

Stilllegung der Forschungsanlage GKSS – aber wie? Rückbau, Strahlenschutz, Atommüll

Geesthacht 15.01.2013

Inhaltsübersicht

- Genehmigungsverfahren
- Stilllegungsstrategie (Schwerpunkt)
 - “Sofortiger Abbau”
 - “Sicherer Einschluss”
- Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle (“Entsorgungs”situation)
- Freigabe radioaktiver Stoffe

Hinweis

Grundlage für die folgenden Ausführungen sind:

- Der Entwurf für den Stilllegungsantrag des HZG.
- Vortragsfolien von P. Schreiner (HZG) zu „Stilllegung und Abbau der nuklearen Einrichtungen“.

Belastbare Aussage zur beabsichtigten Vorgehensweise von HZG bedarf einer detaillierteren Prüfung der Antragsunterlagen.

Genehmigungsverfahren für Stilllegung und Abbau im HZG

Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG gilt für den gesamten nach Atomgesetz genehmigten Bereich.

Es soll für die Stilllegung von FRG 1 und den gesamten Abbau von FRG 1 sowie den Resten von FRG 2 und den Heißen Zellen eine Stilllegungs- und Abbaugenehmigung geben.

Für das Genehmigungsverfahren ist eine intensive Beteiligung der Öffentlichkeit vorgesehen.

Genehmigungsverfahren für Stilllegung und Abbau im HZG

Genehmigungsantrag ist nachvollziehbar und enthält die üblichen und wesentlichen Angaben.

Aus meiner Sicht problematisch:

- Stilllegungsstrategie wird nicht eindeutig benannt.

Wurde sie ausreichend untersucht?

- Externe Konditionierung => Transporte
- „Transportbereitstellung“
- Hypothese Endlagerung ab 2019

Grundsätzliches zur Stilllegungsstrategie

“Sofortiger Abbau“ für HZG ? Jahre

“Sicherer Einschluss“ ca. 30 Jahre

Beispiele für SE von Forschungsreaktoren:

- FRNeuherberg (Schwimmbadreaktor)
- TRIGA HD I Heidelberg (Schwimmbadreaktor)
- FR 2 Karlsruhe (geschlossener Tankreaktor)

Grundsätzliches zur Stilllegungsstrategie

Beide Stilllegungsstrategien, “Sofortiger Abbau“ und “Sicherer Einschluss“, sind für HZG möglich.

Die Argumente von HZG für den “Sofortigen Abbau“ sind zutreffend. Aber ...

- wie wurde die Abwägung durchgeführt?
- welchen Detaillierungsgrad haben die Betrachtungen?
- wurden alle relevanten Kriterien berücksichtigt?

Grundsätzliches zur Stilllegungsstrategie

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Kriterien:

- Status der Anlage
- Zustand der Anlage
- Strahlenbelastung Personal und Bevölkerung
- Sicherheitstechnische Vor- und Nachteile
- Abfallmanagement
- Radioaktivitätsbilanz (was bleibt wo?)

Grundsätzliches zur Stilllegungsstrategie

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Auf Grundlage der Kriterien:

- 1) Vorschlag/Antrag von Betreiber.
- 2) Prüfung durch Genehmigungsbehörde.
- 3) Möglichkeit der Prüfung im Rahmen von Öffentlichkeitsbeteiligung und/oder Begleitprozess.

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Status der Anlage HZG

Abgeschaltet im Nachbetrieb ✓

Kernbrennstofffrei ✓

(aber: $1,5 \cdot 10^{15}$ Bq)

“Sofortiger Abbau“ grundsätzlich möglich

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Zustand der Anlage HZG

Verteilung der Radioaktivität ?

Radionuklidinventar: · Strahlungsintensität
(ODL)

- radiologische „Giftigkeit“

Kontamination außerhalb Kontrollbereiche?

Bauliche Stabilität?

