

# Umweltbericht 2015



EWN - Standort Lubmin/Rubenow (August 2015)

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1 Vorwort Umweltpolitik	2
2 Organisation des Umweltschutzes Strahlenschutz Konventioneller Umweltschutz	4
3 Immissionsschutz	8
3.1 Standort Lubmin/Rubenow Emissionen radioaktiver Nuklide Emissionen konventioneller Schadstoffe durch die Wärmeersatzanlage	8
3.2 Standort Rheinsberg Emissionen radioaktiver Nuklide Emissionen konventioneller Schadstoffe bei Demontagearbeiten Emissionen konventioneller Schadstoffe durch die Feuerungsanlage	9
4 Gewässerschutz	10
4.1 Standort Lubmin/Rubenow Grundwasser Seewasser Abwasser	10
4.2 Standort Rheinsberg Grundwasser Seewasser Abwasser	12
5 Entsorgung	14
5.1 Standort Lubmin/Rubenow	14
5.2 Standort Rheinsberg Radioaktive Reststoffe und Abfälle Abfälle nach Abfallrecht	17
5.3 Zwischenlager Nord (ZLN) und Zentrale Aktive Werkstatt (ZAW)	20
6 Standortnachnutzung	21

# 1 Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Leserinnen und Leser,

hiermit möchten wir Ihnen den Umweltbericht 2015 vorstellen. In dieser 18. Auflage werden Ihnen die Ergebnisse des verantwortungs- und umweltbewussten Rückbaus kerntechnischer Anlagen und des Betriebes des Zwischenlagers Nord (ZLN) dargestellt. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Unternehmens sind sich der Verantwortung für den Umweltschutz bewusst und arbeiten dementsprechend.

Lassen Sie uns wie in den vergangenen Jahren diese Gelegenheit nutzen, um Rückschau auf den Rückbau der Kernkraftwerke Greifswald (KGR) und Rheinsberg (KKR) und den Betrieb des Zwischenlagers Nord im Jahre 2015 zu halten.

Die Demontagearbeiten an den Blöcken 1 - 5 in Greifswald wurden kontinuierlich fortgesetzt. Schwerpunktaufgaben waren die Gebäudedekontamination im Spezialgebäude und im Abluftkamin Nord I.

Größtes Investitionsprojekt 2014/2015 war das Blockheizkraftwerk. Die Errichtung des BHKW erfolgte bereits 2014. Mit dem internen Probelauf wurde im Februar 2015 begonnen, der vertraglich vereinbarte 14-tägige Probetrieb ist im April 2015 ohne Beanstandungen beendet worden. Nach Abarbeitung der Restpunkte und Fertigstellung der Dokumentation wurde im Juni der bestimmungsgemäße Betrieb bei der Behörde angezeigt.

Das Konzept der „Langzeitverwahrung nicht mehr genutzter innen kontaminierter Gebäude in der EWN“ war radiologisch sinnvoll, wurde aber von den Behörden nicht akzeptiert. Im März 2015 zog das KGR, im September 2015 das KKR den Genehmigungsantrag zurück.

Den Aufsichtsbehörden der Länder Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern wurde die geänderte Rückbaustrategie mit dem Rückbauende 2025 bzw. 2028 vorgestellt.

Im Betriebsteil Rheinsberg liegen die Schwerpunkte der Rückbauaktivitäten bei der Demontage der Restbetriebssysteme und dem Entkernen der Raumkomplexe, der Behälterdemontage in der Speziellen Wasseraufbereitungsanlage und der Entleerung und Reinigung der Pumpensümpfe.

Im Lager für flüssige und feste Abfälle (ALfR) wurden nach behördlicher Freigabe der Rückbau der Schutzeinhausung abgeschlossen und die Fundamente sowie der Stahlbau der neuen Schutzeinhausung errichtet.

Der Rückbau der unterirdischen Restkanäle wurde bis auf den Heiznetzkanal abgeschlossen.

Im Rahmen unserer Genehmigungen haben wir auch im Jahr 2015 radioaktive Materialien aus anderen Kernkraftwerken im Rückbau behandelt, wie Bauteile aus dem Kernkraftwerk Obrigheim.

