

Wir setzen Maßstäbe.
Mit Sicherheit.

EWN

Entsorgungswerk für
Nuklearanlagen



UMWELTBERICHT 2019

INHALT

1	VORWORT	3
2	ORGANISATION DES UMWELTSCHUTZES	5
2.1	STRAHLENSCHUTZ	5
2.2	KONVENTIONELLER UMWELTSCHUTZ	8
3	IMMISSIONSSCHUTZ	10
3.1	STANDORT LUBMIN/RUBENOW	10
3.2	STANDORT RHEINSBERG	12
4	Gewässerschutz	13
4.1	STANDORT LUBMIN/RUBENOW	13
4.2	STANDORT RHEINSBERG	16
5	Entsorgung	18
5.1	STANDORT LUBMIN/RUBENOW	18
5.2	STANDORT RHEINSBERG	21
5.3	ZWISCHENLAGER NORD (ZLN), ZENTRALE AKTIVE WERKSTATT (ZAW) UND ZENTRALE DEKONTAMINATIONS- UND WASSERAUFBEREITUNG- SANLAGE (ZDW)	24
6	Standortnachnutzung	25
7	Abkürzungen, Begriffe	26
8	Impressum	27

1 VORWORT

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit möchten wir Ihnen in der 22. Auflage des Umweltberichtes die Ergebnisse des verantwortungs- und umweltbewussten Rückbaus der Kernkraftwerke Greifswald und Rheinsberg und des Betriebes des Zwischenlagers Nord (ZLN) vorstellen. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Unternehmens sind sich der Verantwortung für den Umweltschutz bewusst und arbeiten dementsprechend.

Die Demontage von Anlagen im KKW Lubmin wurde im Jahr 2019 kontinuierlich fortgesetzt. Im Jahr 2019 erfolgte der Abriss des Kamins 2. Beim Abbruch fielen 1017 m³ recycelbarer Beton und 6 Tonnen Stahl an, die dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt werden konnten.

Bei unserer neu zu errichtenden Zerlegehalle für Großkomponenten wurde im Jahr 2019 die Bohrpfehlgründung fortgesetzt und im Februar 2020 abgeschlossen.

Das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, kurz BASE, wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das Ersatztransportbehälterlager (ESTRAL) die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt prüfen. Der erforderliche Untersuchungsrahmen wurde nach dem Scopingtermin mit den regionalen Fachbehörden und Umweltverbänden von der Genehmigungsbehörde am 16. Dezember 2019 festgelegt.

Die EWN GmbH hat im Jahr 2013 ein Energiemanagementsystem entsprechend der Norm EN ISO 50001 eingeführt und wendet dieses bei ihren Tätigkeiten Rückbau, Konditionierung und Zwischenlagerung an. Dabei stehen neben der Steigerung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung auch Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasen im Fokus.

Im Kernkraftwerk Rheinsberg wurden in den Kontrollbereichsräumen der Speziellen Wasseraufbereitung, des Apparatehauses und des Kamingebäudes die Entkernungsarbeiten in Vorbereitung des späteren Gebäudeabrisses fortgeführt. Für die Arbeiten im Lager für flüssige und feste Abfälle wurden weitere Freigaben erteilt, so dass der Abbruch von Baustrukturen des ALfR-flüssig innerhalb und außerhalb der Schutzeinhausung erfolgte. Die Abbrucharbeiten werden unter umfangreicher strahlenschutztechnischer Begleitung und Abarbeitung radiologischer Messprogramme zur Ermittlung eingedrungener Kontamination in die Baustruktur und in das Erdreich durchgeführt. Ziel ist es, den Anteil an radioaktivem Abfall zu vermindern. Die Demontage von Bauteilen, die sich in der Betonstruktur befanden, wurde begonnen und die dabei erlangten Erfahrungen werden weitergenutzt.

Die Maxime eines Rückbaus einschließlich des Umgangs mit radioaktiven Materialien unter geringstmöglicher Umweltbeeinträchtigung gilt und wird von allen in der EWN gelebt. Wir werden auch in den nächsten Jahren einen verantwortungsvollen und umweltbewussten Rückbau der kerntechnischen Anlagen und einen sicheren Betrieb des ZLN gewährleisten.



Henry Cordes
Vorsitzender der Geschäftsführung



Jürgen Ramthun
Geschäftsführer

UMWELTPOLITIK DER EWN GMBH

1. Der Umweltschutz ist ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensführung. Das Umweltbewusstsein der Beschäftigten wird auf allen Verantwortungsebenen gefördert.
2. Der Rückbau der Haupt- und Nebenanlagen der Kernkraftwerke erfolgt unter der Maxime der geringsten Umweltbeeinflussung. Die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen sowie der Genehmigungsaufgaben ist für uns selbstverständlich; wir betrachten sie als Mindestanforderungen.
3. Zur Minimierung der Emissionen in die Atmosphäre und in die Gewässer werden beginnend mit der Phase der Planung bis hin zur Ausführung beste verfügbare umweltfreundliche Technologien angewendet.
4. Durch die Nutzung von umweltbezogenen Managementsystemen, wie z. B. die Fachbetriebstätigkeit nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bei Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen und die Tätigkeit als Entsorgungsfachbetrieb bei der konventionellen Abfallentsorgung, werden alle umweltrelevanten Tätigkeiten transparent gestaltet und zusätzlich durch technische Überwachungsorganisationen überwacht.
5. Sämtliche Auswirkungen unserer Tätigkeiten auf die Umwelt werden überwacht und ausgewertet. Dabei nutzen wir ein für unsere Belange entwickeltes rechnergestütztes Umweltinformationssystem.
6. In den Betriebshandbüchern sind alle erforderlichen Maßnahmen festgelegt, um störungsbedingte Emissionen von Stoffen zu vermeiden.
7. Durch entsprechende Vertragsgestaltung wird gewährleistet, dass in unserem Auftrag an den Standorten arbeitende Unternehmen ihre Tätigkeit nach den gleichen Umweltnormen ausüben.
8. Wir unterstützen die Nachnutzung der Industriestandorte und stellen den potentiellen und den jetzigen Investoren unsere Erkenntnisse und Erfahrungen im Umweltschutz mit dem Ziel einer umweltgerechten Produktion zur Verfügung.
9. Die Öffentlichkeit erhält in unserem Informationszentrum alle Informationen, die zum Verständnis der Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten benötigt werden. Alle umweltrelevanten Angaben werden jährlich in einem Umweltbericht für die Öffentlichkeit dargelegt und auf unserer Homepage veröffentlicht.

