

### **Umweltbericht 2010**





Inha	lt .	Seite
1	Vorwort Umweltpolitik	1
2	Organisation des Umweltschutzes Strahlenschutz Konventioneller Umweltschutz	4
3	Immissionsschutz	8
3.1	Standort Lubmin/Rubenow Emission radioaktiver Nuklide Emissionen konventioneller Schadstoffe durch Wärmeersatzanlage	8
3.2	Standort Rheinsberg (KKR) Emission radioaktiver Nuklide Emissionen konventioneller Schadstoffe bei Demontagearbeiten Emissionen konventioneller Schadstoffe der Feuerungsanlage	9
4	Gewässerschutz	10
4.1	Standort Lubmin/Rubenow Grundwasser Abwasser	10
4.2	Standort Rheinsberg (KKR) Grundwasser Seewasser Abwasser	13
5	Entsorgung	16
5.1	Standort Lubmin/Rubenow (KGR)	16
5.2	Standort Rheinsberg (KKR) Radioaktive Reststoffe und Abfälle Abfälle nach Abfallrecht	19
5.3	Zwischenlager Nord (ZLN)	22
6	Standortnachnutzung	24

### 1 Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit möchte ich Ihnen den Umweltbericht 2010 vorstellen. Mit dieser dreizehnten Auflage werden Ihnen die erreichten Ergebnisse des verantwortungsbewussten und umweltgerechten Umgangs beim Rückbau kerntechnischer Anlagen und des Betriebes des ZLN dargestellt. Alle Mitarbeiter/-innen unseres Unternehmens sind sich der Verantwortung für den Umweltschutz bewusst. Dieser Bericht ist ein wesentlicher Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit.



Der im Herbst 2009 begonnene Abbruch des Zwischenlagers für abgebrannten Brennstoff (ZAB) ist abgeschlossen. Die letzten Fundamente wurden im November 2010 entfernt und die entstandene Baugrube wieder aufgefüllt. Von dem angefallenen Betonbruch wurden bisher ca. 35.000 Tonnen aufbereitet und teilweise bereits weiter verarbeitet.

Das Projekt Neubau der Zentralen Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage (ZDW) wurde nach der Errichtung der Gebäude und der Installation der technologischen Anlagen im Wesentlichen abgeschlossen. Zurzeit erfolgen die Inbetriebsetzungen und Abnahmen der Teilsysteme. Die Druck- und Spülprozesse sind abgeschlossen, mit der Überprüfung der E- und Leittechnik wurde begonnen. Die erfolgreiche Inbetriebnahme der Anlage ist die Voraussetzung für die Außerbetriebnahme und Stillsetzung der "alten" Wasseraufbereitungsanlagen im Gemeinsamen Spezialgebäude (GSG).

Die Arbeiten in den Kontrollbereichen der Blöcke 1 bis 5 wurden kontinuierlich fortgesetzt. Die Entsorgung von einem Teil der Corebauteile erfolgte bereits in fünf Behältern in das Zwischenlager Nord (ZLN). Nach Wiederkehrenden Prüfungen des Apparatehauskranes Nord I wird die Arbeit fortgesetzt. Der Rückbau der Reaktorisoliergefäße (RIG) und der Ringwasserbehälter (RWB) der Blöcke 1-4 ist fast geschafft. Alle in der fernbedienten Demontage der RWB der Blöcke 1-3 entstandenen Segmente sind bereits im ZLN. Der letzte Schnitt am RWB Block 4 ist erfolgt, so dass auch hier die Verpackung der Teile *und* der Transport ins ZLN folgen können. Im Block 5 wurde der Biologische Schild in Segmente zerschnitten und anschließend im Zwischenlager Nord eingelagert.

Die Demontage- und Rückbauarbeiten am Standort Rheinsberg wurden kontinuierlich fortgesetzt.

Vorbereitend zur Demontage des Ringwasserbehälters wurden nach Beendigung der Asbestsanierung der Kabelringträger und die Schutzplatte zerlegt und zum ZLN entsorgt.

Nach dem Ziehen des Ringwasserbehälters aus seiner Einbaulage wurde auf den Zerlegeplätzen mit seiner Zerlegung begonnen.

