

# Themenschwerpunkt

## Entsorgung der Massen aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Stade

### Stand August 2018

Beim Rückbau des 2003 stillgelegten Kernkraftwerks Stade fallen große Materialmengen an, von denen der überwiegende Teil während des Betriebs und der Stilllegung nicht, oder nur wenig mit Radioaktivität in Berührung kam.

Zunächst muss unterschieden werden zwischen hoch radioaktiven (oder auch „Wärme entwickelnden“) und mittel bis schwach radioaktiven (oder auch „mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung“) Abfällen. Die Wärme erzeugenden Abfälle aus kerntechnischen Anlagen sind im Wesentlichen abgebrannte Brennelemente. Diese wurden im Fall von Stade zur Wiederaufarbeitung (die damals noch gestattet war, seit 1.7.2005 per Gesetz untersagt) verbraucht.

Abfälle, die durch den Rückbau des Kraftwerks entstehen („Stilllegungsabfälle“) sind ausschließlich Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung. Diese Abfälle müssen so lange zwischengelagert werden, bis für schwach- und mittelradioaktive Abfälle das Endlager Konrad zur Verfügung steht. Dies geschieht im Lager für radioaktive Abfälle am Standort.

Für das KKW Stade gibt es Abschätzungen, dass beim Rückbau insgesamt rund 330.000 Mg (= t) Material anfallen. Davon stammen 198.000 t (60%) aus dem nicht-nuklearen Bereich und 132.000 t (40%) aus dem nuklearen Bereich. Die Massen aus dem nicht-nuklearen Bereich können alle uneingeschränkt dem Stoffkreislauf wieder zugeführt, nachdem sie über das Verfahren der sog. Herausgabe aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden.

Für die rund 132.000 t aus dem nuklearen Teil ergibt sich folgende Aufteilung:

- rund 116.000 t Gebäudemassen zum Abriss,
- rund 4.500 t, die in KONRAD endgelagert werden müssen,
- rund 3.800 t, die durch Rezyklierung wiederverwendet werden können
- rund 4.100 t, die zweckgerichtet freigegeben werden können (Deponierung oder thermische Verwertung),
- rund 3.600 t, die uneingeschränkt freigegeben werden können.

**PreussenElektra GmbH**  
**Kernkraftwerk Stade**  
Bassenflether Chaussee, 21683 Stade  
E info@preussenelektra.de

Besuchen Sie uns auf:  
www.preussenelektra.de

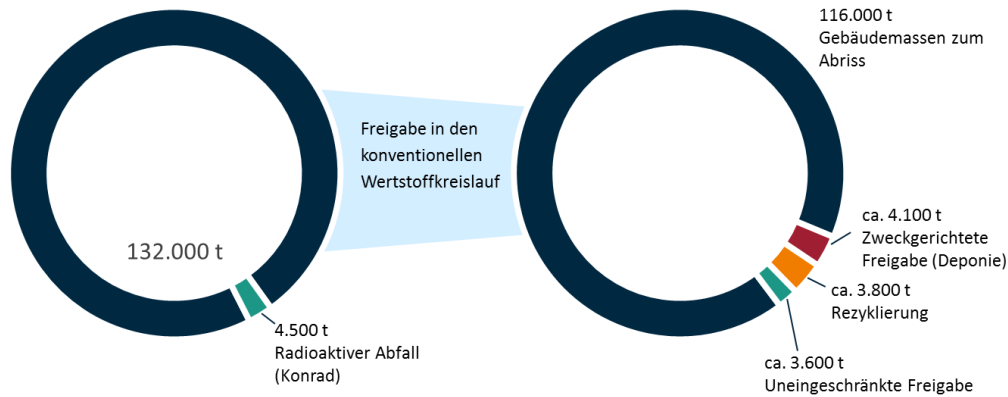
Bitte Rückfragen an:  
**Marc Poppe**  
T +49 4141 77-25 30  
E marc.poppe@preussenelektra.de  
**Almut Zyweck**  
T +49 5 11-4 39-38 32  
E almut.zyweck@preussenelektra.de



# Themenschwerpunkt

## Entsorgung der Massen aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Stade

### Kontrollbereichsmassen des KKS



Die Reststoffbearbeitung ist ein zentrales Element des Rückbaus. Sie sorgt für eine Reduktion des radioaktiven Abfallvolumens auf ein Minimum. Gleichzeitig erhöht sich der Anteil der Reststoffe, die als Wertstoffe wieder dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden können. Dies gelingt uns, indem wir

1. Abfall **vermeiden**
2. Mengen **verringern**
3. Reststoffe **verwerten**

Das Ergebnis: Knapp 97 % der Kontrollbereichsmassen des KKS können als Wertstoff dem konventionellen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

### Zweckgerichtete Freigabe / Deponierung

Zunächst gelten alle Stoffe aus dem Kontroll- oder Überwachungsbereich als „potenziell radioaktiv“ (radioaktive Reststoffe). Damit ist auch Material, das nicht kontaminiert oder aktiviert ist, im formalen Sinne radioaktiv.