2 ORGANISATION DES UMWELTSCHUTZES

Beim Abbau eines Kernkraftwerkes werden viele Umweltschutzbereiche berührt. Neben den Besonderheiten des Strahlenschutzes sind die Umweltbestandteile Luft, Boden und Wasser auch vor konventionellen Belastungen zu schützen. Der Betrieb der innerhalb der EWN GmbH notwendigen Nebenanlagen und Aufbereitungsanlagen erfordert im Bereich konventioneller Umweltschutz besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Emissionen und der Abgabe von Abwasser an die Umwelt. Strahlenschutz und konventioneller Umweltschutz sind innerhalb der EWN GmbH getrennt organisiert.

Das gilt sowohl für den Standort Lubmin/Rubenow als auch für den Standort Rheinsberg.

2.1 STRAHLENSCHUTZ

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen gemäß § 69 des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG) für den Standort Lubmin/Rubenow (KGR) nehmen der Vorsitzende der Geschäftsführung und für das ZLN der Fachbereichsleiter Betriebsführung ZLN wahr.

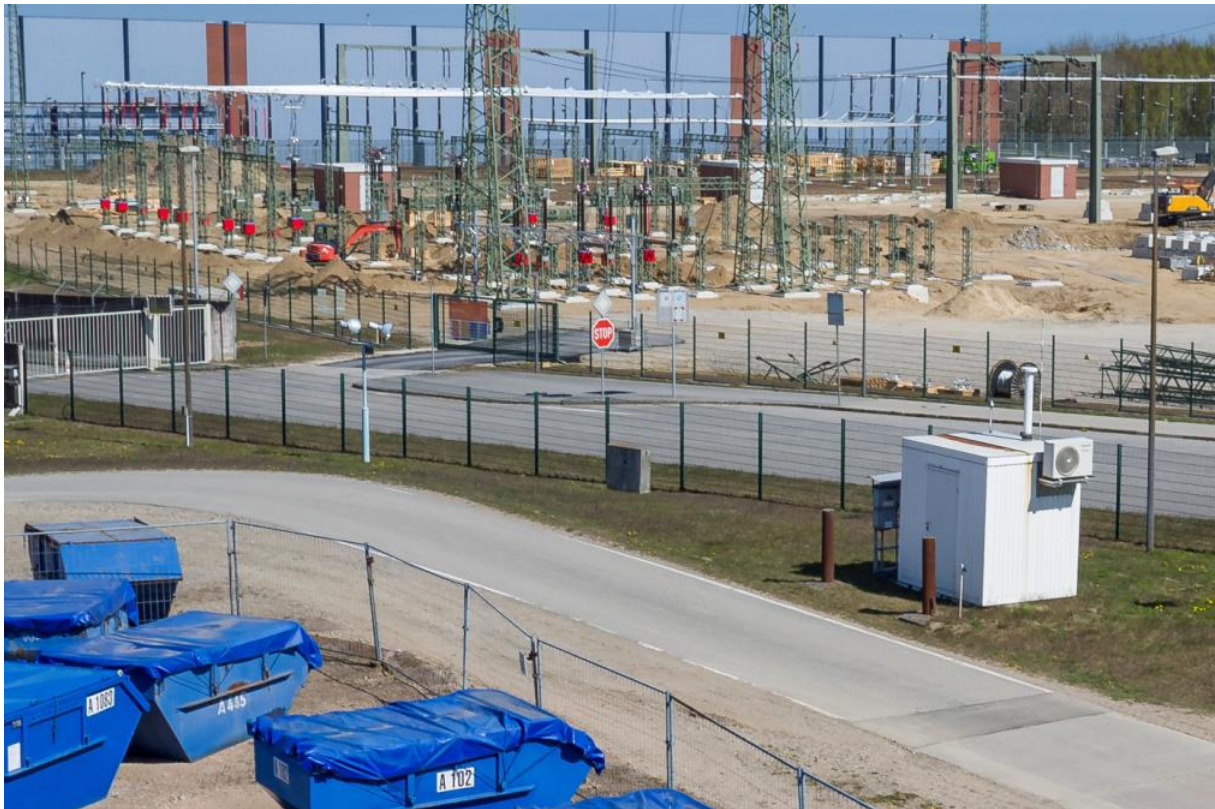
Nach den Bestimmungen über die Geschäftsführungsbefugnis nimmt für den Standort Rheinsberg (KKR) der Geschäftsführer Personal/Kaufmännische Verwaltung die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahr.

Strahlenschutzbeauftragter für den Standort Lubmin/Rubenow ist der Hauptabteilungsleiter Überwachung. Ihm ist die Organisationseinheit Strahlenschutz unterstellt. Der Strahlenschutzbeauftragte für den Betriebsteil Rheinsberg ist der Abteilungsleiter Überwachung, siehe auch das Organigramm auf Seite 7.

Für die umfangreichen Kontroll- und Überwachungsaufgaben stehen in Lubmin/Rubenow und Rheinsberg mobile und stationäre Strahlenmessgeräte entsprechend dem Stand der Technik zur Verfügung. So können z. B. α -, β - und γ -Strahlung sowie Ortsdosisleistungen gemessen werden.

Sowohl die Messwerte als auch die Kalibrierung der Messgeräte werden zyklisch von unabhängigen Sachverständigen im Auftrag der zuständigen Behörden kontrolliert.

