Exemplarisch seien folgende bedeutende Maßnahmen genannt:

- Abbau der Dampferzeuger im Reaktorgebäude 10ZA (A608/17)
- Abbau der Hauptkühlmittelleitung in Block B (AB601/17)
- Demontage der TH-Nachkühler und Nachkühlpumpen in Block A (AA602/18)

Nach dem Abschluss der Tätigkeiten meldet die Betreiberin die Maßnahme als abgeschlossen ab. Dies waren 2020 folgende Abbaumaßnahmen:

Block A:

- Demontage TF-Komponenten im Raum 10ZC2106 im Hilfsanlagengebäude (AA600/17)
- Demontage des Tarnschutzsystems FLAB – Dispenser 10 MV (AA603/18)
- Abbau von Anlagenteilen im Cluster 3 und 41 im Block A, Ebene -6,00m (AA603/19)

Block B:

- keine

In Folge der Abbautätigkeiten waren auch Anpassungen des betrieblichen Regelwerks im RBHB und der Prüfliste an den Abbaufortschritt erforderlich.

4.2 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 von der Betreiberin 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 durchgeführt und von diesem dokumentiert. Es werden insgesamt 10 Fachgebiete behandelt.

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, durch weitere Stillsetzungen von Systemen und die damit verbundenen Umstufungen in Kategorie 3-Systeme gemäß RBHB (für die kein Erfordernis für wiederkehrende Prüfungen gemäß PHB mehr besteht) 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 382 Prüfungen mit Teilnahme der Sachverständigen durchgeführt. Weiter wurden im Jahr 2020 bei 229 Prüfungen des Betreibers die Prüfnachweise und Protokollierungen vom SV eingesehen.

Davon entfielen auf **Block A** 212 Prüfungen mit SV-Teilnahme und 105 Prüfungen durch Protokolleinsichten und auf **Block B** 170 Prüfungen mit SV-Teilnahme und 124 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** 7 und im **Block B** 2 ereignisabhängige 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 die Betreiberin eine angemessene Frist für die Beseitigung.

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

Im Berichtszeitraum 2020 ergaben sich bei den WKP'en in Summe 93 Abweichungen, wobei bei einer Prüfung auch mehrere Abweichungen auftreten können.

Davon waren:

7 Abweichungen der Kategorie 1

29 Abweichungen der Kategorie 2

40 Abweichungen der Kategorie 3

17 Abweichungen der Kategorie 4

Bewertung:

Im Berichtszeitraum 2020 ergaben sich bei insgesamt 382 WKP'en (356 geplante Prüfungen, 9 ereignisabhängige Prüfungen und 17 Sonderprüfungen) in Summe 93 Abweichungen der Kategorien 1 bis 4. Diese verteilen sich auf 56 Prüfungen.

Die Zahl der Abweichungen mit Prüfzielgefährdung (Kategorie 1 und 2) ist niedrig und spiegelt das hohe sicherheitstechnische Niveau der im Rückbau befindlichen Anlage wieder.

Wiederkehrende Prüfungen BZB

Für das **Brennelemente-Zwischenlager-Biblis (BZB)** wurden im Berichtsjahr 35 wiederkehrende Prüfungen mit SV-Teilnahme durchgeführt. Alle Wiederkehrenden Prüfungen wurden fristgerecht durchgeführt. Bei 6 Wiederkehrenden Prüfungen wurden Abweichungen der Kategorie 3 und 4 festgestellt.

Bewertung

Die Gesamtzahl der Abweichungen der Kat. 3 („Abweichungen geringer sicherheitstechnischer Bedeutung“) ist sehr niedrig, die Anzahl der Abweichungen der Kat. 4 („Abweichungen geringer sicherheitstechnischer Bedeutung“) bewegt sich im Vergleich mit den vorangegangenen Jahren in einer vergleichbar niedrigen Größenordnung.

Betriebsbegehungen Biblis Blöcke A und B

Im Berichtszeitraum wurden in den **Blöcken** 7 Betriebsbegehungen in 4 Fachgebieten durchgeführt. Dabei wurde 1 BBG-Mangel der Klasse 1 festgestellt. Ein Mangel der Klasse 1 liegt vor, wenn die relevanten Eigenschaften einer Komponente bzw. eines Systems mit erhöhten Anforderungen [Kat. 2] nicht mehr gegeben sind, oder wenn Verstöße gegen das Betriebsreglement vorliegen. Außerdem wurden 2 BBG-Mängel der Klasse 2 festgestellt. Ein Mangel der Klasse 2 stellt allgemein eine Abweichung von einem spezifizierten Sollzustand mit sicherheitstechnischer Bedeutung dar, hierunter fallen auch Abweichungen aufgrund von Rechtsvorschriften außerhalb des Atomgesetzes und Strahlenschutzverordnung, wie z.B. Abweichungen im Bereich Brandschutz oder bei der Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften.