Stilllegungsstrategie nach Prüfergebnis

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Strahlenbelastung Personal und Bevölkerung

Personal: · Individualdosis
· Kollektivdosis

Bevölkerung: · Individualdosis
· (Kollektivdosis)

Beachtung Minimierungsgebot

Stilllegungsstrategie nach Prüfergebnis

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Sicherheitstechnische Vor- und Nachteile (allg.)

Notwendigkeit Ertüchtigungs-
maßnahmen,
Rückhaltetechnik,

Betriebspersonal (?)

Technischer Fortschritt bei
Abbau- /

Abfallmenge,
zus. Zwischenlager,
Transportzahl

“Sicherer Einschluss“ erscheint günstiger

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Sicherheitstechnische Vor- und Nachteile (HZG)

Im HZG größere Radioaktivitätsinventare über
mehrere Gebäudeteile verteilt,

Gebäudeteile haben kein Containment und sind
nicht gegen Flugzeugabsturz ausgelegt,

Radioaktivitätsinventar < bei Leistungsreaktoren,

Freisetzungsmöglichkeiten > " .

“Sofortiger Abbau“ erscheint günstiger

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Abfallmanagement

Abfallfluss,
Konditionierung,
Lagerung wo und wie,
Abklinglagerung?

Freigabe,
Endlagerverfügbarkeit.

Stilllegungsstrategie nach Prüfergebnis

“Sofortiger Abbau“ oder “Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Radioaktivitätsbilanz

Wie viel und welche radioaktiven Stoffe ...

werden als radioaktiver Abfall behandelt?

werden auf welchem Pfad freigegeben?

werden über Abluft und Abwasser freigesetzt?

Stilllegungsstrategie nach Prüfergebnis

Abfallmengen

Gesamtmasse: ca. 55.000 Mg

Vorgesehener Verbleib

Radioaktiver Abfall: ca. 300 Mg
(Sekundärabfälle?)

Freigabe für konventionellen
Umgang: ca. 54.700 Mg

“Entsorgungs”situation

In Deutschland ist kein Endlager in Betrieb.

Konrad ist planfestgestellt.

(Sicherheitsbedenken, z.B. keine trockene
Verwahrung und relativ hohe
Strahlenbelastung im Normalbetrieb)

Inbetriebnahme „nicht vor“ 2019.

Dann mehrjähriger Probebetrieb.

Annahme HZG-Abfälle zur Endlagerung ???

“Entsorgungs”situation

Endlagerverfügbarkeit erlaubt keinen direkten
Abfallfluss

Abbau → Konditionierung → Endlagerung

=>

Bei “Sofortigem Abbau” ist ein Zwischenlager
erforderlich (sinnvoller Weise am Standort
Geesthacht).

Verantwortlich hierfür wäre HZG

Freigabe § 29 StrlSchV

§ 29 StrlSchV ermöglicht die Freigabe gering radioaktiver Stoffe in den konventionellen Bereich über folgende Pfade:

- Uneingeschränkt zur beliebigen Verwendung.
- Verbringung auf eine Deponie.
- Beseitigung in einer Müllverbrennungsanlage.
- Schmelzen in einer Metallschmelzanlage.

Voraussetzung:

Strahlenbelastung $< 10 \mu\text{Sv/a}$

Freigabe § 29 StrISchV

HZG: „nur uneingeschränkte Freigabe von nicht aktivierten Reststoffen“

⇒ Freigabe - potenziell nicht radioaktiver
Stoffe,
- kontaminierter Reststoffe.

Hauptprobleme:

- zusätzliche Radioaktivität in Umwelt
- Ungenauigkeit der Berechnungsmodelle
- gleichzeitige Freigabe aus mehreren Anlagen

Freigabe § 29 StrISchV

Aus Strahlenschutzgründen sollten nicht alle beim Abriss einer nach § 7 AtG genehmigten Anlage anfallenden Reststoffe wie radioaktiver Abfall behandelt werden.

Materialien, für die Radioaktivität sicher ausgeschlossen werden kann, können zielgerichtet in den konventionellen Bereich abgegeben werden.

Materialien, die bestimmte Radioaktivitätswerte unterschreiten, sollten zielgerichtet “beseitigt” werden.

Beispiel Frankreich