

Geschäftsstelle

Kommission  
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe  
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

---

**Erforderlichkeit der Nachrüstung von Heißen Zellen an  
Standort-Zwischenlagern**

Schreiben Hubertus Zdebel

---

<p><b>Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe K-Drs. 109</b></p>
---



## Hubertus Zdebel

Mitglied des Deutschen Bundestages  
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz, Bau  
und Reaktorsicherheit  
Sprecher für den Atomausstieg der  
Fraktion DIE LINKE.

Hubertus Zdebel, MdB, Platz der Republik 1, 11011 Berlin

An die Vorsitzenden der  
Kommission „Lagerung hochradioaktiver  
Abfallstoffe“  
Frau Ursula Heinen-Esser  
Herrn Michael Müller  
Berlin

Berlin, 05.06.2015  
Bezug:  
Anlagen:

### Hubertus Zdebel, MdB

Platz der Republik 1  
11011 Berlin  
Büro: Jakob-Kaiser-Haus  
Raum: 3.806  
Telefon: +49 30 227-74332  
Fax: +49 30 227-76332  
hubertus.zdebel@bundestag.de

### Dirk Seifert,

**Wiss. Mitarbeiter Atomausstieg**  
Telefon: 0151 40095722  
eMail: mail@dirkseifert.net

### **Zwischenlagerung hochradioaktiver Brennelemente – WAA- Rücktransporte und Lagerung an Standort-Zwischenlagern – Erforderlichkeit der Nachrüstung von Heißen Zellen**

Sehr geehrte Vorsitzende Frau Heinen-Esser,  
Sehr geehrter Vorsitzender Herr Müller,

noch immer ist die Rücknahme des im Ausland liegenden Atommülls aus der Wiederaufarbeitung nicht geklärt. Neben der weiterhin laufenden Suche nach möglichen Zwischenlager-Standorten an den Atommeilern stellt sich hinsichtlich der Sicherheit ein gravierendes Problem: Wie können die Castor-Behälter aus der Wiederaufarbeitung im Falle von Undichtigkeiten in den Standort-Zwischenlagern sicher aufbewahrt werden?

Die Entsorgungskommission hat sich zu dieser Frage im Herbst letzten Jahres geäußert. Mit Bezug auf deren Aussagen habe ich die Intac Hannover um eine Kurz-Stellungnahme zu dieser Problematik beauftragt, die ich Ihnen mit der Bitte um Weiterleitung an die Kommissionsmitglieder auf diesem Weg zur Kenntnis geben möchte.

Darin kommt der Physiker Wolfgang Neumann von INTAC zu dem Ergebnis: „Für die Möglichkeit der Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit sowie der Durchführung von Periodischen Sicherheitsüberprüfungen für Transport- und Lagerbehälter aller Typen und deren Inhalt ist die Errichtung neuer Heißen Zellen erforderlich“.

Für die WAA-Abfälle, die in Castoren vom Typ HAW 28M transportiert und gelagert werden, kommt eine Reparatur in den noch vorhandenen Sicherheitsbereichen der Atommeiler grundsätzlich nicht in Frage, da sich diese radioaktiven Abfälle in einer Glasmatrix befinden, die nicht mit Wasser in Kontakt kommen dürfen. Auch der Behälter ist nicht entsprechend ausgelegt. Im Reaktorgebäude wäre aber nur eine Reparatur unter Wasser im Abklingbecken möglich.



Die Erforderlichkeit der Nachrüstung Heißer Zellen an den Standort-Zwischenlagern ergibt sich aber mittelfristig auch für alle anderen Castoren mit hochradioaktiven Brennelementen, wenn im Zuge des geplanten Rückbaus die Reaktoren in einem Zeitraum von 10 – 15 Jahren für die Reparatur defekter Behälter nicht mehr zur Verfügung stehen. Hinzu kommt, dass auch für die Standort-Zwischenlager Periodische Sicherheitsüberprüfungen durchzuführen sind. Dazu muss die Möglichkeit bestehen, auch den Inhalt der Castoren einer Prüfung zu unterziehen. Ohne das Vorhandensein Heißer Zellen ist dies nicht möglich.