Ein Mangel der Klasse 2 wurde sofort behoben. Der zweite Mangel der Klasse 2 sowie der Mangel der Klasse 1 konnten im Berichtszeitraum nicht abgearbeitet werden. Die gefundenen Mängel stellen keine sicherheitstechnische Beeinträchtigung des Restbetriebs der Blöcke dar. Elf Betriebsbehebungsmängel waren aus früheren Jahren noch offen. Von diesen wurden im Berichtszeitraum 9 Mängel abgearbeitet. Somit sind zum Ende des Berichtszeitraumes noch 3 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.

Dadurch, dass sich mittlerweile beide Blöcke im AZ3 befinden wurden im Berichtsjahr 2020 Betriebsbegehungen und Fachgebiete dem Anlagenzustand angepasst.

Betriebsbegehungen BZB und AZB 1 und AZB 2

Im **BZB** wurden 2020 folgende Betriebsbegehungen durchgeführt:

FG1: Bautechnische Maßnahmen und Einrichtungen

FG2: Handhabungsmaßnahmen und Einrichtungen

FG3: Strahlenschutz und Einrichtungen

FG4: Brandschutz und Einrichtungen

FG5: Blitzschutz und elektrische Einrichtungen

FG6: Anlagensicherungsmaßnahmen und Einrichtungen

FG7: Qualitätssicherung

Bei den im Berichtsjahr im BZB durchgeführten Betriebsbegehungen wurden keine Mängel festgestellt.

Im AZB1 (früher LAW1) und AZB2 (früher LAW2) wurden ebenfalls keine Mängel bei den durchgeführten Betriebsbegehungen festgestellt.

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

4.3 Strahlenschutz

4.3.1 Emissionsüberwachung

Im Rahmen der Emissionsüberwachung wird die Einhaltung der in den Genehmigungen festgelegten Abgabegrenzwerte für radioaktive Ableitungen mit der Fortluft und dem Abwasser überwacht. Hierzu sind in den KTA – Regeln Vorschriften für die Bilanzierung und die Kontrolle der Abgaben enthalten. Darüber hinaus gibt es 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 AZ 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 AZ 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 0,5 % und für Block B 1,1 % 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 von der Betreiberin ermittelten Abgabewerten überein. Bei H-3 liegen die Betreiberwerte tendenziell höher als die Werte, die das BfS ermittelt hat. Das Thema wird von beiden Seiten in 2021 weiterverfolgt, um die Ursache für die Abweichungen zu ermitteln.

Die Berichterstattung der Betreiberin 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 BAW 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 2020 ergab sich für den Standort Biblis für die sonstigen Radionuklide eine Ausschöpfung des festgelegten Genehmigungswertes von 0,4 %. Für die Tritium-Abgaben mit dem Abwasser belief sich die Ausschöpfung des festgelegten Genehmigungswertes auf 20,9 %.

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 der Betreiberin. Im ersten Quartal kam es zu kleineren Abweichungen bei Co-60 in zwei Proben sowie I-125 in einer Probe.

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 der Betreiberin und die Berichte der unabhängigen Messstellen zur Kontrolle der Eigenüberwachung wurden vom zuständigen Fachreferat des HMUKLV ausgewertet und geprüft. Es wurden keine Grenzwerte nach § 99 Strahlenschutzverordnung überschritten. Die Quartals- und Jahresberichte der Betreiberin wurden von dieser in das IMIS-System als pdf-Dokumente eingestellt und vom HMUKLV 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.

4.3.2 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- oder 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 und das BZB festgelegt.

In diesem Rahmen haben die Genehmigungsinhaberin des KKW und 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.

Alle Quartalsberichte und Jahresberichte der Genehmigungsinhaberin und der unabhängigen Messstelle zur Umgebungsüberwachung wurden vom zuständigen Fachreferat des HMUKLV 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.

4.3.3 Strahlenschutzüberwachung des Personals

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 erfolgt 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 wie beispielweise die Betriebsbegehung „radiologischer Arbeitsschutz“. Dabei wurde in 2020 ein Mangel festgestellt, da die Einbindung des Strahlenschutzes bzw. des SSB nicht bei allen betreibereigenverantwortlich durchgeführten Änderungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Aufbau der Rückbaufabrik nachvollziehbar belegt werden konnte. Zur Abarbeitung des Mangels hat RWE ein internes Audit durchgeführt

Im Block A waren im Berichtsjahr 1108 Personen tätig (221 Eigenpersonal und 891 Fremdpersonal)⁴, für die insgesamt eine Kollektivdosis von 190 mSv (Vorjahr 155 mSv) mit den betrieblichen Dosimetern erfasst wurde, verteilt auf 94595 (Vorjahr 84466) Kontrollbereichszutritte. Damit liegen die Werte im Bereich der Vorjahreswerte. Die maximale Tagesindividualdosis betrug 0,374 mSv bei einem Mitarbeiter, der Trennstellen herstellte.

