

Radioaktiver Müll: Sichere Endlagerung durch Großforschungseinrichtungen

Für die in den Kernreaktoren anfallenden Abfälle gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder das radioaktive Material aufzuarbeiten oder direkt in Endlagern zu deponieren. Nach Ansicht der Bundesregierung sprechen Sicherheitsargumente gegen keine der beiden Varianten. Ziel der Endlagerung, die nach dem Atomgesetz zu den Aufgaben des Bundes gehört, ist es, die strahlenden Abfälle langfristig von der Biosphäre zu isolieren. An den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die zu 90 Prozent aus Bundes- und zu zehn Prozent aus Landesmitteln finanziert werden, beteiligen sich vier Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF). Die Arbeitsgemeinschaft veranstaltete in Bonn eine Tagung zum Thema Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Aufgabe dieser Einrichtungen ist es, die zur Endlagerung vorgesehenen Abfälle zu beurteilen, Gerä-

te zum Einlagern zu entwickeln und zu erproben sowie die für die langfristige Sicherheit notwendigen Daten zu messen. Die staatliche Verantwortung wird von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig repräsentiert, die nach dem Atomgesetz federführend für das Umsetzen wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis ist und die Endlager errichtet und betreibt.

Bereits heute liegt eine breite Palette von Rezepturen vor, die den sicheren Umgang mit praktisch jedem heute bekannten radioaktiven Abfall erlauben. Zum Verpacken der Abfallprodukte wurden Materialien entwickelt, die den mechanischen und thermischen Belastungen sowie der Korrosion unter Normal- und Störfallbedingungen im Endlager standhalten.

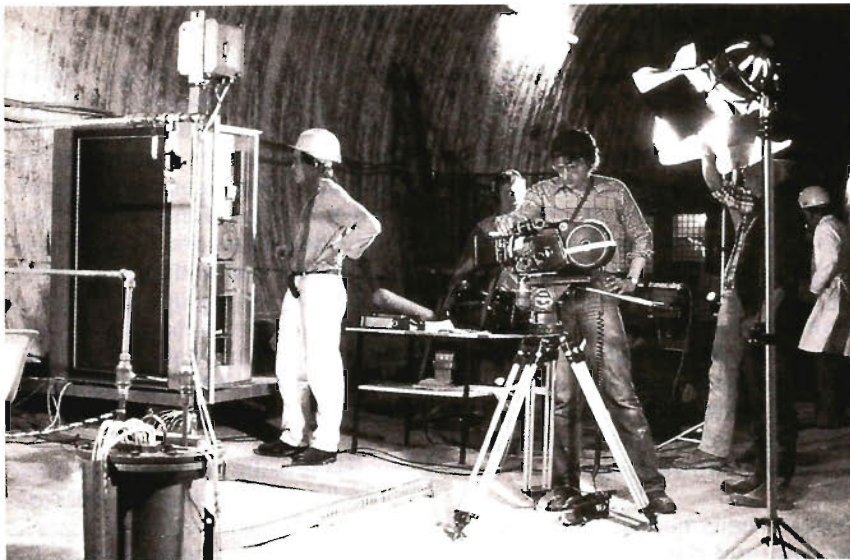
Um Wechselwirkungen hochradioaktiver Abfälle mit dem umgebenden Gestein zu analysieren,

wurden bisher der Einfluß der Strahlung und der Wärme in Modellversuchen im Salzbergwerk Asse bei Wolfenbüttel mit Kobalt-Quellen und mit elektrischen Heizstrahlern simuliert. Im kommenden Jahr soll ein Einlagerungsversuch mit eigens dafür hergestellten heißen Abfallsimulanten erfolgen.

Neben Salzgestein, das aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften und seiner Trockenheit gegenüber anderen geologischen Formationen die größten Vorteile besitzt, eignen sich auch andere Gesteinsschichten als Endlager, die grundsätzlich trocken sein müssen. Als erstes deutsches Endlager für schwachaktive Abfälle wird voraussichtlich noch in diesem Jahrzehnt das ehemalige Eisenbergwerk Konrad bei Salzgitter in Betrieb genommen. Um auch Granit als Endlagerformation zu testen, beteiligt sich die AGF am schweizerischen Forschungsprojekt „Felslabor Grimsel“.

Nach einem neuen Verfahren können schwach- bis mittelaktive Abfälle endgelagert werden, indem sie mit Zement vermischt vor dem Erstarren in Salzkavernen gepumpt werden. Dadurch könne die Strahlenbelastung der Mitarbeiter reduziert werden, wie sie beim herkömmlichen Einlagern in Fässern noch besteht. Außerdem könnten auch andere nicht-strahlende, hochtoxische Abfälle nach dieser Methode deponiert werden.

Sicherheitsanalysen zeigen, daß die Endlagerung radioaktiver Abfälle heute kein grundsätzliches Problem mehr darstellt. Die Verpackung, das direkt umgebende Gestein und das Deckgebirge stellen wirkungsvolle Barrieren dar, die die Biosphäre langfristig vor der ionisierenden Strahlung des radioaktiven Abfalls schützen. Selbst hypothetische Störfälle wie Wasser- und Laugeneinbrüche in die Endlager wurden bei den Analysen berücksichtigt. Dr. J. Vogt



Aufgrund ihrer mechanischen Eigenschaften und ihrer Trockenheit eignen sich Salzlager als Endlager für radioaktive Abfälle, die sehr stark strahlen und dabei Wärme entwickeln. Dies ergaben Modellversuche, die die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung im Salzbergwerk Asse bei Wolfenbüttel in rund 800 m Tiefe durchführt. Es wurden der Einfluß der Wärme (wie hier im Bild) und der ionisierenden Strahlung auf das Salzgestein gemessen. Foto: GSF