Wir haben bei den Diskussionen in der Kommission in den letzten Monaten wiederholt den Zusammenhang der Zwischenlagerung mit Blick auf das zu findende „Endlager“ angesprochen. Dies nicht nur mit Blick auf die Konsequenzen zur Aufhebung der Genehmigung für das Standort-Zwischenlager am AKW Brunsbüttel durch das vom Bundesverwaltungsgericht bestätigte Urteil des OVG Schleswig. Auch um die Frage, welche Zeitpläne realistischerweise bis zur Inbetriebnahme eines zu findenden „Endlagers“ vergehen, war Thema der Diskussionen. Auch der Entwurf des „Nationalen Entsorgungsprogramms“ geht davon aus, dass die Zwischenlagerung hochradioaktiver Abfälle (zumindest für einige Standorte) länger als bislang genehmigt erforderlich sein wird.

Als Bestandteil eines zu findenden „Endlagers“ wird im NaPro von einem „Eingangslager“ (mit Heißer Zelle!) gesprochen, das unmittelbar mit der 1. Teilerrichtungsgenehmigung am Ort des „Endlagers“ errichtet werden soll. Im Strategischen Umwelt Bericht (SUB) zum NaPro wird davon gesprochen, dass dieses Lager etwa 500 Castor-Behälter aufnehmen soll.

Dieses „Eingangslager“ ist also unmittelbarer Bestandteil eines zu findenden Endlagerstandorts. Die vorgesehene frühe Errichtung mit der 1. TEG, die hohe Zahl der Castoren und die bereits genannten Zeitverzögerungen bis zur Inbetriebnahme eines „Endlagers“ dürften zur Folge haben, dass die Castor-Behälter auch in diesem Lager noch über Jahrzehnte oberirdisch zwischengelagert werden müssen.

Wir haben außerdem darüber diskutiert, dass über die Auswirkungen der Strahlung bei einer Langzeit-Zwischenlagerung sowohl mit Blick auf die Behälter als auch auf deren Inhalt derzeit keine verlässlichen wissenschaftlichen Aussagen gemacht werden können.

Sachlich und unter dem Gesichtspunkt der Glaubwürdigkeit der „Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ ist es aus meiner Sicht daher dringend erforderlich, auch die Zwischenlagerung bis hin zum vom BMUB im NaPro dargelegten Eingangslager intensiver als bislang zum Thema zu machen. Dies sollte nicht nur in der AG3, sondern auch in der AG2 zur Evaluation des Standortauswahlgesetzes erfolgen.



Dies gilt insbesondere für die Nachrüstung Heißer Zellen kurzfristig mit Blick auf die Standorte für die Rücknahme der WAA-Abfälle und mittelfristig für die Standort-Zwischenlager an den zurückzubauenden AKWs.

Mit freundlichen Grüßen

*Habertas Edelbel*

Anlage: Kurz-Stellungnahme von Intac Hannover, Diplom-Physiker Wolfgang Neumann

**Heiße Zellen**  
**für die Zwischenlagerung von**  
**Abfällen aus der Wiederaufarbeitung**  
**und bestrahlte Brennelemente**

**Auftraggeber:**

Hubertus Zdebel (MdB), Bundestagsfraktion DIE LINKE

**Auftragnehmer:**

*intac* - Beratung · Konzepte · Gutachten  
zu Technik und Umwelt GmbH Hannover

Ansprechpartner: Ing. grad Dipl.-Phys. Wolfgang Neumann

Hannover, Mai 2015

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>2</b>
<b>Hintergrund .....</b>	<b>2</b>
<b>Heiße Zelle Reaktorgebäude? .....</b>	<b>3</b>
<b>Neue Heiße Zellen.....</b>	<b>4</b>
<b>Quellen .....</b>	<b>7</b>

## Vorbemerkung

Am 18.03.2015 wurde im Unterausschuss des Deutschen Bundestages über die Rückführung der noch in der Wiederaufarbeitungsanlage in La Hague (Frankreich) befindlichen verglasten mittelradioaktiven Abfälle und in der Wiederaufarbeitungsanlage in Sellafield (Großbritannien) befindlichen verglasten hochradioaktiven Abfälle diskutiert. Aus der Diskussion ergab sich die Frage, ob am Standort ihrer künftigen Zwischenlagerung in der Bundesrepublik Deutschland eine Heiße Zelle erforderlich ist. Diese Frage wird im Folgenden diskutiert.

