

**Informationen zur Bereitstellungshalle für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe beim Abbau der Kernkraftwerke Isar 1 und 2;  
- Beschluss Nr. 2 des Umweltsenates vom 15.12.2020**

Gremium:	<b>Umweltsenat</b>	Öffentlichkeitsstatus:	öffentlich
Tagesordnungspunkt:	<b>2</b>	Zuständigkeit:	Referat 3
Sitzungsdatum:	<b>10.02.2021</b>	Stadt Landshut, den	28.01.2021
Sitzungsnummer:	<b>7</b>	Ersteller:	Herr Rottenwallner

**Vormerkung:**

**Kurzzusammenfassung:**

Der Umweltsenat wünscht nähere Informationen zur Bereitstellungshalle auf dem Kernkraftwerksgelände, in der beim Abbau der Kernkraftwerke Isar 1 und 2 und dem Standortzwischenlager BELLA anfallenden schwach- und mittelradioaktiven Abfall- und Reststoffe einstweilen gelagert werden sollen, weil der Schacht Konrad bei Salzgitter für die Endlagerung voraussichtlich erst ab dem Jahr 2027 aufnahmebereit sein soll. Für die besagte Halle wurde vom LfU eine strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung und vom Landratsamt Landshut eine Baugenehmigung erteilt. Nunmehr liegen nähere Informationen zur Größe des Bauwerks (101 m x 28 m x 17 m), der Art und Menge der gelagerten Abfälle und Reststoffe (ca. 8.000 m<sup>3</sup>) und zu deren radioaktiven Gesamtaktivität (maximal  $2 \times 10^{17}$  Bq), zur voraussichtlichen Betriebsdauer (mindestens ca. 30 Jahre) und zu den untersuchten Risiken vor (Hochwasser, Erdbeben, Flugzeugabsturz mit Treibstoffbrand usw.). Anhand dessen lassen sich aber immer noch nicht alle mit den Sicherheitsinteressen in der Stadt Landshut in Zusammenhang stehenden Fragen ausreichend beantworten. Aus diesem Grund wird in der Sitzung ein Vertreter der Betreiberfirma *PreussenElektra* dem Umweltsenat berichten.

**1. Beschlusslage im Stadtrat**

Beschluss des Umweltsenats Nr. 2 vom 15.12.2020 (zum Antrag von Herrn Stadtrat R. Schnur, CSU/LM/JL/BfL vom 16.11.2020, Nr. 137):

*„Die Verwaltung wird beauftragt, das Landratsamt Landshut und die PreussenElektra GmbH um nähere Informationen über die sich bei der Errichtung und dem Betrieb der Bereitstellungshalle für schwach- und mittelradioaktive Stoffe stellenden Fragen, die sich auf die Sicherheitsinteressen in der Stadt Landshut auswirken können, zu bitten, sofern deren Erteilung keine besonderen Geheimschutzinteressen entgegenstehen. Die Genehmigung nach Strahlenschutzgesetz ist dem Umweltsenat in der nächsten Sitzung vorzulegen.“*

**1. Sachstand**

Die Stadt Landshut wurde von der Betreiberfirma PreussenElektra über die geplante Errichtung der Bereitstellungshalle bereits frühzeitig unterrichtet. Die Informationen haben bei der Erstellung der Vorlage zur Sitzung des Umweltsenats am 15.12.2020 dem Ersteller bedauerlicherweise nicht vorgelegen.

**a) Genehmigungssituation der in Errichtung befindlichen Bereitstellungshalle**

Die Errichtung und der Betrieb der Bereitstellungshalle sind nach Erteilung der erforderlichen Genehmigungen durch die zuständigen Stellen rechtlich zulässig.

#### **aa) Strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung**

Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat der Betreiberfirma PreussenElektra mit Bescheid vom 03.12.2020 den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinn des § 3 Abs. 1 StrlSchG mit einer Gesamtaktivität von bis zu  $2,0 \times 10^{17}$  Bq in den Hallenbereichen 1 und 2 sowie in den Räumen des Betriebsgebäudes der neu zu errichtenden Bereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe auf dem Betriebsgelände der Kernkraftwerke Isar 1 und 2 erteilt. Zur Genehmigungsdauer ist im Bescheid folgende Nebenbestimmung enthalten (NB 3.4):

*„Spätestens 10 Jahre nach ihrer jeweiligen Einlagerung müssen mit **teilkonditionierten radioaktiven Abfällen, Reststoffen oder kontaminierten Gegenständen** beladene 20-Fuß-Container wieder aus der KKI-BeHa ausgelagert sein.*

*Spätestens 10 Jahre nach Beendigung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen in den Kernkraftwerken Isar 1 und Isar 2 müssen alle mit teilkonditionierten radioaktiven Abfällen oder Reststoffen beladenen Behälter (Konrad-Container Typ II bis VI, Betonbehälter Typ II (UBA), Gussbehälter Typ II) wieder aus der KKI-BeHa ausgelagert sein. Der Zeitpunkt der Beendigung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen in den Kernkraftwerken Isar 1 und Isar 2 ist dem LfU anzuzeigen.*

*Spätestens drei Jahre vor der geplanten Beendigung des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen in den Kernkraftwerken Isar 1 und Isar 2 ist dem LfU nachzuweisen, wie die v.g. radioaktiven Abfälle, Reststoffe und kontaminierten Gegenstände in einen konditionierten Zustand gem. Tenor Nr. 1.1. a) überführt oder wohin diese ausgelagert werden können.“*

Zur Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen nach § 13 Abs. 2 StrlSchG hat die Betreiberfirma Deckungsvorsorge in Höhe von 15.000.000 € zu treffen.

Die Genehmigung liegt nur mit den Inhalten vor, die nicht dem Geheimschutz unterliegen. Die Auflagen zum Schutz gegen Störungsmaßnahmen und sonstige Einwirkungen wurden der Betreiberfirma gesondert bekanntgegeben.

