

# Informationen zu den Castor-Transporten auf dem Neckar >

Öffentlichkeitsarbeit

EnBW Kernkraft GmbH

Stand: 19. Dezember 2017

# Beitrag zur Energiewende: Die EnBW setzt den Rückbau der Kernkraftwerke konsequent um



**Rückbau in Obrigheim  
kommt gut voran**



**Rückbau von GKN I  
ist gestartet**



**Rückbau von KKP 1  
ist gestartet**



**Rückbauprojekte werden sicher, zügig und effizient vorangetrieben**



**Rückbau 2er Blöcke wurde  
frühzeitig beantragt**



**Rückbau-Infrastruktur  
wird gebaut**



**KWO-Brennelemente  
wurden verlagert**

# Rückbau-Vorhaben der EnBW: Status in Obrigheim



Kernkraftwerk Obrigheim



Leeres Maschinenhaus



Viertelstück Reaktordruckbehälter-Deckel

- Abschaltung der Anlage im Jahr 2005, Rückbau seit 2008
- Abbauarbeiten im Maschinenhaus weitgehend abgeschlossen
- Reaktordruckbehälter ist samt Deckel und Einbauten demontiert
- Zerlegung des Reaktordruckbehälters wurde im Juli 2016 abgeschlossen
- Genehmigung für 4. und letzte Abbaugenehmigung wurde im November 2015 beantragt
- 342 Brennelemente wurden aus abgesichertem Nasslager in das Zwischenlager Neckarwestheim gebracht
- Abbau im atomrechtlichen Rahmen soll bis spätestens 2025 abgeschlossen sein



Verlagerung des Reaktordruckbehälters



Plasmaschneider am unteren Kerngerüst

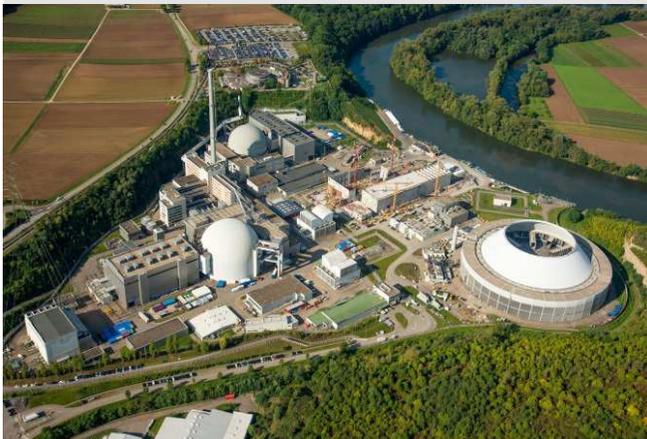


Fernbediener Abbau

# Rückbau-Vorhaben der EnBW: Status in Neckarwestheim

## Block Neckarwestheim I

- Abschaltung der Anlage im Jahr 2011
- Danach sicherer Nachbetrieb und Vorbereitung des Rückbaus
- Stilllegung und Abbau seit Ende Februar 2017



## Block Neckarwestheim II

- Abschaltung der Anlage spätestens Ende 2022
- Genehmigung für Stilllegung und Abbau wurde im Juli 2016 beantragt
- EnBW hat bereits frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt



## RBZ und SAL

- Reststoffbearbeitungszentrum und Standort-Abfalllager sind Eckpfeiler für zügigen und effizienten Rückbau am Standort
- Baugenehmigungen wurden im Februar 2016 erteilt, die Arbeiten laufen



# KW0-Brennelemente wurden im Neckarwestheimer Standort-Zwischenlager eingelagert

## Abgesichertes Nasslager Obrigheim



- War bis zum Beginn der Castor-Beladungen mit insgesamt 342 Brennelementen belegt
- Brennelemente wurden schrittweise in 15 Lagerbehälter vom Typ Castor 440/84 mvK sicher verpackt und eingeschlossen