Die Maxime eines Rückbaus einschließlich des Umgangs mit radioaktiven Materialien unter geringstmöglicher Umweltbeeinträchtigung gilt und wird von allen in der EWN gelebt.

Wir versprechen Ihnen auch in den nächsten Jahren einen verantwortungsvollen und umweltbewussten Rückbau der kerntechnischen Anlagen und einen sicheren Betrieb des Zwischenlagers Nord, der Zentralen Aktiven Werkstatt und der Zentralen Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage.



Henry Cordes  
Vorsitzender der Geschäftsführung



Jürgen Ramthun  
Geschäftsführer

**EWN**

## Umweltpolitik der EWN GmbH

1. Der Umweltschutz ist ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensführung. Das Umweltbewusstsein der Arbeitnehmer 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 Fachbetriebs-tätigkeit 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 unfallbedingte 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 Nutzung 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 dieser 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.

### Strahlenschutz

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen gemäß § 31 der Strahlenschutzverordnung 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.

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.  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -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.

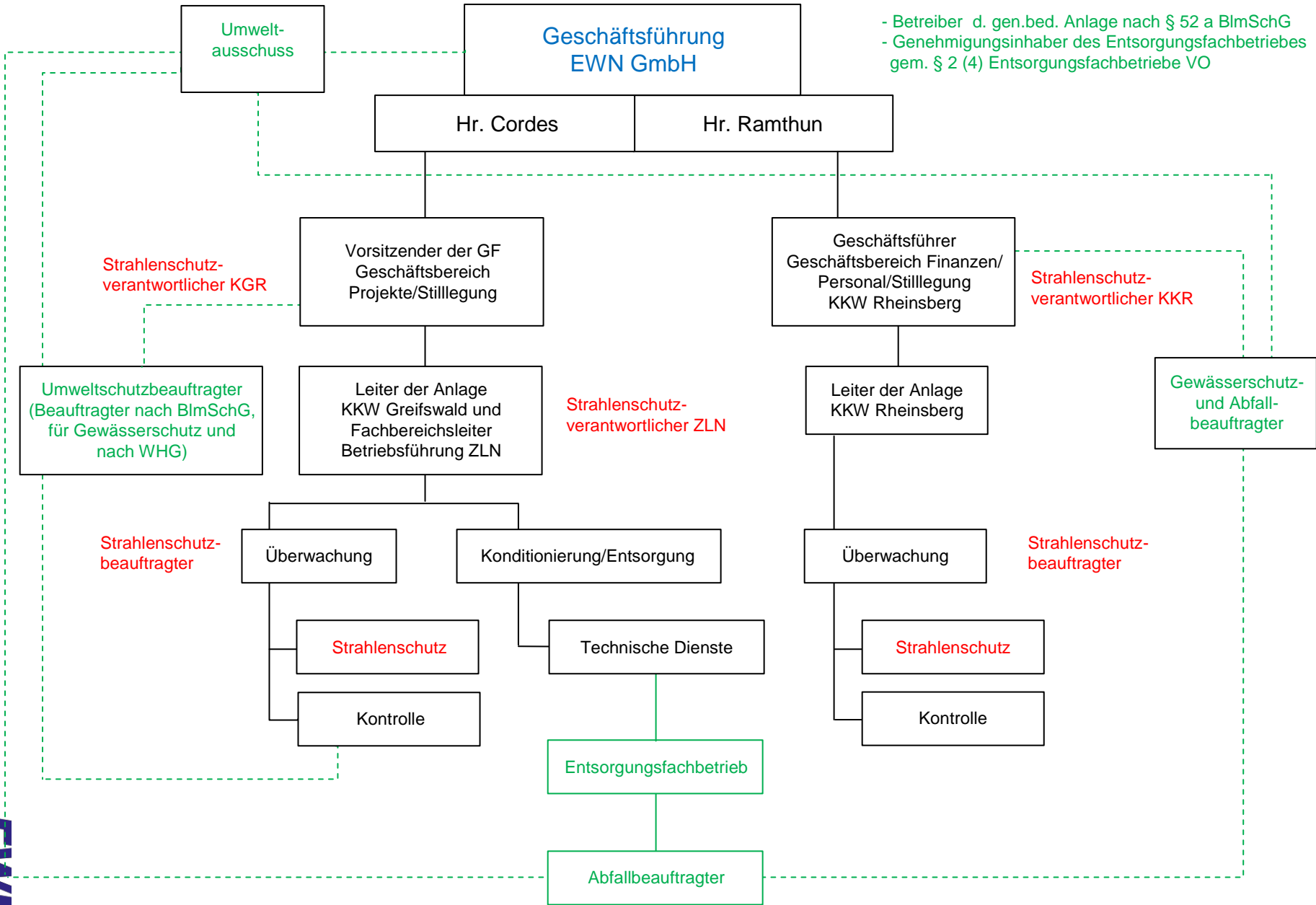
Des Weiteren wird an beiden Standorten ein leistungsfähiges Umgebungsüberwachungssystem mit Erfassung und Auswertung radiologischer und meteorologischer Daten betrieben.