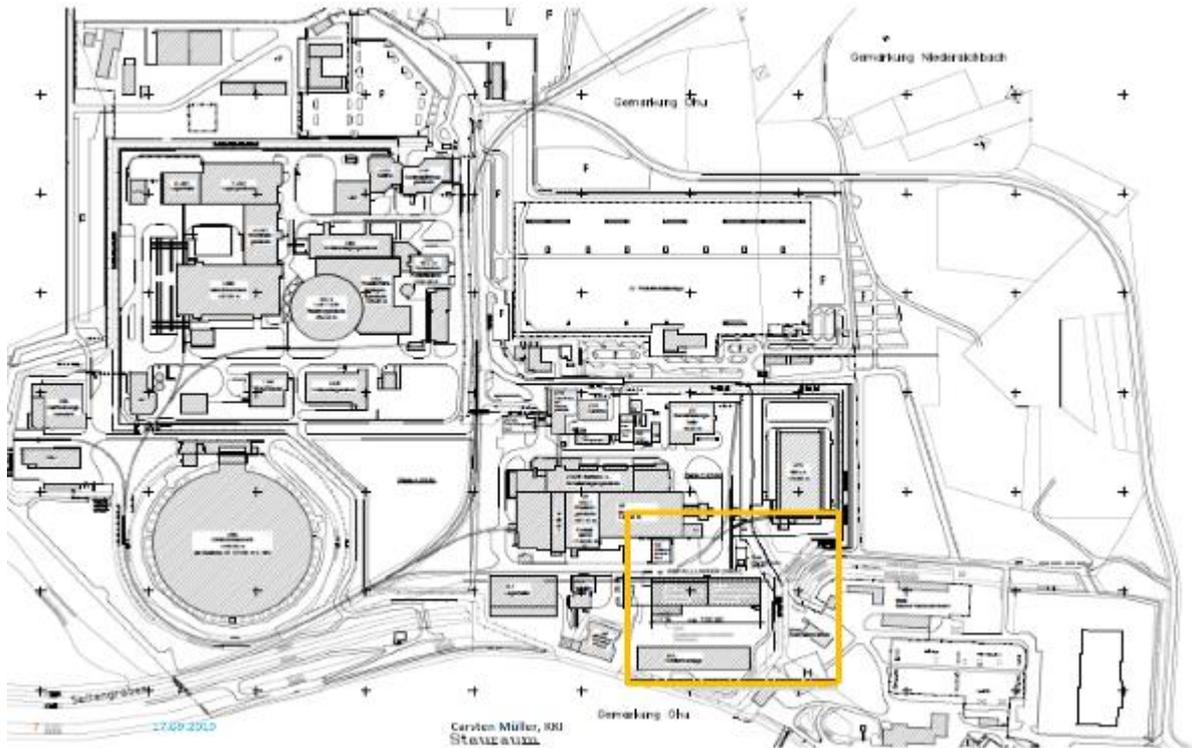
#### **bb) Baugenehmigung**

Das Landratsamt Landshut hat für die Bereitstellungshalle mit Bescheid vom 29.04.2020 eine Baugenehmigung erteilt. In diesem Bescheid wird auf eine Baubetriebsbeschreibung vom 06.08.2018 Bezug genommen.

#### **a) Nähere Angaben zur Bereitstellungshalle**

##### **aa) Lage der Bereitstellungshalle**

Die Bereitstellungshalle wird auf dem Gelände des KKI 1 (**Abb. 1**) anstelle der bisherigen Zellenkühler-Anlage ZP0 und ZP10 errichtet (**Abb. 2 und 3**).



**Abb. 1** (Standort Bereitstellungshalle; Quelle: PreussenElektra)



Zellenkühler 2018

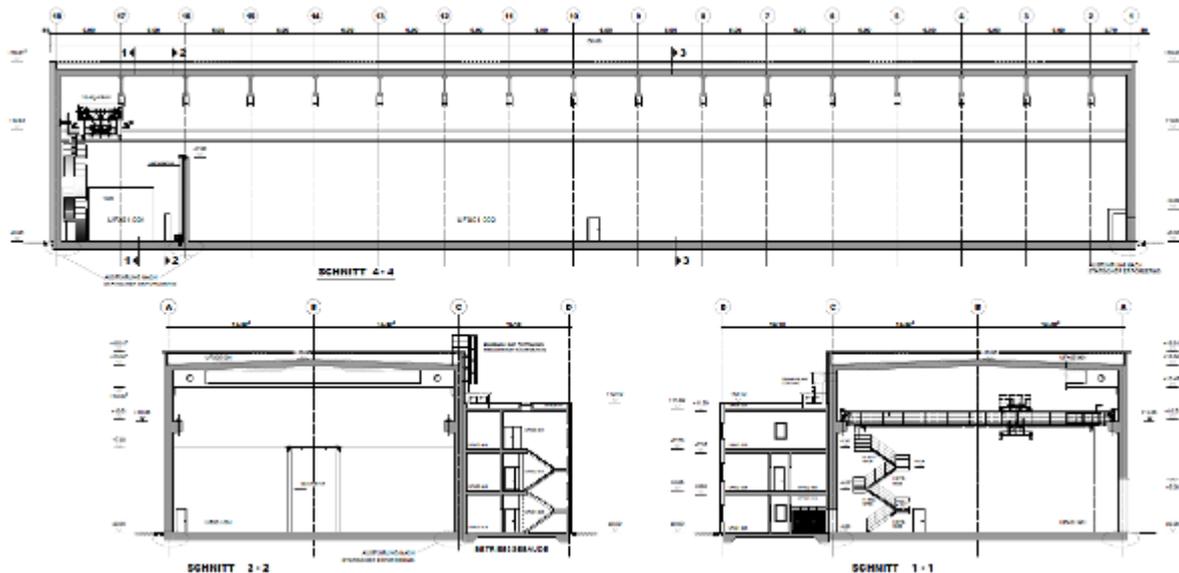


Zellenkühler 2019  
Platz schaffen für eine neue Halle: Die Zellenkühler-Anlage muss weichen.

**Abb. 2 und 3** (Quelle: PreussenElektra)

## bb) Bauliche Anlagen

Neben der Bereitstellungshalle wird ein Betriebsgebäude errichtet. Die Bereitstellungshalle hat die Hauptabmessungen 101 m x 28 m x 17 m, das Betriebsgebäude 28 m x 10 m x 13 m. Die Halle wird mit einer Flachgründung und Wänden aus Stahlbetonkonstruktion, die in die fugenlose Bodenplatte aus Stahlbeton eingespannt ist und eine Stärke von 85 cm aufweisen, errichtet. Das Hallendach mit einer Spannweite von 27 m besteht aus schlaff bewerteten Halbfertigteilbindern (Abstand 6 m mit Fertigteildecke und Aufbeton). In der Halle wird eine Krananlage, die auf 32 Mg ausgelegt ist, betrieben. Das seitlich angebaute Betriebsgebäude wird auf Streifenfundamenten gegründet. Die Wände bestehen aus Mauerwerk, die Decken aus Stahlbeton (**Abb. 4**).



**Abb. 4** (Bereitstellungshalle, Schnitte; Quelle: PreussenElektra)

An anderen Kernkraftwerksstandorten wurden Bereitstellungshallen bereits errichtet. Das Erscheinungsbild dürfte sich kaum wesentlich unterscheiden (**Abb. 5**).



**Abb. 5** (TBH Stade; Quelle: Preussen Elektra)

### cc) Zweck der Anlagen und voraussichtliche Bestandszeit

Die Bereitstellungshalle nebst Betriebsgebäude werden im Zusammenhang mit dem Abbau der Kernkraftwerke Isar 1 und 2 errichtet. Entsprechend der 13. Novelle des Atomgesetzes geht das Kernkraftwerk Isar 2 spätestens zum 31. Dezember 2022 vom Netz. Der Block 1 des Kernkraftwerks Isar, ein Siedewasserreaktor, befindet sich seit April 2017 im Rückbau. Bereitstellungskapazitäten sollen am Standort geschaffen werden, weil das Endlager Konrad voraussichtlich erst 2027 zur Verfügung steht.