Die Demontage des Abwassersystems in der Ventilkammer der Heißen Zelle erfolgte unter Einsatz der Fernhantierungstechnik. Anschließend wurde das Abwassersystem wieder hergestellt. Vorlaufend zum weiteren Rückbau der Heißen Zelle erfolgte die Demontage der Schwerbox.

Im Berichtszeitraum erfolgten Arbeiten zur Demontage von zwei weiteren Großbehältern in der Schmutzigen Außenbehälteranlage. Die Demontage der Restbetriebssysteme in Raumkomplexen wurde weitergeführt.

Zwei Behälterräume des abzubrechenden unterirdischen Teils des Lagers für radioaktive Reststoffe wurden bis auf die Bodenplatte abgebrochen. Bei drei weiteren Behälterräumen erfolgte ein Teilabbruch. Teile der monolithischen Baustruktur zwischen den Behälterräumen wurden abgebrochen. In weiteren Räumen erfolgten Dekontaminationsmaßnahmen.

Auch in den Tochterunternehmen verlaufen die Arbeiten projektgemäß.

In der AVR GmbH konzentrieren sich die Demontagearbeiten weiter auf die Vorbereitungen zum Ziehen des Reaktorbehälters. Die Bauarbeiten zur Errichtung des Reaktorbehälter-Zwischenlagers sind abgeschlossen. Im 4. Quartal 2010 haben die Inbetriebsetzungsaktivitäten begonnen.

In der WAK GmbH wurde die Verglasung der hochradioaktiven Abfalllösung HAWC (High Aktive Waste Concentrate) abgeschlossen. Aus den zuvor mit HAWC beaufschlagten Komponenten wurde so viel Aktivität wie möglich herausgespült, aufkonzentriert und ebenfalls verglast. Die entstandenen Glaskokillen wurden in fünf Behälter der Bauart CASTOR®HAW 28/20 eingeladen. Der Transport in das ZLN zur Zwischenlagerung wird voraussichtlich im 1. Quartal des Jahres 2011 erfolgen.

Auch für das Projekt "Entsorgung russischer Atom-U-Boote" war 2010 ein erfolgreiches Jahr. Die ersten beiden Ausbaustufen des Langzeitlagers für Reaktorsektionen wurden bis auf die Reparaturhalle an den russischen Betreiber übergeben und werden genutzt. Vierzig für die Langzeitlagerung konservierte Reaktorsektionen wurden bisher dort aufgestellt.

Mitte Dezember 2010 erfolgte der Transport von vier CASTOR®KNK-Behältern aus dem französischen Cardarache in das Transportbehälterlager des ZLN. In diesen Behältern befinden sich Kernbrennstoffe aus den stillgelegten Reaktoranlagen des ehemaligen Forschungszentrums Karlsruhe bzw. dem Reaktor des Forschungsschiffes "Otto Hahn". Die Bundesrepublik Deutschland ist als Besitzer aller Kernbrennstoffe aus Forschungsvorhaben zur Rücknahme verpflichtet und hat sich bereits 2004 für eine Zwischenlagerung im ZLN entschieden.

Henry Cordes

Vorsitzender der Geschäftsführung der EWN GmbH

### Umweltpolitik der EWN GmbH

- 1. Der Umweltschutz ist ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensführung. Das Umweltbewusstsein der Arbeitnehmer wird auf allen Verantwortungsebenen gefördert.
- Der Rückbau der Haupt- und Nebenanlagen des Kernkraftwerkes erfolgt unter der Maxime der geringsten Umweltbeeinflussung. Die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen sowie der Genehmigungsauflagen ist für uns selbstverständlich, wir betrachten sie als Mindestforderungen.
- Zur Minimierung der Emissionen in die Atmosphäre und in den Greifswalder Bodden 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.
- 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 minimieren.
- 7. Durch entsprechende Vertragsgestaltung wird gewährleistet, dass in unserem Auftrag am Standort arbeitende Unternehmen nach den gleichen Umweltnormen ihre Tätigkeit ausüben.
- 8. Wir unterstützen die Nachnutzung unseres Industriestandortes und stellen den potentiellen und den jetzigen Investoren unsere Erkenntnisse und Erfahrungen im Umweltschutz mit dem Ziel einer umweltgerechten späteren 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.