## Hintergrund

Die Lieferung der verglasten Abfälle in die Bundesrepublik erfolgt in Transport- und Lagerbehältern vom Typ CASTOR<sup>®</sup> HAW 28M, der für die anschließende Zwischenlagerung ein Doppeldeckelsystem besitzt. In Behältern gleichen Typs lagern bereits verglaste hochradioaktive Abfälle aus La Hague im Transportbehälterlager Gorleben. In der Genehmigung für diese Zwischenlagerung wird die Pilot-Konditionierungsanlage (PKA) am Standort des Zwischenlagers als Heiße Zelle genannt, in der ggf. die Dichtheit des Primärdeckels nach einem Versagen wieder hergestellt werden kann [BFS 2010]. Dafür müssen vorher Sekundärdeckel und Primärdeckel entfernt werden.<sup>1</sup>

Die Möglichkeit zur Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit ist erforderlich, da die Sicherheit von CASTOR<sup>®</sup> HAW 28M während des Transportes im Rahmen der verkehrsrechtlichen Zulassung nur mit intaktem Primärdeckelverschluss nachgewiesen werden konnte [ESK 2014]. Ein Transport dieser Behälter ist spätestens zum Standort eines in Betrieb genommenen Endlagers erforderlich. Dafür muss nach geltendem Recht und aus sicherheitstechnischen Erwägungen bereits zu Beginn der Zwischenlagerung Vorsorge getroffen werden.

Um die sicherheitstechnischen Anforderungen der verkehrsrechtlichen Zulassung dieses Behältertyps auch für die nach § 9a Absatz 2a AtG [ATG 2014] festzulegenden anderen Zwischenlagerstandorte als Gorleben erfüllen zu können, sind für diese

---

<sup>1</sup> Zur Eignung der PKA wird hier nicht Stellung genommen. Siehe hierzu [NEUMANN 2015]

Standorte Einrichtungen erforderlich, in denen aus geöffneten Behältern freigesetzte Radionuklide zurückgehalten werden können und die eine gute Abschirmung von Direktstrahlung gewährleisten.

Für andere Transport- und Lagerbehältertypen gilt die genannte Einschränkung für den CASTOR® HAW 28M genehmigungsrechtlich nicht, da sie auch für den Transport nur mit intakter Sekundärdeckeldichtung zugelassen sind.

## **Heiße Zelle Reaktorgebäude?**

Die Zwischenlagerung der noch in die Bundesrepublik zu liefernden verglasten Abfälle aus der Wiederaufarbeitung muss nach § 9a Abs. 2a AtG in Standort-Zwischenlagern erfolgen. An diesen Standorten befinden sich seit 2011 abgeschaltete Atomkraftwerke und/oder noch in Betrieb befindliche Reaktoren.

Im Innenraum der Reaktorgebäude herrscht eine gerichtete Luftströmung und kontaminierte Abluft kann über Filter abgeleitet werden. Es handelt sich aber um einen Raum, in dem sich Personal aufhält bzw. der aus Sicherheitsgründen jederzeit zugänglich sein muss. Deshalb ist ein Öffnen des Behälters (Abnahme des Primärdeckels) in der Innenatmosphäre des Reaktorgebäudes nicht möglich.

Auch die Nutzung des Brennelementlagerbeckens, in dem zur Kühlung, Abschirmung und Radionuklidrückhaltung die Beladung der Transport- und Lagerbehälter mit bestrahlten Brennelementen unter Wasser erfolgt, ist für einen beladenen CASTOR® HAW 28M vor allem aus zwei Gründen nicht möglich. Erstens ist der Behälter nur für die trockene Beladung ausgelegt [MUKE 2014]. Diesbezüglich ist auch keine Nachrüstung möglich. Zweitens dürfen die Kokillen nicht in das Wasser eingetaucht werden. Beim Eintauchen der stark Wärme entwickelnden Kokillen in das vergleichsweise kalte Wasser, würde die schnelle Abkühlung zu Spannungen und Rissen im Glaskörper führen. Dies hätte eine aktuell und vor allem bei Störfällen während der Zwischenlagerung oder Transportunfällen erhöhte Freisetzung von Radionukliden sowie bei der späteren Endlagerung eine geringere Auslaugresistenz zur Folge.

Darüber hinaus stünden die Reaktorgebäude – wenn überhaupt – nur für einen beschränkten Zeitraum zu Beginn der Zwischenlagerung zur Verfügung. Spätestens



nach Beginn der Stilllegung der Atomkraftwerke wäre eine Nutzung zur Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit nicht mehr möglich.