Die Bereitstellungshalle ist für ein **Einlagerungsvolumen von 8.000 m<sup>3</sup>** ausgelegt. Die Gesamtaktivität der bereitgestellten Stoffe beträgt **maximal 2 x 10<sup>17</sup> Bq**. Bei den **radioaktiven Abfällen (mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung)** handelt es sich um

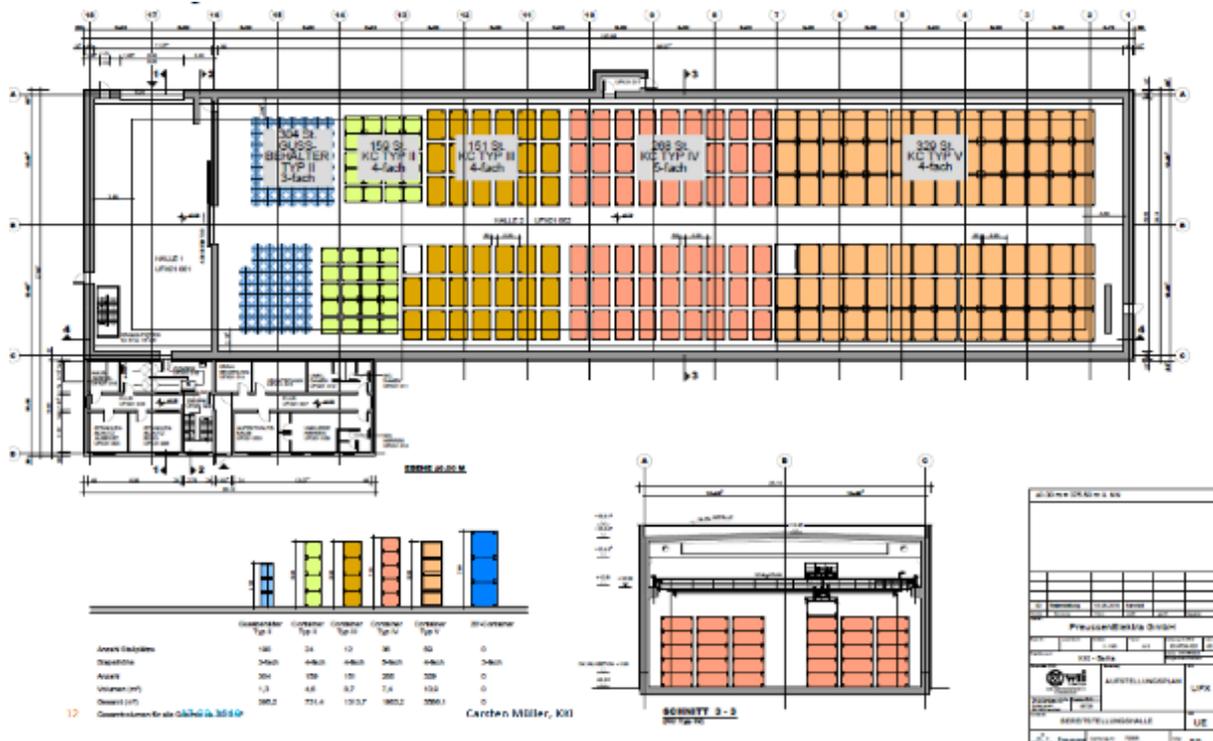
- Abfälle und Reststoffe aus dem Betrieb (einschließlich Nach- und Restbetrieb) und dem Abbau der Anlagen KKI 1, KKI 2 und der Transportbereitstellungshalle ZT,
- sonstige radioaktive Stoffe, die als Abfälle beim Betrieb der neuen Bereitstellungshalle und des bereits am Standort vorhandenen Brennelementebehälterlagers KKI-BELLA anfallen,
- kontaminierte Gegenstände aus den Anlagen KKI 1 und 2, wie Werkzeuge, Gerüstmaterial, jeweils bis zum erneuten Einsatz in der Anlage und
- Prüfstrahler.

**Erläuternde Hinweise:**

- Wenn für radioaktive Stoffe (vgl. § 2 Abs. 1 AtG, § 3 Abs. 1 StrlSchG) keine weitere Verwendung mehr vorgesehen ist, gelten sie als **radioaktive Abfälle**.
- Bei **schwach- und mittelradioaktiven Abfällen** sind die Radionuklide nur sehr gering in anderen Stoffen verteilt vorhanden, beispielsweise in Metallen, Bauschutt oder in haumüllähnlichen Materialien. Sie machen ca. 90 % des Volumens aller radioaktiven Abfälle aus, beinhalten aber nur etwa 1% der Aktivität.
- Es handelt sich hier um **radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung**, weil die Zerfallswärme der in den Abfallgebinden enthaltenen Radionuklide zu keiner Erhöhung der Temperatur des Wirtsgesteins (in Endlager Konrad) über im Mittel 3 Grad (Kelvin) führt.
- Die Abfallgebinde müssen **dicht** sein und bedürfen ggf. einer **Abschirmung**, aber keiner Kühlung (wie bei hochradioaktiven Abfällen, z. B. abgebrannten Brennelementen).
- Für die Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle soll ab voraussichtlich 2027 das **Endlager Konrad** zur Verfügung stehen. Für hochradioaktive Abfälle ist der Prozess der Suche und Auswahl eines Endlagers ergebnisoffen am Laufen (vgl. § 1 Abs. 2 StandAG).

Der Umgang bezieht sich auch auf Abfälle, die mit vergleichbaren Abfällen extern konditioniert wurden und als „*äquivalente radioaktive Abfälle*“ im Sinne der Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle vom 19.11.2008 gelten. Ein Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen, bei dem eine Freisetzung radioaktiver Strahlung besorgt werden muss, ist nicht vorgesehen.

Beispielhaft findet die Bereitstellung der besagten Abfälle und Reststoffe so statt, wie es in der nachstehenden Abbildung (6) dargestellt ist.



**Abb. 6** (Bereitstellungshalle, Inventar; Quelle: PreussenElektra)

Die Bereitstellung erfolgt in **fest verschlossenen Verpackungen**, die den Endlagerungsbedingungen KONRAD (Stand: Dezember 2014) genügen (Zwischenlagerung), oder in einer **anderen geeigneten Verpackung** (Transportbereitstellung/Pufferlagerung) (**Abb. 7**).



**Abb. 7** (Behälter zur Bereitstellung; Quelle: siehe oben)

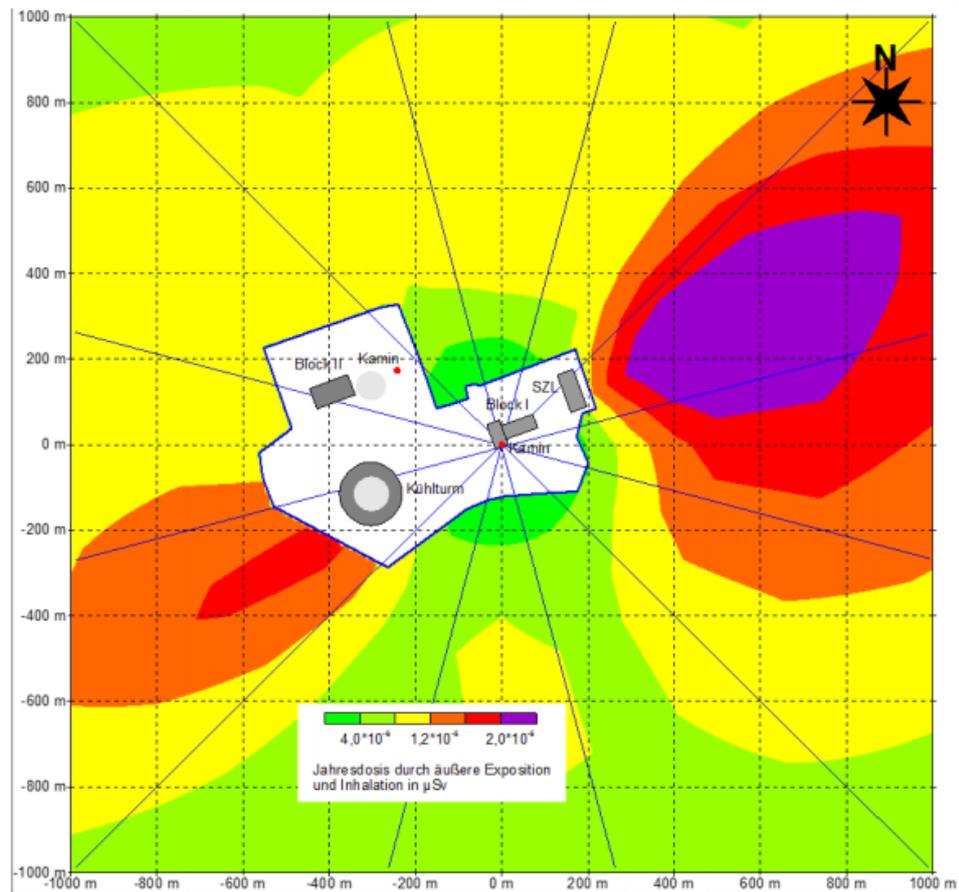
Mit dem Bau der Bereitstellungshalle wurde auf der Grundlage der Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG und der Baugenehmigung **im September 2020 begonnen**. Die Baufertigstellung bzw. in Betriebnahme ist **Mitte 2022** vorgesehen. Wie lange die Bereitstellungshalle betrieben wird bzw. Bestand hat, lässt sich heute noch nicht genau sagen. Es wird mit einer **Einlagerungsphase von rund 30 Jahren** gerechnet. Hierbei ist auf die Nebenbestimmungen in der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung hinzuweisen.

