

# Stilllegung und Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerks Neckarwestheim Block I (GKN I) >

## Antrag auf Erteilung einer 2. Abbaugenehmigung

### Kurzbeschreibung

Stand August 2018  
GKN I/2. AG/II/02





# Zweck der Kurzbeschreibung

Mit dem Antrag auf Erteilung einer 2. Abbaugenehmigung zum Abbau von Anlagenteilen des GKN I ist gemäß der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung eine allgemein verständliche Kurzbeschreibung vorzulegen.

Die Stilllegung und der Abbau von Anlagenteilen einer kerntechnischen Anlage bedürfen gemäß § 7 Abs. 3 Satz 1 Atomgesetz (AtG) einer Genehmigung. In einem Genehmigungsverfahren sind alle Behörden des Bundes, des Landes, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften zu beteiligen, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird. Der Verlauf des Verfahrens wird im Wesentlichen durch die Atomrechtliche Verfahrensverordnung (AtVfV) bestimmt.

Am 21.12.2017 hat die EnBW Kernkraft GmbH (EnKK) den Antrag gemäß § 7 Abs. 3 AtG auf Erteilung einer 2. Abbaugenehmigung (2. AG) für das Kernkraftwerk Neckarwestheim Block I (GKN I) gestellt. Damit hat die EnKK die vorgesehene letzte Abbaugenehmigung gemäß den insgesamt geplan-

ten Maßnahmen nach § 19b Abs. 1 AtVfV beantragt.

Im Rahmen des Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahrens werden, neben dem Antrag, die folgenden Unterlagen ausgelegt:

- › Sicherheitsbericht
- › Kurzbeschreibung

Die vorliegende Kurzbeschreibung enthält eine allgemein verständliche Beschreibung der geplanten Maßnahmen zum Abbau von Anlagenteilen des GKN I im Antragsumfang einer 2. AG und der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Allgemeinheit und die Nachbarschaft.



# Inhalt

---

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Abbauumfang der 2. AG GKN I</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Standort</b>	<b>8</b>
3.1	Geographische Lage	8
3.2	Anlagen und Einrichtungen am Standort GKN	8
3.3	Besiedlung und Flächennutzung	10
3.4	Radiologische Vorbelastung	10
3.5	Weitere Standortinformationen	11
<b>4.</b>	<b>Kernkraftwerk Neckarwestheim Block I</b>	<b>12</b>
4.1	Gebäude und Anlagenteile der Anlage GKN I	12
4.2	Radiologischer Ausgangszustand	14
4.3	Restbetrieb	14
4.4	Änderungen der Anlage	14
<b>5.</b>	<b>Abbau von Anlagenteilen des GKN I</b>	<b>15</b>
5.1	Abbau des Unterteils des Reaktordruckbehälters mit Kernschemel	15
5.2	Abbau des Biologischen Schilds, des Brennelementlagerbeckens und des Reaktorbeckens	16
5.3	Abbau von weiteren baulichen Anlagenteilen sowie von Teilen des Reaktorsicherheitsbehälters	16
5.4	Verfahren und Einrichtungen für den Abbau von Anlagenteilen	17
<b>6.</b>	<b>Radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>Strahlenschutz</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>Sicherheitsbetrachtung</b>	<b>22</b>
<b>9.</b>	<b>Umweltauswirkungen</b>	<b>24</b>
	<b>Begriffsdefinitionen</b>	<b>25</b>

# 1. Einleitung

---

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat der EnKK mit Datum vom 03.02.2017 die Stilllegungs- und 1. Abbaugenehmigung für GKN I erteilt.

Das Kernkraftwerk Neckarwestheim Block I (GKN I) befindet sich am Standort Neckarwestheim.

Mit Inkrafttreten der 13. Novellierung des AtG am 06.08.2011 ist die Berechtigung zum Leistungsbetrieb der Anlage GKN I erloschen. Die Betreiberin des GKN I, die EnKK, hat beschlossen, GKN I nach der Einstellung des Leistungsbetriebs stillzulegen und direkt abzubauen und dafür mit Datum vom 24.04.2013 einen Antrag auf Erteilung einer Stilllegungs- und 1. Abbaugenehmigung (1. SAG) für GKN I gestellt.

Die 1. SAG ist bestandskräftig. GKN I ist stillgelegt. Anlagenteile werden abgebaut.

In Deutschland wurde bereits eine Vielzahl kern-technischer Anlagen stillgelegt. Einige wurden bereits vollständig abgebaut (z. B. Niederaichbach), bei anderen dauert deren Abbau noch an (z. B. Obrigheim, Philippsburg Block 1). Auf die hierbei gewonnenen Erfahrungen wird beim Abbau von Anlagenteilen im Rahmen der 2. AG zurückgegriffen.



## 2. Abbauumfang der 2. AG GKN I

---

Mit der 2. Abbaugenehmigung werden die restlichen Abbaumaßnahmen zur Umsetzung der insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des GKN I beantragt.

Der Antrag auf Erteilung einer 2. Abbaugenehmigung (2. AG) GKN I umfasst im Wesentlichen:

- > den Abbau des Unterteils des Reaktordruckbehälters (RDB) einschl. Kernschemel
- > den Abbau des Biologischen Schilds
- > den Abbau des Brennelementlagerbeckens und des Reaktorbeckens
- > den Abbau von Teilen des Reaktorsicherheitsbehälters
- > den Abbau von weiteren tragenden und aussteifenden Bauteilen innerhalb von Gebäuden
- > die Errichtung und den Betrieb von ortsfesten Einrichtungen für den Abbau der vorgenannten Anlagenteile und deren Einbeziehung in den Restbetrieb

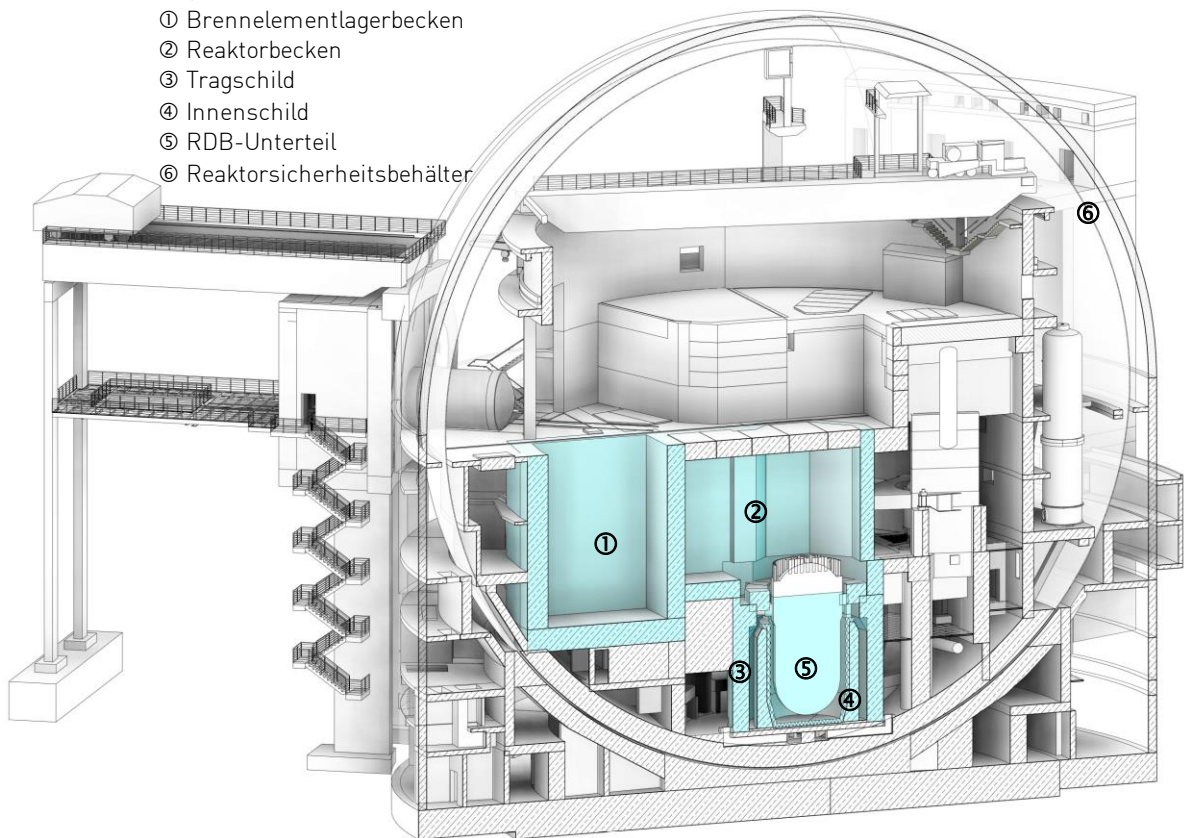
Beantragt wird außerdem die Baugenehmigung für die oben genannten Antragsgegenstände, soweit diese einer Baugenehmigung gemäß § 49 Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) bedürfen.