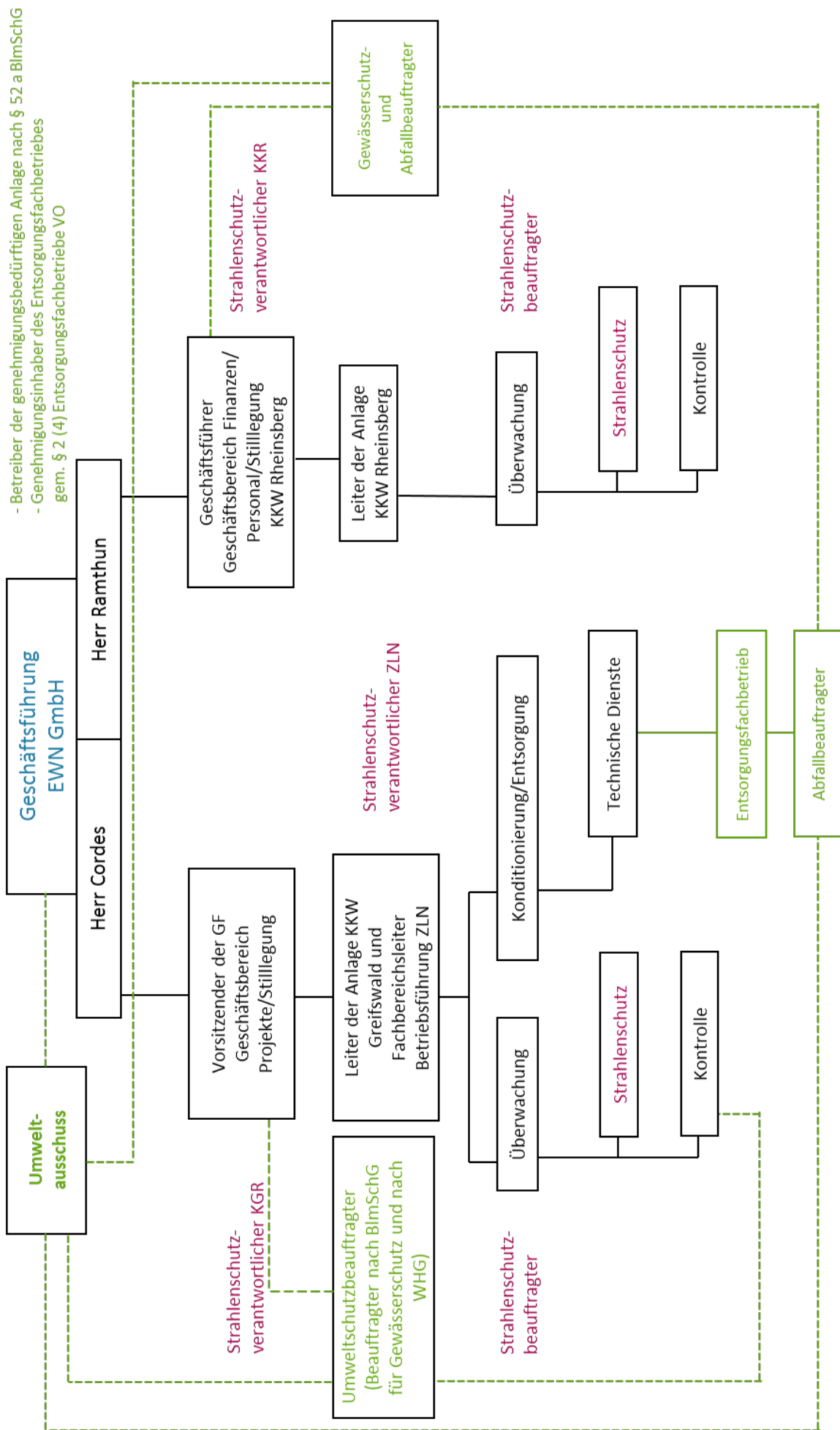
Des Weiteren wird an beiden Standorten ein leistungsfähiges Umgebungsüberwachungssystem mit Erfassung und Auswertung radiologischer und meteorologischer Daten betrieben, siehe die Abb. auf S. 6. Dort ist ein Messcontainer zur Umgebungsüberwachung auf dem Gelände des KGR dargestellt. Es existieren noch weitere Messcontainer.



Messcontainer für die Umgebungsüberwachung

Innere Strahlenexposition

Eine innere Strahlenexposition wird durch radioaktive Stoffe verursacht, die durch Inhalation (Einatmen), Ingestion (Verschlucken), direkte Zufuhr ins Blut (z. B. über kontaminierte Wunden) oder durch Resorption über die Haut in den Körper gelangen. Beim Zerfall der Radionuklide wird Energie freigesetzt, die vom Körper absorbiert wird und dadurch eine innere Strahlendosis verursacht. Unter Inkorporationsüberwachung versteht man die physikalische Strahlenschutzkontrolle bei innerer Strahlenexposition zum Nachweis der Einhaltung gesetzlicher Dosisgrenzwerte.



BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge)

WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts

2.2 KONVENTIONELLER UMWELTSCHUTZ

Der Vorsitzende der Geschäftsführung nimmt die Pflichten des Betreibers genehmigungsbedürftiger Anlagen nach § 52 a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) wahr und ist mit der EWN GmbH als Entsorgungsfachbetrieb gemäß § 2 (4) der Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe zertifiziert.

Die Verantwortlichkeiten der einzelnen Managementebenen sowie die Verfahrens- und Arbeitsanweisungen für alle umweltrelevanten Tätigkeiten sind in einem Umweltschutzhandbuch aufgeführt. Dieses Handbuch wurde den Anforderungen der EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS II) und ISO 14001 (Umweltmanagementsysteme) angepasst.

Die entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nach § 53 BImSchG und § 64 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bestellte betriebliche Beauftragte (Umweltschutzbeauftragte) ist der Organisationseinheit Überwachung disziplinarisch zugeordnet. Der entsprechend § 59 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) benannte Abfallbeauftragte ist innerhalb der betrieblichen Organisationsstruktur der Organisationseinheit Technische Dienste zugeordnet. Im Betriebsteil Rheinsberg gibt es eine Gewässerschutzbeauftragte und einen Abfallbeauftragten, die in dieser jeweiligen Funktion direkt der Geschäftsführung unterstellt sind.

Im Unternehmen existiert entsprechend § 55 Abs. 3 BImSchG ein Umweltausschuss. Hier arbeitet die Umweltschutzbeauftragte mit dem Leiter des Entsorgungsfachbetriebes, einem/einer Mitarbeiter/in der Abteilung Genehmigungen/Dokumentation und der Gewässerschutz- und Abfallbeauftragten des Betriebsteils Rheinsberg zusammen.