**Die Nutzung von Reaktorgebäuden für die Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit von CASTOR® HAW 28M ist nicht möglich.**

## **Neue Heiße Zellen**

### Für Wiederaufarbeitungsabfälle in Transport- und Lagerbehältern vom Typ CASTOR® HAW 28M

Da an den künftig möglichen Zwischenlagerstandorten keine Einrichtungen zur Öffnung eines CASTOR® HAW 28M existieren, muss parallel zu einem Antrag für die Aufnahme der Wiederaufarbeitungsabfälle in die Aufbewahrungsgenehmigung des Standort-Zwischenlagers nach § 6 AtG auch die Errichtung einer Heißen Zelle nach § 7 AtG beantragt werden.

Diese Einrichtung darf aber nicht auf die Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit eines CASTOR® HAW 28M beschränkt sein. Wenn nach dem Öffnen, nicht spezifikationsgerechte Zustände im Behälterinnenraum (einschl. Inventar) festgestellt werden, müssen diese behoben werden können. Dazu kann auch die Entladung der Korkillen erforderlich sein.

Im Übrigen sind entsprechende Maßnahmen nicht nur im Fall der Notwendigkeit des Auswechselns einer Primärdeckeldichtung als Folgemaßnahmen erforderlich. Sie sind auch im Rahmen der nach § 19a Abs. 3 AtG vorgeschriebenen Periodischen Sicherheitsüberprüfung für die Zwischenlagerung notwendig.

### Für bestrahlte Brennelemente und hochradioaktive Wiederaufarbeitungsabfälle in Transport- und Lagerbehältern jeden Typs

Für die Zwischenlagerung von verglasten Wiederaufarbeitungsabfällen in CASTOR® HAW 28M ist die Notwendigkeit einer Heißen Zelle aufgrund der rechtlichen Vorgaben unmittelbar gegeben und auch aus sicherheitstechnischer Sicht geboten. Für die Zwischenlagerung entsprechender Abfälle in anderen Transport- und Lagerbehältertypen sowie für die Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in allen dafür verwendeten Transport- und Lagerbehältertypen sind jedoch ebenfalls Heiße Zellen er-

forderlich. Dies wurde in der fachlichen Diskussion bereits während der jeweiligen Genehmigungsverfahren zur Zwischenlagerung gefordert (siehe z.B. [GÖK 1996], [UIM 2001], [NEUMANN 2005]). Es gilt aber auf jeden Fall seit klar ist, dass die Genehmigungsdauern von 40 Jahren nicht ausreichen, da in diesem Zeitraum kein Endlager für diese Atomabfälle in Betrieb genommen werden kann [KÖNIG 2013], [KOM 2014].

Die nach Atomgesetz erforderliche Vorsorge kann insbesondere mit Bezug auf die gegenwärtig nicht bekannte Zwischenlagerdauer aus sicherheitstechnischer Sicht nur mit einer Einrichtung zur Handhabung und Öffnung der Transport- und Lagerbehälter gewährleistet werden. In diesen Heißen Zellen müssen folgende Tätigkeiten möglich sein [NEUMANN 2014]:

- ◆ Austausch von Primärdeckeldichtungen aller am Standort vorhandenen Transport- und Lagerbehältertypen und die Wiederherstellung des spezifikationsgerechten Zustandes.  
Die Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit ist vor allem wegen der langen Zwischenlagerzeiten aus sicherheitstechnischen Gründen einem Reparaturkonzept mit Fügedeckel vorzuziehen.
- ◆ Prüfung und bei Feststellung nicht spezifikationsgerechter Zustände die Entladung und soweit möglich die Wiederherstellung eines möglichst sicheren Zustandes des Inventars (Brennelemente und/oder Kokillen) aller am Standort befindlichen Transport- und Lagerbehältertypen.
- ◆ Instandsetzung der Behälterinnenkomponenten einschl. Innenwand der am Standort zwischengelagerten Behältertypen, wenn nach dem Öffnen zur Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit nicht spezifikationsgerechte Zustände festgestellt werden oder wenn ein Behälter im Rahmen der Periodischen Sicherheitsüberprüfung inspiziert wird.
- ◆ Prüfung des Zustandes im Rahmen der Periodischen Sicherheitsüberprüfung und ggf. Austausch von Moderatorstäben der am Standort zwischengelagerten CASTOR®-Typen bzw. der Moderatorplatten, wenn Behältertypen anderer Hersteller am Standort zwischengelagert werden.