In Block B waren im Berichtszeitraum 807 Personen tätig, davon 187 Eigenpersonal- und 623 Fremdpersonalmitarbeiter⁵. Im Berichtszeitraum wurde bei insgesamt 48107 (Vorjahr 44577) Kontrollbereichszutritten eine Kollektivdosis von insgesamt 200 mSv (Vorjahr 157 mSv) mit den betrieblichen Dosimetern erfasst. Dies entspricht etwa einer Steigerung von 25% bei der Kollektivdosis. Im Berichtsjahr wurde in Block B der Abbau der Hauptkühlmittleitungen abgeschlossen. Diese Maßnahme ist für 63 % der Kollektivdosis verantwortlich. Die maximale Tagesindividualdosis betrug 0,495 mSv und wurde bei einem Mitarbeiter, der Freischaltungen durchführte, verzeichnet.

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 über 91% der überwachten Personen (EP) lag die betriebliche Jahresdosis unter 1 mSv.

Im Brennelement-Zwischenlager (BZB) waren im Berichtsjahr 122 Personen tätig. Die mit den betrieblichen Dosimetern erfasste Gamma-Kollektivdosis betrug 2,454 mSv (EP + FP). Mit den amtlichen Neutronendosimetern wurde im Berichtszeitraum eine Dosis von 1,3 mSv (BGZ Personal) für den gesamten Standort festgestellt. Es fanden insgesamt 1304 Begehungen statt.

Im Berichtszeitraum waren im Abfall-Zwischenlager Biblis 1 (AZB1, ehemals LAW-Lager) 101 Personen tätig mit einer Gesamtgammadosis (Betriebliche Dosimeter) von 2 mSv (Vorjahr 3 mSv) bei insgesamt 789 Begehungen (Vorjahr 978 Begehungen).

Im Abfall-Zwischenlager Biblis 2 (AZB2, ehemals LAW-Lager 2) waren 41 Personen tätig. Bei insgesamt 1461 Begehungen (Vorjahr 1785 Begehungen) wurde eine Kollektivdosis von 2,5 mSv (betriebliche Gammadosis) erfasst (Vorjahr 4,2 mSv).

⁴ die Differenz in der Summe ergibt sich aufgrund von Wechseln von Eigenpersonal zu Fremdpersonal innerhalb des Kalenderjahres

⁵ die Differenz in der Summe ergibt sich aufgrund von Wechseln von Eigenpersonal zu Fremdpersonal innerhalb des Kalenderjahres

Insgesamt ist festzustellen, dass auch für die Läger der BGZ die Jahresdosisgrenzwerte gemäß §§ 77 und 78 StrlSchG eingehalten wurden. Die maximale Individualdosis lag bei 0,5 mSv (amtliche Gesamtdosis aus Gammadosis plus Neutronendosis) für einen Mitarbeiter der BGZ Biblis.

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 kontinuierliche Messungen der Raumluftaktivitätskonzentration an exponierten Stellen des Kontrollbereiches statt.

Für Tritium wurde der Nachweis durch die Überwachung der Raumluftaktivität und der Aufenthaltszeiten im Kontrollbereich erbracht. Aufgrund der konstant niedrigen Tritium-Aktivitätskonzentration in der Raumluft der Kontrollbereiche in beiden Blöcken, (Inkorporation von Tritium führt zu innerer Exposition von < 0,05 mSv im Monat), ist eine kontinuierliche Überwachung der Tritium-Aktivität in der Raumluft der Kontrollbereiche nicht mehr erforderlich. Das betriebliche Regelwerk (RBHB) wurde entsprechend angepasst.

Im Berichtsjahr wurden drei Inkorporationen festgestellt, die zu betrieblichen Bodycountermessungen führten. Die Grenzwerte der Körperdosis nach § 78 StrlSchG waren in allen Fällen eingehalten. Außerdem wurden in 42 Fällen beweissichernde Messungen für Tätigkeiten beim Abbau der Dampferzeuger Block A durchgeführt. Die Messungen zeigten keine Auffälligkeiten.

4.3.4 Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenbelastung

Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenbelastung sind im Betriebsreglement verankert. Vorgaben für die Beteiligung der Abteilung Strahlenschutz und zur Planung von Strahlenschutzmaßnahmen sind z.B. im RBHB 00.03 „Abbau- und Instandhaltungsordnung“, der Strahlenschutzordnung RBHB 00.04 und dem RBHB 00.09 „Regelungen zum atomrechtlichen Verfahren bei Abbau, Änderungen und Instandhaltungen an der KWA“ enthalten.

Nach Einstellung des Leistungsbetriebs hat die Anlagenbetreiberin zur Minimierung der Strahlenbelastung des Personals in beiden Kraftwerksblöcken eine chemische Primärkreis-Dekontamination (Full System Decontamination - FSD) und eine Wasser- Hochdruckdekontamination durchgeführt.

