

**Stilllegung von Atomkraftwerken in
der Bundesrepublik Deutschland
hier Gundremmingen Block B**

Veranstaltung FORUM ... e.V.
Gundelfingen, 15.12.2016

Vortragsinhalt

- 1. Grundsätzliches zur Stilllegung**
- 2. Öffentlichkeitsbeteiligung**
- 3. Stilllegung Block B Gundremmingen**

Inhalt

- 1. Grundsätzliches zur Stilllegung**
 - Normaler Ablauf einer Stilllegung
 - Stilllegungsstrategie
 - Umgang mit anfallenden Abfällen/Reststoffen

Grundsätzliches zur Stilllegung (Ablauf)

- Abschalten
 - Nachbetriebsphase
 - „Sofortiger“ Abbau oder „Sicherer“ Einschluss
 - 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
 - Restbetrieb und Stilllegungsbeginn
 - Abbau der Anlage
- Weitere Genehmigungen
- Abbau der Anlage
 - Freigabe Gelände -> „Grüne Wiese“

Grundsätzliches zur Stilllegung Nachbetriebsphase

- Brennelemente aus Anlage entfernen.
Radioaktivitätsinventar 10^{21} Bq \rightarrow 10^{17} Bq
- Kühlkreisläufe entleeren und dekontaminieren
- Radiologische Charakterisierung
(Kontaminations- und Aktivierungsatlas)
- Stillsetzungen von Systemen

Grundsätzliches zur Stilllegung

Stilllegungsstrategie

„Sofortiger Abbau“ oder „Sicherer Einschluss“ ?

- Grüne Wiese gibt's nicht
- Schnelligkeit vor Sicherheit ?

=> Abwägung und Prüfung der Genehmigungs-
behörde erforderlich

Grundsätzliches zur Stilllegung

Stilllegungsstrategie

„Sofortiger Abbau“ oder „Sicherer Einschluss“ ?

Sorgfältige Prüfung:

- Zustand und Status der Anlage
- Mögliche Einwirkungen von außen
- Strahlenbelastung Personal und Bevölkerung
- Sicherheitstechnische Vor- und Nachteile
- Abfallmanagement (u.a. Abklinglagerung)
- Radioaktivitätsbilanz (was bleibt wo?)

Grundsätzliches zur Stilllegung (Umgang mit radioaktiven Abfällen)

- **Konditionierung intern/extern**
- **Zwischenlagerung intern/extern**
- **Abklinglagerung**

Grundsätzliches zur Stilllegung (Stilllegungs- und Abbauabfälle)

„Entsorgungs“pfade:

- Herausgabe
- Uneingeschränkte Freigabe
- Eingeschränkte Freigabe
- Abklinglagerung mit Ziel Freigabe
- Radioaktive Abfälle
- Wiederverwendung Kerntechnik

Grundsätzliches zur Stilllegung (Freigabe)

Es fallen große Mengen gering radioaktive Reststoffe an.

Die Freigabe von radioaktiven Stoffen ist nach § 29 Strahlenschutzverordnung zulässig,

“wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von **10 μ Sv** im Kalenderjahr auftreten kann”.

Freigabe nach § 29 StrISchV

Freigabe kann erfolgen wenn

- Freigabewerte nach Tabelle 1 bzw. 3 in Anlage III der Strahlenschutzverordnung unterschritten werden
- Im Einzelfall nachgewiesen ist, dass das Schutzziel eingehalten wird.

Freigabepfade nach § 29 StrlSchV

Uneingeschränkte Freigabe von flüssigen und festen Reststoffen aller Art

Wiederverwendung Werkzeuge, Gebäude

Wiederverwertung - Beton (Straßen- und Hausbau)
 - Metall (Schrotthändler)
 - Flüssigkeiten (Öle)

Beseitigung Deponie, Verbrennungsanlage,
Berücksichtigung Metallschmelze
konv. Abfallrecht

Freigabe nach § 29 StrISchV

Uneingeschränkte Freigabe ist u.a. mit folgenden Problemen verbunden:

- Keine Kontrolle zum Verbleib der freigegebenen Radionuklide
- Radioaktivität kann sich in Gegenständen des täglichen Gebrauchs/Umgangs ansammeln (z.B. Heizkörper, Hausbaumaterialien)
- Keine abdeckenden Szenarien zur Ableitung der Freigabewerte
- Schleichende Erhöhung der Hintergrundstrahlung

Freigabepfade nach § 29 StrlSchV

Eingeschränkte Freigabe von flüssigen und festen Stoffen aller Art (Beseitigung)

- Deponierung von festen Abfällen aller Art (z.B. Betonschutt, Kunststoffe, Glas, Metalle) unter Berücksichtigung des konventionellen Abfallrechts
- Verbrennung (z.B. Öle, Schmiermittel)
- Gebäude zum Abriss
- Einschmelzen von Metallen

Freigabe nach § 29 StrISchV

Eingeschränkte Freigabe ist u.a. mit folgenden Problemen verbunden:

- Keine Bilanzierung der in Entsorgungsanlagen angenommenen Radioaktivität
- Ableitung der Freigabewerte mit unzutreffenden Mengengerüst für die anfallenden Abfälle
- Bspw. für Deponie keine konservative Betrachtung
 - Deponieklasse I zulässig,
 - kein Versagen von Deponieabdichtung unterstellt,
 - mittlere K_D -Werten aus der Literatur,
 - Verdünnungsfaktor 200.000 (Sicker-/Grundwasser).

Abschwächung der Sicherheitsanforderungen:

- Keine umfassende radiologische Charakterisierung
- Abbau im Kontrollbereich trotz Brennelemente
- Verschiebung von Genehmigungsaspekten in die atomrechtliche Aufsicht
- Regelung der Freigabe außerhalb der Genehmigung

Öffentlichkeitsbeteiligung

in Genehmigungsverfahren zur Stilllegung von Atomkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland

Inhalt

2. Öffentlichkeitsbeteiligung

- Öffentlichkeitsbeteiligung nach AtVfV
- Einschränkungen der Öffentlichkeitsbeteiligung

Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren

Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG.

Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

⇒ Öffentlichkeitsbeteiligung obligatorisch.

Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren

Geregelt in der AtVfV

(Atomrechtliche Verfahrensverordnung)

A) Bekanntmachung des Vorhabens:

- Ankündigung der Auslegung von Antragsunterlagen
- Beschreibung der Öffentlichkeitsbeteiligung

Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren nach AtVfV

B) Auslegung der Unterlagen eine Woche
nach Bekanntmachung

Dauer: 2 Monate

Unterlagen: - Antrag
- Sicherheitsbericht
- Kurzbeschreibung
- Umweltverträglichkeitsstudie

Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren nach AtVfV

Inhalt der Antragsunterlagen nach AtVfV:

- Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen
- Umsetzbarkeit des Gesamtkonzepts
- Behinderung weiterer Genehmigungsschritte
- Umweltverträglichkeitsprüfung
(nach aktuellem Planungsstand)

Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren nach AtVfV

- C) Einwendungen zum Genehmigungsverfahren während der Auslegungsdauer
 - schriftlich oder
 - zur Niederschrift

- D) Ab Beginn der Auslegungsfrist bis Ende des Genehmigungsverfahrens Akteneinsicht nach pflichtgemäßen Ermessen der Behörde möglich
Unabhängig davon immer nach UIG

Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren nach AtVfV

E) Erörterungstermin

- Erörterung der Einwendungen mit Antragsteller und Einwendern
- Nicht öffentlich
- Niederschrift

Zeitabstand zum Auslegungsende ist nicht festgelegt.

Öffentlichkeitsbeteiligung

Dauer der Stilllegung mehr als 12 Jahre.

In der Regel mehrere Genehmigungsschritte in größeren Abständen.

- Konkretisierung des Vorgehens.
- Änderung Stand von Wissenschaft und Technik
- Betroffenes Radioaktivitätsinventar.
- Genehmigungsschritte rechtlich unabhängig.
- Rechtsschutz für Zugezogene
- Klagerisiko.



Einschränkungen der Öffentlichkeitsbeteiligung

Forderung:

Öffentlichkeitsbeteiligung bei jedem Genehmigungsschritt mit wesentlichem Inhalt.