Der Abbau von Anlagenteilen umfasst die Demontage von Anlagenteilen des GKN I im Ganzen oder in Teilen einschließlich des Umgangs mit den dabei anfallenden radioaktiven Stoffen bis zur Übergabe an andere nicht im direkten Zusammenhang mit dem Abbau von Anlagenteilen stehende anlageninterne oder anlagenexterne Einrichtungen zur weiteren Bearbeitung radioaktiver Stoffe oder Behandlung radioaktiver Abfälle.

Der nach § 7 Abs. 3 AtG zu genehmigende Abbau von Anlagenteilen des GKN I ist beendet, wenn die verbliebenen Anlagenteile des GKN I aus dem Geltungsbereich des AtG entlassen sind oder einer anderweitigen atomrechtlichen Nutzung zugeführt sind.

Legende:

- ① Brennelementlagerbecken
- ② Reaktorbecken
- ③ Tragschild
- ④ Innenschild
- ⑤ RDB-Unterteil
- ⑥ Reaktorsicherheitsbehälter



## 3. Standort

---

### 3.1 Geographische Lage

Das Kernkraftwerk Neckarwestheim (GKN) liegt im Bundesland Baden-Württemberg etwa 25 km nördlich der Stadt Stuttgart am rechten Neckarufer bei Flusskilometer 129. Der Standort befindet sich auf der Gemarkung der Gemeinden Neckarwestheim und Gemrigheim in einem ehemaligen Steinbruch. Auf dem Gelände verläuft die Grenze zwischen den Landkreisen Heilbronn und Ludwigsburg.

### 3.2 Anlagen und Einrichtungen am Standort GKN

#### **Kernkraftwerk Neckarwestheim Block I**

Das Kernkraftwerk Neckarwestheim Block I (GKN I) wurde 1976 in Betrieb genommen. Die Stilllegung und der Abbau von Anlagenteilen des GKN I wurde nach § 7 Abs. 3 AtG genehmigt. Die Anlage befindet sich im Restbetrieb und Anlagenteile werden abgebaut.

#### **Kernkraftwerk Neckarwestheim Block II**

Das Kernkraftwerk Neckarwestheim Block II (GKN II) wurde 1989 in Betrieb genommen. Das GKN II befindet sich im Leistungsbetrieb und wird diesen gemäß AtG spätestens am 31.12.2022 einstellen.

#### **Zwischenlager Neckarwestheim**

Das Zwischenlager am Standort Neckarwestheim wurde 2006 in Betrieb genommen. Es dient zur Lagerung von abgebrannten Brennelementen. Diese werden im Zwischenlager bis zum Transport in ein Endlager in geeigneten Lagerbehältern, z. B. CAS-TOR®, sicher aufbewahrt.

#### **Reststoffbearbeitungszentrum Neckarwestheim**

Beim Abbau von Anlagenteilen des GKN I anfallende radioaktive Reststoffe sollen bevorzugt am Standort Neckarwestheim bearbeitet werden. Hierfür ist das Reststoffbearbeitungszentrum Neckarwestheim (RBZ-N) vorgesehen.

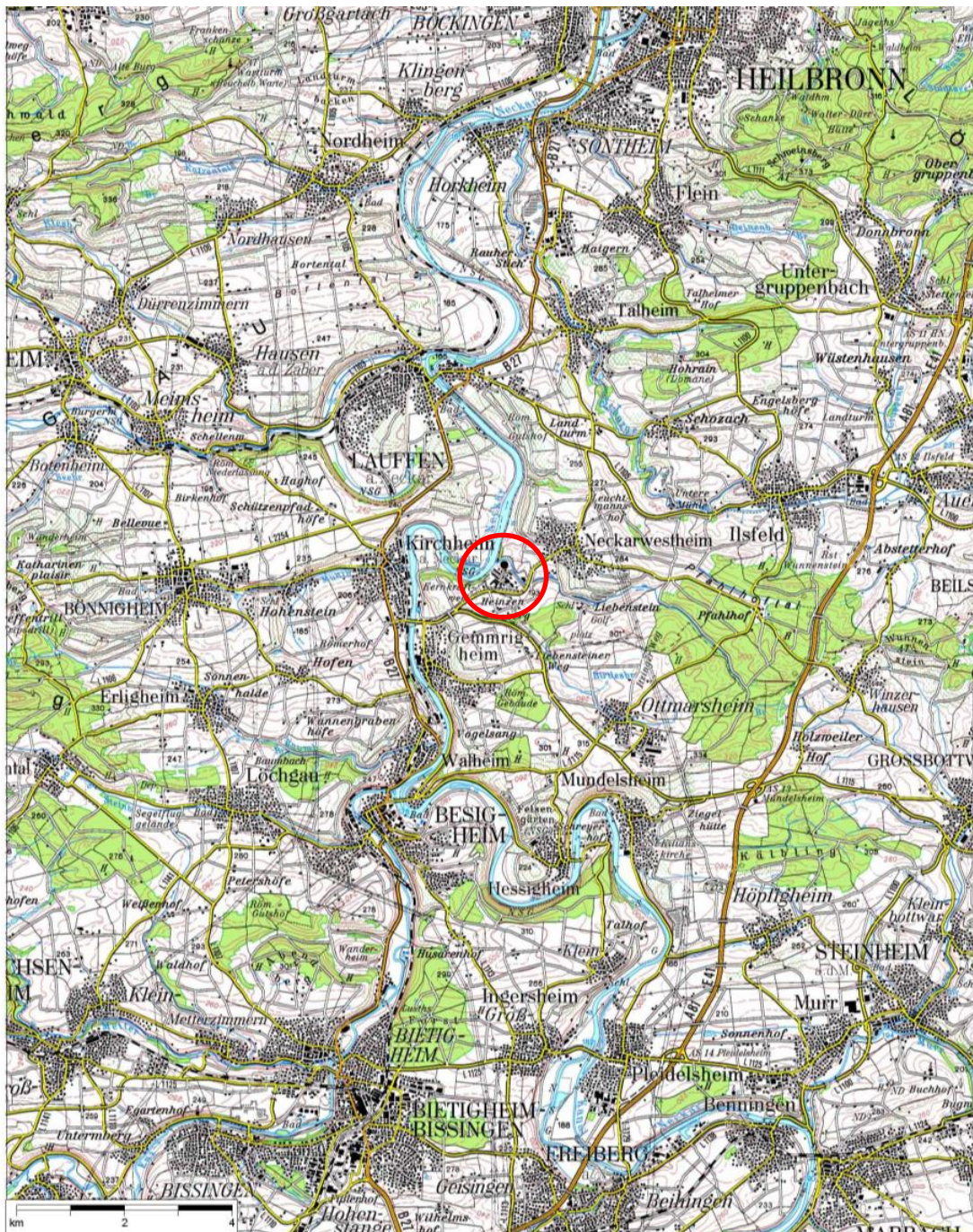
Die Errichtung erfolgt auf Basis einer Genehmigung nach LBO. Das RBZ-N befindet sich derzeit in Bau. Der Umgang mit radioaktiven Stoffen im RBZ-N soll in einem separaten Verfahren nach § 7 Abs. 1 StrlSchV genehmigt werden.

