



**DEPARTEMENT  
BAU, VERKEHR UND UMWELT**

Abteilung für Umwelt

Koordination UVP

**Stefan Binder**, Dr. sc. nat. ETH

Projektleiter UVP

Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau

062 835 33 72

stefan.binder@ag.ch

www.ag.ch/bvu

27. Januar 2023

## **Stellungnahme der kantonalen Umweltschutzfachstelle**

**an das Bundesamt für Energie**

**an das Bundesamt für Umwelt**

**über die**

**Beurteilung des Voruntersuchungsberichts**

**für das Projekt**

## **Verpackungsanlagen für radioaktive Abfälle Würenlingen Geologisches Tiefenlager Nördlich Lägern im Kanton Zürich**

**BVUAfB.22.2179**

Gesuchsteller:

**Nagra**

**Hardstrasse 73**

**5430 Wettingen**

# I Übersicht

## 1. Projekt

Gestützt auf die erdwissenschaftlichen Untersuchungen der Standortgebiete hat die Nagra am 12. September 2022 ihren Standortvorschlag "Nördlich Lägern" für das geologische Tiefenlager in der Schweiz bekannt gegeben. Gleichzeitig hat die Nagra auch den Standort der benötigten Verpackungsanlagen (VA) für radioaktive Abfälle vorgeschlagen. Die VA werden ergänzend bzw. angrenzend zum bestehenden Zwischenlager in der Gemeinde Würenlingen geplant. Für die VA hat die Nagra ein Rahmenbewilligungsbesuch inkl. einer Umweltverträglichkeitsprüfung 1. Stufe beim Bundesamt für Energie BFE eingereicht. Vorliegend bittet das BFE den Kanton Aargau um Stellungnahme zu UVP-Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung der 1. Stufe. Der Bundesrat wird voraussichtlich im Jahr 2029 über das Rahmenbewilligungsgesuch entscheiden. Die UVP 2. Stufe wird im Baubewilligungsverfahren voraussichtlich ab 2040 durchgeführt werden. Die Verpackungsanlage wird nach dem Abschluss des Betriebs des Tiefenlagers voraussichtlich im Jahr 2080 wieder zurückgebaut sein.

In den Verpackungsanlagen werden die radioaktiven Abfälle in Endlagerbehälter verpackt, anschliessend mit LKW zum geologischen Tiefenlager transportiert und dort eingelagert. Für die Verpackungsanlagen sollen auf dem Areal der Zwilag insgesamt vier neue Gebäude entstehen (Brennelement-Verpackungsanlage (BEVA), Erweiterung Verpackungsanlage für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA-VA), Ersatzgebäude Halle I mit Parkhaus und Ersatzgebäude Gebäude B/C). Der Grossteil der dafür benötigten Fläche ist bereits Teil des heutigen Zwilag-Areals (Arbeitszone II gemäss Bauzonenplan Gemeinde Würenlingen). Die zusätzlich benötigte Fläche beträgt ca. 0,7 ha, liegt innerhalb des Waldareals und teilweise (220 m<sup>2</sup>) in einem Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald (NkBW). Dieses ist im Kulturlandplan der Gemeinde Würenlingen als Naturschutzzone im Wald ausgedehnt.

Gleichzeitig wurden uns die Unterlagen für das Tiefenlager Nördlich Lägern zur Verfügung gestellt. In der nachfolgenden Stellungnahme sind die Bemerkungen der Fachstellen ebenfalls aufgeführt.

## 2. Verfahren

Die Verpackungsanlage für radioaktive Abfälle und das Tiefenlager entsprechen dem Anlagentyp 21.1 (Einrichtungen zur Nutzung von Kernenergie, zur Gewinnung, Herstellung, Verwendung, Bearbeitung und Lagerung von Kernmaterialien) aus dem Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV<sup>1</sup>).

Bewilligungsbehörde für das Rahmenbewilligungsverfahren ist der Bundesrat, für das Baubewilligungsverfahren das UVEK. Die Umweltschutzfachstelle im Sinne des Bundesrechts ist das Bundesamt für Umwelt. Der Kanton Aargau wird angehört.

---

<sup>1</sup>Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV), SR 814.011.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

Die Umweltverträglichkeitsberichte vom September 2022 wurden von der Nagra in Wettingen erarbeitet.

### 4. Zusammenfassende Beurteilung

Die Voruntersuchungsberichte sind nach den Vorgaben des BAFU aufgebaut. Sie beschreiben und bewerten die Auswirkungen des Projekts auf dieser Stufe in genügendem Umfang. Für die Erarbeitung der Hauptuntersuchung der ersten Stufe sind unsere Erwägungen und Ergänzungsanträge zu berücksichtigen.