## Standort-Zwischenlager Neckarwestheim



- Insgesamt Platz für 151 Lagerbehälter
- Aktuell belegt mit 73 beladenen Behältern
- Nach Betriebsende GKN II werden ca. 125 Plätze belegt sein (Prognose)
- 15 Behälter aus KW0 konnten ohne Erweiterung aufgenommen werden

EnBW hatte sich für die Verlagerung der Brennelemente entschieden – das sind die Vorteile



- › Der Bau eines weiteren Zwischenlagers in Deutschland – für lediglich 15 Behälter – wurde vermieden. Die Kapazität des vorhandenen Zwischenlagers am Standort Neckarwestheim reicht ohne Erweiterung aus.



- › Der weitere verzögerungsfreie Rückbau des Kernkraftwerks Obrigheim wird maßgeblich unterstützt.



- › Der Standort Obrigheim wird schneller zu einer konventionellen Industriefläche.

EnBW hatte sich sorgfältig und gewissenhaft auf die Transporte vorbereitet



- > Durchführung eines Funktionstests, der nah an den realen Transportabläufen ist



- > Probe-Handhabungen des Castor-Typs in den Lagerbereichen der beiden Kernkraftwerke KWO und GKN



- > Umsetzung der behördlichen Sicherheitsanforderungen für die Transporte wurde unabhängig überwacht und war damit auch nachweislich gewährleistet



- > Der Schutz von Mensch und Umwelt steht für die EnBW an erster Stelle

Alle wesentlichen Genehmigungen waren von den staatlichen Stellen erteilt worden

Genehmigungsverfahren	Antragsteller	Status
Verkehrsrechtliche Zulassung des Castor-Behälters	Hersteller des Behälters	erteilt im November 2013 
Änderungsgenehmigung zur bestehenden Aufbewahrungsgenehmigung des GKN-Zwischenlagers	EnBW	erteilt im August 2016 
Atomrechtliche Transportgenehmigung	Transportunternehmen im Auftrag der EnBW	erteilt im Mai 2017 

# Der Schiffstransport auf dem Neckar hat deutliche Vorteile gegenüber anderen Varianten



**Fluss: bevorzugt und beantragt**



**Straße: keine Weiterverfolgung**



**Schiene: keine Weiterverfolgung**

- Optionen „Straße“ und „Fluss“ sind beide grundsätzlich machbar, der Transport über den Neckar bietet jedoch Vorteile
- Kraftwerke Obrigheim und Neckarwestheim liegen beide direkt am Neckar, so dass Be- und Entladung von Schiffen auf kurzem Wege erfolgen kann
- Bei Schiffstransport sind deutlich weniger Einzelmaßnahmen erforderlich – wie etwa die Umgehung von Engstellen in Form von Unterführungen und Verkehrskreiseln
- Damit Vermeidung umfangreicher Rückwirkungen auf den Individualverkehr

## EnBW setzte auf bewährte und sehr sichere Technik: Der Schubverband



Verband bestand aus Schubboot und Schubleichter

- Verladen wurden die Castoren auf einen speziellen Schubleichter, der die besonderen behördlichen Anforderungen für einen solchen Transport erfüllt.
- Castoren wurden an Bord sicher gelagert.
- Konstruktion des Schubleichters sowie seine technischen Einrichtungen machen ein Sinken praktisch unmöglich.
- Schubleichter wurde standardmäßig durch ein angekoppeltes Schubboot manövriert.
- Ein weiteres Schubboot stand ergänzend zur Verfügung.
- Beide Schubboote erfüllen ebenfalls alle aktuellen behördlichen Anforderungen.
- Schubleichter hat einen eigenen Antrieb, mit dem er bei Bedarf manövrieren kann.