#### **Standort-Abfalllager Neckarwestheim**

Das Standort-Abfalllager Neckarwestheim (SAL-N) dient u. a. zur längerfristigen Lagerung radioaktiver Stoffe aus dem Betrieb, dem Restbetrieb und dem Abbau von Anlagenteilen des GKN I.

Die Errichtung erfolgt auf Basis einer Genehmigung nach LBO. Das SAL-N befindet sich derzeit in Bau. Der Umgang mit radioaktiven Stoffen im SAL-N soll in einem separaten Verfahren nach § 7 Abs. 1 StrlSchV genehmigt werden.





### 3.3 Besiedlung und Flächennutzung

Die dem Standort GKN nächstgelegene Ortschaft mit etwa 3.700 Einwohnern ist die Gemeinde Neckarwestheim in ca. 1,5 km Entfernung in nord-östlicher Richtung zum Anlagengelände GKN.

Die dem Standort am Nächsten gelegene Stadt ist Lauffen in nordwestlicher Richtung. In nördlicher Richtung liegt die größere Stadt Heilbronn (Stadtmitte) in ca. 11,5 km Entfernung.

Die Fläche im 10-km-Umkreis um den Standort GKN ist zu ca. 18 % als besiedelte Fläche und zu ca. 82 % als Naturfläche ausgewiesen. Die Naturfläche setzt sich zu ca. 78 % aus Flächen, die landwirtschaftlich genutzt werden, zu ca. 20 % aus Wald und zu ca. 2 % aus Wasserflächen zusammen.

Neben diesen Nutzungen haben sich im Umfeld des Standorts Handwerksbetriebe sowie kleinere und mittlere Industriebetriebe angesiedelt. Auch einige Großbetriebe aus den Bereichen Automobilzulieferer und Maschinenbau sind vorhanden.

Im 10 km-Umkreis des Standorts GKN befinden sich:

- > 11 Naturschutzgebiete
- > 7 NATURA 2000-Gebiete
- > 41 Landschaftsschutzgebiete
- > ca. 150 flächenhafte Naturdenkmale
- > ca. 70 punktuelle Naturdenkmale und
- > mehrere hundert geschützte Biotope

### 3.4 Radiologische Vorbelastung

Als radiologische Vorbelastung wird die Strahlenexposition bezeichnet, die sich aus Ableitungen radioaktiver Stoffe aus dem Betrieb anderer Anlagen

oder Einrichtungen oder früherer Tätigkeiten im Geltungsbereich der StrlSchV ergibt. Die natürliche Strahlenexposition zählt nicht zur radiologischen Vorbelastung.

Die radiologische Vorbelastung in der Umgebung des Standorts GKN aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft resultiert aus den Ableitungen des GKN II sowie den in Bau befindlichen Einrichtungen RBZ-N und SAL-N. Weitere signifikante Beiträge zur radiologischen Vorbelastung über den Luftpfad existieren nicht. Die folgenden potenziellen Strahlenexpositionen sind Werte für die effektive Dosis im Kalenderjahr.

Die potenzielle Strahlenexposition durch die Vorbelastung aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft liegt für die ungünstigste Einwirkungsstelle in der Umgebung des Standorts GKN für die verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung zwischen ca. 0,05 Millisievert (mSv) und ca. 0,08 mSv.

Die radiologische Vorbelastung in der Umgebung des Standorts GKN aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser resultiert aus den Ableitungen der Anlage GKN II und des in Bau befindlichen RBZ-N. Weitere Beiträge zur radiologischen Vorbelastung über den Wasserpfad können sich aus den Ableitungen radioaktiver Stoffe aus Forschungseinrichtungen oder Krankenhäusern sowie aus Radionuklid Ausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin ergeben und wurden berücksichtigt.

Die potenzielle Strahlenexposition durch die Vorbelastung des Neckars liegt für die ungünstigste Einwirkungsstelle in der Umgebung des Standorts GKN für die verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung zwischen ca. 0,04 mSv und ca. 0,15 mSv.

### 3.5 Weitere Standortinformationen

#### Verkehrswesen

Die Anbindung des Standorts GKN an das überörtliche Straßennetz erfolgt über die Kreisstraße K 1624/K 2081, die die Orte Neckarwestheim und Gemmrigheim verbindet. Die nächstgelegenen Straßen mit überregionaler Bedeutung sind die Autobahn A 81 (Stuttgart-Heilbronn) sowie die Bundesstraßen B 27 (Stuttgart-Bietigheim-Heilbronn).

Der Standort GKN verfügt über zwei betriebseigene Schiffsanlegestellen. Eine Anbindung des Standorts GKN an das Schienennetz besteht nicht.

#### Meteorologische Verhältnisse

Die in den Jahren 2008 bis 2015 erfassten meteorologischen Daten zeigen, dass die mittlere Windschwindigkeit in 60 m Höhe ca. 2,4 m/s und in 160 m Höhe ca. 4,4 m/s beträgt. Der Wind weht dabei vorherrschend aus Richtung Süden und Westen. Die Niederschlagsmenge beträgt pro Jahr im Mittel 689 mm.

#### Geologische Verhältnisse

Der Standort GKN liegt im Verbreitungsgebiet des Oberen Muschelkalks, der in diesem Bereich noch von jüngeren, eiszeitlichen Deckschichten (Löss und Neckarschotter) überlagert wird und eine Mächtigkeit von ca. 60 m besitzt. Die Schichtlagerung ist sehr dicht und daher sehr hoch tragfähig.

#### Hydrologische Verhältnisse

Der Normalwasserstand des Neckars beträgt ca. 169,7 m über Normalnull (ü. NN) bei einem mittleren Abfluss von ca. 88 m<sup>3</sup>/s (Pegel Lauffen).

Der Grundwasserpegel im Bereich des GKN liegt zwischen 166 m und 169 m ü. NN und damit unter dem Geländeniveau. Dieser Pegel wird durch eine geregelte Grundwasserentnahme in zwei Brunnen auf einem weitgehend konstanten Niveau gehalten.

