

# Beendigung der nuklearen Altlastensanierung in Rossendorf

## Vorgeschichte

Mit der politischen Wende 1989 und den Festlegungen im Einigungsvertrag kam es zur Auflösung der Akademie der Wissenschaften der DDR samt ihren



Instituten. Die Weiterführung des 1956 gegründeten Zentralinstitutes für Kernforschung als Großforschungseinrichtung in Rossendorf wurde 1991 vom Bundesforschungsministerium abgelehnt. Daher gründete der Freistaat Sachsen 1992

die beiden Vereine „Forschungszentrum Rossendorf e. V.“ und „Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e. V.“.

Der VKTA wurde mit den Aufgaben betraut, die nuklearen Altanlagen (Reaktoren, Isotopenproduktion, sonstige Anlagen) stillzulegen, zu sanieren, abzubauen und die radioaktiven Abfälle einschließlich Kernmaterial zu entsorgen (Abb. 1).

## Stilllegungs-, Rückbau- und Sanierungstätigkeiten

Für die Stilllegungs-, Rückbau- und Sanierungstätigkeiten war es erforder-

lich, neue Gebäude und Anlagen, u. a. das Zwischenlager für radioaktive Abfälle, die Behandlungseinrichtung für radioaktive Abfälle, die Transportbe-



Abb. 1: Übersicht der Rückbauprojekte des VKTA

reitstellungshalle für Kernbrennstoffe sowie die Laborabwasserreinigungsanlage des Forschungszentrums, am Standort zu errichten.

## Nullleistungsreaktoren

Von 1962 bis 1991 wurden die 2 Nullleistungsreaktoren „Rossendorfer Ringzonenreaktor“ (RRR) ( $P_{th}$ : 10 kW; Eigenentwicklung) und „Rossendorfer Anordnung für kritische Experimente“ (RAKE) ( $P_{th}$ : 10 W) als reaktorphysikalische Experimentiereinrichtungen genutzt. Beide Nullleistungsreaktoren wurden stillgelegt und abgebaut. Die Entlassung aus dem Atomgesetz erfolgte 1998 bzw. 2000.

## Herstellung verschiedener Radioisotope

Von 1957 bis 2000 war die gezielte Herstellung verschiedener Radioisotope eines der großen Arbeitsgebiete am Standort. Die gesamte Produktpalette umfasste weit über 500 verschiedene Erzeugnisse. 1990 wurden mehr als 100.000 radioaktive Präparate ausgeliefert (50 % für den Export). Einer der Erfolgsfaktoren waren die  $^{99}Mo/^{99m}Tc$ -Generatoren mit einer in Rossendorf entwickelten direkten Gewinnung des  $^{99}Mo$  aus bestrahlten Brennelementen.

Der Rückbau begann 2001 mit den Anlagen zur Molybdän-Produktion, es folgten die Warmen Zellen (bis 2004), die Heißen Zellen (bis 2006), der Fortluftschornstein mit dem zugehörigen Gebäude (bis 2008) und weitere Gebäude (bis 2012). Nach der Bodensanierung wurde 2014 die Isotopenproduktion vollständig freigegeben und aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes entlassen. Ein verbliebenes Gebäude wurde nach der Freigabe entkernt, saniert und wird seit 2015 als Strahlenschutzzentrale genutzt.

### Weitere Rückbau- und Stilllegungsarbeiten

Parallel fanden weitere Rückbau- und Stilllegungsarbeiten an kerntechnischen Altanlagen statt (folgend 2 Beispiele).

#### Uran-Technikum

Das 1978 errichtete Uran-Technikum war eines der größten Gebäude am Standort in Rossendorf und wurde u. a. für die Erprobung von Anlagen zur Herstellung von Brennelementen und zur Pelletherstellung genutzt. Nach der Sanierung erfolgten die Entlassung aus dem Atomgesetz und der abschließende Abriss im Jahr 2000.

#### Rückbau des Leitungssystems für Abwässer

Eine weitere wesentliche Stilllegungsaufgabe des VKTA bestand im Rückbau des weitverzweigten Leitungssystems für kontaminationsverdächtige und kontaminierte Abwässer des Forschungsstandortes (6 km Rohrleitungen, Rückhaltebehälter, Schächte). Alle Leitungen mündeten in den Abwasserbehandlungseinrichtungen, deren Rückbau ebenfalls vom VKTA durchgeführt wurde.

Das bis 1999 in Betrieb befindliche Abwassersystem wurde durch den VKTA von 2000 bis 2009 in wesentlichen Teilen saniert, d. h. Bauschutt, Erdaushub und Rohrleitungen freigegeben bzw. entsorgt und aus dem Atomgesetz entlassen. Ein verbliebenes Rohrleitungstück von ca. 30 m Länge konnte erst in den Jahren 2017/18 saniert werden, da sich bis 2017 ein Gebäude darüber befand. Die Freigabe und die Entlassung aus dem Atomgesetz der Abwasserbehandlungseinrichtungen wurden 2018 erreicht.

#### Endgültige Stilllegung des Rossendorfer Forschungsreaktors

Mit einem Kabinettsbeschluss im Juli 1993 entschied sich der Freistaat Sachsen für die endgültige Stilllegung des abgeschalteten Rossendorfer Forschungsreaktors (RFR) (Abb. 2).