Das Standortzwischenlager BELLA wurde vorerst bis **2047** genehmigt.

## dd) Anlagensicherheit und Umweltauswirkungen

### aa) Strahlenschutz beim Anlagenbetrieb

An der Sicherheitszaunanlage ergibt sich nach Angaben von PreussenElektra an der ungünstigen Stelle rein rechnerisch eine Strahlenexposition von **< 0,1 mSv/a**, also von etwa 3 % der durchschnittlichen natürlichen Strahlenexposition in Deutschland, die bei 2,4 mSv/a liegt (**Abb. 8**).



**Abb. 8** (Dosisverteilung; Quelle: siehe oben)

In der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung wird zur Strahlenexposition in der Umgebung hierzu Näheres ausgeführt (vgl. Ziff. 2.2.2.2.3 der Gründe):

*„Als Beiträge zur Strahlenexposition in der Umgebung sind Direktstrahlung und Aktivitätsfreisetzungen über Fortluft und Abwasser zu betrachten. Zur Begrenzung der Direktstrahlung dienen die Abfall- und Reststoffbehälter selbst sowie die baulichen Strukturen des Lagergebäudes. Es ergibt sich eine potenzielle Strahlenexposition durch Direktstrahlung von maximal 122 µSv im Jahr am Sicherheitszaun (Gutachten der TÜV SÜD vom 19.09.2019).*

*Die Überwachung der Ortsdosisleistung an der Außenseite und am Zaun der KKI-BeHa gem. § 103 Abs. 2 StrlSchV wird durch NB 4.10 sichergestellt. Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sind nicht vorgesehen, da anfallende Abwässer in mobilen Tanks gesammelt werden und über das Abwassersystem der Kernkraftwerke Isar 1 oder Isar 2 entsorgt werden (siehe hierzu NB 1.6). Falls dieser Entsorgungsweg nicht mehr zu Verfügung steht, sind die sich daraus ergebenden Änderungen der Verfahrensweise gemäß NB 1.4 rechtzeitig vor der Umsetzung dem LfU anzuzeigen.*

*Ableitungen mit der Fortluft resultieren aus Aktivitätsfreisetzungen von flüchtigen und gasförmigen Nukliden aus den Abfallbehältern aufgrund von natürlichen Druckschwankungen sowie aus Oberflächenkontaminationen, die über die Lüftungsanlage in die Umgebung gelangen. Durch NB 3.5 wird sichergestellt, dass Abfallbehälter, für die eine spezifizierte Dichtheit nachzuweisen ist, ohne Dichtheitsprüfung nicht länger als 12 Monate in der KKI-BeHa gelagert werden. Maximal*

ergibt sich eine potentielle Strahlenexposition durch Ableitung mit der Fortluft von maximal 10  $\mu\text{Sv}$  im Jahr (Gutachten der TÜV SÜD vom 19.09.2019).

Die Vorbelastung durch KKI 1, KKI 2 und das BZI liegt bei 165  $\mu\text{Sv}$  im Jahr für die Direktstrahlung sowie bei 108  $\mu\text{Sv}$  im Jahr für die Ableitung mit der Fortluft bzw. 153  $\mu\text{Sv}$  im Jahr für die Ableitung durch Abwasser (Schreiben Antragstellerin vom 25.02.2019).

Aus den Ableitungen mit der Fortluft ergibt sich somit eine potenzielle Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung einschließlich der Vorbelastung durch die Kernkraftwerke Isar 1 und Isar 2 von maximal 146  $\mu\text{Sv}$  im Jahr an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Sicherungszaun (Gutachten der TÜV SÜD vom 19.09.2019).

Damit ist der Grenzwert des § 99 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV von 300  $\mu\text{Sv}$  im Jahr eingehalten.

Mit ca. 560  $\mu\text{Sv}$  im Jahr wird der Grenzwert für die effektive Dosis von 1000  $\mu\text{Sv}$  im Jahr nach § 80 StrlSchG als Summe der Strahlenexposition aus der Direkt- und Streustrahlung sowie der Strahlenexposition aus den Ableitungen mit der Fortluft der KKI-BeHa unter Berücksichtigung der Beiträge zur Strahlenexposition aus Ableitungen sowie aus Direkt- und Streustrahlung aller anderen kerntechnischen Anlagen am Standort ebenfalls eingehalten.“

## **bb) Umweltauswirkungen**

Bei der Lagerung von radioaktiven Abfällen und Reststoffen handelt es sich um ein Vorhaben gemäß Nr. 11.4 der Anlage 1 zum UVPG, das einer Vorprüfung des Einzelfalles im Sinn des § 7 Abs. 1 UVPG im Hinblick auf seine Umweltauswirkungen bedarf. Nach dem Ergebnis der Vorprüfung war keine Umweltverträglichkeitsprüfung vorzunehmen. Die Stadt Landshut wurde im Verfahren nicht beteiligt.