#### Seismologische Verhältnisse

Der Standort GKN liegt in einer Zone sehr geringer Seismizität. Gemäß baurechtlicher Bestimmungen liegt der Standort GKN am Rand der Erdbebenzone 0 (Einteilung in Zonen 0 bis 3 nach ansteigendem Gefährungsgrad).

## 4. Kernkraftwerk Neckarwestheim Block I

---

Das GKN I wurde als Druckwasserreaktor errichtet. GKN I ist stillgelegt, Anlagenteile werden abgebaut.

### 4.1 Gebäude und Anlagenteile der Anlage GKN I

Der Lageplan in der Abbildung zeigt die Anordnung von Gebäuden des GKN. Die Gebäude der Anlage GKN I sind farblich (dunkelblau) hervorgehoben.

Wesentliche Gebäude sind:

- Reaktorgebäude (ZA/ZB)
- Reaktorhilfsanlagengebäude (ZC) mit Anbau (Z2C)
- Schaltanlagengebäude (OZE)
- Maschinenhaus (ZF) und
- Abluftkamin (ZQ)

Das Reaktorgebäude besteht aus dem Reaktorgebäude-Innenraum (ZA) und aus dem Reaktorgebäude-Ringraum (ZB). Die beiden Gebäude werden durch den Reaktorsicherheitsbehälter voneinander abgegrenzt.

Innerhalb des Reaktorgebäude-Innenraums (ZA) sind das Brennelementbecken, das Reaktorbecken und der Biologische Schild angeordnet. Der Biologische Schild untergliedert sich in Innenschild und Tragschild. Innerhalb des Innenschilds befindet sich das RDB-Unterteil in Einbaulage.

Das Reaktorhilfsanlagengebäude (ZC) mit Anbau (Z2C) schließt direkt an das Reaktorgebäude an. Im Reaktorhilfsanlagengebäude befindet sich der Kontrollbereichszugang, über den ein ordnungsgemäßes Betreten und Verlassen des Kontrollbereichs möglich ist.

Das Schaltanlagengebäude (OZE) schließt unmittelbar an die Stirnseite des Reaktorhilfsanlagengebäudes an. Im Schaltanlagengebäude befindet sich die Warte des GKN I.

Das Maschinenhaus (ZF) ist in nord-westlicher Richtung des Reaktorgebäudes angeordnet.

Der Abluftkamin (ZQ) ist 150 m hoch und östlich des Reaktorhilfsanlagengebäudes (ZC) mit Anbau (Z2C) angeordnet. Der Abluftkamin wird gemeinsam von den Anlagen GKN I und GKN II genutzt.



## 4.2 Radiologischer Ausgangszustand

Der radiologische Zustand der Anlage GKN I ist insbesondere dadurch bestimmt, dass keine signifikante Neubildung radioaktiver Stoffe erfolgt und kurzlebige radioaktive Stoffe seit der Abschaltung des GKN I weitestgehend abgeklungen sind.

Die Anlage GKN I ist brennelement- und brennstabfrei. Ferner sind die aktivierten Kernbauteile und Teile der RDB-Einbauten zerlegt und verpackt und befinden sich nicht mehr in der Anlage GKN I. Kontamination ist im Wesentlichen an Innenoberflächen von Anlagenteilen vorhanden, die mit radioaktiven Betriebsmedien durchströmt werden oder wurden. Im Nachbetrieb wurde eine Primärkreisdekontamination durchgeführt. Dadurch konnte insbesondere die Innenkontamination im Primärkreislauf reduziert werden.

Das Aktivitätsinventar des beantragten Abbaumfangs einer 2. AG beträgt zum Bezugszeitpunkt Ende 2019 ca.  $4,5 \times 10^{13}$  Bq. Es ist im Wesentlichen durch das Aktivitätsinventar des RDB-Unterteils (ca.  $1,8 \times 10^{13}$  Bq) und das Aktivitätsinventar des Biologischen Schilds (ca.  $2,5 \times 10^{13}$  Bq) bestimmt. Das Aktivitätsinventar in Form von Kontamination ist hierbei von untergeordneter Bedeutung (kleiner  $1 \times 10^{11}$  Bq).

## 4.3 Restbetrieb

Der Restbetrieb und das Betriebsreglement werden während des Abbaus von Anlagenteilen entsprechend den jeweiligen betrieblichen Erfordernissen und den Anforderungen des Abbaus angepasst.

Systeme bzw. Teilsysteme des Restbetriebs, die nicht mehr benötigt werden, können dauerhaft außer Betrieb genommen werden.

## 4.4 Änderungen der Anlage

Im Zusammenhang mit dem Abbau von Anlagenteilen des GKN I ist es erforderlich, Einrichtungen in die Anlage einzubringen (insbesondere zum Abbau des RDB-Unterteils und des Biologischen Schilds). Diese Einrichtungen werden in mobile und ortsfeste Einrichtungen unterschieden.



## 5. Abbau von Anlagenteilen des GKN I

Der Abbau von Anlagenteilen des GKN I kann mit industrieerprobten Verfahren durchgeführt werden.

Bei der Planung der Abbaumaßnahmen und der Durchführung des Abbaus von Anlagenteilen werden insbesondere die Anforderungen der Arbeitssicherheit, des Strahlenschutzes, des Brandschutzes und des Umweltschutzes berücksichtigt. Der Abbau von Anlagenteilen ist im Betriebsreglement geregelt. Die Durchführung des Abbaus von Anlagenteilen erfolgt rückwirkungsfrei auf den sicheren Restbetrieb des GKN I sowie auf den sicheren Betrieb anderer Anlagen und Einrichtungen am Standort.

Der Abbau von Anlagenteilen, ggf. inklusive ihrer Bearbeitung im Abbaubereich (z. B. Zerlegung auf Transportmaß), wird grundsätzlich von der weiteren Bearbeitung radioaktiver Stoffe entkoppelt. Der Abbau von Anlagenteilen kann neben der Demontage und der Zerlegung auch weitere Bearbeitungsmaßnahmen wie beispielsweise Dekontaminationen (z. B. Oberflächenabtrag von Gebäudestrukturen) oder Verpackung und Transport bis zur Übergabe an anlageninterne oder anlagenexterne Einrichtungen zur weiteren Bearbeitung oder Behandlung umfassen.

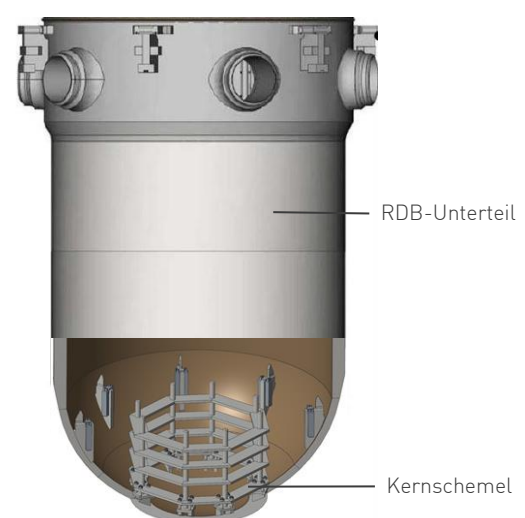
Der Abbau von Anlagenteilen im Antragsumfang einer 2. AG wird unterteilt in:

- > Abbau des Unterteils des Reaktordruckbehälter mit Kernschemel
- > Abbau des Biologischen Schilts, des Brennelementlagerbeckens und des Reaktorbeckens
- > Abbau von weiteren tragenden und aussteifenden Bauteilen innerhalb von Gebäuden sowie von Teilen des Reaktorsicherheitsbehälters

### 5.1 Abbau des Unterteils des Reaktordruckbehälters mit Kernschemel

Das RDB-Unterteil kann in Einbaulage oder in einem geeigneten Zerlegebereich trocken oder nass zerlegt werden. Nach derzeitigem Planungsstand ist eine Trockenzerlegung vorgesehen. Der Abbau des RDB-Unterteils erfolgt unter Zuhilfenahme geeigneter, noch in die Anlage einzubringender Zerlegeeinrichtungen.