Problem:

Ermessenssache der Genehmigungsbehörde!

Negatives Beispiel KWO (Baden-Württemberg)

Positives Beispiel KMK (Rheinland-Pfalz)

Einschränkungen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegte Unterlagen

Sind nicht ausreichend

Dritte können eigene Betroffenheit nicht einschätzen.

Fehlende Sachtiefe und Bestimmtheit.

Öffentlichkeitsbeteiligung

Anforderungen

- Unterlagen müssen aussagekräftig sein.
- Alle die Stilllegung betreffenden Vorhaben müssen enthalten sein.
- Erörterungstermin (EÖT) erst nach eingehender Beschäftigung mit den Einwendungen durch Behörde und Antragsteller.
- Beteiligung des Antragstellers an EÖT.

Kritik zum Verfahren zur

1. Abbaugenehmigung

Gundremmingen Block B

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B zulässig?

- Es wird (noch?) keine Stilllegung beantragt!
- ⇒ Keine ordentliche Schnittstelle
Nachbetrieb/Restbetrieb
 - ⇒ Noch mehr originäre
Genehmigungstatbestände in die Aufsicht

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B zulässig?

Der Abbau von Systemen, Komponenten und Anlagenteilen in Block B soll zwar nach § 7 Abs. 3 AtG erfolgen, aber auf Grundlage der bestehenden Betriebsgenehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG.

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B zulässig?

Die zum Abbau in Block B vorgesehenen Systeme, Komponenten und Anlagenteile sind nicht benannt, sondern lediglich beschrieben, was sie nicht beeinflussen dürfen.

⇒ Formalrechtlich bedenklich

⇒ Öffentlichkeitsbeteiligung erheblich eingeschränkt

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B zulässig?

Offenbar soll mit diesem Antrag auch das Genehmigungsverfahren für Gundremmingen C eingeleitet werden.

Forderung:

Gemeinsames Stilllegungs- und Abbaugenehmigungsverfahren, wenn Block C vor der Abschaltung

Der Abbau von Anlagenteilen erfolgt grundsätzlich innerhalb der bestehenden Gebäude.