Bei den geplanten Tätigkeiten werden Strahlenschutzmaßnahmen im Einzelfall festgelegt. Sie umfassen beispielsweise:

- Einhausung und Absaugung von Abbaubereichen zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppung
- Persönliche Schutzausrüstung bis hin zu fremdbelüfteten Anzügen zur Kontaminations- und Inkorporationsvermeidung
- Abschirmungen
- Wasser-Hochdruckdekontaminationen ausgewählter Systembereiche
- Entfernen von Hotspots vor Arbeitsmaßnahmen

Der Strahlenschutz spielt auch eine wichtige Rolle bei der Einstufung der Abbaumaßnahmen. Sind die Einstufungskriterien für das spezielle Strahlenschutzverfahren nach der IWRS-II-Richtlinie erfüllt, so ist das Verfahren mindestens im Mitteilungsverfahren, d.h. nach eingehender gutachterlicher Prüfung, durchzuführen. Im speziellen Strahlenschutzverfahren erfolgen regelmäßige und umfangreiche Begehungen durch Sachverständige und Behörde.

2020 wurden folgende Abbaumaßnahmen im speziellen Strahlenschutzverfahren durchgeführt:

- Demontage der TH-Nachkühler und Nachkühlpumpen in Block A (abgeschlossen)
- Abbau der Dampferzeuger in Block A (Fortsetzung in 2021)
- Abbau der Hauptkühlmittleitungen in Block B (bis zum biologischen Schild abgeschlossen)

4.4 Fachkunde und Zuverlässigkeit des Personals

Die Überwachungsaufgabe „**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 wurde ein Antrag zur Bestätigung der Fachkunde als SSB von der Betreiberin für das KKW Biblis gestellt und konnte auch positiv beschieden werden.

Im Berichtsjahr hatte die Betreiberin den Erhalt der Fachkunde für 28 Personen des verantwortlichen Schichtpersonals und 33 Personen des verantwortlichen Personals nachzuweisen.

Die Auswertung der Jahresberichte und 3-Jahresberichte (Schulungszyklus 2018 bis 2020) zum Fachkundeerhalt haben ergeben, dass in 2020 die Maßnahmen zum Fachkundeerhalt insgesamt im geforderten Umfang durchgeführt wurden. Aufgrund der Corona-Pandemie konnten jedoch nicht alle Schulungen wie geplant durchgeführt werden. Hiervon waren insbesondere die Personenschutzübungen betroffen.

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. Entsprechend Nebenbestimmung NB12 der Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Biblis hat die BGZ als Betreiberin des BZB für das eigene verantwortliche Personal ebenfalls einen Bericht zum Fachkundeerhalt vorgelegt. Daraus

geht hervor, dass für das zu betrachtende Personal die vorgesehenen Maßnahmen zum Fachkundeerhalt gemäß „Richtlinie für den Fachkundenachweis von verantwortlichen Personen in Anlagen zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen vom 11.09.2019“ für 2020 erbracht wurden. Der Aufsichtsbehörde liegen keine Hinweise auf eine fehlende Fachkunde vor.

Im Berichtsjahr wurden 573 Überprüfungen auf **Zuverlässigkeit** neu beantragt. Die Anzahl der eingereichten Anträge (Neuanträge und Wiederholungsprüfungen) ist von 851 (2019) auf 744 (2019) gesunken.

Es wurden 760 Überprüfungen abgeschlossen. Darin sind auch Überprüfungen enthalten, die bereits 2019 beantragt wurden. Für 1 Person wurde die Zustimmung befristet erteilt (0,1%), da Erkenntnisse vorlagen. Für weitere 21 Personen wurde die Zustimmung befristet, da sie ihren Wohnsitz im Ausland haben oder als Praktikanten nur zeitlich befristet eingesetzt werden sollten. 2 Personen musste der Zutritt verwehrt werden, da die erforderliche Zuverlässigkeit nicht gegeben war (0,2 % Ablehnungen).

Die Anzahl der Neuanträge ist im Vergleich zum Vorjahr um ca. 20 % gesunken. Die Anzahl der befristeten Zustimmungen ist auch gesunken. Die Anzahl der Ablehnungen ist weiterhin sehr niedrig.

Die Überprüfungen hinsichtlich der Zuverlässigkeit des Personals geben keinen Anlass für sichtliche Bedenken.

4.5 Entsorgung und Transporte

Die Entsorgung umfasst zum einen den Nachweis der Entsorgungsvorsorge gemäß § 9a AtG für angefallene und in dem vorgesehenen Betriebszeitraum noch anfallende bestrahlte Kernbrennstoffe einschließlich der im Falle der Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe zurückzunehmenden radioaktiven Abfälle und zum anderen die schadlose Verwertung oder geordnete Beseitigung der beim Betrieb des KWB anfallenden radioaktiven Abfälle gemäß AtEV (atomrechtliche Entsorgungsverordnung).

4.5.1 Kernbrennstoffentsorgung

Mit dem Nachweis der Entsorgungsvorsorge gemäß § 9a AtG soll gewährleistet werden, dass für den Verbleib der bestrahlten Kernbrennstoffe und dem zurückzunehmenden radioaktiven Abfall im Falle der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente ausreichend Vorsorge getroffen ist. Die Anforderungen des Atomgesetzes (§ 9a AtG) und der Entsorgungsverordnung sind vom Anlagenbetreiber zu erfüllen.