Einige Einrichtungen für die Zerlegung des RDB-Unterteils ermöglichen fernbediente oder fernhandelte Tätigkeiten.



Die beim Abbau des RDB-Unterteils anfallenden Teile werden soweit zerlegt, dass eine Verpackung in geeignete Abfallbehälter möglich ist.

Die Verpackung zerlegter Teile erfolgt mittels geeigneter noch in die Anlage einzubringender Verpackungseinrichtungen.

## 5.2 Abbau des Biologischen Schilds, des Brennelementlagerbeckens und des Reaktorbeckens

Der Biologische Schild besteht aus einem Innenschild und einem Tragschild.

Nach derzeitiger Planung ist vorgesehen, den Innenschild vollständig und den Tragschild teilweise abzubauen. Der Innenschild soll von oben nach unten abgebaut werden. Im Brennelementlagerbecken wird ein Trockenzerlegebereich für die weitere Zerlegung und Verpackung abgebauter Betonstrukturen eingerichtet.

Zum Abbau des Innenschilds soll das Seilsägeverfahren angewandt werden. Alternativ kann das Innenschild auch mit Betonzerkleinerungswerkzeugen abgebaut werden. Bei Bedarf findet eine Nachzerlegung statt.

Das Tragschild soll von oben nach unten soweit ausgestemmt, ausgefräst oder ausgesägt werden, bis eine Freigabe der verbleibenden Gebäudestruktur möglich ist. Hierzu soll ein Bagger mit geeigneten Werkzeugen (z. B. Hydraulikmeißel, Betonfräse) oder eine Seilsäge eingesetzt werden. Bei den Abbauarbeiten entstandener Betonbruch wird geeignet verpackt.

Das Brennelementlagerbecken und das Reaktorbecken können teilweise (z. B. Ausschälen von Wand-

schichten) oder vollständig abgebaut werden. Beim teilweisen Abbau werden aktivierte und kontaminierte Strukturen unter Beachtung der Standsicherheit der Becken bzw. des Restbauwerks abgebaut.

## 5.3 Abbau von weiteren tragenden und aussteifenden Bauteilen innerhalb von Gebäuden sowie von Teilen des Reaktorsicherheitsbehälters

Im Zusammenhang mit dem Abbau des Biologischen Schilds sowie dem Abbau des Brennelementlagerbeckens und des Reaktorbeckens kann es erforderlich werden, dass direkt angrenzende, tragende oder aussteifende bauliche Strukturen des Reaktorgebäude-Innenraums ganz oder teilweise abgebaut werden. Hierbei handelt es sich insbesondere um angrenzende Decken und Wände.

Bei Gebäuden bzw. Gebäudeteilen in Strahlenschutzbereichen, die der Freigabe nach § 29 StrlSchV zugeführt werden sollen, kann es erforderlich sein, Oberflächen an inneren Gebäudestrukturen zu dekontaminieren. Diese Maßnahmen zur Dekontamination von inneren Gebäudestrukturen werden als Gebäudedekontamination bezeichnet. Der Umfang jeweils erforderlicher Dekontaminationsmaßnahmen ergibt sich aus der jeweiligen radiologischen Ausgangssituation des Gebäudes bzw. Gebäudeteils und den Anforderungen des jeweiligen Freigabeverfahrens. Eine Gebäudedekontamination kann einen Abbau bzw. Teilabbau von tragenden oder aussteifenden Bauteilen erfordern. So kann es insbesondere erforderlich werden, dass bauliche Teile von Gebäudesümpfen oder bauliche Teile mit eingelassenen Rohrleitungen der Gebäudeentwässerung abgebaut werden.



Der Abbau von Teilen des Reaktorsicherheitsbehälters erstreckt sich insbesondere auf Bereiche mit Durchdringungen von Rohrleitungen und Kabeln zwischen Reaktorgebäude-Innenraum und Reaktorgebäude-Ringraum.

## 5.4 Verfahren und Einrichtungen für den Abbau von Anlagenteilen

Für den Abbau von Anlagenteilen sowie für die weitere Bearbeitung stehen eine Vielzahl industrieprobter und bewährter Verfahren und Einrichtungen zur Verfügung. Zerlegeverfahren werden in mechanische und thermische Verfahren unterschieden.

Das mechanische Zerlegen beruht auf dem mechanischen Abtrag des zu zerlegenden Materials. Zu den mechanischen Verfahren zählen u. a. Sägen (z. B. Seilsägen), Fräsen, Scheren, Schleifen, Wasserstrahlschneiden und Meißeln.

Beim thermischen Zerlegen wird das Material an den Trennstellen aufgeschmolzen und dieses aus den Schneidfugen ausgetrieben. Zu den thermischen Verfahren zählen u. a. autogenes Brennschneiden, Plasmaschmelzschneiden und Kontakt-Lichtbogen-Metall-Schneiden (das sogenannte CAMC-Verfahren).

Als Einrichtungen werden mobile oder ortsfeste Hilfsmittel zum Abbau von Anlagenteilen verstanden. Hierbei handelt es sich neben Zerlegeeinrichtungen auch um Einrichtungen zur Bearbeitung, zur Verpackung und zum Transport jeweils einschließlich deren Hilfseinrichtungen. Der Großteil der Einrichtungen wird nach Beendigung der jeweiligen Abbaumaßnahmen wieder aus der Anlage herausgebracht. Der überwiegende Teil der Anlagenteile

kann mit einfachen, mobilen Hilfsmitteln (z. B. Stichsäge, Hydraulikschere, Trennschleifer) abgebaut werden.

Abbaubereiche werden, sofern erforderlich, vom übrigen Gebäudebereich lufttechnisch abgegrenzt. Hierzu können mobile oder ortsfeste Einhausungen mit Hilfseinrichtungen (z. B. Filteranlagen) verwendet werden.

## 6. Radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle

---

Beim Abbau von Anlagenteilen der Anlage GKN I werden anfallende radioaktive Reststoffe schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt.

Beim Abbau von Anlagenteilen des GKN I gemäß Antrag 2. AG fallen radioaktive Reststoffe an. Gemäß § 9a Abs. 1 AtG ist dafür zu sorgen, dass anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden.

Radioaktive Reststoffe, bei denen eine Freigabe gemäß § 29 StrlSchV vorgesehen ist, werden, soweit erforderlich, bearbeitet (z. B. weiter zerlegt) und dem Freigabeverfahren gemäß § 29 StrlSchV unterzogen. Die Bearbeitung der radioaktiven Reststoffe soll bevorzugt im RBZ-N erfolgen. Alternativ kann die Bearbeitung radioaktiver Reststoffe auch am Standort GKN oder in standortexternen Einrichtungen durchgeführt werden.