## II Besprechung der Umweltbereiche

### 1. Verkehr

Verpackungsanlagen

Im vorliegenden UVB werden die Verkehrserschliessung, welche lediglich lokale Anpassungen im Bereich des PSI / Zwiilag benötigt, sowie die möglichen Transportrouten (Ausnahmetransportrouten) erläutert. Für die Betriebsphase wird mit ca. 12'000 Transporten über eine Zeitspanne von 25 Jahren (ca. 1.3 Transporte/Tag) zwischen Würenlingen und Stadel ZH gerechnet. Dieser zusätzliche Verkehr hat keinen wesentlichen Einfluss auf das Gesamtverkehrsaufkommen. Welche Auswirkungen der Verkehr in den restlichen Phasen hat, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht gesagt werden, weshalb dies in den weiteren Planungen zu berücksichtigen ist.

Hinweis:

Fig.4-6 auf Seite 18 bildet die Verkehrserschliessung ab. Die Verbindung ab der K 113 (HVS) bis zum PSI Ost ist als Versorgungsrouten Typ II klassiert und nicht wie dargestellt als Typ III. Zudem ist auf der Abbildung die HVS (rot) nicht als solche erkennbar.

Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Die Fachstelle verzichtet auf eine Stellungnahme.

### 2. Abfälle

Verpackungsanlagen

Gemäss den Angaben in der Relevanzmatrix ist der Bereich Abfälle in der Bauphase, der Betriebsphase sowie in der Rückbauphase betroffen.

Im Rahmen der Bauphase werden bestehende Gebäude zurückgebaut. Es fallen Abfälle aus dem Rückbau an. Es müssen vorgängig Abklärungen zu Bauschadstoffen gemacht werden. Weiterhin ist mit dem Anfall von Aushub- und Bodenmaterial sowie Abfällen aus dem Belagsrückbau zu rechnen.

In der Betriebsphase ist mit dem Anfall von Verpackungsabfällen sowie gemischten Abfällen zu rechnen. Die Abfallbewirtschaftung in der Betriebsphase ist noch nicht bekannt und soll im UVB Stufe 2 definiert werden.

In der sich anschliessenden Rückbauphase fallen voraussichtlich grosse Mengen an Bauabfällen an.

Zum jetzigen Projektstand liegen noch keine detaillierten Angaben zur Menge und Qualität der anfallenden Abfälle in den verschiedenen Projektphasen vor. Es liegt kein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept vor. Radioaktiv belastete Bausubstanz oder Bauabfälle werden im UVB nicht behandelt. Sind bei Bauprojekten umwelt- oder gesundheitsgefährdende Stoffe (z.B. polychlorierte Biphenyle (PCB), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) oder Asbest) zu erwarten oder fallen mehr als 200 m<sup>3</sup> Bauabfälle an, muss nach Art. 16 Abs. 1 VVEA<sup>2</sup> die Bauherrschaft Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen. Die projektbedingt anfallenden Bauabfälle sind nach Art. 17 VVEA zu trennen und zu entsorgen. Gemäss Art. 4 VeVA<sup>3</sup> dürfen Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle nur an Betriebe übergeben werden, welche über eine entsprechende abfallrechtliche Bewilligung nach VeVA verfügen.

Auf Stufe 1 des UVB soll eine grobe Abschätzung der anfallenden Materialien vorgenommen sowie die grundsätzlichen Verwertungs- und Entsorgungswege definiert werden. Ein detailliertes Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept soll im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (UVB 2. Stufe) ausgearbeitet werden (Massnahme PH-HU1 Abf 01).

#### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Auf Stufe 1 des UVB soll eine grobe Abschätzung der anfallenden Materialien vorgenommen sowie die grundsätzlichen Verwertungs- und Entsorgungswege definiert werden. Ein detailliertes Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept soll im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (UVB 2. Stufe) ausgearbeitet werden (Massnahme PH-HU1 Abf 01).

### 3. Abwasser, Entwässerung

#### Verpackungsanlagen

##### *Meteor- und häusliches Abwasser*

Gemäss heutigem Planungsstand erfolgt die Entwässerung der Meteor- und häuslichen Abwässer in die vorhandene Infrastruktur der Zwiilag, wobei das häusliche Abwasser über die vorhandene Kanalisation abgeleitet wird, während Meteorwasser grundsätzlich versickert werden soll.

##### *Prozesswässer*

---

<sup>2</sup> Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), SR 814.600.

<sup>3</sup> Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA), SR 816.610.