Die Rückbauanlage Biblis ist seit dem 01.06.2019 kernbrennstofffrei. Insgesamt wurden im Rahmen der Kernbrennstoffentsorgung 1924 bestrahlte Brennelemente⁶ in 102 CASTOR[®] V/19-Behälter in das BZB verbracht. Aus der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente wurden im Berichtsjahr 6 CASTOR[®] HAW28M-Behälter aus der Anlage in Sellafield (GB) in das BZB verbracht (siehe Kap. 3.3). Damit lagern damit zum Stichtag 31.12.2020 insgesamt 108 CASTOR[®]-Behälter mit insgesamt 1924 Brennelementen sowie 6 CASTOR-Behälter mit 168 HAW-Glaskillen⁷ im BZB.

⁶ Inkl. 3 Brennelemente mit 274 Sonderbrennstäben.

⁷ Verfestigte hochradioaktive Abfällen aus der Wiederaufarbeitung bestrahlter BE bei der Sellafield Ltd.

4.5.2 Radioaktive Abfälle

Im Berichtsjahr fielen in den Blöcken A und B die folgenden Abfälle an:

Art	Menge	Einheit
Festes Verdampferkonzentrat in der ROBE	7	400l-Edelstahlfässer in UBA
Brennbare Abfälle	21,1	Mg
Pressbare Abfälle	31,4	Mg
Metallische Abfälle	0	Mg
Bauschutt	7,2	Mg
Ionenaustauscherharze	2	m ³

Die Behandlung und Verpackung von radioaktiven Abfällen erfolgt in Konditionierungskampagnen nach, von der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE), freigegebenen Ablaufplänen (ALP) sowie nach Zustimmung zu den Kampagnen durch das HMUKLV. Die in der Rückbauanlage Biblis zum Einsatz kommenden Konditionierungsverfahren und Behälter sind in den Listen „Liste Konditionierungsverfahren Rückbauanlage Biblis“ und „Liste der einlagerungsfähigen Behälter Rückbauanlage Biblis“ aufgeführt. Für Abfallgebände, 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. Im Berichtsjahr wurden folgende Änderungen beantragt:

Beschreibung	Kampagne	Änderungsdienst	Standort	Antrag
Konditionierung von Verdampferkonzentrationen aus dem KKW Biblis mittels ROBE	BBG020243	17/5.2/C	AZB2	28.02.2020
Entsorgung von Kernbauteilen aus dem Kernkraftwerk Biblis Block B – Aufnahme ALP 20326.0 und 20326.1T	BBG020326	73/10.2/B	RWEN	18.09.2020
		61/10.2/B	AZB1	21.09.2020
		19/5.2/B	AZB2	21.09.2020
Aufnahme Rollsickenfass EB-1-A200-650 und MOSAIK-Behälter MII-15 U EI B(U)	BBG020311 BBG020326	75/10.1/C	RWEN	24.11.2020

Im Rahmen der Entsorgung am Standort Biblis fanden im Berichtsjahr fünf Fachgespräche und begleitende Kontrollen mit Behördenteilnahme statt.

4.5.3 Freigaben

Im Berichtszeitraum wurden zwei neue Freigabebescheide erteilt:

- Bescheid zur Freigabe im Einzelfall gemäß § 37 StrlSchV für metallische Reststoffe ohne Messung der Oberflächenaktivität bei der Firma BENTELER Stahlwerk Lingen (Freigabeverfahren F001/20) vom 30.09.2020
- Bescheid zur spezifische Freigabe im Einzelfall gemäß § 37 StrlSchV für H₂-Rekombinatorkassetten zur Bearbeitung bei der Firma MAIREC Edelmetallgesellschaft mbH (Freigabeverfahren F001/19) vom 20.11.2020.

Im Berichtsjahr erfolgte gemäß §35 StrlSchV die uneingeschränkte Freigabe für die folgenden Reststoffe:

Freigabefeststellnummer	Material	Masse [Mg]	Wirksame Feststellung
012/2019	Metalle	9,2	17.02.2020
001/2020	Metalle	6,0	02.04.2020
002/2020	Metalle	11,8	06.05.2020
003/2020	Öle	7,8	19.05.2020
004/2020	Metalle	7,2	20.05.2020
005/2020	Metalle	10,2	23.06.2020
006/2020	Metalle	24,6	13.07.2020
007/2020	Metalle	4,9	30.07.2020
008/2020	Blei	11,9	05.10.2020
009/2020	Metalle	4,6	09.10.2020
SUMME		98	

Im Berichtsjahr erfolgte gemäß §36 StrlSchV die spezifische Freigabe für die folgenden Reststoffe:

Freigabefeststellnummer	Material	Masse [Mg]	Wirksame Feststellung	Entsorgungsweg	Entsorger
010/2020	KMF ¹	0,2	18.11.2020	§ 36 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchV	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
012/2020	KMF	0,9	16.12.2020	§ 36 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchV	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
SUMME		1,1			