### 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. 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 nimmt der Vorsitzende der Geschäftsführung wahr.

Strahlenschutzbeauftragter für den Standort Lubmin/Rubenow ist der Hauptabteilungsleiter Überwachung. Ihm ist eine Abteilung 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  $\gamma$ - Nuklidspektren sowie Ortsdosisleistungen gemessen werden.

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

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



Inkorporationsmessung

Organigramm der EWN GmbH

\*disziplinarisch HA Recht zugeordnet

### Konventioneller Umweltschutz

Der Vorsitzende der Geschäftsführung ist verantwortlich für den Betrieb genehmigungsbedürftiger Anlagen nach § 52 a des Bundesimmissionsschutzgesetzes und Inhaber der Genehmigung des Entsorgungsfachbetriebes 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 14000 (Umweltmanagementsysteme) angepasst.

In der Hauptabteilung Recht, die direkt der Geschäftsführung zugeordnet ist, ist der entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (Bundesimmissionsschutzgesetz §§ 53, 58a; Wasserhaushaltsgesetz § 21a und Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz § 54) bestellte Umweltschutzbeauftragte integriert. Im Betriebsteil Rheinsberg gibt es einen Gewässerschutz- und Abfallbeauftragten, der in dieser Funktion direkt dem Leiter der Anlage unterstellt ist.

Im Unternehmen gibt es entsprechend § 55 (3) des Bundesimmissionsschutzgesetzes einen Umweltausschuss. Hier arbeitet der Umweltschutzbeauftragte mit dem Leiter des Entsorgungsfachbetriebes, einer Mitarbeiterin der Abteilung Kontrolle und dem Gewässerschutz- und Abfallbeauftragten des Betriebsteils Rheinsberg zusammen.

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





Wasser-, Öl- und Gaslabor

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 Gutachter nachzertifiziert.

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 einem rechnergestützten Umweltinformationssystem erfasst und ausgewertet.

## ZERTIFIKAT

über die Anerkennung als



Hiermit wird der Firma

**Energiewerke Nord GmbH** 

### 17489 Greifswald

bescheinigt, daß sie einen Überwachungsvertrag im Sinne von § 19 i des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) abgeschlossen hat.

Hamburg, den 11,08,1995

Technischer Überwachungs-Verein Nord e.V. Abteilung Tankanlagen und Heizungsanlagen





# Entsorgungsfachbetrieb

Die Technische Überwadhungsorgentsation EDV-NORD-Umweltschutz GmbH & Co. KG bei Technische Übergebeingt Bermit, dess das Unternehmen

### Energiewerke Nord GmbH Abtellung Demontageservice Bereich Abfallentsorgung /Freimessung

D-17509 Rubenow

Latzower Straße 1

## fündle abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten

Einsammeln, Befördern, Lagern und Behandeln

-für die im Anhang zu diesem Zertifikat aufgeführten Abfälle die Anforderungen der Entsorgungsfachbetriebeverordnung vom 10. September 1999 erfülft.



The Zertifical section of Action of Section of the Section 2009

Der Anniengen Berling in Anniengen Section 2009

Der Anniengen Berling in 60 Uhannia

Dieses Zertifikalist giftig bles: 10. März 2011

Zertifikalist Pepipine N. Dos 13

Zortificats-Registrion-Nr. 200 13 "Hannover den 21.09-2009

Distribution Statements of the August August Marian Statement Stat

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Am TUV 1 - 30519 Hannover Tel. 05.11/9 86 - 15.21 Fax: 05.11/9 86 - 11.36

### 3 Immissionsschutz

In diesem Kapitel werden die bei Restbetrieb und bei den Rückbauaktivitäten auftretenden Immissionen aufgeführt und bewertet. Jede Immission ist eine Folge vorhergehender Emissionen.

### 3.1 Standort Lubmin/Rubenow

### **Emission radioaktiver Nuklide**

Beim Restbetrieb der Blöcke und bei den Demontagearbeiten entstehen luftgetragene Aerosole, d. h. Luft mit festen und flüssigen Schwebeteilchen. Diese Schwebeteilchen können, wenn sie im Kontrollbereich entstehen, radioaktive Nuklide enthalten.