Ein Beispiel für den Schutz der Mitarbeiter stellt die wiederkehrende Inkorporationsmessung dar.

#### *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.



## Konventioneller Umweltschutz

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

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.

Der entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (§ 53 Bundes-Immissionsschutzgesetz; § 64 Wasserhaushaltsgesetz) bestellte betriebliche Beauftragte (Umweltschutzbeauftragte) ist der Organisationseinheit Überwachung disziplinarisch zugeordnet. Der entsprechend § 59 Kreislaufwirtschaftsgesetz benannte Abfallbeauftragte ist innerhalb der betrieblichen Organisationsstruktur der Organisationseinheit Technische Dienste zugeordnet. Im Betriebsteil Rheinsberg gibt es einen Gewässerschutzbeauftragten und einen Abfallbeauftragten, die in dieser Funktion direkt dem Geschäftsführer unterstellt sind.

Im Unternehmen existiert entsprechend § 55 (3) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ein Umweltausschuss. Hier arbeitet der Umweltschutzbeauftragte mit dem Leiter des Entsorgungsfachbetriebes, einer Mitarbeiterin der Abteilung Genehmigungen/Dokumentation und den Gewässerschutz- und Abfallbeauftragten des Betriebsteils Rheinsberg zusammen.

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



*Wasser-, Öl- und Gaslabor am Standort Lubmin/Rubenow*

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 7).

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 dem rechnergestützten Umweltinformationssystem erfasst und ausgewertet.



# ZERTIFIKAT

## Entsorgungsfachbetrieb

Die Technische Überwachungsorganisation TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

**Energiewerke Nord GmbH**  
**Abteilung P1KT**  
**Gruppe konventionelle Abfallentsorgung, KGR**  
**Latzower Straße 1**  
**D-17509 Rubenow**

für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten

### Sammeln, Befördern, Lagern und Behandeln

für die im Anhang zu diesem Zertifikat aufgeführten Abfallarten die Anforderungen der §§ 56 u. 57 des  
Kreislaufwirtschaftsgesetzes vom 24. Februar 2012 und der Entsorgungsfachbetriebsverordnung  
vom 10. September 1996 erfüllt.




Auditdatum: 24. November 2015

Das Zertifikat enthält einen Anhang mit Nennung der standortspezifischen Tätigkeiten, Anlagen und Abfallschlüssel.  
Der Anhang ist Bestandteil der Urkunde.

**Dieses Zertifikat ist gültig bis: 10. März 2017**

Zertifikats-Registrier-Nr.: 006.19  
Hannover, den 20.01.2016

  
i.V. Dipl.-Ing. Sebastian Hartmann  
Leiter der Zertifizierstelle  
für Entsorgungsfachbetriebe

  
Dipl.-Ing. Martin Hartzsch  
prüfender Sachverständiger

**TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, 22525 Hamburg**

Geschäftsstelle Hannover  
Am TÜV 1-30519 Hannover  
TeL05 11/99 86- 1521 Fax: 05 11/9986 - 11 36



### 3 Immissionsschutz

#### 3.1 Standort Lubmin/Rubenow

In diesem Kapitel werden die beim Restbetrieb und bei den Rückbauaktivitäten auftretenden Immissionen aufgeführt und bewertet. Jede Immission ist eine Folge vorhergehender Emissionen. 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 Demontearbeiten 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/ZDW 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 Demontearbeiten werden zusätzliche mobile Filteranlagen eingesetzt.