¹: Künstliche Mineralfaser

Im Berichtsjahr erfolgte gemäß §37 StrlSchV die Freigabe im Einzelfall für die folgenden Reststoffe:

Freigabefeststellnummer	Material	Masse [Mg]	Wirksame Feststellung	Entsorgungsweg	Entsorger
011/2020	Metalle	39,7	30.11.2020	§ 37 StrlSchV	Benteler Steel/Tube GmbH
014/2020	Metalle	12,8	18.12.2020	§ 37 StrlSchV	Benteler Steel/Tube GmbH
SUMME		52,5			

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

Im Rahmen der externen Freigabe wurden 44,9 Mg Metalle, die aus dem Kraftwerk Biblis stammen, nach dem Einschmelzen bei der Fa. Siempelkamp GmbH, Krefeld, freigegeben.

Im Rahmen des Freigabeverfahrens am Standort Biblis fanden im Berichtsjahr zwei Workshops statt. Weiter nahm die Behörde im Berichtszeitraum an insgesamt 13 begleitenden Kontrollen und maßnahmenbezogenen Fachgesprächen sowie an Abstimmungsgesprächen zur Optimierung des Freigabeverfahrens teil.

4.5.4 Herausgaben

Im Berichtsjahr erfolgte die Herausgabe für die folgenden Reststoffe:

Nummer	Material	Masse [Mg]	Datum
H 03/2020	Metalle	20,5	23.06.2020
SUMME			
		20,5	

4.5.5 Transporte

Im Berichtsjahr wurden vom Standort des Kernkraftwerks Biblis neun 20´Container mit radioaktiven Reststoffen/Abfällen zu anderen Anlagen/Konditionierungsstätten abtransportiert:

- 280,03 Mg metallische Reststoffe zu Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH (EWN), Lubmin
- 90,081 Mg metallische Reststoffen zu Siempelkamp GmbH, Krefeld
- 10,559 Mg brennbare Reststoffe zu Cyclife Schweden AB, Nyköping, Schweden.

4.6 Meldepflichtige Ereignisse und Weiterleitungsnachrichten

Im Berichtsjahr gab es im Block A und im Block B insgesamt fünf neue meldepflichtigen Ereignisse der Kategorie N nach AtSMV.

Für Block A waren im Berichtszeitraum zwei Ereignisse gemeldet.

Nummer	Titel	Bemerkung
VA 2020-01	Ausfall der Sprühwasserlöschanlage 10UJ87 bei Funktionsprüfung	abgeschlossen
VA 2020-02	Undichtigkeit in der nuklearen Verdampferanlage, Spülpumpe 10TR74 D003	In Bearbeitung

Im Block B traten im Berichtszeitraum 3 neue meldepflichtige Ereignisse auf. Ein meldepflichtiges Ereignis konnte im Berichtszeitraum abgeschlossen werden (VB2018-04), so dass am Jahresende noch drei meldepflichtige Ereignisse in Bearbeitung waren.

Nummer	Titel	Bemerkung
VB 2018-04	Nichtschließen der Brandschutzklappe 20TL03 S039 bei Funktionsprüfung	abgeschlossen
VB 2020-01	Absturz eines Steuerelements während der Handhabung im BE-Becken	In Bearbeitung
VB 2020-02	Undichtigkeit im nuklearen Gebäudeentwässerungssystem, Druckseite 20TZ13 D001	In Bearbeitung
VB 2020-03	Ausfall der Brandmelde-Löschzentrale 20MF40	In Bearbeitung

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

Nummer	Titel	Bemerkung
WLN 2020-01	Schäden an Federn in den Winkelflanschstützen der Einspritzpumpen von MTU-Dieselmotoren des Typs 956 TB 33	abgeschlossen
WLN 2020-02	Schädigung der Halte- und Tragkonstruktion (Festlager) des Speisewasserhalters	abgeschlossen
WLN 2020-03	Schäden an Kranlaufrädern in den Kernkraftwerken Biblis-B und Unterweser	In Bearbeitung
WLN 2020-04	Automatische Startanregung für den Notstromdiesel XJA20 während Brennelementwechsel un verfügbar	In Bearbeitung

4.7 Schutz vor Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter

Aufgrund der Kernbrennstofffreiheit beider Blöcke ist nur noch der Schutz der sonstigen radioaktiven Stoffe vor Entwendung bzw. Freisetzung zu betrachten. Für beide Blöcke wurde von der Aufsichtsbehörde geprüft und bestätigt, dass die Voraussetzungen zum Übergang in die umsichtige Betriebsführung vorliegen. Die Betreiberin hat eine Unterlage eingereicht, mit der die noch erforderlichen Sicherungsmaßnahmen konkretisiert werden. Ersten Maßnahmen zur Heranführung an das neue Konzept, z.B. dem Entfall von Türüberwachungen in sicherungstechnisch nicht mehr wichtigen Gebäuden, wurde zugestimmt.