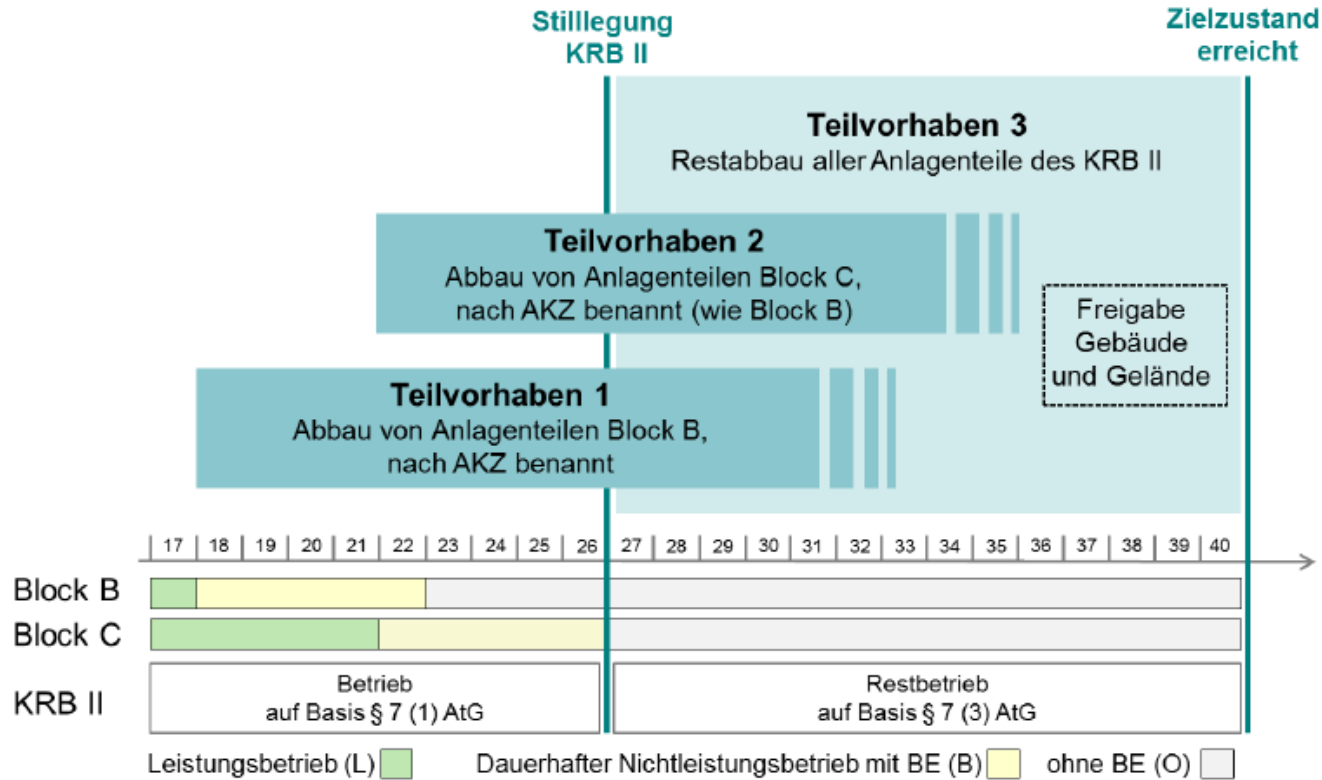


Abbildung 1: Schematische Darstellung der geplanten Teilvorhaben (Zeitangaben geschätzt)

Quelle:
RWE

Zu den zum Abbau vorgesehenen Systemen und Anlagenteilen gehören auch die direkt zu diesen

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B unter Vorbehalt

Vorbehalt Antragsrückzug bzw. -ausnutzung:

- Ergebnis von Verfassungsbeschwerde
- Spätere Inbetriebnahme Endlager Konrad

Rechtlich zulässig?

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B

Antrag und Sicherheitsbericht von RWE sind unbestimmt. Es wird nicht angegeben,

- ob größere Komponenten im Einbauzustand oder an anderer Stelle zerlegt werden sollen,
- mit welchen Gerätschaften welche Komponenten ausgebaut bzw. zerlegt werden sollen,
- wo die ausgebauten Teile behandelt und/oder puffergelagert werden sollen.

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B

Antrag und Sicherheitsbericht von RWE sind unzureichend. Es wird nicht angegeben:

- Dosis der Direktstrahlung an relevanten Orten
- Art und Aufstellungsort für zusätzliche Behandlungs-/Konditionierungseinrichtungen
- Mengenmäßige Angaben zu Zwischenlagerung

Genehmigungsantrag zum Abbau von Gundremmingen Block B

Genehmigung und Durchführung der
Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager werden durch die Abbaugenehmigung nicht tangiert.

Radiologische Charakterisierung (Aktivierungs- und Kontaminationsatlas)

Offenbar keine detaillierte radiologische Charakterisierung zur Abbauplanung durchgeführt.

stattdessen

„Diese Kenntnis wird ... weitgehend abbaubegleitend erworben.“

Detaillierte radiologische Charakterisierung

Genauere Kenntnis von Verteilung und Umfang der Radioaktivität in der abgeschalteten Anlage.

Voraussetzung für:

- Stilllegungsplanung (Abbaureihenfolge, Abbaumethoden, sicherheitstechnische Maßnahmen)
- Freisetzungsquellterme für Störfallanalyse
- Minimierung Strahlenbelastung Personal
- Bessere Einschätzung von Abfallarten und Abfallmengen