## **cc) Naturkatastrophen, Unfälle und Störmaßnahmen durch Dritte**

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach § 12 StrlSchG wurden folgende Risiken näher untersucht (vgl. Ziff. 2.2.2.3 der Gründe der strahlenschutzrechtlichen Genehmigung):

*Einwirkungen von innen:*

- mechanische Einwirkungen (Lastabsturz)
- thermische Einwirkungen (Brand)
- Ausfälle sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen

*Einwirkungen von außen:*

- Erdbeben
- Sturm
- Regen
- Schnee
- Frost
- Blitzschlag
- Hochwasser

*sowie zivilisatorisch bedingte Einwirkungen:*

- von außen übergreifende Brände
- Einwirkungen schädlicher Stoffe
- Einwirkungen aus dem Kraftwerksbetrieb
- Druckwellen
- Auslegungsüberschreitendes Ereignis „Flugzeugabsturz“

Zum **Brandschutz** werden in der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung folgende Aussagen getroffen (Ziff. 2.2.2.2.1.2 der Gründe):

*„Das Brandschutzkonzept der KKI-BeHa ist in der Antragsunterlage 13 (Brandschutzkonzept) beschrieben. In der KKI-BeHa werden im Wesentlichen konditionierte Abfälle gelagert, die in Verbindung mit den verschlossenen Behältern im Sinne der „ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung“ als nicht brennbar eingestuft werden. Brennbar Abfälle werden nur in 20-Fuß-Containern in separaten Verpackungen gelagert. **Explosive, leichtflüchtige, unverpackte brennbare oder selbstentzündliche Stoffe werden nicht gehandhabt.***

*Als abwehrende Brandschutzmaßnahmen sind die Löschwasserversorgung durch Überflurhydranten im Außenbereich und die Vorhaltung von Feuerlöschern im Gebäude vorgesehen. Für die Brandbekämpfung wird derzeit zusätzlich auf die bestehende **Werkfeuerwehr der Kernkraftwerke Isar 1 und Isar 2** zurückgegriffen.*

*Ein Brand im Verladebereich wird von der Brandmeldeanlage erkannt und gemeldet. Ein möglicher Fahrzeugbrand im Verladebereich wird bereits in der Entstehungsphase vom anwesenden Betriebspersonal oder der Brandmeldeanlage erkannt und kann mit den Feuerlöschern bekämpft werden.*

*Die organisatorischen Maßnahmen des Brandschutzes werden in einer **Brandschutzordnung** festgelegt.*

*Die vorgesehenen bautechnischen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen sind geeignet, der Entstehung und Ausbreitung von Bränden entgegenzuwirken sowie eine ausreichende Branderkennung und wirksame Brandbekämpfung zu ermöglichen. Aufgrund des räumlichen Abstands zum KKI 1, zum KKI 2 und zum BZI ergeben sich keine unzulässigen Rückwirkungen im Hinblick auf die Aspekte des Brandschutzes.*

***Die zur Vorbereitung der Brandbekämpfung notwendigen Maßnahmen sind gem. § 54 StrlSchV mit der Kreisverwaltungsbehörde zu planen.** Dies ist dem LfU nachzuweisen. Die örtlich zuständigen Feuerwehren sind zu informieren. Durch NB 2.6 wird dies sichergestellt.*

*Zum Nachweis der Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes werden dem LfU und dem Sachverständigen nach NB 2.3 spätestens drei Monate vor Inbetriebsetzung der KKI-BeHa entsprechende **Prüfnachweise** zur Prüfung vorgelegt.*

*Es bestehen daher hinsichtlich der Belange des Brandschutzes keine sicherheitstechnischen Bedenken gegen die Errichtung der KKI-BeHa und die Handhabung sowie Lagerung von Abfallbinden sowie von 20-Fuß-Containern in dieser Halle.“*

Zu **Sturm, Regen, Schnee und Frost** heißt es in der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung (Ziff. 2.2.2.2.3.2.2 der Gründe):

*„Die Einwirkungen Wind bzw. Sturm und Schnee werden im Rahmen der konventionellen Bauauslegung berücksichtigt. Die Einwirkungen Regen und Frost werden durch entsprechend konstruktive Gestaltung des Gebäudes berücksichtigt. Ein unzulässiger Aufstau von Regenwasser wird durch eine zusätzliche Notentwässerung vermieden, Schneeaufstau auf dem Dach wird lastmäßig berücksichtigt. Eine ausreichende Vorsorge gegen die Einwirkung Sturm, Regen, Schnee und Frost ist somit getroffen, eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus dem Bereich der Lagerung der KKI-BeHa ist somit nicht zu unterstellen.“*

Zu Gefahren durch **Hochwasser** wird in den Gründen der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung ausgeführt:

*„Die KKI-BeHa ist durch die Höhenlage von +375,50 m üNN (Oberkante Bodenplatte) gegen ein 10.000-jährliches Hochwasser mit einem Wasserstand von +374,32 m üNN bzw. gegen das Szenario Dammbbruch mit einem Wasserstand von +374,60 m üNN permanent geschützt. Daher ist keine Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus dem Bereich der Lagerung der KKI-BeHa zu unterstellen.“*

Zum **Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter** heißt es in den Gründen der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung (Ziff. 2.2.2.5):

*„Die Prüfung des **Sicherungskonzepts und der Entwendungspfadanalyse** (Antragsunterlagen 30 und 31) im Hinblick auf die sicherungstechnischen Anforderungen hat ergeben, dass die Anforderungen der DIN 25422 „Aufbewahrung und Lagerung radioaktiver Stoffe - Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand- und Diebstahlschutz“, der „Merkpostenliste für die Sicherung sonstiger radioaktiver Stoffe und kleiner Mengen Kernbrennstoff gegen Entwendung aus Anlagen und Einrichtungen“ (Az.: RS I 6-13151-6/18 vom 03.04.2003) sowie der „Richtlinie über Maßnahmen für den Schutz von Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufs und sonstigen kerntechnischen Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen zugangsberechtigter Einzelpersonen“ (Az.: RS I 3-13151-6/4 vom 28.01.1991) erfüllt werden.*

**Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) ist gewährleistet (§ 13 Abs. 3 StrlSchG). Dies gilt auch im Hinblick auf die Auswirkungen eines gezielt herbeigeführten Flugzeugabsturzes, der nicht zu den als Lastannahmen zu beachtenden Szenarien zählt, sondern als der Sicherheitsebene 4 vergleichbares spezielles, sehr seltenes Ereignis betrachtet wird, auf der Grundlage von Nr. 5 des Beschlusses des Hauptausschusses des Länderausschusses Atomkernenergie vom 11.07.2016 (BAnz AT 07.09.2016 B5). Für den gezielten Absturz eines großen Zivilflugzeugs (mindestens Airbus A340-600) auf die KKI-BeHa liegt bei konservativen Annahmen für die am höchsten belastete Bevölkerungsgruppe an der nächstgelegenen Wohnbebauung die maximale Strahlenexposition bei 2,8 mSv (Antragsunterlage 32, Betrachtung Absturz Passagierflugzeug) bzw. 2,1 mSv effektiver Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr (Gutachten der TÜV SÜD zum gezielt herbeigeführten Flugzeugabsturz vom 10.10.2019).**

*Damit wird der im o.g. Beschluss genannte Orientierungswert von 100 mSv für die Maßnahme „Evakuierung“ bei weitem unterschritten, sodass keine weiteren Maßnahmen zu ergreifen sind.*

*Die Einzelheiten werden aus Gründen der notwendigen Geheimhaltung als Verschlusssache eingestuft und mit gesondertem Schreiben übersandt.*

*Damit liegen die Genehmigungsvoraussetzungen des § 13 Abs. 3 StrlSchG vor.“*

Speziell zum **auslegungsüberschreitenden Ereignis „Flugzeugabsturz“** wird an anderer Stelle weiter ausgeführt (Ziff. 2.2.2.2.3.3.5. der Gründe):

*„Die Sicherheit der KKI-BeHa ist im Hinblick auf die Vermeidung unzulässiger Freisetzung von radioaktiven Stoffen in der Umgebung auch beim Flugzeugabsturz zu gewährleisten. Gemäß den „ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung“ ist das Ereignis „Flugzeugabsturz“ – schnell fliegende Militärmaschine – als zivilisatorisch bedingte Einwirkung von außen eingestuft, eine Auslegung der KKI-BeHa gegen dieses Ereignis im Sinne eines Störfalls ist gemäß Regelwerk nicht vorgesehen.*