Prozesswässer fallen voraussichtlich nur in der SMA-VA in geringfügigen Mengen an und werden über vorhandene Systeme behandelt. Detaillierte Angaben zum genauen Vorgehen sind in den weiteren Planungsschritten zu konkretisieren. Die Behandlung hat nach dem aktuellen Stand der Technik zu erfolgen.

#### *Baustellenabwasser (Bau- und Rückbauphase)*

Beim derzeitigen Projektstand sind noch keine Informationen zur vorgesehenen Baustellenentwässerung bekannt. Aufgrund der geplanten baulichen Aktivitäten ist davon auszugehen, dass in der Bau- und Rückbauphase grundsätzlich verschiedene Baustellenabwässer anfallen werden (Meteowasser aus der Baugrube, Abwasser von Zementbindung, Grundwasser aus Wasserhaltung, etc.). Die Baustellenabwasserbehandlung und -entsorgung während der Bau- und Rückbauphase wird im Rahmen der weiteren Planung (UVP 2. Stufe, Baubewilligung) festgelegt und ein Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431 erstellt.

#### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

##### *Industrie- und Gewerbeabwasser*

Bau- und Rückbauphase: Beim derzeitigen Projektstand sind noch keine Informationen zur vorgesehenen Baustellenentwässerung für das gTL und den optionalen Verladebahnhof bekannt. Über die Baustellenentwässerung und die anfallenden Baustellenabwässer während des Rückbaus der OFA sind auch noch keine Informationen vorhanden. Aufgrund der geplanten baulichen Aktivitäten ist davon auszugehen, dass in der Bau- und Rückbauphase grundsätzlich verschiedene Baustellenabwässer anfallen werden (Meteowasser aus der Baugrube, Abwasser von Zementbindung, Grundwasser aus Wasserhaltung, mögliches Bergwasser aus dem Erdreich, etc.). Die Baustellenabwasserbehandlung und -entsorgung während der Bauphase wird im Rahmen der weiteren Planung (UVP 2. Stufe, Baubewilligung) festgelegt und ein Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431 erstellt.

Betriebsphase: Das Abwasser wird getrennt gesammelt und abgeleitet. Schmutzwasser muss einer Abwasserreinigungsanlage (ARA) zugeführt werden. Für unverschmutztes Abwasser, wie Dachabwasser, sind die Versickerung, die Einleitung in einen Vorfluter (unter Einhaltung der qualitativen und quantitativen Einleitbestimmungen) oder im Ausnahmefall (wenn Versickerung oder Einleitung in Oberflächengewässer nicht machbar) die Einleitung in eine ARA möglich. Platzabwasser muss je nach Nutzung des Platzes und des Belastungsgrads wie Schmutz- oder Meteowasser behandelt werden.

##### *Prozessabwasser*

Da keine Angaben zu Prozessabwasser in den Unterlagen vorhanden sind, wird davon ausgegangen, dass keine Prozessabwässer anfallen.

#### 4. Altlasten, belastete Standorte

Verpackungsanlagen

Im Projektperimeter befinden sich keine belasteten Standorte oder Altlasten gemäss Altlasten-Verordnung. Es sind keine weiteren Untersuchungen oder Abklärungen in diesem Bereich notwendig.

Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Die Fachstelle verzichtet auf eine Stellungnahme.

#### 5. Boden

Verpackungsanlagen

Mit den Ausführungen im UVB-Kapitel 5.9 sind wir einverstanden und die Massnahmen PH-HU1 Bod 01 bis PH-HU1 Bod 04 sind für den Umweltverträglichkeitsbericht im Rahmenbewilligungsgesuch (UVB 1. Stufe) umzusetzen.

Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Die Fachstelle verzichtet auf eine Stellungnahme.

#### 6. Erschütterungen

Verpackungsanlagen

Auf dem angrenzenden Areal des PSI und der Zwiilag befinden sich bestehende Bauten. Es sind gemäss Arbeitsbericht NAB 22-29 (September 2022) bis heute keine relevanten Erschütterungen bekannt. Rund 500 m südlich des Projektperimeters befindet sich die swissFEL-Anlage des PSI. Diese Anlage ist empfindlich auf Erschütterungen.

Bauphase: Beim derzeitigen Projektstand sind noch keine konkreten Informationen vorhanden.

Betriebsphase: Es werden keine Erschütterungen in der Betriebsphase erwartet.

Rückbauphase: Die Rückbaumethoden sowie allfällige erschütterungsmindernde Massnahmen werden im Rahmen der Hauptuntersuchung 1. Stufe analysiert und beschrieben.

##### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Wenn in der weiterführenden Planung Bauweise und Bauverfahren bekannt sind, müssen die Auswirkungen während der Bauphase bezüglich Erschütterungen beschrieben werden. Notwendige Massnahmen sind aufzuzeigen.

Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Es werden keine Erschütterungen auf Aargauer Kantonsgebiet erwartet.

## 7. Grundwasser

### Verpackungsanlagen

Das im Arbeitsbericht NAB 22-33 (September 2022) ausgewiesene Mehrfachbarrierenkonzept ist vollständig zu berücksichtigen.

Gestützt auf Anhang 4, Ziffer 211 GSchV<sup>4</sup> dürfen im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> keine Bauten erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Der Projektstandort befindet sich im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> über einem Grundwasservorkommen von mittlerer bis grosser Mächtigkeit. Gemäss kantonaler Grundwasserkarte liegt der mittlere Grundwasserspiegel bei 324,10 m ü. M. Gemäss heutigem Planungsstand sind Bauten nur bis 326 m ü. M. vorgesehen (höchste Grundwasserspiegel = 325,50 m ü. M.). Somit gibt es vermutlich keinen Einbau unter den mittleren Grundwasserspiegel.

Falls dennoch Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel geplant werden, ist in erster Priorität das Vorhaben so anzupassen, dass der Einbau unter den mittleren Grundwasserspiegel verhindert wird (z. B. durch das Anheben der Bodenplatte). Ist dies aus zwingenden Gründen nicht möglich, kann in Ausnahmefällen die Durchflusskapazität durch technische Mittel auf den ursprünglichen Zustand ausgeglichen werden (z. B. Materialersatz mit gut durchlässigem Schotter), so dass die Durchflusskapazität vollständig ausgeglichen wird.

Können beide vorangegangenen Massnahmen nachweislich nicht ausgeführt werden, kann eine Ausnahmegewilligung beantragt werden, wenn die maximale Reduktion der Durchflusskapazität 10% beträgt. Ausnahmen für Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel werden zurückhaltend erteilt und es besteht kein Anspruch.

Die Abteilung für Umwelt kann eine Ausnahmegewilligung erteilen, wenn folgende Punkte gemäss dem Merkblatt "Bauten im Grundwasser" kumulativ erfüllt sind:

- Es muss ein öffentliches Interesse am Bauvorhaben bestehen.
- Das Bauvorhaben ist aus zwingenden Gründen nur mit einem Einbau unter den mittleren Grundwasserspiegel realisierbar.
- Die Reduktion der Durchflusskapazität durch den Einbau wird vollständig ausgeglichen. Aus zwingenden Gründen ist in Ausnahmefällen eine Verminderung der Durchflusskapazität um höchstens 10% möglich.
- Es darf keine Grundwassergefährdung bestehen, insbesondere für Trinkwasserfassungen.
- Durch die im Grundwasser verbleibenden Bauteile dürfen weder ein Aufstau noch wesentliche Veränderungen der natürlichen Strömungsverhältnisse entstehen.

Für eine vorübergehende Absenkung des Grundwasserspiegels (Bauwasserhaltung) ist eine Nutzungsbewilligung nach § 5 WnG<sup>5</sup> erforderlich.

### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Kenntnisse der tiefen Hydrogeologie im Umfeld eines Tiefenlagers sind unerlässlich. Die detaillierte Kenntnis des vorherrschenden Tiefenwasserregimes mit präferenziellen Fliesswegen in den Standortregionen und belegbaren Einzugsgebieten der Exfiltrationsbereiche ist eine wichtige Grundlage für die Beurteilung und unabdingbar für die künftige Planung. Das Tiefenlager

---

<sup>4</sup> Gewässerschutzverordnung (GSchV), SR 814.201.

<sup>5</sup> Wassernutzungsgesetz (WnG), SAR 764.100.

darf keine negativen Auswirkungen auf die Tiefengrundwässer im Kanton Aargau haben, insbesondere für die Thermalquellen von Baden und Ennetbaden, Zurzach und Schinznach-Bad.

Grundwasservorkommen, damit sind auch Tiefen-, Felsgrundwässer gemeint, dürfen gemäss Anhang 4, Ziffer 21 GSchV gegenüber dem natürlichen Zustand überall nicht mehr als 3°C erwärmt werden.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Untersuchungen mit denen nachgewiesen werden kann, dass das Tiefenlager keine hydraulischen sowie thermischen negativen Auswirkungen auf die Tiefengrundwässer im Kanton Aargau hat. Im Vordergrund der Untersuchungen muss neben dem hydraulischen Potential und den Temperaturverhältnissen eine detaillierte chemische und isotopische Untersuchung der Wässer stehen.

## **8. Kulturgüter**

### Verpackungsanlagen

Die Bodeneingriffe im Zusammenhang mit der Erstellung der Verpackungsanlage für radioaktive Abfälle in Würenlingen tangieren bzw. beeinträchtigen direkt keine aktenkundige archäologische Fundstelle, jedoch eine Fläche mit einer im Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) verzeichneten Strassenverbindung.