Bis zum Vorliegen der ersten Stilllegungsgenehmigung 1998 erfolgte die



Abb. 2: Rossendorfer Forschungsreaktor in den 1960er-Jahren

Betriebsführung mit aufsichtlichen Anordnungen. Im Verlauf des Jahres 1999 konnte der Rückbau des 2. Kühlkreislaufes begonnen und abgeschlossen werden.

Die Herstellung der Kernbrennstoff-Freiheit wurde nach dem Erhalt der notwendigen Genehmigung, der Umladung der 951 bestrahlten Brennelemente von 1999 bis 2000 in 18 CASTOR® MTR 2 und der Überführung in die hierfür errichtete Transportbereitstel-

lungshalle erreicht. Der Abtransport in das Zwischenlager Ahaus erfolgte im Juli 2005.

Ab 2001 erfolgten innerhalb von 4 Jahren die Außerbetriebnahme und der Rückbau aller nicht mehr benötigten Systeme und Komponenten des RFR (Core-Bauteile, Heiße Kammern, Thermische Säule, erster Kühlkreislauf, Brennelemente-Lagerbecken). Das Biologische Schild wurde mit einem ferngesteuerten Bagger abgebrochen. Im



Abb. 3: Sanierte Fläche des Rossendorfer Forschungsreaktors mit visualisiertem Reaktorgebäude

Juni 2011 endeten diese Arbeiten einschließlich der Heißen Kammern und Nebenanlagen. Mit weiteren Demontage-, Entkernungs- und Dekontaminationsarbeiten wurden die Voraussetzungen für die schrittweise Freimessung des Reaktorkomplexes geschaffen.

Im Jahr 2015 wurde zunächst der oberirdische Abbruch des Laborgebäudes inklusive der Reaktorhalle durchgeführt (Abb. 3).

Ab 2016 konnten die unterirdischen Baustrukturen abgebrochen und entsorgt werden. Die Sanierung der Bodenflächen führte zur erfolgreichen Freigabe mit anschließender Verfüllung und Profilierung der Baugruben.

Im Juni 2018 wurde der Antrag auf Entlassung aus der atomrechtlichen Aufsicht gestellt. Die Entlassung erfolgte am 19. September 2019 im Rahmen eines offiziellen Festaktes (siehe SSP 4/2019, Seite 80).

#### Verbliebene Aufgaben aus der nuklearen Altlastensanierung

Am Standort sind neben anderen Tätigkeiten noch verbliebene Aufgaben aus der nuklearen Altlastensanierung zu bewältigen:

- Freigabe von Reststoffen,
- Behandlung/Verpackung/Dokumentation der radioaktiven Abfälle und
- Transport in das Endlager Konrad.

Gleichermaßen ist der Verbleib der noch am Standort vorhandenen Kernbrennstoffe sowie der im Zwischenlager Ahaus befindlichen Forschungsreaktor-Brennelemente ungeklärt.

Die Erinnerungsschrift zur Beendigung der nuklearen Altlastensanierung am Forschungsstandort Rossendorf kann im Internet unter [www.vkta.de](http://www.vkta.de) abgerufen werden.

Gregor Beger,

E-Mail: [gregor.beger@vkta.de](mailto:gregor.beger@vkta.de)

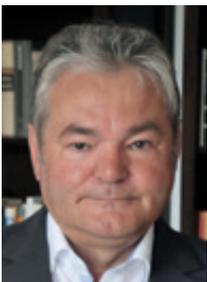
Dietmar Schlösser,

E-Mail: [dietmar.schlösser@vkta.de](mailto:dietmar.schlösser@vkta.de) □

## Die neue Allgemeine Verwaltungsverordnung „Strahlenpass“

### Untergesetzliches Regelwerk

Neues Strahlenschutzgesetz, neue Strahlenschutzverordnung in Deutschland: Dabei bleibt es natürlich nicht. Das untergesetzliche Regelwerk muss zwangsläufig angepasst werden.



Dabei kann man natürlich auch ein paar neue Ideen einfließen lassen oder Dinge umsetzen, die man schon lange verfolgt hat.

Und so ist nun der Entwurf einer neuen allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV)

„Strahlenpass“ veröffentlicht worden und die Verbände, darunter auch der Fachverband für Strahlenschutz, wurden aufgefordert, dazu Stellung zu beziehen.

#### Europäisierung des Strahlenpasses

Die Europäisierung des Strahlenpasses ist schon längere Zeit ein Projekt der HERCA, der europäischen Vereinigung

der Strahlenschutzbehörden. Im Jahre 2012 wurde ein sogenannter HERCA-Pass veröffentlicht, der diesem Ansinnen genügen sollte. Wir haben uns sei-

nerzeit damit befasst und fanden die Idee und die Umsetzung grundsätzlich gut. Im Detail, na ja, da gibt es immer Verbesserungswünsche. Aber als die neue Richtlinie 2013/59/Euratom dann verabschiedet wurde, ist die Idee eines europäischen Strahlenpasses dann doch nicht eingeflossen, es scheiterte am Einspruch mindestens eines bedeutenden europäischen Landes (Deutschland war es nicht). Überlebt haben gewisse Anforderungen an künftige Strahlenpässe in Europa, z. B. die Zweisprachigkeit. Das ist zweifellos ein Fortschritt im länderübergreifenden Strahlenschutz.

#### Der neue deutsche Strahlenpass

- Wie sieht es nun im berüchtigten „Detail“ im neuen deutschen Strahlenpass aus?
- Ist der neue Strahlenpass ein Fortschritt?
- Gibt es vielleicht neue bürokratische Hürden?