Die Überwachung der Betriebsmedien einschließlich der Emissionen wird durch die Ausstattung der Betriebslabore mit Atomabsorptionsspektrometern, ICP-OES, Gaschromatographen, Ionenchromatographen, GC-Massenspektrometer sowie weiteren Spezialgeräten und Ausrüstungen gesichert.



Probenvorbereitung für ICP-OES

Die EWN GmbH ist Fachbetrieb nach Wasserhaushaltsgesetz für Instandsetzung und Reinigung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Die mit der konventionellen Abfallentsorgung betraute Arbeitsgruppe ist seit 1997 Entsorgungsfachbetrieb und wird jährlich durch unabhängige Sachverständige zertifiziert (siehe Seite 9).

Diese Fachbetriebsanerkennungen belegen, dass die EWN GmbH alle Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Durchführung dieser umweltrelevanten Tätigkeiten erfüllt und einer regelmäßigen Kontrolle durch unabhängige Sachverständige unterliegt.

Alle umweltrelevanten Daten werden in der rechnergestützten Datenbank der Chemie erfasst und ausgewertet.



Die Technische Überwachungsorganisation TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
berechtigt das Unternehmen

EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH

Abteilung P1KT, Gruppe konventionelle Abfallentsorgung, KGR

Latzower Straße 1

D-17509 Rubenow

für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten

Sammeln, Befördern, Lagern und Behandeln

für die in den Anlagen zu diesem Zertifikat aufgeführten Standorte und Abfallarten
das Überwachungszeichen der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG und die Bezeichnung

Entsorgungsfachbetrieb

gemäß § 56 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes in Verbindung mit
der Entsorgungsfachbetriebsverordnung zu führen.

Auditdatum: 19. November 2019

Diese Urkunde gilt nur im Zusammenhang mit dem Zertifikat nach § 25 in Verbindung mit Anlage 3 der
Entsorgungsfachbetriebsverordnung vom 7. Dezember 2016.

Dieses Zertifikat ist gültig bis: 10. März 2021

Zertifikats-Registrier-Nr.: 119ZEB201

Hamburg, den 06. Dezember 2019

A blue ink signature of Sebastian Hartmann.

lv.
Sebastian Hartmann
Leiter der Zertifizierungsstelle
für Entsorgungsfachbetriebe

A blue ink signature of Martin Hartzsch.

Martin Hartzsch
prüfender Sachverständiger

3 IMMISSIONSSCHUTZ

3.1 STANDORT LUBMIN/RUBENOW

Jede Immission ist eine Folge vorhergehender Emissionen. Daher werden in diesem Kapitel die beim Restbetrieb und bei den Rückbauaktivitäten auftretenden Emissionen aufgeführt und bewertet. In den Bewertungen sind die umweltrelevanten Emissionen der am Standort befindlichen Unternehmen enthalten, soweit sie über die Emissionswege der EWN GmbH abgegeben werden.

Emission radioaktiver Nuklide

Bei den Demontagearbeiten in den Blöcken 1 - 6 entstehen luftgetragene Aerosole, d. h. Luft mit festen und flüssigen Schwebeteilchen. Diese Schwebeteilchen können, wenn sie im Kontrollbereich entstehen, radioaktive Nuklide enthalten.

Die radioaktiven Nuklide in der Abluft der Betriebsanlagen Werk III, der ZAW und des ZLN werden durch Filtration minimiert. Dies erfolgt auch nach der Abschaltung der Betriebslüfteranlagen in den neu errichteten Externen Abluftanlagen Werk I und II. Hiermit wird gewährleistet, dass die Abluft gefiltert und überwacht wird. Bei aerosolerzeugenden Demontagearbeiten werden zusätzliche mobile Filteranlagen eingesetzt.

Die Menge an β -/ γ -strahlenden und α -strahlenden Aerosolen, die im Jahr 2019 über die o. g. Abluftpfade in die Atmosphäre abgegeben wurde, ist kleiner als die Nachweisgrenze.



Externe Abluftanlage

Emissionen konventioneller Schadstoffe der Wärmeersatzanlage und des BHKW

Die EWN GmbH betreibt die Wärmeersatzanlage Dampf (WEA-Dampf) mit zwei Dampfkesseln, die eine Gesamtfeuerungswärmeleistung von 30 MW besitzen. Sie werden mit Erdgas H befeuert. Die zwei Dampfkessel speisen den produzierten Dampf (ca. 8,5 bar) in das Dampfnetz der EWN GmbH ein.

Seit dem ersten Quartal 2015 betreibt die EWN zusätzlich drei BHKW-Module mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von 18 MW. Die Emissionswerte der Wärmeersatzanlage und der BHKW-Module werden entsprechend den gesetzlichen Forderungen regelmäßig überprüft. Wie auch in den Vorjahren wurden die festgelegten Grenzwerte für die im Abgas zulässigen Luftverunreinigungen im Jahr 2019 unterschritten.

Seit dem 1. Januar 2005 unterliegen die Wärmeersatzanlage und seit Jahresbeginn 2015 auch das BHKW entsprechend dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) dem EU-weiten Emissionshandel mit zugeteilten CO₂-Emissionsberechtigungen. Betreiber emissionshandelspflichtiger Anlagen haben bis zum Jahr 2030, nach erfolgreicher Antragsstellung bei der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt), die Möglichkeit kostenlose Zuteilungen von Emissionsberechtigungen zu erhalten.

Am 16.12.2011 wurde der Antrag auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen für die WEA-Dampf für die dritte Handelsperiode 2013-2020 bei der DEHSt gestellt. Am 24.06.2019 folgte ein weiterer Antrag für die 1. Zuteilungsperiode 2021-2025 der vierten Handelsperiode.

Auf der Grundlage dieser Anträge, die durch einen Sachverständigen verifiziert wurden, wurden der EWN GmbH für die jeweilige Zuteilungsperiode kostenfreie CO₂-Emissionsberechtigungen zugeteilt. Auf Grund der Inbetriebnahme von drei BHKW-Modulen betrug für das Jahr 2019 die tatsächliche Emissionsmenge an CO₂ insgesamt 21444 Tonnen. Die zugeteilte Jahresmenge, nach TEHG von 3596 Tonnen, wurde somit überschritten. Weitere Luftschadstoffe, wie SO₂ oder NO_x, werden durch eine/n akkreditierte/n Sachverständige/n in regelmäßigen Abständen gemessen und durch die EWN GmbH an die zuständige Behörde gemeldet.