# EnBW setzt auf bewährte und sehr sichere Technik: Der Castor-Behälter



- Die Brennelemente werden für den Transport in Castor-Behälter vom Typ 440/84 mvK verpackt.
- In einen Behälter passen max. 24 Brennelemente.
- Bei dem Behälter handelt es sich um eine massive Metallkonstruktion mit aufwändigen Dichtungssystemen.
- Die Castor-Behälter haben in Tests nachgewiesen, dass sie auch unter extremen Bedingungen sicher sind. Sie sind behördlich zugelassen.
- Der Castor 440/84 mvK ist rund 4 Meter lang und hat einen Durchmesser von etwa 2,5 Metern. Er wiegt ohne Brennelemente rund 96 Tonnen und mit Brennelementen rund 107 Tonnen.



Die für das „Roll on / Roll off“-Verfahren erforderlichen Anlegestellen sind an beiden Standorten vorhanden



### Anlegestelle Obrigheim



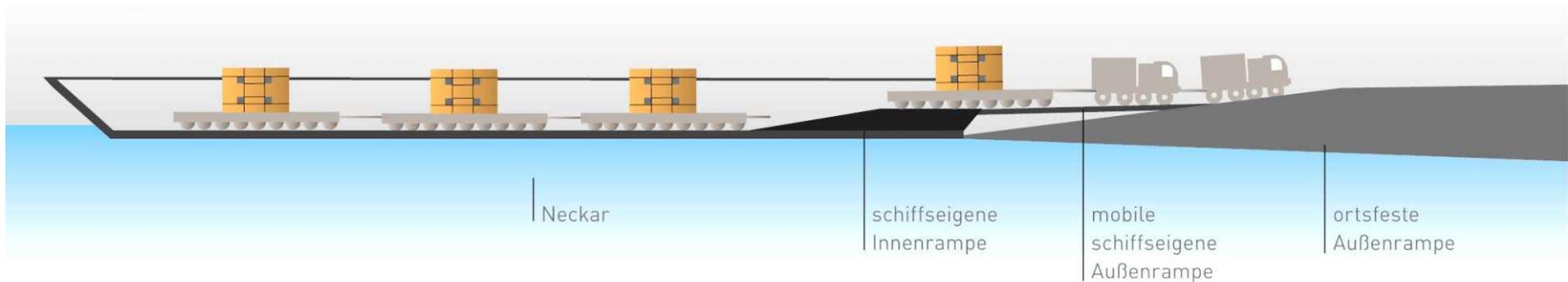
- Anlegestelle ist bereits seit vielen Jahren vorhanden
- Wurde in der Vergangenheit schon bei einigen Schiffstransporten erprobt

### Anlegestelle Neckarwestheim



- Wurde im Jahr 2016 für Unterstützung der Rückbau-Logistik gebaut
- Fertigstellung und behördliche Abnahme im Dezember 2016

Das „Roll on / Roll off“-Verfahren (RoRo) hatte sich bereits bei mehreren Transporten bewährt



- Be- und Entladung erfolgten ohne Kran. Die Fahrzeuge fuhren direkt auf den Schubleichter.
- In Obrigheim bei früheren Transporten erfolgreich erprobt, z.B. bei der Verladung eines Dampferzeugers.
- Erfolgreiche Umsetzung beim Funktionstest im Februar 2017 sowie bei den fünf Castor-Transporten zwischen Juni und Dezember 2017.

EnBW hatte Funktionstest  
erfolgreich durchgeführt



- Beladen des Schubleichters in Obrigheim
- Fahrt des Schubverbands nach Neckarwestheim
- Entladen und Beladen des Schubverbands in Neckarwestheim
- Fahrt des Schubverbands nach Obrigheim
- Entladen des Schubverbands in Obrigheim
- Fahrt des Schubverbands nach Neckarwestheim

**Leere Behälter!**

- Funktionstest dauerte vom 27. Februar bis 4. März
- Wurde weitgehend ohne Auswirkungen auf die Schifffahrt auf dem Neckar umgesetzt
- Die Entfernung zwischen Obrigheim und Neckarwestheim beträgt rund 50 Flusskilometer