Freigabeverfahren gemäß § 29 StrlSchV für radioaktive Reststoffe sind oder werden von der zuständigen Behörde (derzeit durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg) in gesonderten Bescheiden (§ 29 Abs. 4 StrlSchV) geregelt.

Nach Abschluss des Freigabeverfahrens werden diese Reststoffe als nicht radioaktive Reststoffe im konventionellen Stoffkreislauf verwendet, innegehabt, an Dritte weitergegeben, als konventioneller Abfall verwertet oder beseitigt.

Werden anfallende radioaktive Reststoffe nicht der Freigabe zugeführt, können diese im kerntechnischen Stoffkreislauf wiederverwendet oder verwer-

tet oder als radioaktiver Abfall geordnet beseitigt werden.

Der Umgang mit radioaktiven Stoffen aus dem Restbetrieb und dem Abbau von Anlagenteilen des GKN I ist mit der 1. SAG genehmigt und im Betriebsreglement geregelt.

### **Beim Abbau von Anlagenteilen im Antragsumfang einer 2. AG anfallender radioaktiver Abfall**

Beim Abbau von Anlagenteilen im Antragsumfang einer 2. AG fallen voraussichtlich ca. 1.150 Mg an radioaktivem Abfall an. Hiervon entfallen ca. 260 Mg auf das RDB-Unterteil einschließlich Kernschemel und ca. 850 Mg auf den Biologischen Schild und weitere Gebäudestrukturen. Für den Abbau von Anlagenteilen werden Einrichtungen in die Anlage GKN I eingebracht. Diese werden nach der Beendigung der jeweiligen Abbaumaßnahmen entweder wiederverwendet, freigegeben oder als radioaktiver Abfall beseitigt. Der hieraus erwartete radioaktive Abfall sowie Sekundärabfälle durch zusätzlich eingebrachte Verbrauchsmaterialien sind von untergeordneter Bedeutung.

Den prognostizierten Massen liegen die derzeitigen Kenntnisse zum radiologischen Anlagenzustand zu Grunde. Vor Beginn der jeweiligen Abbaumaßnahmen werden weitere Probenahmen und radiologische Messungen durchgeführt. Ggf. können daraus Anpassungen der Massen resultieren.

### Verbleib radioaktiver Abfälle

Beim Abbau von Anlagenteilen gemäß Antrag 2. AG fallen radioaktive Abfälle an. Da die Zwischenlagerung nach § 78 StrlSchV zwingend vorgeschrieben ist, wird vorgesehen, radioaktive Abfälle bis zur Ablieferung an ein Bundesendlager zu lagern.

Die Zwischenlagerung soll im SAL-N erfolgen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, radioaktive Abfälle am Standort GKN (z. B. im vorhandenen Bauwerk für radioaktive Abfälle (UKT) der Anlage GKN II) oder in standortexternen Lagereinrichtungen zu lagern.

Radioaktive Abfälle für die Zwischenlagerung werden so behandelt, dass physikalisch-chemisch stabile Abfallprodukte entstehen.

Die Lagerung radioaktiver Abfälle erfolgt, soweit erforderlich, in geeigneten Behältnissen (z. B. Fässern, Containern).



# 7. Strahlenschutz

Zum Schutz der Bevölkerung, der Umwelt und des Personals vor Schäden durch ionisierende Strahlung beim Restbetrieb und beim Abbau von Anlagenteilen des GKN I sind gemäß StrlSchV Schutzmaßnahmen zu treffen.

Wesentliche Aufgaben des Strahlenschutzes sind:

- > Überwachung von Strahlenschutzbereichen
- > Überwachung und Schutz des Personals
- > Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe
- > Überwachung der Höchstwerte für zulässige Ableitungen radioaktiver Stoffe
- > Ermittlung der Strahlenexposition in der Umgebung
- > Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung
- > Umgebungsüberwachung
- > Freigabe von radioaktiven Stoffen und Herausgabe von nicht radioaktiven Stoffen

Durch technische und organisatorische Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Schutzvorschriften der StrlSchV, insbesondere die Strahlenschutzgrundpflichten zur Dosisbegrenzung und zur Vermeidung unnötiger Strahlenexposition für das Personal eingehalten werden (§§ 5 und 6 StrlSchV).

Beim Abbau von Anlagenteilen können innerhalb der Anlage GKN I radioaktive Stoffe mobilisiert werden. Diese radioaktiven Stoffe werden durch Vorkehrungen und Maßnahmen weitgehend in der Anlage GKN I zurückgehalten.

Der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen findet im Wesentlichen in den Gebäuden des Kontrollbereichs statt. Durch eine in diese Gebäude gerichtete Luftströmung wird eine unkontrollierte Freisetzung in die Umgebungsluft vermieden. Bei Erfordernis werden Abbaubereiche zur Rückhaltung radioakti-

ver Stoffe mit zusätzlichen Einhausungen ggf. mit mobilen Filteranlagen versehen.

Transport und Lagerung von radioaktiven Stoffen außerhalb von Gebäuden des Kontrollbereichs erfolgen unter Verwendung geeigneter Verpackungen.

Personen und Sachgütern in Strahlenschutzbereichen unterliegen einer umfassenden Kontaminationskontrolle. Dadurch wird eine Weiterverbreitung von Kontamination außerhalb von Strahlenschutzbereichen vermieden. Insbesondere werden die Ausgänge der Kontrollbereichsgebäude auf Kontaminationsverschleppung überwacht.

Ein geringer Anteil der radioaktiven Stoffe wird kontrolliert über dafür vorgesehene Pfade abgeleitet, überwacht und bilanziert:

- > Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft erfolgen über den Abluftkamin und
- > Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser erfolgen in den Neckar

Mit der 1. SAG wurden Höchstwerte für zulässige Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Abwasser festgelegt. Die Höchstwerte für zulässige Ableitungen radioaktiver Stoffe des GKN I sollen gemäß Antrag 2. AG nicht geändert werden.

Die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft und dem Abwasser führen zu potenziellen Strahlenexpositionen in der Umgebung, die unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung jeweils unterhalb des Grenzwerts von 0,3 mSv (effektive Do-

sis) für Einzelpersonen der Bevölkerung im Kalenderjahr gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV liegen.

Die Berechnungen ergeben auch, dass die Grenzwerte für die jeweiligen Organdosen eingehalten werden.

Die Gesamtstrahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung darf den Grenzwert für die effektive Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr an keiner Stelle außerhalb des Betriebsgeländes überschreiten (§ 46 Abs. 1 StrlSchV). Die Gesamtstrahlenexposition setzt sich zusammen aus der Summe der potenziellen Strahlenexposition aus Direktstrahlung und der potenziellen Strahlenexposition aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft und dem Abwasser unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung insbesondere durch GKN II, GKN-ZL sowie durch die in Bau befindlichen Einrichtungen RBZ-N und SAL-N.

Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte des § 46 Abs. 1 StrlSchV wird durch geeignete Maßnahmen (z. B. Nutzung von Abschirmungen, hinsichtlich Direktstrahlung optimierte Aufstellung von Behältern auf Lagerflächen außerhalb von Gebäuden) sichergestellt und zusätzlich in geeigneter Weise überwacht.

Die Überwachung der Emissionen und Immissionen erfolgt gemäß § 48 StrlSchV und der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen. Die Direktstrahlung in der Umgebung wird gemessen. Luft und Niederschlag sowie Boden und Bewuchs werden auf Radioaktivität überwacht.