Aufgrund der sicherungstechnischen Verflechtung der Blöcke mit dem Brennelemente-Zwischenlager (BZB) der BGZ müssen Sicherungseinrichtungen, die für die Kraftwerksblöcke nicht mehr benötigt werden, für das BZB weiter aufrechterhalten werden.

4.8 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 im Abstand von jeweils zwei Jahren sowie bei erheblicher Änderung der Verhältnisse erneut vorzunehmen; hierbei hat die Verwaltungsbehörde dem zur Deckungsvorsorge Verpflichteten eine angemessene Frist zu bestimmen, binnen derer die Deckungsvorsorge nachgewiesen sein muss (§ 13 Abs. 1 AtG).

Die Deckungsvorsorge wurde mit den jeweils zweiten Abbaugenehmigungen der Kraftwerksblöcke (Block A: 28.04.2020 und Block B: 15.07.2020) erneut festgesetzt und in der bisherigen Höhe bestätigt.

Die Deckungssumme richtet sich bei einer stillgelegten Anlage, in der sich nur noch die aktivierten und kontaminierten Anlagenteile befinden (kernbrennstofffreie Anlage) nach der in der Anlage vorhandenen Aktivität. Diese Voraussetzungen trafen auf beide Kraftwerksblöcke zu. Gemäß Anlage 2 zur AtDeckV wurde jeweils der Höchstbetrag von 15 Millionen Euro festgesetzt.

Mit Schreiben vom 22.07.2019 hat RWE die Bestätigung über diese Haftpflichtsummen vorgelegt.

Zum 01.01.2019 ist das Brennelemente-Zwischenlager von der RWE Nuclear GmbH auf die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH übergegangen.

Für das Brennelemente-Zwischenlager hat deshalb das zuständige BfE die Deckungssumme im Dezember 2020 neu auf 350 Millionen Euro festgesetzt.

Zum 01.01.2020 sind auch die Läger für schwach und mittelaktive Abfälle von der RWE Nuclear GmbH auf die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH übergegangen. Da es sich um einen anderen Betreiber handelt, wurden die Läger aus der Deckungsvorsorge der RWE Nuclear GmbH herausgelöst. Dabei gilt der gegen die RWE Nuclear GmbH erlassene Bescheid vom 27.06.2019 für die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH fort. Die Deckungssumme für diese Läger beträgt 4.300.000 € für das AZB1 und 7.500.000 € für das AZB2.

Zum Nachweis der Deckungsvorsorge hat die BGZ Garantieerklärungen des Bundesverwaltungsamts vorgelegt.

5. Notfallschutz und Krisenvorsorge

Aufgrund der Anlagenzustände der beiden Blöcke des KKW Biblis sind Ereignisse, die zu einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes führen nicht mehr möglich. Mit dem Erreichen des AZ3 in beiden Blöcken Mitte 2019 wurde der Entfall des Notfallhandbuchs (NHB) beantragt und am Jahresende positiv beschieden. Die Auslösung von externen Alarmen im Bedarfsfall bleibt weiterhin in der Alarmordnung beschrieben. Der Katastrophenabwehrplan ist noch in Kraft. Eine Aufhebung des speziellen Katastrophenabwehrplans kann nur durch den Kreis Bergstraße erfolgen. Gespräche zwischen HMdIS und HMUKLV fanden bereits 2019 statt. Die Fachberater Strahlenschutz des HMUKLV werden weiterhin für den Fall geschult, dass ein Ereignis in einem KKW außerhalb Hessens stattfindet, das Auswirkungen auf hessisches Gebiet hat.

Die Rufbereitschaft der Abteilung wird weiterhin aufrechterhalten. Hier können Alarmierungen aus dem KKW Biblis und dem Innenministerium ankommen. Bei Letzteren handelt es sich um überregionale Notfälle i.S. des StrlSchG (Bundeszuständigkeit, wobei die Umweltbehörden der Länder aufgrund der Vollzugsaspekte beteiligt sind) und um Zwischenfälle mit radioaktiven Stoffen außerhalb von Kernanlagen.

Die Maßnahmen und Instrumente der Krisenvorsorge sind im Handbuch Notfallschutz HMUKLV-Abteilung II im Detail beschrieben.

6. Integriertes Managementsystem der Betreiberin

Das integrierte Managementsystem bildet alle erforderlichen Prozesse und Instrumente sowie deren Zusammenwirken im Qualitäts-, Sicherheits- und Alterungsmanagement ab, mit dem Ziel, ein lernfähiges Managementsystem zu erreichen. Als Prüfgrundlagen finden Berücksichtigung: KTA 1401 (Allgemeine Forderungen zur Qualitätssicherung), KTA 1402 (Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken, KTA 1404 (Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken) sowie die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke.

Im Rahmen der Aufsicht wird jährlich eine Betriebsbegehung zu den Fachgebieten Sicherheitsmanagement, Qualitätssicherung, Anlagendokumentation und Fachkunde durchgeführt. Durch den Übergang des Standortzwischenlagers zum 01.01.2019 an die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) findet die Betriebsbegehung zum Managementsystem seit 2019 für die BGZ ebenfalls jährlich statt.

