



## Sicherheit und Strahlenschutz

Die Sicherheit von Mensch und Umwelt stehen beim Transport von radioaktiven Materialien an erster Stelle. Um diese zu gewährleisten, prüfen die zuständigen Behörden die Anträge der für Verpackung, Transport und Aufbewahrung verantwortlichen Unternehmen auf Basis verbindlicher nationaler und internationaler Regelwerke. Erst wenn die Antragsteller die zuverlässige Einhaltung aller Vorschriften und vorgegebenen Grenzwerte nachgewiesen haben, erteilen die zuständigen Behörden die für Transport und anschließende Aufbewahrung erforderlichen Genehmigungen.

### Das Schutzkonzept

Nach dem Schutzkonzept des „sicheren Versandstücks“ muss für die Beförderung von radioaktiven Stoffen das Versandstück selbst, also die Verpackung oder Umschließung, aufgrund ihrer konstruktiven Auslegung alle wesentlichen Schutzfunktionen bei den normalen (d.h. unfallfreien) Beförderungen sowie bei eventuellen Transport- und Handhabungsunfällen gewährleisten. (Quelle und weitere Informationen: BMU und BASE)

Die Schutzziele sind:

- der Einschluss des radioaktiven Inhaltes (Dichtheit),
- die Begrenzung der äußeren Dosisleistung (Abschirmung der radioaktiven Strahlung),
- der Ableitung der vom Inhalt ausgehenden Wärme und
- der Ausschluss des Entstehens einer nuklearen Kettenreaktion (Kritikalitätssicherheit)

Im Falle der rückzuführenden verglasten Wiederaufarbeitungsabfälle besteht die Verpackung aus der Glaskokille und dem Transport- und Lagerbehälter.

Die Glaskokillen sind in CASTOR®-Behältern verpackt. Dies sind massive, über 100 Tonnen schwere Sicherheitsbehälter aus Gusseisen mit Edelstahldeckeln. Sie haben in diversen Tests nachgewiesen, dass sie auch unter extremen Bedingungen sicher sind. Die Wandstärke von rund 40 Zentimetern und die verwendeten Materialien sorgen dafür, dass von den radioaktiven Abfällen und deren Strahlung keine Gefahr für Mensch und Umwelt ausgeht.

### Strahlenschutz

Um eine Gefährdung von Mensch und Umwelt auszuschließen, ist im international verbindlichen Regelwerk der IAEA ein Grenzwert von 0,1 mSv/h in 2 m Entfernung vom Transportfahrzeug festgelegt.



Quelle: „Regulations for the Safe Transport

of Radioactive Material“

Dieser Wert bedeutet, dass eine Person, die sich eine Stunde in 2 m Entfernung vom Transport aufhält, eine zusätzliche Dosis von 0,1 mSv („Millisievert“) erhält. Zum Vergleich: Dies entspricht der Dosis während eines Flugs von Frankfurt nach New York und zurück (Quelle: [BfS](#) )

Transportbehälter sind darauf ausgelegt, die Einhaltung dieses Grenzwertes ohne zusätzliche Abschirmungsmaßnahmen sicherzustellen (vgl. Schutzkonzept). Für die verkehrsrechtliche Zulassung werden nur solche Inventare akzeptiert, bei denen der Grenzwert nicht überschritten wird. Im Rahmen des Antragsverfahrens für die Transportgenehmigung wird geprüft, dass während des Transport zu jeder Zeit der Grenzwert eingehalten wird.

### **Messungen und Berechnungen**

Bereits im Anschluss an die Beladung in der Wiederaufarbeitungsanlage werden an jedem einzelnen Behälter von unabhängigen Sachverständigen im Auftrag der zuständigen Behörden Messungen der Dosisleistung durchgeführt, um die Einhaltung der Grenzwerte zu belegen. Nur wenn hier die Einhaltung des vorgegebenen Grenzwertes während des Transports sichergestellt ist, können die Behälter zurücktransportiert werden. Auf Basis dieser Berechnungen erfolgt außerdem die Einsatzplanung des für die Abwicklung und die Sicherung des Transports eingesetzten Personals.

Information zu Messwerten zum Transport im Herbst 2020

### **Covid-19**

Aufgrund der weltweiten COVID-19-Verbreitung haben die am Rückführungstransport beteiligten Unternehmen und Institutionen umfassende Vorsorgekonzepte und Hygieneregeln für alle Phasen des Transports erarbeitet und aktualisieren diese laufend.