BHKW-Modul

3.2 STANDORT RHEINSBERG

Emission radioaktiver Nuklide

Die radioaktiven Emissionen werden über die zentrale Abluftanlage der Kraftwerksanlage reduziert.

Durch konsequenten Einsatz mobiler Abluftfilteranlagen bei Demontagearbeiten und die sorgfältige Arbeit des eingesetzten fachkundigen Personals wurden die vorgegebenen Genehmigungswerte weit unterschritten. Damit wurde dem Umwelt- und Arbeitsschutz Rechnung getragen.

Im Jahre 2019 wurden über die Emissionspfade der Abluftsysteme insgesamt 0,03 % bei β -/ γ -strahlenden und 0,9 % bei α -strahlenden Aerosolen vom Genehmigungswert in die Atmosphäre abgegeben.

Emissionen konventioneller Schadstoffe bei Demontagearbeiten

Der Einsatz mobiler Abluftfilteranlagen bei Demontagearbeiten führt auch zur Vermeidung der Emission konventioneller Schadstoffe bei der Durchführung von aerosolbildenden Arbeiten (z. B. Brennschneiden).

Emission konventioneller Schadstoffe der Feuerungsanlage

Die Emissionswerte der Kesselanlage werden entsprechend den gesetzlichen Forderungen regelmäßig überprüft. Die festgelegten Grenzwerte für die im Abgas zulässigen Luftverunreinigungen wurden unterschritten.

In den Sommermonaten wird die Kesselanlage nur eingeschränkt betrieben u.a. für die Warmwassererzeugung.

4 GEWÄSSERSCHUTZ

4.1 STANDORT LUBMIN/RUBENOW

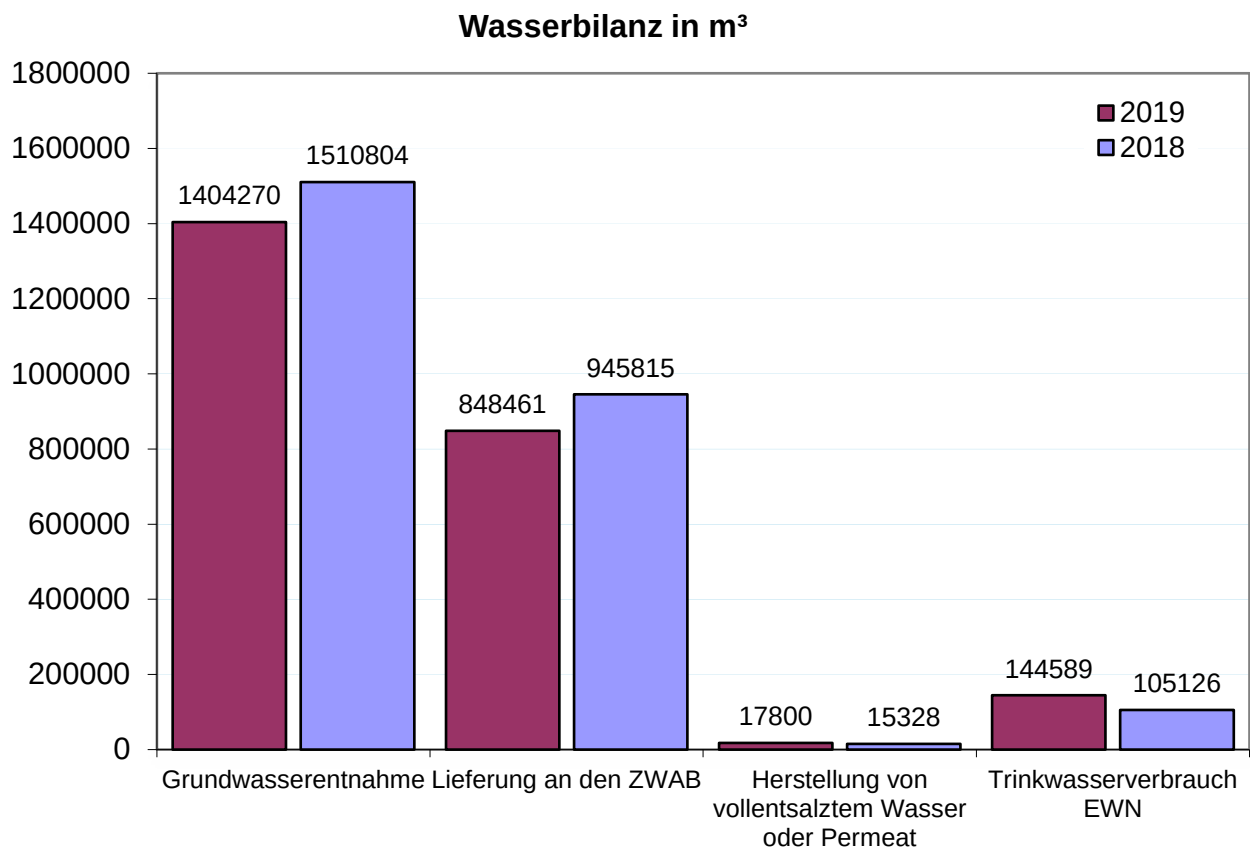
Grundwasser

Für die sichere Durchführung des Rest- und Demontagebetriebes wird Wasser mit Trinkwasserqualität benötigt. Die EWN GmbH besitzt dafür eine eigene Wasserfassung im Gebiet Lodmannshagen/Kühlenhagen mit insgesamt 16 Brunnen, wovon noch 13 Brunnen in Betrieb sind. Die Brunnenwässer werden im Wasserwerk Lodmannshagen (siehe Abb. auf Seite 14) durch Belüftung und Filtration aufbereitet (Entfernung von Eisen- und Manganverbindungen). Ein Teil dieses Wassers wird zur Herstellung von Permeat mittels Umkehrosmose verwendet. Diese Wässer werden hauptsächlich für die Dampferzeugung und das Heiznetz benötigt. Die Laborbereiche der chemischen Überwachung haben eine separate Wasseraufbereitung.