Nach der Außerbetriebnahme der Betriebslüftung des Werkes I wurde die neu errichtete Externe Abluftanlage Nord I in Betrieb genommen. Hiermit wird gewährleistet, dass die Abluft gemessen, gefiltert und bilanziert wird.

Bei aerosolerzeugenden Demontagearbeiten werden zusätzliche mobile Filteranlagen eingesetzt.

Im Jahre 2010 wurden über die Emissionspfade der o. g. Abluftsysteme und des ZLN insgesamt 20,03 x 10 $^6$  Bq  $~\beta$  -/ $\gamma$  -strahlende und 6,4 x 10 $^2$  Bq  $~\alpha$  -strahlende Aerosole in die Atmosphäre abgegeben.

### Emissionen konventioneller Schadstoffe der Wärmeersatzanlage

Die EWN GmbH betreibt die Wärmeersatzanlage Dampf (WEA-Dampf) mit vier Dampfkesseln, die eine Gesamtfeuerungswärmeleistung von 74,16 MW besitzen.

Sie kann wahlweise mit Erdgas H bzw. Heizöl EL befeuert werden. Die vier Dampfkessel speisen den produzierten Dampf (ca. 8,5 bar) in das Dampfnetz der Energiewerke Nord GmbH ein.

Die Emissionswerte der Wärmeersatzanlage werden entsprechend den gesetzlichen Forderungen regelmäßig überprüft. Wie auch in den Vorjahren wurden im Jahr 2010 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  $CO_2$ -Emissionsberechtigungen.

Am 14.11.2007 wurde der Antrag auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen für die WEA-Dampf für die Zuteilungsperiode 2008-2012 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. Die jährlichen Emissionsberechtigungen belaufen sich auf 29.213 t CO<sub>2</sub>.

Für das Jahr 2010 betrug die tatsächliche Emissionsmenge an CO<sub>2</sub> insgesamt 21.630 t. Die zugeteilte Jahresmenge konnte somit erheblich unterschritten werden.

### 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 bzw. den Einsatz der Lüftungsanlage der Nasszerlegestation zur Konditionierung von Reaktorbauteilen und die sorgfältige Arbeit des eingesetzten fachkundigen Personals wurden die vorgegebenen Genehmigungswerte weit unterschritten. Damit wurde dem Umwelt- und dem Arbeitsschutz Rechnung getragen.

Radionuklid/ Radionuklid- gruppe	2009	Anteil des Genehmi- gungswertes	2010	Anteil des Genehmi- gungswertes
Fortluftmenge	1,37 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>		1,37 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	
Aerosolaktivität der β,γ-Strahler	0,11 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,01 %	0,22 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,02 %
Aerosolaktivität der Gesamtalpha- strahler	0,06 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,79 %	0,06 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,79 %

Die Genehmigungswerte wurden in beiden Jahren weit unterschritten. Die gegenüber 2009 erhöhte Gesamtaktivität für  $\gamma$ - und  $\beta$ -strahlende Aerosole im Jahr 2010 ist zurückzuführen auf die durchgeführten Tätigkeiten in der Anlage (Zerlegung des Ringwasserbehälters).

### 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 nicht betrieben.

### 4 Gewässerschutz

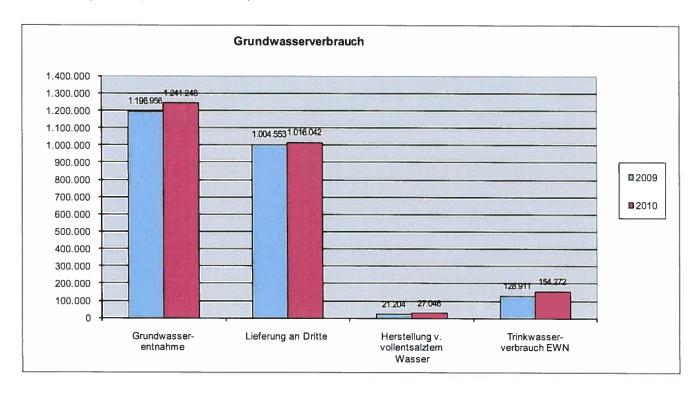
### 4.1 Standort Lubmin/Rubenow

### Grundwasser

Für die sichere Durchführung des Rest- und Demontagebetriebes werden erhebliche Mengen 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  $\mu$ S/cm, eingesetzt. Diese Wasserqualität wird hauptsächlich für die Dampferzeugung und das Heiznetz 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 2010 im Vergleich zum Jahr 2009 dargestellt (Verbrauch in m³):