## 8. Sicherheitsbetrachtung

---

Eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG darf erteilt werden, wenn die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden für den jeweiligen Genehmigungsumfang getroffen ist.

Im Rahmen einer Sicherheitsbetrachtung sind zu unterstellende Ereignisse und Ereignisabläufe fallbezogen sicherheitstechnisch zu betrachten und zu bewerten. Hierbei ist insbesondere nachzuweisen, dass die Strahlenexposition in der Umgebung als Folge zu unterstellender Störfälle (Störfallexposition) unterhalb vorgegebener Werte liegt.

Gemäß § 117 Abs. 16 StrlSchV ist die Störfallexposition so zu begrenzen, dass die durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verursachte effektive Dosis von 50 mSv nicht überschritten wird. Dieser Wert wird auch als Störfallplanungswert bezeichnet.

Für zu unterstellende sehr seltene Ereignisse und Ereignisabläufe soll gezeigt werden, dass die gemäß den Vorgaben der Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung ermittelte Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage GKN I den für sehr seltene Ereignisse maßgeblichen Eingreifrichtwert für einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes von 100 mSv nicht überschreitet.

Der Umfang der zu unterstellenden Ereignisse und Ereignisabläufe ergibt sich fallbezogen unter Berücksichtigung standort- und anlagentechnischer Gegebenheiten und genehmigungsrechtlicher Randbedingungen aus den Festlegungen im Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes (Stilllegungsleitfaden) und den Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen (Empfehlung der Entsorgungskommission). Aus diesem Umfang werden insbesondere unter Be-

rücksichtigung gegebenenfalls zur Einhaltung der Nachweisziele (Unterschreitung Störfallplanungswert bzw. Eingreifrichtwert) getroffener notwendiger Vorsorgemaßnahmen die radiologisch relevanten Ereignisabläufe bestimmt.

Im Vergleich zum Leistungsbetrieb ist das Gefährdungspotenzial der Anlage GKN I im Restbetrieb erheblich reduziert. Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme einer 2. AG GKN I sind im Vergleich zum Leistungsbetrieb wesentliche Aktivitätsinventare aus der Anlage GKN I entfernt. Die Anlage GKN I ist brennelement- und brennstabfrei. Ferner sind die aktivierten Kernbauteile und Teile der RDB-Einbauten zerlegt und verpackt und befinden sich nicht mehr in der Anlage GKN I.

Der Abbau von Anlagenteilen im Antragsumfang einer 2. AG erfolgt rückwirkungsfrei auf den sicheren Restbetrieb und auf den Abbau von Anlagenteilen im Gestattungsumfang der 1. SAG. Für den sicheren Betrieb weiterer Anlagen und Einrichtungen am Standort (z. B. GKN II) gilt dies sinngemäß.

Die im Zusammenhang mit dem Antragsumfang einer 2. AG zu betrachtenden Ereignisse werden in die Kategorien „Einwirkungen von innen“, „Einwirkungen von außen“ und „Sehr seltene Ereignisse“ unterteilt. Gleichartige Ereignisse werden in Gruppen zusammengefasst.

Einwirkungen von innen:

- > Absturz und Anprall von Lasten
- > Kollision bei Transportvorgängen
- > Versagen von Behältern mit hohem Energieinhalt
- > anlageninterne Überflutung und Leckage von Behältern oder Systemen
- > anlageninterner Brand
- > anlageninterne Explosionen
- > chemische Einwirkungen
- > Ausfall von Einrichtungen
- > Wechselwirkungen mit anderen Anlagen und Einrichtungen am Standort

Einwirkungen von außen:

- > naturbedingte Einwirkungen von außen
- > zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen

Sehr seltene Ereignisse:

- > Flugzeugabsturz
- > Explosionsdruckwelle
- > sonstige zu unterstellende sehr seltene Ereignisse

Als radiologisch repräsentative Ereignisse in den jeweiligen Gruppen sind die Ereignisse anzusehen, die bezüglich ihrer radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung relevant sein können und die übrigen Ereignisabläufe dieser Gruppe bezüglich ihrer radiologischen Auswirkungen abdecken. Das radiologisch repräsentative Ereignis der Kategorie Einwirkung von innen ist der anlageninterne Brand mit einer potenziellen Strahlenexposition (effektive Dosis) in der Umgebung von ca. 6,6 mSv für ein Kleinkind  $\leq 1$  Jahr und von ca. 5,3 mSv für einen Erwachsenen. Innerhalb der Kategorie Einwirkung von außen ist das radiologisch repräsentative Ereignis das Erdbeben mit Folgebrand mit einer potenziellen Strahlenexposition (effektive Dosis) in der Umgebung von ca. 13,1 mSv für ein Kleinkind  $\leq 1$  Jahr und von ca. 10,3 mSv für einen Erwachsenen.

Das letztgenannte Ereignis stellt insgesamt das hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung abdeckende Ereignis dar. Diese Strahlenexposition liegt unter dem Störfallplanungswert von 50 mSv.

Für zu unterstellende sehr seltene Ereignisse und Ereignisabläufe ist der Flugzeugabsturz radiologisch repräsentativ mit einer potenziellen Strahlenexposition (effektive Dosis) für die nächste Wohnbebauung von ca. 7,6 mSv für die Altersgruppe der Kleinkinder  $\leq 1$  Jahr und von ca. 12 mSv für die Altersgruppe der Erwachsenen. Diese Werte liegen unter dem für sehr seltene Ereignisse maßgeblichen Eingreifrichtwert für einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes von 100 mSv.

Es wurde gezeigt, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist.

## 9. Umweltauswirkungen

---

Für die geplanten Maßnahmen im Antragsumfang einer 2. AG wurde eine Vorprüfung nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) durchgeführt.

Das Vorhaben hat nach Einschätzung der Genehmigungsbehörde, des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg unter Berücksichtigung der in Anlage 3 zum UVPG aufgeführten Kriterien keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die nach § 25 Abs. 2 UVPG bei der Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens zu berücksichtigen wären.

Die aus dem Vorhaben 2. AG GKN I resultierenden umweltrelevanten Wirkungen wurden bereits durch die Umweltverträglichkeitsprüfung der insgesamt geplanten Maßnahmen im Rahmen der Stilllegungs- und 1. Abbaugenehmigung GKN I vollständig und abdeckend berücksichtigt.