Aus dem Wasserwerk wird auch der Zweckverband Wasser Abwasser Boddenküste (ZWAB), eingeschlossen die Gemeinde Lubmin, mit Trinkwasser aus unserer Wasserfassung beliefert.

Im folgenden Diagramm ist der Grundwasserverbrauch des Jahres 2019 dargestellt (Verbrauch in m³):

Grundwasserverbrauch in m³



Das Grundwasser des EWN-Geländes wird mit einem System von 74 Messpegeln überwacht. Von allen Pegeln werden in regelmäßigen Zeitabständen die Höhenstände gemessen, ein Teil wird radiologisch und chemisch analysiert. Die gemessenen Höhenstände werden jährlich ausgewertet.

Die chemischen Messwerte, in Anlehnung an die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, ausgewählter Grundwassermessstellen werden jährlich in einem Bericht zusammengefasst. Sie stellen wichtige Kriterien für eine ökologische Zustandsanalyse dar. Die Ergebnisse liegen im Schwankungsbereich der Vorjahre.



Wasserwerk Lodmannshagen

Abwasser

Industrielle Abwässer fallen in größerem Maße in der Wasseraufbereitungsanlage und durch das Kondensat der Verdampferanlagen im Kontrollbereich an. Im Destillat können geringe Mengen an radioaktiven Stoffen enthalten sein. Das Kondensat aus dem Kontrollbereich wird deshalb in Destillatbehältern gesammelt und erst nach radiologischer und chemischer Untersuchung und Freigabe abgegeben.

Die am Standort Lubmin/Rubenow im Jahr 2019 angefallenen Fäkalienabwässer (23906 m³) wurden über das Abwasserleitungsnetz in die Kläranlage des ZWAB verbracht. Die Kontrollen im Rahmen der Indirekteinleitungsverordnung wiesen die Einhaltung der geforderten chemischen Parameter nach. Im Jahre 2019 wurden über den Abwasserpfad keine messbaren Mengen an γ - und β -strahlenden Nukliden (außer Tritium) in den Greifswalder Bodden abgegeben. Der Genehmigungswert wurde für das Berichtsjahr 2019 deutlich unterschritten.

Die Schadstoffgehalte lt. „Wasserrechtlicher Erlaubnis“ (Produktionsabwasser ZDW, Produktionsabwasser 1, Kesselabschlammwasser und Abwasser aus der Umkehrosmoseanlage) lassen sich in zwei wesentliche Kategorien unterteilen, die chemischen Summenparameter (AOX, CSB, N_{ges} usw.) und Schwermetalle (Cd, Pb, Ni usw.). Die Schadstofffrachten schwanken bei den einzelnen Parametern im Berichtszeitraum wie in den Vorjahren und liegen teilweise mit kleiner 10 % unter den Grenzwerten der wasserrechtlichen Erlaubnisse. Im Berichtszeitraum traten keine nach § 20 (8) Landeswassergesetz (LWaG) meldepflichtigen Ereignisse (Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in Boden oder Grundwasser) auf.

4.2 STANDORT RHEINSBERG

Grundwasser

Grundwasser wird im KKW Rheinsberg nur für die Trinkwasserversorgung eingesetzt. Dazu stehen im betriebseigenen Wasserwerk Beerenbusch 3 Brunnen zur Verfügung. Das Trinkwasser erfüllt die Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Im Jahr 2019 wurden 5588 m³ Trinkwasser erzeugt. Trinkwasser wird auch zur Herstellung von enthartetem Wasser genutzt. Dazu wurde eine Umkehrosmoseanlage installiert.

Das Grundwasser des KKR wird über Proben aus Grundwassermessstellen überwacht. Die Zahl der zu überwachenden Grundwassermessstellen wird dem Rückbaufortschritt angepasst. Es werden auf Grundlage von Messprogrammen, die mit der Strahlenschutzaufsichtsbehörde abgestimmt sind, radiologische und chemische Parameter untersucht und die Grundwasserhöhenstände gemessen. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt im Auftrag der Strahlenschutzaufsichtsbehörde durch das Öko-Institut e.V.



Arbeiten im chemischen Labor im Betriebsteil Rheinberg

Seewasser

Wasser aus dem Nehmitzsee wird im KKW Rheinsberg als Kühlwasser für die Notstromdieselaggregate und für Feuerlöschwasser (Rohwasser) genutzt.

Seewasserverbrauch		
	2018	2019
Kühlwasser	78740 m ³	78740 m ³
Rohwasser	100 m ³	110 m ³



Anlage zur Erzeugung von enthärtetem Wasser

Abwasser

Die im KKW Rheinsberg angefallenen Fäkalienabwässer wurden über eine Abwasserleitung zu einer Kläranlage des TAV „Lindow-Gransee“ entsorgt.

Abgabe Fäkalienabwasser	2018:	4480 m ³
	2019:	3839 m ³

Bei den Abgaben wiesen Stichprobenmessungen die Einhaltung der vereinbarten chemischen Parameter nach.

Gering kontaminierte und technologische Abwässer

Gering kontaminierte Abwässer (Wäschereiabwässer und Körperduschwässer) und technologische Abwässer (Regenerierabwässer der Enthärtungsanlage, Absalzwässer aus dem Heizhaus und Laborabwässer) wurden nach Behandlung in der Neutralisationsanlage und Freigabe aus dem KKR über eine Druckleitung in die Havelwasserstraße eingeleitet.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 883 m³ und davon 429 m³ gering kontaminierte Abwässer in die Havelwasserstraße abgegeben.

Die Gesamtaktivität für β - und γ -Strahler wurde mit 2,2 E+06 Bq ermittelt.

Dieser Abgabewert entspricht einem prozentualen Anteil von 2,2 % des zulässigen Grenzwertes von 1,0 E+08 Bq/a.

5 ENTSORGUNG

Durch eine genaue Bestandsaufnahme aller Anlagen in einem radiologischen Kontaminationskataster ist die Grundlage für die Planung der Abfallentsorgung gegeben.

Aus diesen radiologischen Untersuchungsergebnissen ableitend werden alle abzubauenen Anlagen-teile und Komponenten in folgende Kategorien eingeteilt:

- 1 kontaminationsfrei (nicht radioaktiv),
- 2 Verdacht auf Kontamination,
- 3 kontaminiert bzw. aktiviert.