Die Einhaltung des spezifikationsgerechten Zustands von allen Behälterkomponenten (außen und innen) sowie des Behälterinventars ist insbesondere bei langer Zwischenlagerdauer zuverlässig und nachweisbar zu gewährleisten. Austausch und

Kontrolle von Primärdeckel und Innenraum sind nur nach einer Öffnung des bzw. der Behälter möglich. Die bisher für den Zeitraum von 40 Jahren existierenden theoretische Prognosen sind nicht ausreichend. Zum Umfang möglicher Veränderungen in den Werkstoffen und damit der Stabilität der Strukturen gibt es keine praktischen Erfahrungen. Da dies für nicht auszuschließende Störfälle während der Zwischenlagerung sowie für künftige Transporte und vor allem für die Endlagerung von Brennelementen und Kokillen von erheblicher Bedeutung ist, ist eine Überprüfung der Richtigkeit der theoretischen Prognosen durch direkte Kontrolle geboten. Dies kann für eine angemessene Zahl von Behältern jeden Standortes im Rahmen der nach Atomgesetz vorgeschriebenen Periodischen Sicherheitsüberprüfung erfolgen.

**Für die Möglichkeit der Wiederherstellung der Primärdeckeldichtheit sowie der Durchführung von Periodischen Sicherheitsüberprüfungen für Transport- und Lagerbehälter aller Typen und deren Inhalt ist die Errichtung neuer Heiße Zellen erforderlich.**

## Quellen

- ATG 2014 Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz); vom 15. Juli 1985, zuletzt geändert 28. August 2013, BGBl. I S. 3313
- BFS 2010 Bundesamt für Strahlenschutz: 4. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrungsgenehmigung vom 02.06.1995 – ET 3.3-2.1.1.13 – für das Transportbehälterlager Gorleben, Az.: SE 1.3 – 85605 14 vom 29. Januar 2010
- ESK 2014 Entsorgungskommission: Stellungnahme zu „Rückführung verglaster Abfälle aus der Wiederaufarbeitung im europäischen Ausland – Aufbewahrung der verglasten Abfälle in Standortzwischenlagern aufgrund der Änderung des Atomgesetzes am 01.01.2014 (§ 9a Absatz 2a AtG)“; beschlossen am 30.10.2014
- KÖNIG 2013 W. König (Bundesamt für Strahlenschutz): „Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz – StandAG) Bundestagsdrucksache 17/13471“; Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages am 10.06.2013 in Berlin
- KOM 2014 Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe: Diskussionsbeiträge der Herren Thomauske, Kudla, Zdebel, Wortprotokoll der 7. Sitzung am 6.12.2014
- GÖK 1996 W. Neumann (Gruppe Ökologie e.V.): „Stellungnahme zum Füge-deckelkonzept der zur Einlagerung in das TBL zugelassenen Behälter“; im Auftrag der Rechtshilfe Gorleben e.V., Hannover, 15.08.1996
- MUKE 2014 Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: „Reparaturkonzept CASTOR HAW 28M“; Schreiben an Greenpeace e.V. vom 5. Mai 2014

- NEUMANN 2005 W. Neumann: Aussagen anlässlich der mündlichen Verhandlung vor dem Bayerischen Verwaltungsgerichtshof zum Standort-Zwischenlager Gundremmingen; Niederschrift des 22. Senats zum 1. Verhandlungstag am 13. Dezember 2005
- NEUMANN 2014 W. Neumann (*intac* GmbH): „Zur Notwendigkeit von Heißen Zellen an Zwischenlagerstandorten“; im Auftrag von Greenpeace e.V., Hannover, Mai 2014 (<http://gpurl.de/piVi0>)
- NEUMANN 2015 W. Neumann (*intac* GmbH): „Stellungnahme zur Pilot-Konditionierungsanlage Gorleben“; im Auftrag von Greenpeace e.V., Hannover, Februar 2015
- UIM 2001 Umweltinstitut München e.V.: „Stellungnahme zum Bau des Zwischenlager Kernkraftwerk Unterweser (ZL-KKU) am Kernkraftwerk Unterweser im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren“; im Auftrag der Gemeinde Stadland, München, März 2001

Wolfgang Neumann

Hannover, 2.05.2015