Im Jahre 2015 wurden über die Emissionspfade der o. g. Abluftsysteme und des ZLN insgesamt  $\beta$ -/ $\gamma$ -strahlende und  $\alpha$ -strahlenden Aerosole kleiner den Erkennungsgrenzen in die Atmosphäre abgegeben.



Externe Abluftanlage



Sammler für die radiologische Überwachung

## **Emissionen konventioneller Schadstoffe der Wärmeersatzanlage**

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.

Im ersten Quartal 2015 wurden zusätzlich 3 BHKW-Module mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von 18 MW in Betrieb genommen. Die Emissionswerte der Wärmeersatzanlage und der BHKW-Module werden entsprechend den gesetzlichen Forderungen regelmäßig überprüft. Wie auch in den Vorjahren wurden im Jahr 2015 die festgelegten Grenzwerte für die im Abgas zulässigen Luftverunreinigungen sicher unterschritten.

Seit dem 1. Januar 2005 unterliegt die Wärmeersatzanlage entsprechend dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz - TEHG - dem EU-weiten Emissionshandel mit zugeteilten CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen.

Am 16.12.2011 wurde der Antrag auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen für die WEA-Dampf für die Zuteilungsperiode 2013-2020 bei der Deutschen Emissionshandelsstelle gestellt.

Auf der Grundlage dieses Antrages, der durch einen Sachverständigen (TÜV) verifiziert wurde, wurden der EWN für die gesamte Zuteilungsperiode CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen zugeteilt. Auf Grund der Inbetriebnahme von 3 BHKW-Modulen betrug für das Jahr 2015 die tatsächliche Emissionsmenge an CO<sub>2</sub> insgesamt 20.703 Tonnen. Die zugeteilte Jahresmenge von 13.877 wurde somit überschritten.

## **3.2 Standort Rheinsberg**

### **Emission radioaktiver Nuklide**

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

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

Im Jahre 2015 wurden über die Emissionspfade der Abluftsysteme insgesamt 0,07 % bei  $\beta$ -/ $\gamma$ -strahlenden und 1,3 % bei  $\alpha$ -strahlenden Aerosolen vom Genehmigungswert in die Atmosphäre abgegeben.

### **Emissionen konventioneller Schadstoffe bei Demontearbeiten**

Der Einsatz mobiler Abluftfilteranlagen bei Demontearbeiten 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 nicht betrieben.