*Ausgehend von den Lastannahmen aus den RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren vom 14.10.1981 sind dennoch Maßnahmen zur Schadensreduzierung zu betrachten. Dem Gesichtspunkt der Schadensreduzierung ist dann genügt, wenn die unter realistischen Bedingungen ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen.*

*Zum Schutz der Bevölkerung vor unzulässigen Strahlenexpositionen wurden daher die radiologischen Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes mit anschließendem Treibstoffbrand betrachtet.*

*Die Berechnung der Strahlenexposition durch äußere Exposition und Inhalation in sieben Tagen sowie die effektive Folgedosis durch in diesem Zeitraum inhalierte Radionuklide bei unterstelltem Aufenthalt im Freien ergibt für die jeweils am höchsten belastete Altersgruppe der > 17-Jährigen in einer Grenzbetrachtung eine effektive Dosis von 2,4 mSv (Antragsunterlage 27, Betrachtung des Restrisikoereignisses Flugzeugabsturz) bzw. 7 mSv (Gutachten der TÜV SÜD vom 19.09.2019), die unter dem Eingreifrichtwert von 10 mSv für die Schutzmaßnahme „Aufenthalt im Gebäude“ bzw. von 100 mSv für die Schutzmaßnahme „Evakuierung“ liegt (siehe Empfehlung der Strahlenschutzkommission, Februar 2014 (BAnz AT 18.11.2014 B5)).*

*Da kein Radiojod in den Abfall- und Reststoffbehältern enthalten ist, ist die Maßnahme „Einnahme von Jodtabletten“ nicht relevant. Beim auslegungsüberschreitenden Ereignis „Flugzeugabsturz“ sind daher keine Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung, wie „Aufenthalt in Gebäuden“ oder „Evakuierung“, erforderlich.“*

## 2. Offene Fragen zu den Sicherheitsinteressen in der Stadt Landshut

Im Sicherheitsinteresse in der Stadt Landshut stellen sich vorliegend insbesondere folgende Fragen, die im Interesse der Transparenz und der Akzeptanz schnellstmöglich beantwortet werden sollten:

- a) **System der Konditionierung, Bereitstellung, Zwischen- und Endlagerung:** Der Zusammenhang zwischen dem Abbau der Kernkraftwerke und der Errichtung und dem Betrieb der Bereitstellungshalle vom atomrechtlichen Genehmigungsverfahren nach § 7 Abs. 3 AtG, in dem es zwingend einer Beteiligung der Gemeinden und der Öffentlichkeit bedurft hätte [§ 7 Abs. 4 AtG, §§ 4 ff. AtVfV]), ist nicht nachvollziehbar.

Offene Fragen in diesem Zusammenhang betreffen insbesondere die vor der Bereitstellung notwendige Konditionierung der Abfälle, deren schnellstmögliche Andienung und Ablieferung in der zentralen Landessammelstelle Mitterteich (vgl. § 9a Abs. 1 Satz 1 AtG) und die jeweiligen Transportmittel und –wege auf der Straße oder auf der Schiene (ggf. unter Inanspruchnahme von Verkehrswegen im Stadtgebiet).

Bisher wurde bei der Entsorgung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen beim Abbau der Kernkraftwerke Isar offensichtlich von anderen Annahmen ausgegangen, die sich auf die bereits vorhandene Transportbereitstellungshalle (TBH) bezogen haben. Im Sicherheitsbericht **2014** (S. 17) wurde hierzu ausgeführt:

*„Der beim Abbau der Anlage anfallende radioaktive Abfall wird in der **Transportbereitstellungshalle TBH (auch als Bereitstellungshalle ZT bezeichnet)** oder im Kontrollbereich auf eingerichteten Flächen in Vorbereitung des Abtransportes in die EVU-Lagerhalle Mitterteich, in weitere Zwischenlager (z.B. in Ahaus, Gorleben) oder in das Bundesendlager bereitgestellt. Die TBH wird für beide Kernkraftwerke am Standort genutzt. Dafür wurde eine Genehmigung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen nach der Strahlenschutzverordnung erteilt.“*

Zur Konstruktion und Betriebsweise der bisherigen Transportbereitstellungshalle (TBH) ist darin Folgendes enthalten (S. 49):

*„**Die Abmessungen der Transportbereitstellungshalle TBH (auch als Bereitstellungshalle ZT bezeichnet) betragen ca. 42 m in der Länge, bis zu ca. 43 m in der Breite und 9,40 m in der Höhe.** Die Konstruktion ist in Stahlbeton ausgeführt. Das Gebäude ist im nordöstlichen Bereich des Kraftwerksgeländes angeordnet. In der Transportbereitstellungshalle werden vorrangig Abfallgebinde für den Abtransport in die EVU-Lagerhalle Mitterteich, in weitere Zwischenlager (z.B. Ahaus, Gorleben) oder in das Bundesendlager bereitgestellt. Darüber hinaus dient sie der temporären Zwischenlagerung von Anlagenteilen aus dem Kontrollbereich. Für den Abtransport aus dem Kraftwerk können radioaktive Abfälle in Abfallbehältern in der Transportbereitstellungshalle gelagert werden. Die Transportbereitstellungshalle wird für beide Kernkraftwerke am Standort genutzt. Dafür wurde eine Genehmigung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen nach der Strahlenschutzverordnung erteilt.“*

In der Stellungnahme der Entsorgungskommission beim Bundesamt für Strahlenschutz vom 27.10.2016 (S. 15) heisst es:

*„In der Beschreibung des ZEBRA sind die internen Lagerkapazitäten zur Pufferung und Transportbereitstellung von Material ausgewiesen. Die radioaktiven Abfälle sind zur Zwischenlagerung im Zwischenlager Mitterteich vorgesehen. Nach Angaben der Antragstellerin stehen dort bis zur Verfügbarkeit des Bundesendlagers Konrad ausreichend Lagerkapazitäten für die anfallenden radioaktiven Abfälle zur Verfügung.“*

Offensichtlich wurde das Entsorgungskonzept danach geändert. **Die jetzige Bereitstellungshalle („BeHa“) ist mehr als doppelt so groß wie die bisherige**

**Transportbereitstellungshalle („TBH“), so dass der Bereitstellungsvorgang am Standort wesentlich größere Abfall- und Reststoffmengen umfassen wird.**

Im Schreiben der Betreiberfirma PreussenElektra zur Beantragung der atomrechtlichen Genehmigung zum Abbau des Kernkraftwerks Isar 2 vom 01.07.2019 (S. 2 f.) ist hierauf ein deutlicher Hinweis enthalten:

*„Für die bereits vorhandenen und noch anfallenden radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des KKI 2 steht momentan kein Bundesendlager zur Verfügung. Am 08. März 2018 hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung mitgeteilt, dass sich die Fertigstellung des Endlagers Konrad auf das 1. Halbjahr 2027 verzögern werde. Vor diesem Hintergrund sollen die vorgenannten radioaktiven Abfälle bis zur Abgabe an das Endlager Konrad bzw. an ein zentrales Eingangslager für dieses Endlager in am Standort KKI vorhandenen sowie noch zusätzlich einzurichtenden internen Lagerstätten, in externen Lagern für radioaktive Abfälle und in einer noch zu errichtenden Bereitstellungshalle (KKI-BeHa) aufbewahrt werden. Der geplante Umgang mit radioaktiven Stoffen in der KKI-BeHa ist in einem gesonderten Verfahren nach StrlSchV am 12.04.2018 beantragt worden und nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens.“*

Die im Antragsschreiben allenfalls mittelbar erwähnte **Landessammelstelle Mitterteich** steht (anders als das Endlager Konrad) bereits zur Verfügung. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die Genehmigung (EVU-Lagerhalle) nur noch bis **31.12.2028** befristet ist und über eine mögliche Verlängerung politisch Ungewissheit herrscht (vgl. hierzu *Deutscher Bundestag*, Drs. 19/13086).