Die Grundwasserentnahme aus der Wasserfassung Lodmannshagen ist gegenüber dem Vorjahr angestiegen. Die Lieferungen an den ZWAB sind gegenüber dem Vorjahr gesunken. Der EWN-Verbrauch an Trink-, Brauch- und Feuerlöschwasser weist gegenüber dem Vorjahr eine Erhöhung um 20 % auf. Die Herstellung von vollentsalztem Wasser (Deionat) ist um 28 % gestiegen.

Das Grundwasser des EWN Geländes wird mit einem System von 73 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.

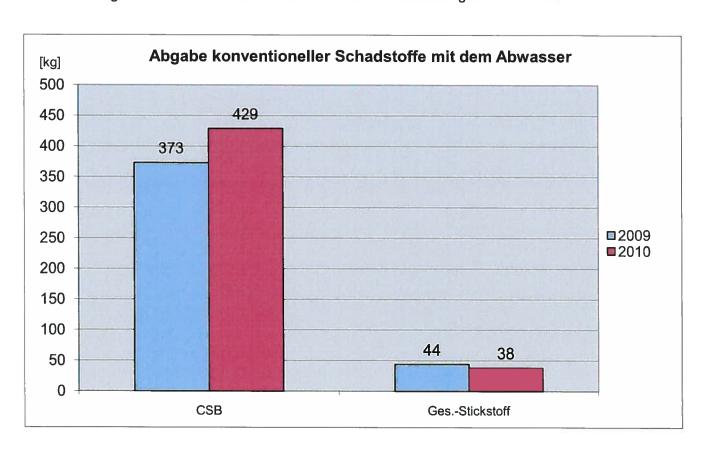
### **Abwasser**

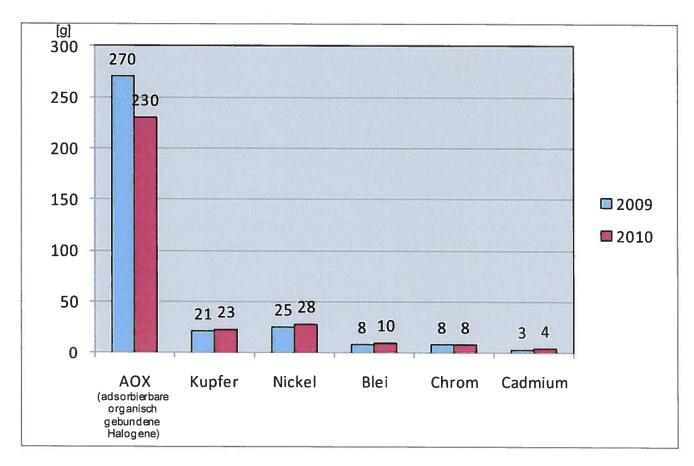
Industrielle Abwässer fallen in größerem Maße bei der Neutralisation der Regenerierabwässer der chemischen Wasseraufbereitungsanlage und durch das Kondensat der Verdampferanlagen im Kontrollbereich an. Im Kondensat können geringe Mengen an radioaktiven Stoffen enthalten sein. Das Kondensat aus dem Kontrollbereich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

Die am Standort Lubmin/Rubenow im Jahr 2010 angefallenen Fäkalienabwässer (22.099 m³) wurden über das Abwasserleitungsnetz in die Kläranlage des ZWAB verbracht. Stichprobenmessungen wiesen die Einhaltung der geforderten chemischen Parameter nach.

Im Jahre 2010 wurden über den Abwasserpfad insgesamt 3,6 x 10<sup>5</sup> Bq  $\gamma$ - und  $\beta$ -strahlende Nuklide (außer Tritium) in den Greifswalder Bodden abgegeben.