## 4 Gewässerschutz

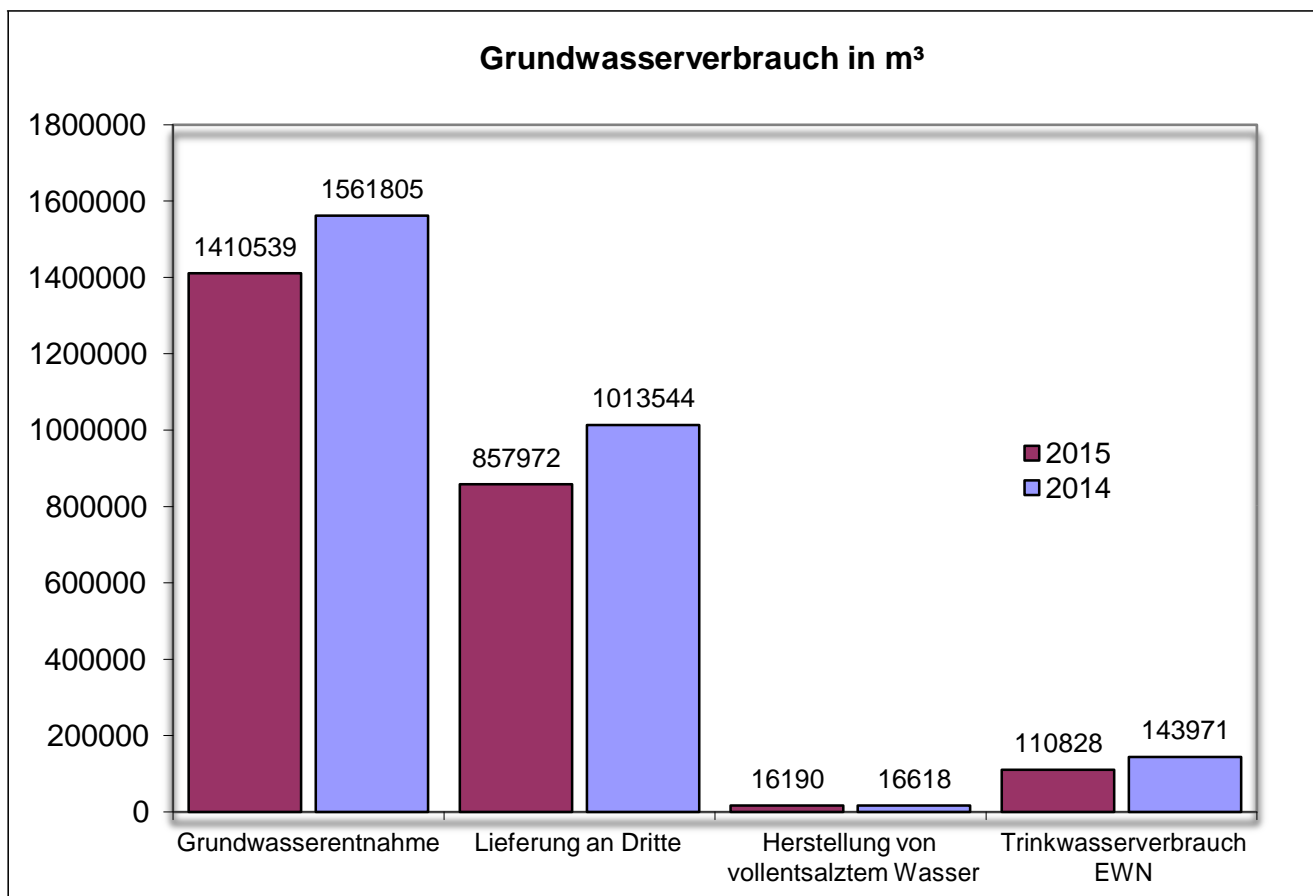
### 4.1 Standort Lubmin/Rubenow

#### Grundwasser

Für die sichere Durchführung des Rest- und Demontagebetriebes sowie des Betriebes des ZLN wird Wasser mit Trinkwasserqualität benötigt. Die EWN GmbH besitzt dafür eine eigene Wasserfassung im Gebiet Lodmannshagen/Kühlenhagen mit insgesamt 16 Brunnen. Die Brunnenwässer werden im Wasserwerk Lodmannshagen durch Belüftung und Filterung aufbereitet (Entfernung von Eisen- und Manganverbindungen). Ein Teil dieses Wassers wird zur Herstellung von vollentsalztem Wasser, d. h. hochreinem Wasser ohne Inhaltsstoffe mit einer elektrischen Leitfähigkeit von  $< 1 \mu\text{S}/\text{cm}$ , eingesetzt. Diese Wasserqualität wird hauptsächlich für die Dampferzeugung, das Heiznetz und die Laborbereiche der chemischen Überwachung benötigt.

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 2015 im Vergleich zum Jahr 2014 dargestellt (Verbrauch in  $\text{m}^3$ ):



Die Grundwasserentnahme aus der Wasserfassung Lodmannshagen und die Lieferung an den ZWAB ist gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken. Der EWN-Verbrauch an Trinkwasser und die Herstellung von vollentsalztem Wasser (Deionat) sind leicht gesunken.



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 Parameter werden jährlich durch ein Ingenieurbüro ausgewertet.



*Wasserwerk Lodmannshagen*

## **Abwasser**

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

Die am Standort Lubmin/Rubenow im Jahr 2015 angefallenen Fäkalienabwässer (27.425 m<sup>3</sup>) wurden über das Abwasserleitungsnetz in die Kläranlage des ZWAB verbracht. Die Kontrollen im Rahmen der Indirekteinleiterverordnung wiesen die Einhaltung der geforderten chemischen Parameter nach.

Im Jahre 2015 wurden über den Abwasserpfad insgesamt 2,6 E+05 Bq  $\gamma$ - und  $\beta$ -strahlende Nuklide (außer Tritium) in den Greifswalder Bodden abgegeben. Damit erreichten wir nur ca. 0,1 % des Genehmigungswertes.