Für diese Reststoffe sieht der Gesetzgeber das Verfahren der Freigabe vor. Hierzu legt die Strahlenschutzverordnung Freigabewerte fest. Überschreiten die Reststoffe diese Werte, so müssen sie als radioaktive Abfälle entsorgt werden. Andernfalls können diese Stoffe uneingeschränkt oder zweckgerichtet freigegeben werden.

Bevor ein Stoff aus dem Atomgesetz entlassen wird, durchläuft er ein umfangreiches Verfahren bestehend aus Messungen und Kontrollen. Diese werden von unabhängigen Sachverständigen

PreussenElektra GmbH  
Kernkraftwerk Stade  
Bassenflether Chaussee, 21683 Stade  
E info@preussenelektra.de

Besuchen Sie uns auf:  
www.preussenelektra.de

Bitte Rückfragen an:  
Marc Poppe  
T +49 4141 77-25 30  
E marc.poppe@preussenelektra.de  
Almut Zyweck  
T +49 5 11-4 39-38 32  
E almut.zyweck@preussenelektra.de

 Preussen  
Elektra

# Themenschwerpunkt

## Entsorgung der Massen aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Stade

begleitet und abschließend von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde geprüft, worauf diese eine Freigabe erteilt.

Im Rahmen des mit den Landkreisen Harburg und Stade vereinbarten Deponieverbundes, wurden auf der annahmepflichtigen Deponie Hillern, Landkreis Soltau-Fallingb., seit 2003 insgesamt 103 t freigegebene Reststoffe aus dem KKS gelagert. Der Landkreis hat jedoch im Jahr 2011 entschieden, dass keine weiteren Rückbaumassen aus dem KKS angenommen werden.

Gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz sind die öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger – in diesem Fall die Deponie Hillern - für diese Stoffe annahmepflichtig. PreussenElektra hat sich seinerzeit allerdings gegen eine juristische Auseinandersetzung entschieden und sich daher bemüht, andere Deponien unter Vertrag zu nehmen. In diesem Rahmen wurden auf die sächsischen Deponien Wetrow und in Grumbach ca. 2.750 t verbracht. Weitere 850 t Reststoffe werden auf dem Gelände des KKS in Pufferlagern aufbewahrt.

### 10 Mikrosievert-Konzept

Eine Freigabe erfolgt nur dann, wenn die in der Strahlenschutzverordnung festgeschriebenen Freigabewerte unterschritten werden. Die Freigabewerte für die Freigabe zur Deponierung stellen sicher, dass die erwartete jährliche Strahlenbelastung einer Einzelperson der Bevölkerung, z. B. eines Deponiearbeiters 10  $\mu$ Sv (Mikrosievert) pro Jahr nicht überschreitet.

Dieses Konzept ist international anerkannt und stellt sicher, dass die durch die freigegebenen Stoffe möglicherweise verursachte zusätzliche radioaktive Exposition so gering ist, dass sie auch im ungünstigsten Fall gegenüber der Strahlenexposition aus natürlichen Quellen als unerheblich anzusehen ist. Der Wert von 10 Mikrosievert pro Jahr ist ein Bruchteil der Exposition, der ein Mensch ohnehin aufgrund der natürlichen Radioaktivität in Deutschland ausgesetzt ist.

Zum Vergleich: Durch die Strahlung der Erde und aus dem Weltall ist der Mensch in Deutschland im Mittel jährlich einer effektiven Dosis von etwa 2.100  $\mu$ Sv ausgesetzt. In Niedersachsen nimmt man 10 Mikrosievert aufgrund der natürlichen Radioaktivität in circa 5-6 Tagen auf.

Das Öko-Institut Darmstadt hat jüngst im Rahmen einer Studie für die Deponien in Baden-Württemberg ermittelt, dass unter Annahme verschiedener Szenarien und Nachnutzungsmöglichkeiten keine Dosis von mehr als zehn Mikrosievert im Jahr bei einer Nachnutzung möglich ist.

<https://www.oeko.de/presse/archiv-pressemeldungen/2016/atomarer-bauschutt-in-baden-wuerttemberg-offene-fragen-der-nachnutzung-von-deponieflaechen-geklaert/>

PreussenElektra GmbH  
Kernkraftwerk Stade  
Bassenflether Chaussee, 21683 Stade  
E info@preussenelektra.de

Besuchen Sie uns auf:  
www.preussenelektra.de

Bitte Rückfragen an:  
**Marc Poppe**  
T +49 4141 77-25 30  
E marc.poppe@preussenelektra.de  
**Almut Zyweck**  
T +49 5 11-4 39-38 32  
E almut.zyweck@preussenelektra.de