Die folgenden Diagramme zeigen die Schadstofffrachten ausgewählter Inhaltsstoffe, die im Jahre 2010 im Vergleich zum Jahr 2009 in den Greifswalder Bodden eingeleitet wurden.





Die Schadstofffrachten haben sich bei den Parametern CSB, Kupfer, Nickel, Blei und Cadmium gegenüber dem Vorjahr erhöht, bei Ges.-Stickstoff und AOX vermindert und bei Chrom sind sie gleich geblieben.

### 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.

Trinkwassererzeugung

2009	2010
5.001,2 m <sup>3</sup>	5.428,4 m <sup>3</sup>

Zur Sicherung der Trinkwasserqualität erfolgte 2010 der Ersatz der bisherigen Rohrleitung vom Wasserwerk bis zum Eingang des Betriebsgeländes durch eine Kunststoffleitung.



Erneuerung der Trinkwasserleitung auf dem Gelände des Kraftwerkes

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..

### **Umweltrelevante Ereignisse**

Während der Betankung eines Heizöltanks mit Heizöl EL kam es am 12.10.2010 zu einem Austritt von Heizöl EL aus der Entlüftungsleitung des Behälters. Der Betankungsvorgang wurde daraufhin sofort abgebrochen. Der verunreinigte Boden wurde entfernt.

### Seewasser

Seewasser aus dem Nehmitzsee wird im KKW Rheinsberg als Kühlwasser und zur Erzeugung von enthärtetem Wasser genutzt.



Blick auf die Anlage zur Erzeugung von enthärtetem Wasser

### Seewasserverbrauch

	2009	2010
Kühlwasser	51.379 m <sup>3</sup>	72.100 m³
Produktionswasser	1.253 m³	956 m³

Die Erhöhung des Kühlwasserverbrauchs beruht auf einer geänderten Fahrweise der Kühlung der Notstromdieselaggregate im Rahmen der Umstellung auf eine verringerte Schichtbesetzung.

### **Abwasser**

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

Abgabe Fäkalienabwässer

2009	2010			
3.957 m <sup>3</sup>	4.397 m <sup>3</sup>			

Bei den übrigen 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 Überschusswässer aus dem Kontrollbereich) wurden nach Behandlung und Freigabe in der Neutralisationsanlage aus dem KKR über eine Druckleitung in die Havelwasserstraße eingeleitet.

Abgabe von Ab- wasser in die Havel	2009	Anteil des Genehmi- gungswertes	2010	Anteil des Genehmi- gungswertes
Gesamtwasser- menge	1874,7 m³		2193,7 m³	
davon gering kontaminiertes Abwasser	979,0 m³		1240,0 m³	
Gesamtaktivität der β,γ- Strahler	5,8 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,58 %	9,2 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,92 %
Gesamtaktivität der α- Strahler	< Erkennungs- grenze		0,16 x 10 <sup>6</sup> Bq	0,57 %
Gesamtaktivität Tritium	0,7 x 10 <sup>9</sup> Bq	0,07 %	1,4 x 10 <sup>9</sup> Bq	0,14 %

### 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 abzubauenden 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 sind Materialien, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie mit radioaktiven Stoffen in Berührung kamen.

Materialien der Kategorien 2 und 3 werden grundsätzlich für eine Entscheidungsmessung der Freimessanlage zugeführt.

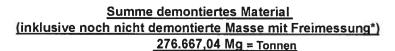
Hier wird mit hochempfindlichen Detektoren eine Aktivitätsmessung durchgeführt, deren Ergebnis durch Vergleich mit den vorgegebenen Freigabewerten entsprechend Strahlenschutzverordnung eine Entscheidung über die Freigabe des Messgutes ermöglicht. Diese Entscheidung trifft die zuständige Aufsichtsbehörde (Innenministerium M-V) anhand der mit dem Freigabeantrag vorgelegten Messergebnisse.