Laut § 38 KG<sup>6</sup> sind archäologische Hinterlassenschaften grundsätzlich zu erhalten und zu schützen. Sie dürfen ohne Bewilligung der Kantonsarchäologie weder verändert, zerstört, in ihrem Bestand gefährdet noch in ihrem Wert oder ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Vor unumgänglichen Zerstörungen muss die betroffene Stelle archäologisch untersucht und dokumentiert werden (§ 44 KG). Daher hat die zuständige Behörde vor Beginn von Aushubarbeiten, bei denen mit archäologischen Funden zu rechnen ist, die Kantonsarchäologie zu benachrichtigen (§ 41 KG), bzw. diese Meldepflicht zu delegieren. Wer unabhängig davon archäologische Hinterlassenschaften findet, hat dies der Kantonsarchäologie unverzüglich zu melden. Als archäologische Hinterlassenschaften gelten laut § 23 und § 30 VKG<sup>7</sup> sowohl erforschte als auch unerforschte Örtlichkeiten, bekannte und vermutete archäologische Stätten aber auch aufgehende Bauten und Bauteile aus Mittelalter und Neuzeit. Die Archäologie bezweckt u.a. deren Erforschung, Dokumentation, Erhaltung, Restaurierung, Pflege und Ausstellung (§ 24 VKG).

Den Planungsbehörden wird eine öffentlich zugängliche archäologische Fundstellenkarte zur Verfügung gestellt, die als Grundlage bei raumwirksamen Tätigkeiten und Bauvorhaben zu berücksichtigen ist ([www.ag.ch/geoportal](http://www.ag.ch/geoportal)). Da sich der Kenntnisstand über die archäologischen Fundstellen stetig erweitert und die Fundstellenkarte laufend aktualisiert wird, ist die Onlinekarte bei sämtlichen Planungsschritten zu konsultieren.

Bund, Kanton und Gemeinde sorgen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten für die Erhaltung und Pflege von Baudenkmalern und archäologischen Hinterlassenschaften und nehmen bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben auf diese Rücksicht, insbesondere bei der Errichtung eigener Bauten und Anlagen (Art. 3 NHG<sup>8</sup> bzw. § 25 KG).

---

<sup>6</sup> Kulturgesetz (KG), SAR 495.200.

<sup>7</sup> Verordnung zum Kulturgesetz (VKG), SAR 495.211.

<sup>8</sup> Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG), SR 451.

Es besteht eine Kostenbeteiligung von Bauherrschaften für archäologische Untersuchungen und Prospektionen im Rahmen von UVP gemäss § 50 Abs. 3 KG.

Im Projektperimeter verläuft die im Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS) verzeichneten Strassenverbindung AG 245 "Würenlingen - Beznau; Hängelweg" (<https://www.ag.ch/geoportal/agisviewer/zusatzdokumente/atb/IVS/AG02450000.pdf>). Diese Wegverbindung ist auf der Michaeliskarte (1837-1843) eingezeichnet. Es können daher bislang unerkannte archäologische Hinterlassenschaften im Projektperimeter zum Vorschein kommen. Die Kantonsarchäologie versteht ferner unter dem Projektperimeter auch die Verkehrerschliessung der Zwilag (UVB/ Arbeitsbericht NAB 22-29: Kap. 4.4; Fig. 4-6).

Die Kantonsarchäologie Aargau verweist beim vorliegenden Bauvorhaben lediglich auf die Meldepflicht im Falle von freigelegten archäologischen Funden (§ 41 KG). Hingegen sind Bauherrschaft und Projektverfassende angehalten, die Kantonsarchäologie über Projektänderungen umgehend ins Bild zu setzen.

Unabhängig von der Mitwirkung der Kantonsarchäologie Aargau sind sämtliche Bodeneingriffe im Zusammenhang mit dem Bauprojekt mit der nötigen Aufmerksamkeit vorzunehmen. Bei einem archäologischen Fund (Mauern, Steinsetzungen, Gruben, Brandschichten, Knochen, Feuersteinwerkzeuge, Keramikfragmente, Kleinfunde aller Art, etc.) muss die Arbeit an der betreffenden Stelle selbstständig unterbrochen und die Kantonsarchäologie unverzüglich informiert werden (Tel. 056 462 55 00). Für archäologische Interventionen ist der Kantonsarchäologie genügend Zeit einzuräumen. Die Weisungen der Kantonsarchäologie sind verbindlich.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- In Kap. 5.17 "Kulturdenkmäler, archäologische Stätten" sind folgende Ergänzungen anzubringen:
  - Kap. 5.17.1 "Grundlagen" das Kulturgesetz des Kanton Aargau muss wie folgt, ergänzt werden: *Kulturgesetz (KG) des Kantons Aargau vom 31. März 2009, SAR 495.200*
  - Zudem sind die Kapitel Kap. 5.17.3 "Auswirkungen des Projektes in der Bauphase VA" sowie in Kap. 5.17.6 "Fazit" mit folgendem Satz zu ergänzen: *Es besteht eine Kostenbeteiligung von Bauherrschaften für archäologische Untersuchungen und Prospektionen im Rahmen von UVP gemäss § 50 Abs. 3 KG.*

Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Die Fachstelle verzichtet auf eine Stellungnahme.

## 9. Landschaft, Natur

### Verpackungsanlagen

#### *Flora / Fauna / Lebensräume*

Gemäss UVB-Voruntersuchung ist vom Vorhaben ein NkBW permanent betroffen. Nach Art. 14 Abs. 6 NHV sind für technische Eingriffe in geschützten sowie schützenswerten Biotopen deren Standortgebundenheit und das überwiegende Bedürfnis aufzuzeigen. Gemäss UVB-Voruntersuchung wurden im Vorfeld verschiedene Varianten einer groben Prüfung unterzogen.

Gemäss Pflichtenheft zur Hauptuntersuchung der UVP 1. Stufe soll eine Lebensraumkartierung anhand von Vegetationsaufnahmen im Feld erfolgen. Darauf basierend sollen die Lebensraumverluste im Details bestimmt und entsprechende Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen geplant werden. Dieses Vorgehen erachten wir als sachgerecht.

Gemäss UVB-Voruntersuchung sind keine weiteren Naturschutzgebiete, -zonen oder -objekte betroffen.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Die Variantenprüfung des exakten Standortes ist in der Hauptuntersuchung darzustellen und zu erläutern.
- Gemäss UVP-Handbuch sind die Standortverhältnisse bezüglich schutzwürdiger/schützenswerter Lebensräume aufzunehmen (Kartierung, Artenlisten der seltenen, gefährdeten und geschützten Arten gemäss Roten Listen und von invasiven Neophyten). Insbesondere zu untersuchen sind die an den Wald angrenzenden Bereiche sowie die als Naturschutzzone im Wald geschützten Flächen.
- Die (allfälligen) ökologischen Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen sind aufzuzeigen und zu beurteilen.

#### *Invasive Neophyten*

Gemäss UVB-Voruntersuchung bestehen für den Projektperimeter keine öffentlich verfügbaren Angaben bezüglich invasiver, gebietsfremder Neophyten und Neozoen. Eine Beurteilung der Situation ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich, von einer Relevanz des Aspekts ist allerdings auszugehen. Gestützt auf Art. 52 FrSV<sup>9</sup> sind Massnahmen zur Bekämpfung und, soweit erforderlich und sinnvoll, zur künftigen Verhinderung des Auftretens invasiver Neophyten oder Neozoen zu projektieren. Gemäss Pflichtenheft zur Hauptuntersuchung sollen mögliche Neophyten-Vorkommen vor Baubeginn erhoben werden. Hinsichtlich des Zeitpunkts der Erhebung (Stufe 1 oder 2 der UVP) werden unterschiedliche Angaben gemacht.

---

<sup>9</sup>Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV), SR 814.911.

### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Eine Erhebung der Neophytenvorkommen inkl. Herleitung entsprechender Massnahmen im Rahmen des UVB 2. Stufe erscheint uns zeitlich zweckmässig. Die projektierten Massnahmen zur Bekämpfung und zur künftigen Verhinderung des Auftretens invasiver Neophyten sind zu beurteilen.

#### *Ökologischer Ausgleich*

Gestützt auf § 40a BauG<sup>10</sup> leistet die Bauherrschaft für Bauten und Anlagen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt einen ökologischen Ausgleich. Bei UVP-pflichtigen Vorhaben handelt es sich in jedem Fall um Bauten und Anlagen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt. Für UVP-pflichtige Vorhaben ist deshalb ein ökologischer Ausgleich zu leisten. Dieser beträgt gemäss kantonaler Praxis 15% der Fläche, die durch das Bauvorhaben verändert wird. Bei UVP-pflichtigen Anlagen ist der ökologische Ausgleich für die gesamte Anlage ab Baubeginn zu leisten und dauernd aufrechtzuerhalten.

Dachflächen, welche gemäss den erhöhten Anforderungen (Ziffer 2.7.2) der SIA-Norm 312 (Begrünung von Dächern, SN 564 312) begrünt werden, können zur Hälfte an den ökologischen Ausgleich angerechnet werden.

### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Im UVB ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an den ökologischen Ausgleich qualitativ und quantitativ erfüllt werden.
- Im Bauprojekt sind die ökologischen Ausgleichsflächen zu projektieren und planerisch auszuweisen.

#### *Erschliessung / Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung AG 5*

Nördlich des Projektperimeters verläuft der Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung AG 5. Laut UVB-Voruntersuchung ist dieser durch den Projektperimeter nicht tangiert. Die Erschliessung des neuen Areals erfolgt via bestehende Kantons- und Gemeindestrassen. Die Erstellung zusätzlicher öffentlicher Verkehrswege sei nicht erforderlich. Diese Planung ist aus Sicht des Wildtierkorridors zu begrüssen.

Beim Bereich unmittelbar nördlich des Projektperimeters handelt es sich um die empfindlichste Zone des Wildtierkorridors AG 5 mit vielen Flussquerungen durch Wildtiere. Einem Ausbau, einer Anpassung oder Intensivierung der Verkehrserschliessung beispielsweise im Rahmen einer Projektanpassung, welche den Wildtierkorridor in diesem Bereich tangieren würden, könnte nicht zugestimmt werden.

#### *Lichtemissionen*

Gemäss Kap. 5.16.4 der UVB-Voruntersuchung ist voraussichtlich eine ständige Beleuchtung des Areals um die Verpackungsanlage notwendig. Das Areal um die Verpackungsanlage grenzt an eine geschützte Naturschutzzone im Wald und somit an für Lichtemission besonders

---

<sup>10</sup> Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (Baugesetz, BauG), SAR 713.100.

sensible Lebensräume. Im Pflichtenheft zur Hauptuntersuchung UVP 1. Stufe (PH HU1 Lan 03) sollen die Lichtemissionen in der Bau-, Betriebs und Rückbauphase aufgezeigt werden.

Übermässiges künstliches Licht beeinträchtigt die Lebensräume nachtaktiver Tiere und hat einen negativen Effekt auf die Gesundheit des Menschen. Kunstlicht hat zudem durch die Aufhellung des Nachthimmels auch einen negativen Einfluss auf das nächtliche Erscheinungsbild. Negative Wirkungen von Lichtemissionen sind deshalb möglichst zu minimieren und künstliche Beleuchtung nur dort einzusetzen, wo sie zwingend notwendig ist (§ 27 EG UWR, Richtplan S 1.7., SIA Norm 586 491).

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Im Bauprojekt:
  - ist das Beleuchtungsprojekt auszuarbeiten und die Leuchten sind zu projektieren (Standorte, Typ, Höhe, Lichtfarbe, Beleuchtungszeiten).
  - sind aufgrund der Lage in unmittelbarer Nähe zum Wald Leuchten mit amberfarbenem Licht von maximal 2'200 Kelvin zu projektieren.
  - sind die Leuchten wo nötig am Rücken mit einem sogenannten Backlightstopp zu projektieren, um Störlicht in den direkt angrenzenden Wald so gut wie möglich zu reduzieren.
  - ist zu prüfen, ob ein bewegungsabhängiger/dynamischer und/oder ein zeitgesteuerter Betrieb realisiert werden kann.
- Die durch die Beleuchtung verursachten Lichtemissionen sind nicht nur aufzuzeigen, sondern auch zu beurteilen.

#### *Vogelschutz*

Fotomontagen (z.B. Fig. 5-14) zeigen stellenweise grossflächige, stark spiegelnde Glasfassaden. Gemäss § 36b Abs. 1 BauV<sup>11</sup> (Vogelfreundliches Bauen mit Glas) sind bei zusammenhängenden Glasflächen von mehr als 5 m<sup>2</sup> Massnahmen gegen Vogelkollisionen zu prüfen.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Im Bauprojekt sind basierend auf § 36b Abs. 1 BauV Massnahmen gegen Vogelkollisionen zu prüfen.
- Basierend auf § 36b Abs. 1 BauV ist zu beurteilen, ob die projektierten Massnahmen genügen, um die Gefahr von Vogelkollisionen genügend zu reduzieren.

#### *Landschaft*

Basierend auf Art. 3 RPG<sup>12</sup> ist die Landschaft zu schonen und die Bauten und Anlagen müssen sich basierend auf § 42 BauG in die Umgebung einordnen, dies unabhängig davon ob die Zonenkonformität gegeben ist oder nicht.

---

<sup>11</sup> Bauverordnung (BauV), SAR 713.121.

<sup>12</sup> Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), SR 700.