# Start des Funktionstests in Obrigheim (1/5) Bild vom Montag, 27. Februar 2017



# Start des Funktionstests in Obrigheim (2/5) Bild vom Montag, 27. Februar 2017



# Start des Funktionstests in Obrigheim (3/5) Bild vom Montag, 27. Februar 2017



# Start des Funktionstests in Obrigheim (4/5) Bild vom Montag, 27. Februar 2017



# Start des Funktionstests in Obrigheim (5/5) Bild vom Montag, 27. Februar 2017



# Funktionstest: Fahrt nach Neckarwestheim (1/2)

Bild vom Dienstag, 28. Februar 2017



# Funktionstest: Fahrt nach Neckarwestheim (2/2)

Bild vom Dienstag, 28. Februar 2017



# Funktionstest: Entladung in Neckarwestheim (1/2)

Bild vom Mittwoch, 1. März 2017



# Funktionstest: Entladung in Neckarwestheim (2/2)

Bild vom Mittwoch, 1. März 2017



# Bereits in 2016 erledigt: Probe-Handhabung des Castors-Typs in den Lagerbereichen von KW0 und GKN



- › Die sogenannte „Kalthandhabung“ erfolgte jeweils mit einem leeren Behälter – also ohne Brennelemente
- › Durchführung im August 2016 in Obrigheim und im November 2016 in Neckarwestheim
- › Probeläufe dauerten jeweils mehrere Tage und fanden unter behördlicher Aufsicht sowie gutachterlicher Begleitung statt
- › Geprobt wurde der Ablauf im Nasslager in Obrigheim bis zur Verladung auf ein Transportfahrzeug und in Neckarwestheim die Anlieferung und Einlagerung ins Zwischenlager



Durch die Kalthandhabungen und den Funktionstest wurde der gesamte Ablauf in der Praxis erprobt



Nasslager Obrigheim



Neckar



Zwischenlager  
Neckarwestheim

# Die fünf Transporte mit je drei beladenen Behältern wurden erfolgreich und sicher durchgeführt



Fahrt auf dem Neckar



Anlegen des Schubleichters in Neckarwestheim

- Die Transporte fanden statt am 28. Juni, 6. September, 11. Oktober, 16. November und 19. Dezember 2017.
- Die Durchführung der Transporte stand unter der Aufsicht des Umweltministeriums Baden-Württemberg.
- Die Transporte verliefen jederzeit sicher. Der Schutz von Mensch und Umwelt war jederzeit gewährleistet.
- Die sichere Machbarkeit solcher Transporte hat sich damit wie erwartet bestätigt.