Die Schadstoffgehalte entsprechend Wasserrechtlicher Erlaubnis lassen sich in zwei wesentliche Kategorien unterteilen. Die Summenparameter, welche sich aus AOX, CSB und Gesamt-Stickstoff zusammensetzen, lagen im Jahr 2015 bei unter 20 % (CSB) und unter 10 % (AOX, Gesamt-Stickstoff) vom zulässigen Genehmigungswert. In der zweiten Kategorie (Abgabe von Schwermetallen) blieb die EWN-GmbH bei allen Einzelparametern (z.B. Cr, Ni, Cd, Pb usw.) unterhalb von 10 % des Genehmigungswertes der Wasserrechtlichen Erlaubnis.

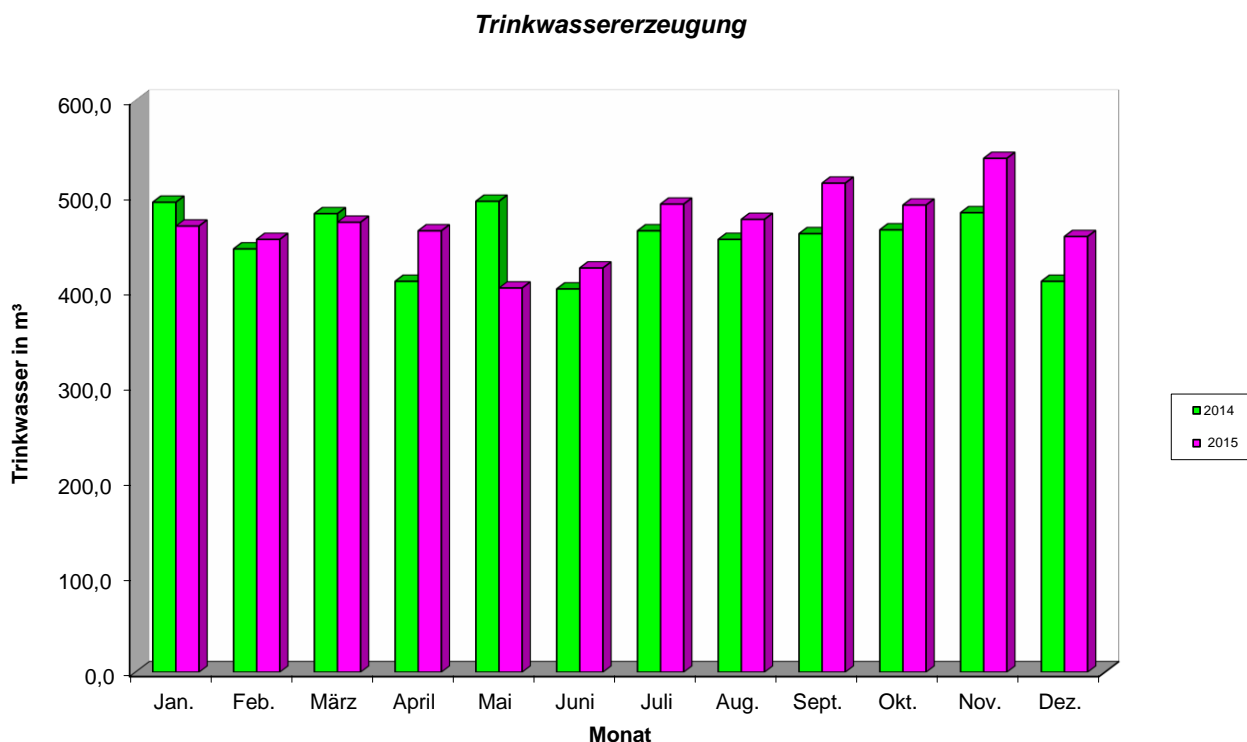
## 4.2 Standort Rheinsberg

### 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 2015 wurden 5649 m<sup>3</sup> Trinkwasser erzeugt.

Das folgende Diagramm stellt die monatlich erzeugten Mengen für die beiden letzten Jahre gegenüber.



Ein Teil des Trinkwassers wird in einer Umkehrosmoseanlage für die Herstellung von enthärtetem Wasser genutzt.