Die durch Nachbetrieb und Restbetrieb anfallenden Betriebsabfälle lassen sich in die gleichen Kategorien einteilen.

Der Umgang mit radioaktiven Reststoffen und Verdachtsmaterial ist in der "Reststoffordnung" festgelegt. Diese wurde nach Prüfung durch unabhängige Sachverständige von der zuständigen Aufsichtsbehörde bestätigt.

5.1 STANDORT LUBMIN/RUBENOW

Die insgesamt im Kernkraftwerk Greifswald vorhandenen Stilllegungs- und Reststoffmassen betragen ca. 1,8 Millionen Tonnen, wobei bereits über 600000 t zurückgebaut worden sind.

Verdachtsmaterial der Kategorie 2 sind Materialien, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie mit radioaktiven Stoffen in Berührung kamen. Materialien der Kategorien 2 und 3 werden grundsätzlich der Freimessung zugeführt.

Hier wird mit hochempfindlichen Detektoren eine Aktivitätsmessung durchgeführt, deren Ergebnis durch Vergleich mit den vorgegebenen Freigabewerten entsprechend Strahlenschutzverordnung eine

Entscheidung über die Freigabe des Messgutes ermöglicht. Die Freigabe erteilt die zuständige Aufsichtsbehörde (Ministerium für Inneres und Europa des Landes M-V) anhand der mit dem Freigabeantrag vorgelegten Messergebnisse.

Nach erfolgter Freimessung und vor Freigabe durch die Behörde werden die Reststoffe auf Bereitstellungsflächen auf dem Betriebsgelände zwischengelagert.



Freimessanlagen

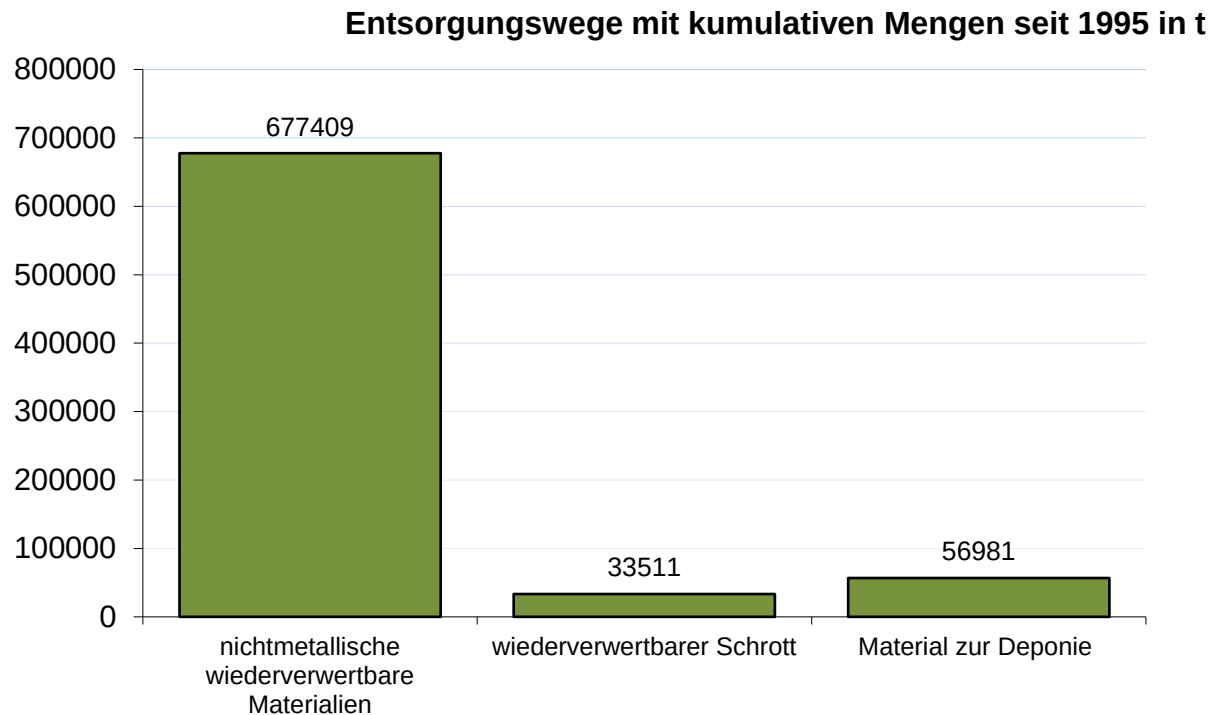
Mit der Freigabe werden die radioaktiven Reststoffe aus dem Atomrecht entlassen und unterliegen dem konventionellen Abfallrecht (KrWG).

Es gibt drei umweltrelevante Massenströme, die nach vorgeschriebenen Prüfungen und Kontrollen das Gelände der EWN GmbH verlassen haben und größtenteils der Wiederverwertung zugeführt bzw. zur Beseitigung gebracht wurden.

Diese Massenströme sind erstens die großen Mengen an wiederverwertbarem Beton und anderen verwertbaren nichtmetallischen Reststoffen, zweitens die Mengen an wiederverwertbarem Schrott und drittens die nicht verwertbaren, aber deponiefähigen Materialien.

Materialien, die aus radiologischer Sicht nicht der Wiederverwertung oder der Beseitigung zugeführt werden konnten, werden im ZLN zwischengelagert. Bis 1998 wurden diese Materialien dem damaligen zugelassenen Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben zugeführt. Voraussichtlich ab 2027 ist die Verbringung bereits lagernder Abfälle aus dem ZLN bzw. zukünftig anfallende radioaktive Abfälle ins Endlager KONRAD vorgesehen.

Entsorgungswege mit kumulativen Mengen seit 1995 in t



Bei der Entsorgung der konventionellen Abfälle entsprechend dem KrWG hat die mögliche Verwertung Priorität. Der überwiegende Anteil der konventionellen Abfälle wurde im Jahr 2019 einer Verwertung zugeführt. Sämtliche an der Entsorgung beteiligten Unternehmen werden vor Auftragsvergabe auf das Vorhandensein bestehender gültiger Zertifikate (Entsorgungsfachbetrieb) sowie auf gültige Genehmigungen ihrer Entsorgungsanlagen überprüft.