Ohne die Landessammelstelle in Mitterteich müsste möglicherweise mit einem längeren Verbleib der sukzessive zum Abbau der Kernkraftwerke Isar 1 und 2 anfallenden schwach- und mittelradioaktiven Abfallstoffe am Standort gerechnet werden (vgl. dazu **Abb. 10 bis 12**), für die in der „Bereitstellungshalle“ ein Einlagerungsvolumen von rund 8.000 m<sup>3</sup> mit einer Gesamtaktivität von maximal  $2 \times 10^{17}$  Bq geschaffen wird.

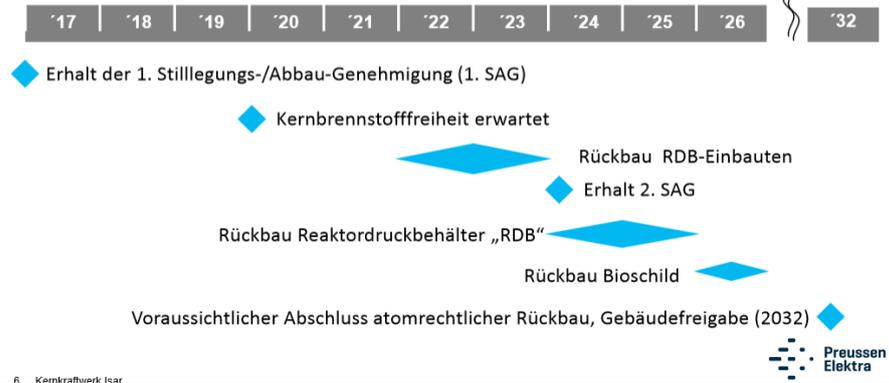
**Erläuternde Hinweise:**

- Der Besitzer radioaktive Abfälle *muss* diese grundsätzlich in der Landessammelstelle oder – sobald verfügbar – beim Endlager abliefern (§ 9a Abs. 2 Satz 1 AtG). Diese Verpflichtung gilt nicht nur für abgebrannte Kernbrennstoffe, sondern auch für die hier gegenständlichen schwach- und mittelradioaktiven Abfallstoffe beim Abbau der Kernkraftwerke Isar 1 und 2.
- Der Betreiber einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität *hat* dafür zu sorgen, dass ein Zwischenlager nach § 6 Abs. 1 und 3 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Anlage oder nach § 6 Abs. 1 AtG in der Nähe der Anlage (*standortnahes Zwischenlager*) errichtet wird und die anfallenden bestrahlten Kernbrennstoffe bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle dort aufbewahrt werden (§ 9a Abs. 2 Satz 3 AtG). Die Verpflichtung zur Errichtung eines Zwischenlagers bezieht sich nur auf abgebrannte Kernbrennstoffe, nicht aber die hier gegenständlichen schwach- und mittelradioaktiven Abfallstoffe beim Abbau der Kernkraftwerke Isar 1 und 2.
- Die Länder *haben* Landessammelstellen für die Zwischenlagerung der in ihrem Gebiet anfallenden radioaktiven Stoffe einzurichten (§ 9a Abs. 3 Satz 1 AtG).

# KKI 1 – Rückbauplanung

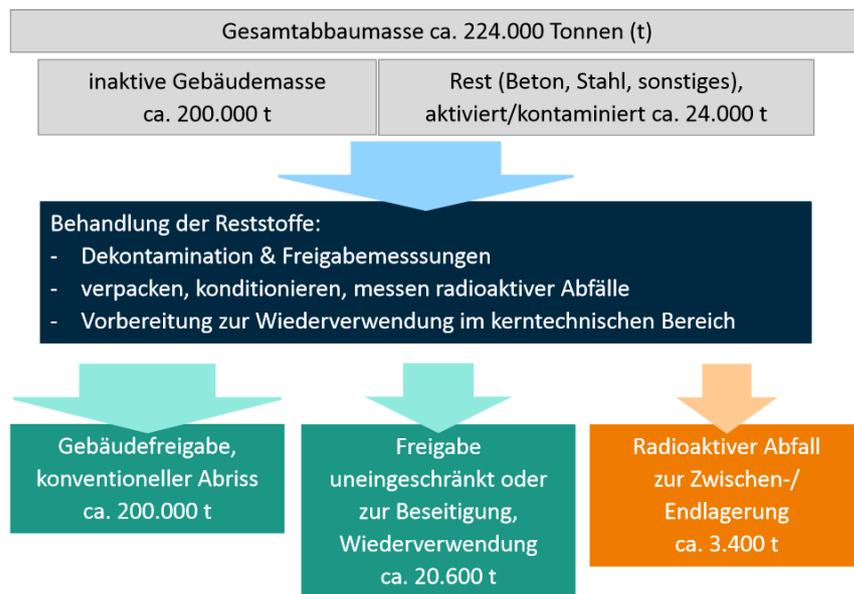
Rückbaudauer Block 1 nach aktuellen PreussenElektra Prämissen bis 2032, anschließend konventioneller Abriss zusammen mit KKI 2

## Auszug aus Rahmenterminplan



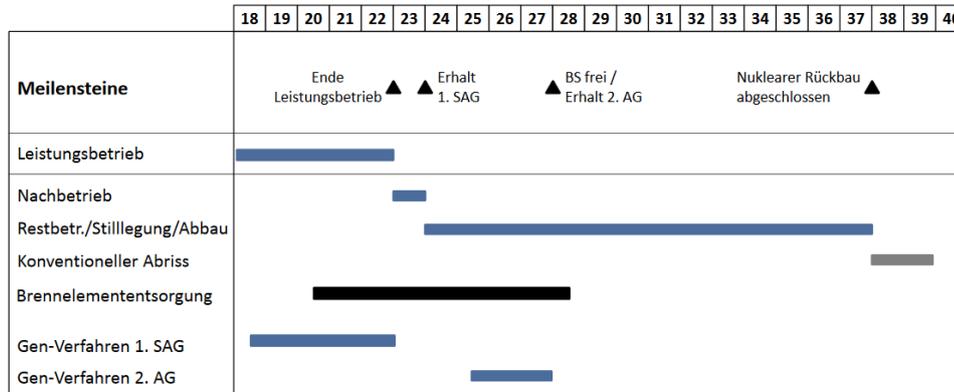
**Abb. 10** (Abbau KKI 1, Quelle: PreussenElektra)

## Voraussichtliche Massenströme beim Rückbau KKI 1



**Abb. 11** (Massenströme beim Abbau des KKI 1:  $3.400 \text{ t} \times 1,3 = 4.420 \text{ m}^3$ ; Quelle: PreussenElektra)

## Stilllegung und Abbau KKI 2 nach § 7 (3) AtG



5

9. Mai 2019

Pressegespräch Kernkraftwerk Isar



**Abb. 12** (Abbau KKI 2; Quelle: PreussenElektra)

Wird der nukleare Rückbau des Kernkraftwerkes Isar 1 im Jahr 2032 und der des Kernkraftwerkes Isar 2 im Jahr 2038 beendet (vgl. **Abb. 10** und **12**), dürften die Abfälle und Reststoffe in der Bereitstellungshalle längstens bis zum Jahr **2042** bzw. **2048** dort gelagert werden.