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 Strahlenschutzbehörde abgestimmt sind, radiologische und chemische Parameter untersucht und die Grundwasserhöhenstände gemessen. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt im Auftrag der Strahlenschutzbehörde durch das Öko-Institut e.V..

### Seewasser

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

## Seewasserverbrauch

	2014	2015
Kühlwasser	78.555 m <sup>3</sup>	78.766 m <sup>3</sup>
Rohwasser	321 m <sup>3</sup>	124 m <sup>3</sup>



*Blick auf die Umkehrosmoseanlage zur Erzeugung von enthärtetem Wasser*

## Abwasser

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

Abgabe Fäkalienabwasser

2014: 3.830 m<sup>3</sup>  
2015: 3.955 m<sup>3</sup>

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 über eine Druckleitung aus dem KKR in die Havelwasserstraße eingeleitet.



Im Berichtsjahr wurden insgesamt 846,3 m<sup>3</sup> und davon 465,5 m<sup>3</sup> gering kontaminierte Abwässer in die Havelwasserstraße abgegeben.

Die Gesamtaktivität für Beta- und Gammastrahler wurde mit 3,9 E+06 Bq ermittelt. Dieser Abgabewert entspricht einem prozentualen Anteil von 3,9 % 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 Anlagenteile und Komponenten in folgende Kategorien eingeteilt:

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

Auch 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.

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 einer Entscheidungsmessung für eine mögliche 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 Sport des Landes Mecklenburg-Vorpommern) anhand der mit dem Freigabeantrag vorgelegten Messergebnisse.

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



*Freimessanlagen*

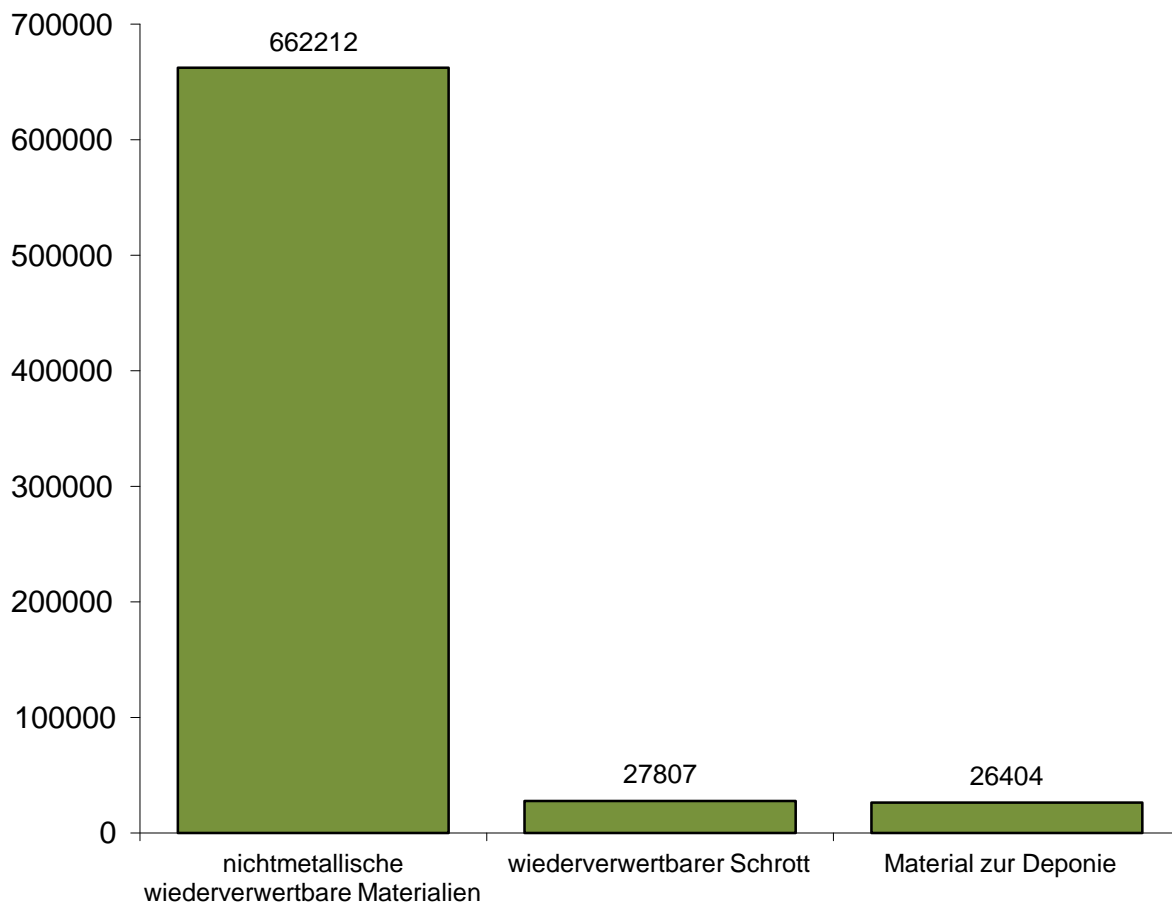
Mit der Freigabe werden die radioaktiven Reststoffe/Abfälle aus dem Atomrecht entlassen und unterliegen dem konventionellen Abfallrecht (Kreislaufwirtschaftsgesetz).