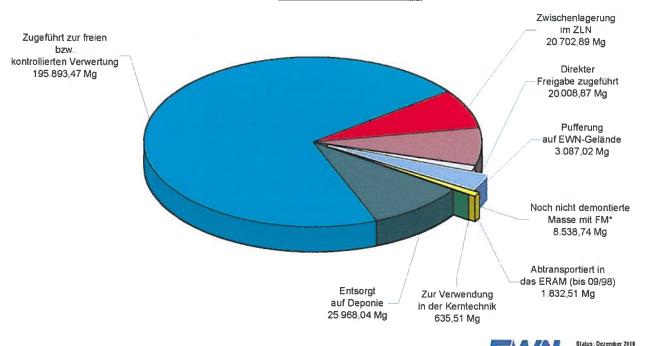
Nach erfolgter Freimessung und vor Freigabe durch die Behörde werden die Materialien auf Bereitstellungsflächen auf dem Betriebsgelände zwischengelagert.



Bereitstellungsfläche

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





Abbaumassen KGR (Stand: 12/10)

In der Grafik sind die bisher beim Rückbau angefallenen Abbaumassen aufgeführt. Die Abschnitte "Direkte Freigabe", "Entsorgung auf Deponie" und "Zuführung zur freien bzw. kontrollierten Verwertung" sind Abfälle, die dem Kreislaufwirtschafts- und dem Abfallgesetz unterliegen. Das Segment "Direkte Freigabe" entspricht der Kategorie 1, die Segmente "Entsorgung zur Deponie" und "Zuführung zur freien bzw. kontrollierten Verwertung" sind ehemaliges Verdachtsmaterial (Kategorie 2), gegebenenfalls auch dekontaminiertes Material der Kategorie 3.

Die Summe des bisher demontierten Materials von 276.667 Tonnen ist gegenüber der Gesamtmasse von 1,8 Millionen Tonnen gering. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass der weitaus größte Anteil der Gesamtmasse Beton- bzw. Gebäudestrukturen sind. Der wesentliche und zeitaufwändigste Schritt des Rückbaues sind die zurzeit laufende Demontage und Bearbeitung von Anlagenteilen. Ein Rückbau der Beton- bzw. Gebäudestrukturen ist erst dann möglich, wenn sämtliche Anlagen entfernt sind.

Sämtliche Arbeiten zur Entsorgung von konventionellen und aus dem Atomrecht entlassenen Abfällen werden durch den eigenen Entsorgungsfachbetrieb der EWN durchgeführt.

Die technische Ausrüstung des Fachbetriebes besteht aus

- einer Bereitstellungsanlage für besonders überwachungsbedürftige Abfälle,
- einem gesicherten Schrottplatz mit Verladetechnik,
- einem Transportsystem mit zwei Absetzkippern und ca. 650 offenen und geschlossenen Abfallcontainern.

Bei der Entsorgung der Abfälle entsprechend dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz hat die mögliche Verwertung Priorität. Der überwiegende Anteil der konventionellen Abfälle wurde im Jahr 2010 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.







Absetzkipper mit Abfallcontainer

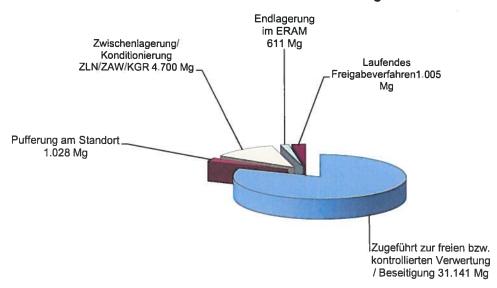
### 5.2 Standort Rheinsberg

Im Rahmen der Demontage und Beseitigung der Anlagen und Gebäude des KKW Rheinsberg sind zum 31.12.2010 insgesamt 38.458 Tonnen demontiert bzw. rückgebaut worden.

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 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

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 Kreislaufwirtschaftsund Abfallgesetz.

### Summe demontiertes Material 38.458 Mg



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



Schwerpunkt der Arbeiten im Jahr 2010 war die Zerlegung des aktivierten Ringwasserbehälters

Kontaminierte/aktivierte Stoffe, die weder nach einer Dekontamination noch einer Abklinglagerung aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes entlassen werden können, werden bis zur Bereitstellung eines Bundesendlagers im ZLN zwischengelagert.

### Radioaktive Reststoffe und Abfälle

In nachfolgender Tabelle sind die in den Jahren 2009 und 2010 zur weiteren Konditionierung bzw. Zwischenlagerung zum ZLN, zur ZAW bzw. zum KGR transportierten Mengen aufgeführt.