Nicht auszuschließen ist unter allen zu berücksichtigenden Gesichtspunkten, dass die Bereitstellungshalle möglicherweise

- über den geplanten Zeitraum hinaus betrieben wird,
- dezentral an die Stelle einer Landessammelstelle tritt oder
- sogar als *De facto* – Endlager Bestand haben könnte.

Pressemeldungen zufolge sind solche Befürchtungen im Landkreis Landshut bereits mehrfach laut geworden. Ein *De facto*-Endlager stünde im Widerspruch zum (möglicherweise noch weiter konkretisierungsbedürftigen) Beschluss des Plenums des Stadtrates vom 13.11.2020 (Ziff. 3/b).

Schließlich ist unklar, unter welchen rechtlichen Voraussetzungen bzw. wann die Verantwortung - entsprechend dem Standortzwischenlager BELLA – von der Betreiberfirma auf den Bund bzw. die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH - BGZ übergeht (vgl. Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung, Art. 2 Entsorgungsübergangsgesetz)

- b) **Gefahren- bzw. Risikoanalyse:** Der Standort der Bereitstellungshalle liegt von der Stadtmitte nur etwa 13 Kilometer Luftlinie weit entfernt (**Abb. 13**).



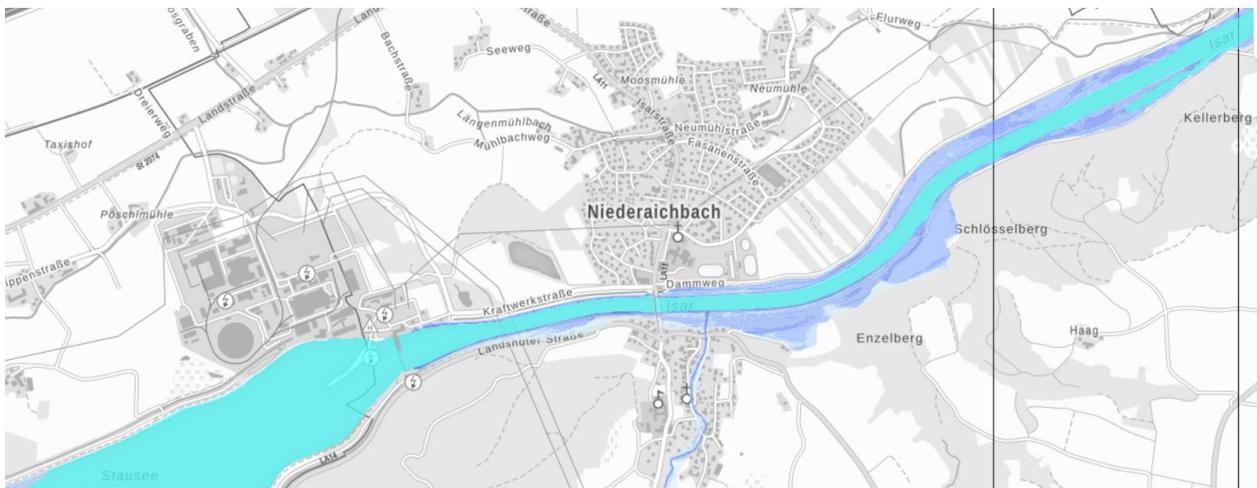
**Abb. 13** (Entfernung der Bereitstellungshalle von der Stadtmitte; Quelle: Bayernatlas)

### aa) Brand

Bei der Freisetzung radioaktiv belasteter Stoffe (z. B. bei einem Brand oder bei einer Explosion) könnten diese in der Stadt Landshut aus besonders naheliegenden Gründen nachteilige Folgen haben. Über die Organisation und den weiteren Bestand der Werksfeuerwehr im Prozess des Abbaus der Kernkraftwerke Isar 1 und 2 liegen noch keine hinreichenden Erkenntnisse vor.

### bb) Hochwasser und Sturzfluten

Die Aussagen zum Hochwasser in der strahlenschutzrechtlichen Umgangsgenehmigung beziehen sich auf die Isar (vgl. **Abb. 14**). Nicht bekannt ist, ob Überschwemmungsgefahren durch andere Gewässer (z. B. Langenmühlbach und seine Zuläufe) bereits berücksichtigt wurden. Ferner ist unklar, ob durch Starkregenereignisse hervorgerufene Sturzfluten („wild abfließendes Wasser“ [vgl. § 3 Nr. 1 WHG]) bei der Beurteilung eine Rolle gespielt haben.



**Abb. 14** (HQ<sub>extrem</sub>; Quelle: LfU, Informationsdienst überschwemmungsgefährdete Gebiete)

### 3. Rechtsschutzmöglichkeiten der Stadt Landshut

Bereits in der Vorlage zur Sitzung des Umweltsenats vom 15.12.2020 wurde darauf hingewiesen, dass von der Bereitstellungshalle mehrfach im Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes vom 14.11.2019 – 22 A 19.40029 – die Rede war, das kommunale Selbstverwaltungsrecht der Standortgemeinde - insbesondere ihre Planungshoheit - nicht berührt wird. Dies ist mit Blick auf die jetzigen Erkenntnisse und die hier gegenständliche strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung und die Baugenehmigung rechtlich grundsätzlich ebenso zu beurteilen.

Unbeschadet dessen kann die Stadt Landshut gegenüber dem Europäischen Parlament, dem Deutschen Bundestag, dem Bayerischen Landtag und den zuständigen Stellen auf Unions-, Bundes- und Landesebene von **formlosen Rechtsbehelfen („Petition“)** Gebrauch machen (Art. 20, 24 und 227 AEUV, Art. 44 GRC, Art. 17 GG, Art. 115 BV). Es handelt sich hierbei um ein auch den bayerischen Gemeinden zustehendes Recht. Es muss (anders als bei einer verwaltungsgerichtlichen Klage [vgl. § 42 Abs. 2 VwGO]) keine Betroffenheit in eigenen Rechten dargetan werden (vgl. *Rottenwallner*, Die Gemeinden und das Petitionsrecht zum Bayerischen Landtag, BayVBl. 2020, 253 ff.).

Einstweilen soll im öffentlichen Klarstellungsinteresse von einem Vertreter der Betreiberfirma PreussenElektra in der Sitzung des Umweltsenats zu den vorstehenden offenen Fragen Stellung genommen werden.

#### **Beschlussvorschlag:**

Vom Bericht der Referentin und von den Ausführungen des Vertreters der Firma PreussenElektra wird Kenntnis genommen.

(Eine sachlich-inhaltliche Ergänzung sollte ggf. nach dem Vortrag des Vertreters der Betreiberfirma PreussenElektra erfolgen.)

**Anlagen:**

- 2