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

## Entsorgungswege mit kumulativen Mengen seit 1995 in t



Bei der Entsorgung der Abfälle entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz hat die mögliche Verwertung Priorität. Der überwiegende Anteil der konventionellen Abfälle wurde im Jahr 2015 einer Verwertung zugeführt. Sämtliche an der Entsorgung beteiligte 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 31.12.2015 insgesamt 44.400 Tonnen demontiert bzw. rückgebaut worden.



*Fräsen des Fussbodens Raum 013a*

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

Verdachtsmaterial wird einer Freimessung unterzogen. Diese erfolgt entweder über eine Freimesanlage oder mit mobiler Messtechnik in Freimessbereichen. Nach der Messung wird das erfolgreich freigemessene Material aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes entlassen und unterliegt dann als konventioneller Abfall dem Kreislaufwirtschaftsgesetz.

Kontaminierte/aktivierte Stoffe, die erst 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 2015 zur weiteren Konditionierung bzw. Zwischenlagerung zum ZLN, zur ZAW bzw. zum KGR transportierten Mengen aufgeführt.

	2015	
	Container	Menge
Feste Reststoffe und Abfälle	49	167 t
Flüssige Abfälle	1	1,6 t
Gullywässer	4	37,4 m <sup>3</sup>



*Einsetzen Filter in Mosaikbehälter als Vorbereitung 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.



*Verfüllen einer Baugrube des ALfR*

Abfälle zur Beseitigung wurden in eine Sonderabfallverbrennungsanlage verbracht oder auf Depo-  
nien entsorgt.

Bauabfälle zur Verwertung wurden gemäß Abfallsatzung des Landkreises Ostprignitz-Ruppin im  
Landkreis entsorgt.

In nachfolgender Tabelle sind die im Jahr 2015 entsorgten Massen ausgewiesen:

<b>Entsorgungsweg der Abfälle</b>	<b>Entsorgte Menge [t]</b>
Freigabe zur Beseitigung	527,7
uneingeschränkte Freigabe	10,8
Herausgabe	169,4
<b>Summe</b>	<b>707,9</b>

### 5.3 Zwischenlager Nord (ZLN) und Zentrale Aktive Werkstatt (ZAW)

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

Die Lagerung erfolgt in den Hallen 1 - 7 des Abfallagers des ZLN. In der Halle 1 befinden sich auch die Landessammelstellen für radioaktive Abfälle der Länder Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg.

In der Halle 8 des Transportbehälterlagers 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 des Transportbehälterlagers im ZLN.

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

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



*Abfallager ZLN  
Halle 7*



## 6 Standortnachnutzung

Die Aktivitäten zur Entwicklung und Verwertung des freigemessenen Grundvermögens (Grundstücksflächen sowie bauliche Anlagen) am Standort Lubmin/Rubenow wurden auch in 2015 fortgesetzt.

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



*Deutsche Ölwerke Lubmin*

Energiewerke Nord GmbH  
Latzower Str. 1  
17509 Rubenow

Herausgeber:

Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich für den Inhalt:

Carsten Kaffka (Lubmin/Rubenow)  
Waltraud Bellin (Rheinsberg)

Stand: Juli 2016