# Die 15 Castoren aus Obrigheim werden im Zwischenlager Neckarwestheim sicher verwahrt

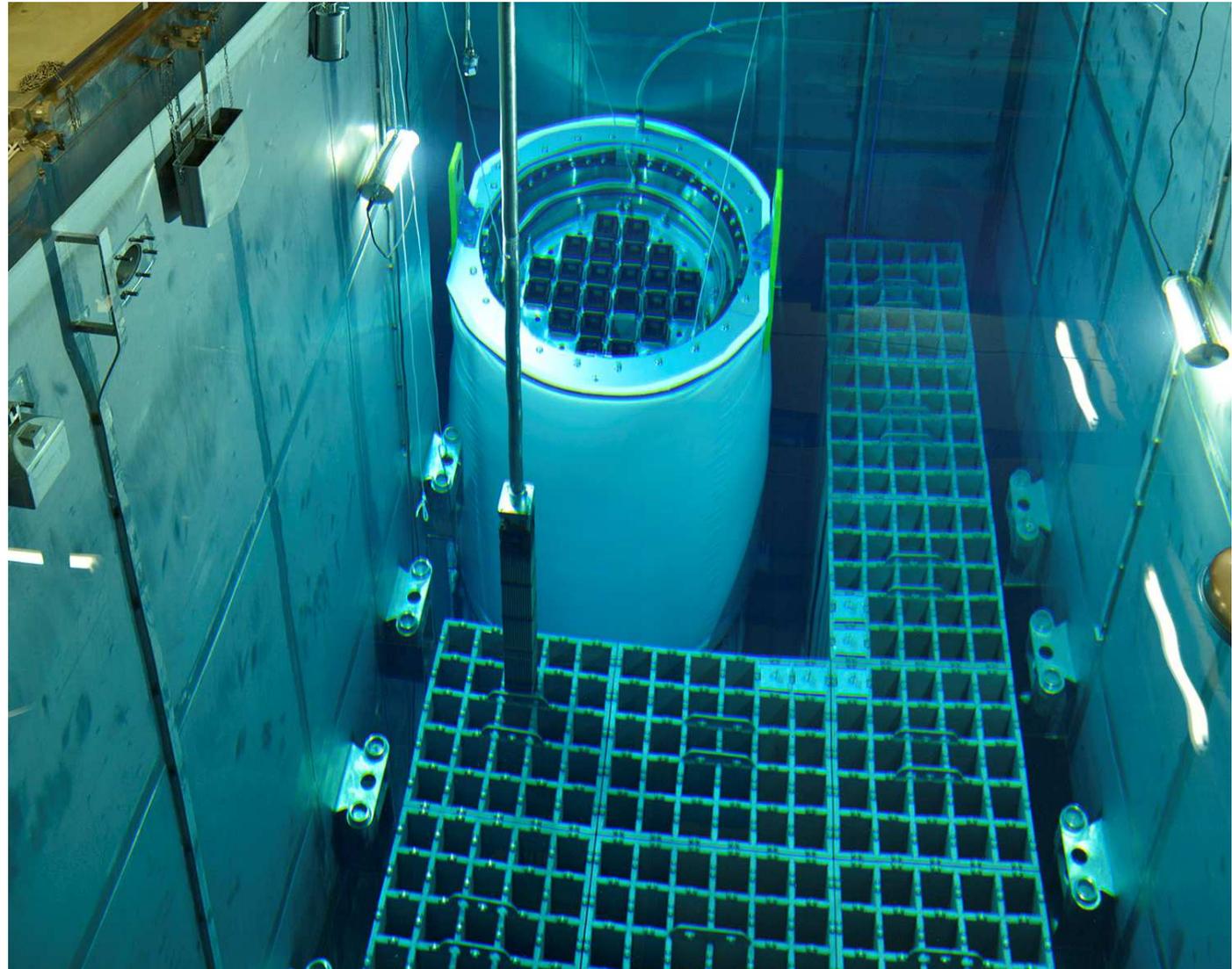


Foto aus dem Neckarwestheimer Zwischenlager vom September 2017 mit damals 6 eingelagerten Castoren mit Brennelementen aus dem Kernkraftwerk Obrigheim. Diese 6 Castoren sind an ihrer geringeren Höhe zu erkennen.

# Der Rückbau des Kernkraftwerks Obrigheim kann nun verzögerungsfrei fortgesetzt werden



Das Foto zeigt die Beladung des 15. und letzten Castor-Behälters in Obrigheim mit dem letzten Brennelement. Im Nasslager in Obrigheim befinden sich damit keine Brennelemente mehr. Deshalb kann nun auch dieses Gebäude in den Rückbau einbezogen werden. Die Arbeiten dort starten im Januar 2018.



## Fazit

- › Einsatz von sicheren, behördlich genehmigten Behältern
- › Einsatz eines sicheren, behördlich genehmigten Schubverbands
- › Alle fünf Transporte wurden erfolgreich und sicher umgesetzt
- › Castoren werden im Zwischenlager Neckarwestheim sicher verwahrt
- › Rückbau in Obrigheim kann verzögerungsfrei fortgesetzt werden
- › Informationen über die Transporte sind weiterhin verfügbar unter:  
[www.enbw.com/castortransport](http://www.enbw.com/castortransport)

Herzlichen Dank für Ihr  
Interesse.