Brennelemente in KRB B

Der Sicherheitsbericht enthält keine Angaben

Wieviel Brennelemente im Lagerbecken sind

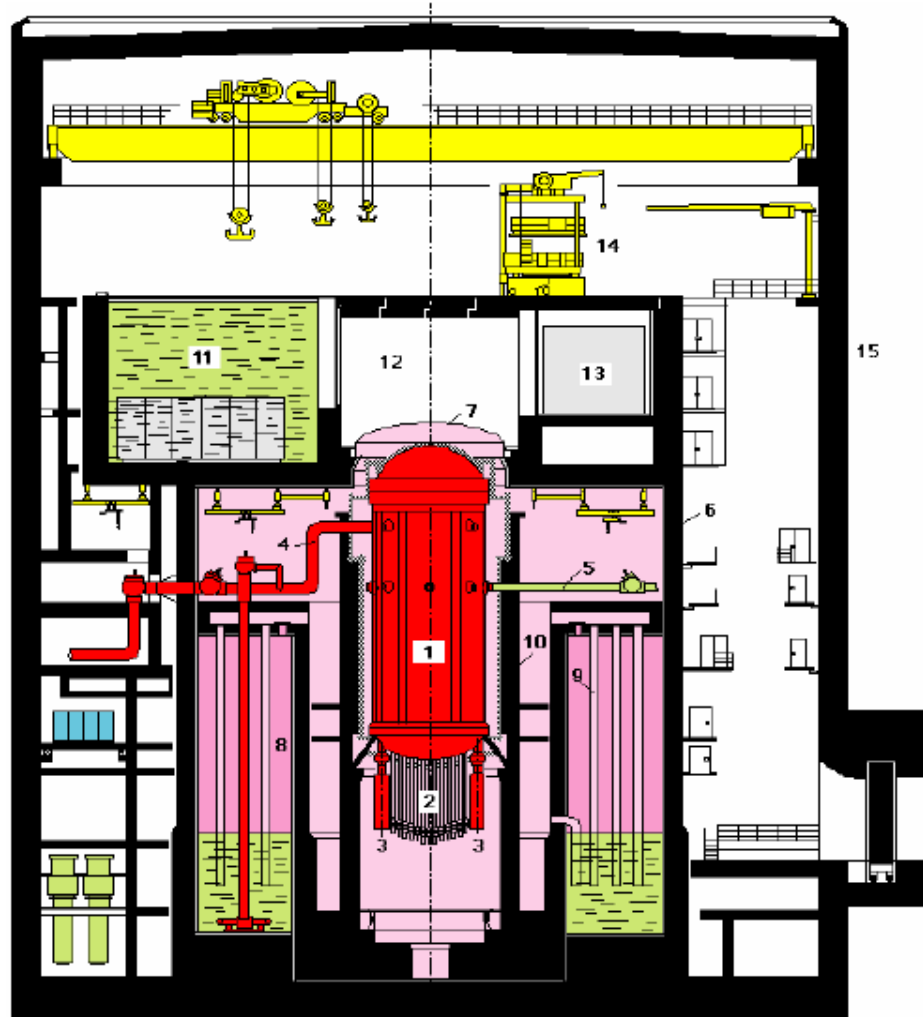
Wann deren Auslagerung beginnt, wie lange
die Auslagerung dauert

Bis zum Abbaubeginn nicht entfernt

Brennelemente in KRB B

Bei Abbaubeginn vor Entfernung:

- Schlechtere Planungsmöglichkeiten (keine vollständige radiologische Charakterisierung möglich)
- Höhere Strahlenbelastung Personal
- Größeres Störfallpotenzial (z.B. Wechselwirkungen Kühlung/Abbau)
- Beschränkte Möglichkeit für räumliche Infrastruktur
- Behinderung durch höhere Sicherheitskategorie



Forderung:

Voraussetzungen für den Beginn des Abbaus müssen sein:

- Brennelemente aus Anlage entfernt.
Radioaktivitätsinventar 10^{19} Bq \rightarrow 10^{17} Bq
- Kühlkreisläufe entleert und dekontaminiert
- Radiologische Charakterisierung
(Kontaminations- und Aktivierungsatlas)

Weitere Probleme

- **Getrennte Abbaugenehmigung für Deckel und Körper des Reaktordruckbehälters**
- **Ableitungswerte für Luft und Wasser**
- **Störfälle**
 - a priori-Ausschluss bestimmter Ereignisse
 - keine Betrachtung FLAB von A 380

Reststoffe und Abfälle KRB B

Gesamtmasse 380.000 Mg

Abbaumasse 89.000 Mg

(ohne Grundstrukturen der Gebäude)