# Begriffsdefinitionen

---

Abbau von Anlagenteilen	Der Abbau von Anlagenteilen umfasst die Demontage von Anlagenteilen des GKN I im Ganzen oder in Teilen einschließlich des Umgangs mit den dabei anfallenden radioaktiven Stoffen bis zur Übergabe an andere, nicht im direkten Zusammenhang mit dem Abbau von Anlagenteilen stehende anlageninterne oder anlagenexterne Einrichtungen zur weiteren Bearbeitung radioaktiver Stoffe oder Behandlung radioaktiver Abfälle.
Abfall, radioaktiv	Radioaktive Stoffe im Sinne des § 2 Abs. 1 AtG, die nach § 9a AtG geordnet beseitigt werden müssen, ausgenommen Ableitungen im Sinne des § 47 StrlSchV.
Abfallbehälter	Behälter zur Aufnahme eines Abfallproduktes (z. B. Fass, Betonbehälter, Gussbehälter, Stahlblechcontainer).
Abfallprodukt	Behandelte radioaktiver Abfall ohne Verpackung und Abfallbehälter.
Ableitung radioaktiver Stoffe	Abgabe flüssiger, aerosolgebundener oder gasförmiger radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen auf hierfür vorgesehenen Wegen.
Abluft	Aus einem Raum abgeführte Luft.
Aktivierung	Vorgang, bei dem ein Material durch Beschuss mit Neutronen, Protonen oder anderen Teilchen radioaktiv wird.
Aktivität	Zahl der je Sekunde in einer radioaktiven Substanz zerfallenden Atomkerne. Die Maßeinheit ist das Becquerel (Bq).
Anlage GKN I (atomrechtliche)	Die (atomrechtliche) Anlage GKN I umfasst die Anlagenteile des Kernkraftwerks Neckarwestheim, Block I (GKN I), deren Errichtung in Genehmigungen gemäß § 7 Abs. 1 AtG gestattet wurde.
Anlagengelände	Grundstück, das durch den schweren Sicherheitszaun des Standorts GKN abgegrenzt wird.
Anlagenteile	Maschinen-, verfahrens-, elektro- und leittechnische, bauliche sowie sonstige technische Teile des GKN I. Hierzu gehören auch die diesen Anlagenteilen zugeordneten Hilfssysteme, wie Überwachungseinrichtungen, Versorgungseinrichtungen, Kabel, Halterungen, Anker- und Dübelplatten, Rohr- und Kabeldurchführungen, Fundamente sowie fest installierte Montage- und Bedienungshilfen. Bauliche Teile umfassen auch innere Gebäudestrukturen. (Synonyme Begriffe für Anlagenteile sind Gebäude, Gebäudeteile, Systeme, Teilsysteme, Komponenten, Einrichtungen der Anlage GKN I).
Bearbeitung	Zerlegung, Sortierung, Sammlung, vorübergehende Lagerung und Dekontamination von radioaktiven Reststoffen sowie Aktivitätsmessungen an radioaktiven Reststoffen.
Behandlung	Verarbeitung von radioaktiven Abfällen zu Abfallprodukten (z. B. durch Kompaktieren, Verfestigen, Trocknen) und das Verpacken der Abfallprodukte.

---

Betrieb	Der Betrieb umfasst alle Zustände und Vorgänge in der Anlage zwischen dem Vollzug der ersten Teilgenehmigung zum Betrieb und der endgültigen Einstellung dieses Betriebes.
Betriebsgelände	Grundstück, auf dem sich Anlagen oder Einrichtungen befinden und zu dem der Zugang oder auf dem die Aufenthaltsdauer von Personen durch den Strahlenschutzverantwortlichen beschränkt werden können.
Betriebsreglement GKN I	Gesamtheit der betrieblichen Regelungen für die Anlage GKN I.
Dekontamination	Beseitigung oder Verminderung einer Kontamination.
Dosis, effektive	Summe der gewichteten Organdosen in Geweben oder Organen des Körpers durch äußere oder innere Strahlenexposition.
Einrichtungen für den Abbau von Anlagenteilen	Mobile oder ortsfeste Einrichtungen, die für den Abbau von Anlagenteilen, für die Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen oder für die Behandlung von radioaktiven Abfällen in das GKN I eingebracht werden.
Endlager	Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle, in der radioaktive Abfälle wartungsfrei, zeitlich unbefristet und sicher geordnet beseitigt werden.
Freigabe	Verwaltungsakt, der die Entlassung radioaktiver Stoffe sowie beweglicher Gegenstände, von Gebäuden/Gebäudeteilen, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und die aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, c oder d StrlSchV stammen, aus dem Regelungsbereich a) des Atomgesetzes und b) darauf beruhender Rechtsverordnungen sowie verwaltungsbehördlicher Entscheidungen zur Verwendung, Verwertung, Beseitigung, Innehabung oder zu deren Weitergabe an Dritte als nicht radioaktive Stoffe bewirkt.
Freisetzung radioaktiver Stoffe	Entweichen radioaktiver Stoffe aus den vorgesehenen Umschließungen in die Anlage oder in die Umgebung.
Kontamination	Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen.
Kontrollbereich	Bereich, in denen Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 6 mSv oder höhere Organdosen als 45 mSv für die Augenlinse oder 150 mSv für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel erhalten können.
Lagerung	Aufbewahren von radioaktiven und nicht-radioaktiven Stoffen.
Leistungsbetrieb	Der Betrieb eines Kernkraftwerks, während dessen die gewerbliche Erzeugung von Elektrizität erfolgt.
Nuklid	Eine durch seine Protonenzahl, Neutronenzahl und seinen Energiezustand charakterisierte Atomart.
Ortsdosis	Dosis, die an einem bestimmten Ort gemessen wird.

---

Ortsdosisleistung	Ortsdosis pro Zeiteinheit.
Radioaktive Stoffe	Stoffe, die ein Radionuklid oder ein Gemisch von mehreren Radionukliden enthalten und deren Aktivität oder spezifische Aktivität im Zusammenhang mit der Kernenergie oder dem Strahlenschutz nach den Regelungen des AtG oder einer aufgrund des AtG erlassenen Rechtsverordnung nicht außer Acht gelassen werden darf.
Radioaktivität	Eigenschaft bestimmter Stoffe, sich ohne äußere Einwirkung umzuwandeln und dabei eine charakteristische Strahlung auszusenden.
Radionuklid	Instabiles Nuklid, das spontan ohne äußere Einwirkung unter Strahlungsemission zerfällt.
Restbetrieb	Als Restbetrieb wird der restliche Betrieb der Anlage GKN I ab dem Zeitpunkt der Stilllegung der Anlage GKN I bezeichnet.
Reststoffe, radioaktiv	Beim Abbau von Anlagenteilen anfallende Stoffe, bewegliche Gegenstände, Anlagen und Anlagenteile, die kontaminiert oder aktiviert sind und schadlos verwertet oder als radioaktiver Abfall geordnet beseitigt werden.
Standort GKN	Der Standort GKN umfasst das Betriebsgelände auf dem sich u. a. die Anlagen GKN I und GKN II befinden.
Stilllegung GKN I	Die endgültige und dauerhafte Betriebseinstellung des Kernkraftwerks Neckarwestheim, Block I (GKN I).
Strahlenexposition	Einwirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper.
Strahlenschutz	Der Schutz des Menschen und der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung.
Strahlenschutzbereiche	Überwachungsbereich, Kontrollbereich und Sperrbereich, letzterer als Teil des Kontrollbereichs.
Überwachungsbereich	Nicht zum Kontrollbereich gehörender betrieblicher Bereich, in dem Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv oder höhere Organdosen als 15 mSv für die Augenlinse oder 50 mSv für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel erhalten können.
Umgang mit radioaktiven Stoffen	Lagerung, Transport, Bearbeitung, Behandlung und Verarbeitung von radioaktiven Stoffen, die beim Abbau von Anlagenteilen und beim Restbetrieb anfallen.
Umgebungsüberwachung	Messungen in der Umgebung des Standorts GKN zur Beurteilung der aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser resultierenden Strahlenexposition sowie zur Kontrolle der Einhaltung maximal zulässiger Ableitungen und der Dosisgrenzwerte.
Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle	Längerfristige Lagerung radioaktiver Abfälle gem. § 78 StrlSchV.

# Stilllegung und Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerks Neckarwestheim Block I (GKN I)