Für die BGZ wurden bei der Betriebsbegehung 2020 keine sicherheitstechnisch bedeutenden Abweichungen am integrierten Managementsystem festgestellt. Für RWE Nuclear GmbH wurden bei einigen Prozessen/Elementen Hinweise und Empfehlungen gegeben, die zur Optimierung des integrierten Managementsystems und der Prozessabläufe von Kraftwerk und Zentrale beachtet werden sollten, deren Umsetzung jedoch keine Voraussetzung für den sicheren Restbetrieb der Anlage ist. Außerdem wurde ein Mangel festgestellt. Dieser bezieht sich zum einen auf das Auditprogramm am Standort Biblis unter Berücksichtigung der schutzzielorientierten Anwendung der o.g. KTA Regeln und zum anderen auch auf das zentrale Managementreview. Der Mangel war zum Jahresende noch nicht abgeschlossen und wird in 2021 weiterverfolgt.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Das Berichtsjahr 2020 war im Wesentlichen geprägt:

- vom Abschluss der Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG mit Erteilung der zweiten Abbaugenehmigungen für beide Blöcke,
- der Rückführung von sechs Castor Behältern mit HAW aus Sellafield (GB),
- der Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (z.B. In-Fass Trocknung, neue TR Verdampfer, Schleuse zwischen Kontrollbereich und Maschinenhaus),
- von Entsorgungstätigkeiten (Freigabe, Abfallbehandlung) sowie
- von Stilllegungs- und Abbauarbeiten.

Schwerpunkte beim Abbau waren im Block A der Abbau der Dampferzeuger und der TH Flutbehälter und im Block B der Abbau der Hauptkühlmittelleitungen.

Ein Teil der Abbaumaßnahmen im Block A hatte zum Ziel, Platz für neue Einrichtungen zur Behandlung von Abbaumaterialien sowie für Messplätze zu schaffen.

Im Bereich der Entsorgung waren schwerpunktmäßig die Freigabe von Materialien aus dem Abbau sowie geplante Tätigkeiten zur Abfallkonditionierung zu bearbeiten.

Um den Abbau effizienter zu gestalten, wurde von der Betreiberin eine Organisationsänderung durchgeführt.

Dem Leiter der Anlage sind nunmehr 7 Bereiche (Leitung & Steuerung; Schutz & Sicherheit; Stillsetzung und Infrastruktur; Abbau; Fabrik; Freigabe und Entsorgung; Unterstützung) und 19 Organisationseinheiten unterstellt, die die notwendigen Aufgaben wahrnehmen sollen.

Trotz Einschränkungen durch die Pandemie-Maßnahmen wurden regelmäßig Aufsichtsgespräche mit der Betreiberin durchgeführt. In diesen Gesprächen wurden Feststellungen der Sachverständigen bzw. der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde aus den Überwachungsaufgaben erörtert, um das Sicherheitsniveau für den Abbau und in den - für den Restbetrieb relevanten Bereichen – zu erhalten. Die Gespräche waren geprägt durch einen offenen und konstruktiven Dialog zwischen der Betreiberin, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den hinzugezogenen Sachverständigen.

Die Zahl der Fachgespräche und regelmäßigen Statusgespräche insbesondere im Bereich „Freigabe“ hat deutlich zugenommen.

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

Schwerpunkte der Aufsicht im Jahr 2021 werden wiederum Abbaumaßnahmen bzw. deren Vorbereitung (z.B. Abbau der RD einbauen); weitere Infrastrukturmaßnahmen wie Umbau des Werkzeuglagers; Entsorgungsmaßnahmen für radioaktive Abfälle, weitere organisatorische Anpassungen (Ein-Warten-Konzept) sowie das Freimessungen von Materialien aus dem Abbau sein.

Freigegeben:



(Petrick)

August 2021



(Koch)

Abkürzungsverzeichnis

A	
AtDeckV	Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz
AtEV	Atomrechtliche Entsorgungsverordnung
AtG	Atomgesetz
AtSMV	Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung
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
BBG	Betriebsbegehung
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung
BGZ	Gesellschaft für Zwischenlagerung
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	
FSD	Full System Dekontamination
G	
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit
H	
HMdIS	Hessisches Ministerium des Innern und für Sport
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
I	
IMIS	Integriertes Mess- und Informationssystem
K	
KFÜ	Kernkraftwerk-Fernüberwachung

KKW	Kernkraftwerk
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KWB A	Kernkraftwerk Biblis, Block A
KWB B	Kernkraftwerk Biblis, Block B
L	
LfU	Landesamt für Umwelt
N	
NHB	Notfallhandbuch
P	
PHB	Prüfhandbuch
PTB	Physikalisch Technischen Bundesanstalt
R	
RBHB	Restbetriebshandbuch
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	
StandAG	Standortauswahlgesetz
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen
StlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen
SZL	Standort-Zwischenlager
W	
WKP	Wiederkehrende Prüfung
WLN	Weiterleitungsnachricht