5.2 STANDORT RHEINSBERG

Im Rahmen der Demontage und Beseitigung der Anlagen und Gebäude des KKW Rheinsberg sind zum 31.12.2019 insgesamt 50000 Tonnen demontiert bzw. rückgebaut worden.



Arbeiten im Kontrollbereich KKR

Bei Materialien, bei denen eine Kontamination ausgeschlossen werden kann, wird der Nachweis der Kontaminationsfreiheit als Beweissicherung erbracht. Die Entsorgung dieser Materialien erfolgt entsprechend den Regelungen des KrWG.

Verdachtsmaterial wird freigemessen. Die Freimessung erfolgt entweder über eine Freimessanlage oder mit mobiler Messtechnik in Freimessbereichen. Nach der Messung wird das Material aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes entlassen und unterliegt dann dem KrWG.

Kontaminierte/aktivierte Stoffe, die nach einer Dekontamination oder Abklinglagerung freigemessen werden können, werden bis zur weiteren Behandlung im ZLN zwischengelagert.

Kontaminierte/aktivierte Stoffe, die weder nach einer Dekontamination noch einer Abklinglagerung aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes entlassen werden können, werden bis zum Transport in das Bundesendlager Konrad im ZLN zwischengelagert.

Radioaktive Reststoffe und Abfälle

In nachfolgender Tabelle sind die im Jahr 2019 zur weiteren Konditionierung bzw. Zwischenlagerung zum ZLN, zur ZAW bzw. zur Entsorgung nach Lubmin/Rubenow transportierten Mengen aufgeführt.

Radioaktive Reststoffe und Abfälle 2019		
	Container	Menge
Feste Reststoffe und Abfälle	6	50 t
Gullywässer	3	28 m ³



Verladen von 20'-Containern für den Transport zum ZLN

Abfälle nach Abfallrecht

Die Entsorgung der Abbaumassen von Gebäuden des ALfR-flüssig wurde fortgesetzt. Diese Abfälle wurden durch zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe entsorgt.

Abfälle zur Beseitigung wurden in eine Sonderabfallverbrennungsanlage verbracht oder auf Deponien entsorgt. Bauabfälle zur Verwertung wurden gemäß Abfallsatzung des Landkreises Ostprignitz-Ruppin im Landkreis entsorgt.

In nachfolgender Tabelle sind die entsorgten Massen ausgewiesen:

Entsorgung der Abfälle 2019	
Entsorgungsweg	Entsorgte Massen in t
Freigabe zur Beseitigung	117,0
Uneingeschränkte Freigabe	191,5
Herausgabe	241,7
Summe	550,2

5.3 ZWISCHENLAGER NORD (ZLN), ZENTRALE AKTIVE WERKSTATT (ZAW) UND ZENTRALE DEKONTAMINATIONS- UND WASSERAUFBE-REITUNGSANLAGE (ZDW)

Die in den Kapiteln 5.1 und 5.2 unter Kategorie 3 genannten radioaktiven Abbaumaterialien und Betriebsabfälle werden seit Inbetriebnahme des ZLN in diesem eingelagert, wenn keine direkte Freimessung oder Bearbeitung stattfindet.

Die Lagerung erfolgt in den Hallen 1 - 7 des Abfalllagers des ZLN. In der Halle 1 befindet sich auch die Landessammelstelle für radioaktive Abfälle des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg.

Im Transportbehälterlager (Halle 8) werden Kernbrennstoffe und kernbrennstoffhaltige Abfälle in CASTOR-Behältern aufbewahrt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befinden sich 74 Transport- und Lagerbehälter des Typs CASTOR® in der Halle 8 im ZLN.

Kontaminiertes Abbaumaterial kann in der ZAW nach Zerlegung und anschließender Dekontamination durch nasschemische, elektrolytische und mechanische Verfahren ggf. soweit gereinigt werden, dass eine Freimessung möglich wird.

Im Abfalllager des ZLN befinden sich in den sogenannten Caissons 1-4 Konditionierungs- und Aufbereitungseinrichtungen. Hier können die Reststoffe, Abfälle und die abgebauten Anlagenteile durch Zerlegung, Pressung und Trocknung für eine Zwischen- und spätere Endlagerung oder auch Freimessung nach Dekontamination vorbereitet werden.

In der ZDW werden radioaktiv kontaminierte Abwässer gesammelt und anschließend verarbeitet. Das saubere Destillat wird nach Freigabe in den Bodden abgegeben. Das entstehende radioaktiv belastete Konzentrat wird bis zu einem endlagerfähigen Produkt weiterverarbeitet.



Hochdruckwasserstrahlen in der ZAW

6 STANDORTNACHNUTZUNG

Die Aktivitäten zur Entwicklung und Verwertung des freigemessenen Grundvermögens (Grundstücksflächen sowie bauliche Anlagen) am Standort Lubmin/Rubenow wurden 2019 fortgesetzt.

Die Umweltrelevanz der Standortnachnutzung bezieht sich auf Emissionen, die von den angesiedelten Firmen über die Anlagen und Entsorgungswege der EWN GmbH abgegeben werden.



Baustelle NordStream 2

7 ABKÜRZUNGEN, BEGRIFFE

ALfR-flüssig	Lager für flüssige radioaktive Abfälle
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
Castor®	Behälter zur Aufbewahrung und zum Transport radioaktiver Materialien
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
ICP-OES	Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma
KGR	Kernkraftwerk Greifswald
KKR	Kernkraftwerk Rheinsberg
Permeat	Das durch die Filtration von z. B. Bakterien, Härtebildnern oder Schwermetallen befreite Fluid
TAV	Trink- und Abwasserverband
ZAW	Zentrale Aktive Werkstatt
ZDW	Zentrale Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage

8 IMPRESSUM

EWN | Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH

Latzower Straße 1 | 17509 Rubenow

Telefon +49 38354 4-0 | Telefax +49 38354-22458

poststelle@ewn-gmbh.de | www.ewn-gmbh.de

Abteilung Unternehmenskommunikation

Verantwortlich für den Inhalt: Katja Müller (Lubmin/Rubenow) | Waltraud Bellin (Rheinsberg)

Bildnachweise

EWN GmbH | Herr Köhler

Stand: Juni 2020