	2009		2010	
	Container	Menge	Container	Menge
Feste Reststoffe und Abfälle	22	239 Tonnen	23	327 Tonnen
Gullywässer	20	178 m³	9	84 m³



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.



Abriss eines frei gemessenen Behälterraumes des ALfR

Abfälle zur Beseitigung wurden auf Deponien im Land Brandenburg bzw. Mecklenburg-Vorpommern abgelagert bzw. in einer Sonderabfallverbrennungsanlage beseitigt.

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

In nachfolgender Tabelle sind die entsorgten Massen ausgewiesen:

Entsorgungsart	Entsorgte Masse in Tonnen		
	2009	2010	
Freigabe zur Beseitigung	624	679	
uneingeschränkte Freigabe	832	1.642	
Herausgabe	297	192	
Summe	1.753	2.513	

### 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 werden seit Inbetriebnahme des ZLN in diesem eingelagert.

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

Die Halle 8 (Transportbehälterlager) des ZLN dient der Aufbewahrung der in CASTOR- Behältern eingelagerten Kernbrennstoffe.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befinden sich 69 Transport- und Lagerbehälter des Typs CASTOR in der Halle 8 des ZLN.



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

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



Zerlegen von Teilen des KB30-Transportbehälters für Kernbrennstoff mit Bandsäge in der ZAW

### 6 Standortnachnutzung

Die Aktivitäten zur Entwicklung und Verwertung des freigemessenen Grundvermögens (Grundstücksflächen sowie bauliche Anlagen) am Standort Lubmin/Rubenow wurden auch in 2010 fortgesetzt.

Nach dem Ausstieg des dänischen Energiekonzerns "DONG Energy" aus dem Vorhaben des Baus eines Steinkohlekraftwerkes in Lubmin wird durch die EWN das Genehmigungsverfahren fortgeführt. Geplant wird jetzt der Bau eines weiteren Gas- und Dampfturbinenkraftwerkes (GuD). Dazu sind die bisherigen, noch durch DONG Energy eingereichten Planungsunterlagen anzupassen. Die EWN wird das GuD jedoch weder bauen noch betreiben, sie ist lediglich Vorhabensträger und für den Fortgang des Genehmigungsverfahrens verantwortlich.

Um den errichteten Industriehafen herum herrscht darüber hinaus reges Treiben. Stellvertretend seien hier die Arbeiten auf den Baustellen der Nord Stream-Pipeline, der zukünftigen Gasübergabestation (Wingas) und der Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung (OPAL) genannt. In 2011 soll über den ersten Strang der Nord Stream-Pipeline Gas aus Russland fließen.

Der durch die Krise im Schiffbau bedingte Rückgang von Aufträgen konnte durch die Firmen WeserWind und Erndtebrücker Eisenwerk mit der Produktion von Zulieferteilen für Offshore-Windanlagen mehr als ausgeglichen werden. Die Firma Liebherr-MCCtec Rostock GmbH produziert Kranausleger für Schwerlast-Schiffskrane. Für den Abtransport dieser riesigen Bauteile bietet der Industriehafen Lubmin optimale Voraussetzungen.

Fragen der Nutzung des Standortes Rheinsberg werden mit dem Land Brandenburg, dem Landkreis bzw. den kommunalen Vertretern diskutiert.

In einer vorgelegten Studie wird als Vorzugsvariante vorgeschlagen, am Standort des KKR ein Kompetenzzentrum für Klimafolgenanpassung aufzubauen.

Entscheidungsträgern aus Wirtschaft, öffentlicher Hand und Forschungseinrichtungen wurden die Potentiale des Standortes vermittelt.



Baustelle WINGAS/E, ON-Gasübergabestation



Hallenneubau Firma RIS

Eine Information der Energiewerke Nord GmbH



Energiewerke Nord GmbH Rubenow

Postfach 1125 17507 Lubmin

Herausgeber

Abteilung Öffentlichkeitsarbeit Marlies Philipp

Verantwortlich

für den Inhalt: Manfred Buß

Dr. Norbert Mertzsch (Rheinsberg)

Stand:

Oktober 2010

Verz.-Nr.:

01/10