Reststoffe und Abfälle KRB II

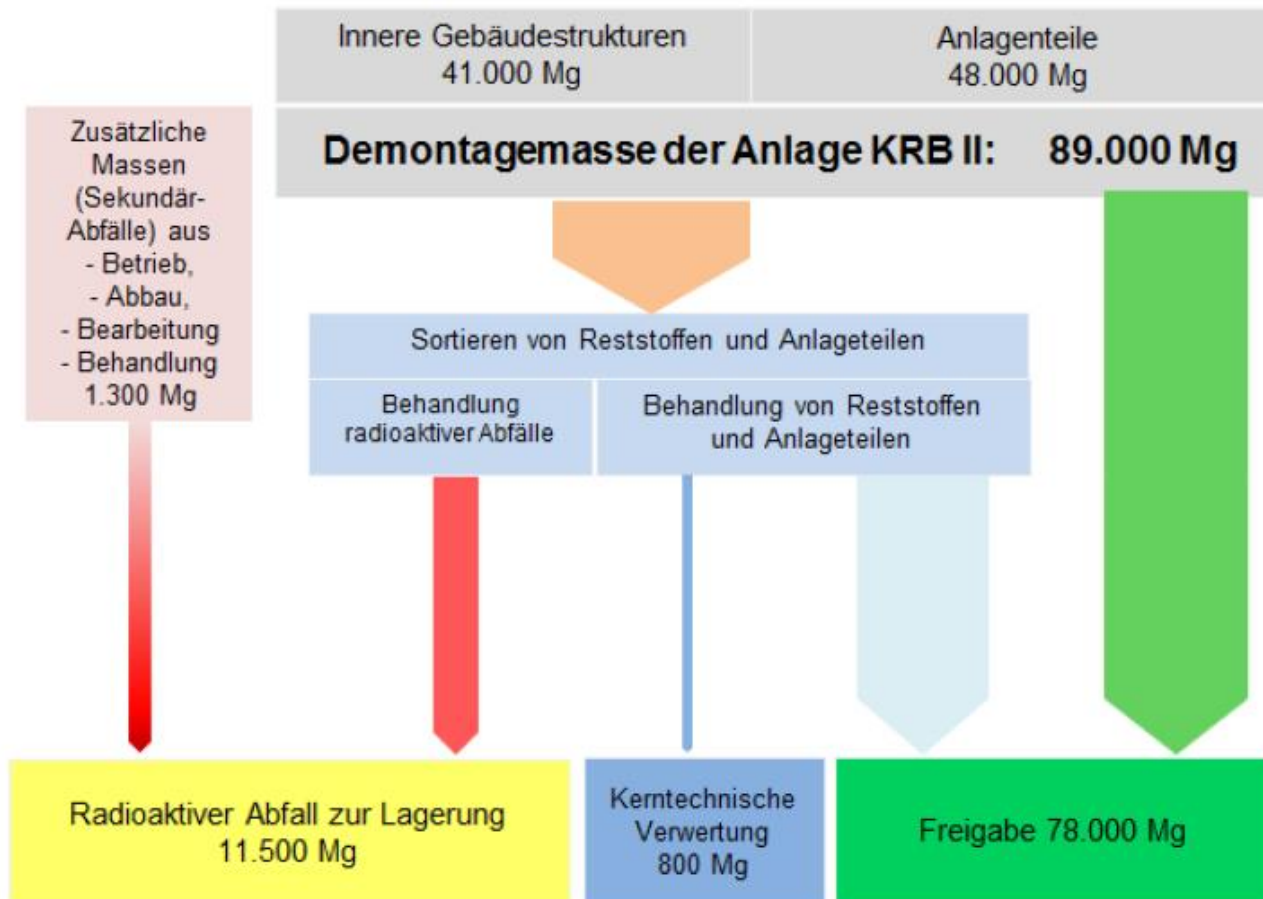


Abbildung 24: Erwartete Massen und deren geplante Verarbeitungs- und Entsorgungswege

Verbleib der radioaktiven Abfälle KRB B

- Zwischenlagerung in Mitterteich
- Zwischenlagerung nach Kapazitätsaus-schöpfung in Mitterteich am Standort Gundremmingen (bisher kein Antrag)
- Endlagerung: Konrad ?
Vorgesehene Inbetriebnahme 2023
Einlagerung KRB-Abfälle > 2025