Gemäss UVB-Voruntersuchung bilden die drei Neubauten zusammen mit den bestehenden Gebäuden der Zwilag eine architektonische Einheit. Die neue Zufahrt zum gesicherten VA-Areal erfolgt über den östlichen Teil des heutigen PSI-Parkplatzes. Eine Begrünung der Zufahrt mit einer Baumreihe zur landschaftlichen Einordnung ist vorgesehen. Der Projektperimeter ist von drei Seiten (Osten, Süden, Westen) durch den Wald sehr gut abgeschirmt und kaum einsehbar. Von Westen ist die Einsehbarkeit ebenfalls gering aufgrund der Ufervegetation der Aare, der ansteigenden Landschaft sowie der bestehenden Bauten. Diese Argumentation ist plausibel. Das im Pflichtenheft der Hauptuntersuchung der UVP 1. Stufe enthaltene Gestaltungskonzept (PH-HU1 Lan 01) schafft voraussichtlich genügend detaillierte Grundlagen zur Beurteilung, ob eine Beeinträchtigung der Landschaft entsteht.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Im Rahmen des Gestaltungskonzepts ist basierend auf Art. 3 RPG<sup>13</sup> das Bauprojekt so zu optimieren, dass die Landschaft so gut wie möglich geschont wird.
- Basierend auf § 42 BauG sind Massnahmen zur Einordnung der Bauten und Anlagen in die Umgebung zu projektieren (z.B. Begrenzung Gebäudehöhe, Materialisierung ohne glänzenden Materialien, Farbgebung, Bepflanzung).
- Es ist zu prüfen und aufzuzeigen (z.B. Fotomontagen), ob und wo das Projekt in der Umgebung sichtbar ist oder nicht.
- Das Projekt und die bezüglich Landschaftsschutz getroffenen Massnahmen sind zu beurteilen.

### **10. Landwirtschaft**

#### Verpackungsanlagen

Im Projektperimeter befinden sich keine Fruchtfolgeflächen (FFF). Die Fachstelle verzichtet daher auf eine Stellungnahme.

### **11. Lärm**

#### Verpackungsanlagen

Beim derzeitigen Projektstand sind noch keine konkreten Informationen zu Bau- und Rückbauphase vorhanden.

Die Verpackungsanlage ist als neue ortsfeste Anlage im Sinne von Art. 7 LSV<sup>14</sup> zu betrachten. In den Betriebsphasen sind die Fahrzeugbewegungen auf dem Areal, der Materialumschlag und die technischen Aggregate als Emissionsquellen zu berücksichtigen. Es gelten die Planungswerte in Anhang 6 Ziffer 2 LSV. Die Emissionen sind zudem so weit zu begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

---

<sup>13</sup> Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), SR 700.

<sup>14</sup> Lärmschutz-Verordnung (LSV), SR 814.41.

Es werden radioaktive Materialien angeliefert, in den Verpackungsanlagen (VA) endlagergerecht verpackt und zur Oberflächenanlage (OFA) beim geologischen Tiefenlager (gTL) transportiert. Bei sanierungsbedürftigen Verkehrsanlagen (IGW bereits überschritten) darf der Mehrverkehr keine wahrnehmbare Zunahme verursachen.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Sind in der weiterführenden Planung Bauweise und Bauverfahren bekannt, ist die Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäss Artikel 6 LSV anzuwenden. Die Auswirkungen während der Bauphase bezüglich Baulärm, lärmintensive Bauarbeiten, Bautransporte sind zu beschreiben. Lärmindernde Massnahmen sind aufzuzeigen.
- Es ist abzuklären und im UVB aufzuzeigen, wie sich die Verkehrsbelastung durch den Zusatzverkehr erhöht.

#### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Der Transport der Endlagerbehälter vom VA-Areal zum OFA-Areal ist über die Strasse geplant. Bei sanierungsbedürftigen Verkehrsanlagen (IGW bereits überschritten) darf der Mehrverkehr lärmässig keine wahrnehmbare Zunahme verursachen.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Es ist abzuklären und im UVB aufzuzeigen, wie sich die Verkehrslärmbelastung durch den Zusatzverkehr erhöht.

## **12. Luft**

### Verpackungsanlagen

#### *Emissionen Bau- und Rückbau*

Es gelten die Bestimmungen der LRV<sup>15</sup>, insbesondere Art. 19a, Anhang 2 Ziffer 88, Anhang 4 Ziffer 3 sowie § 51 Abs. 1 V EG UWR<sup>16</sup>.

Voraussichtlich sind die Massnahmen der Massnahmenstufe B gemäss Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft, BAFU 2016) umzusetzen. Insbesondere zu beachten ist die Partikelfilterpflicht bei Baumaschinen (Art. 19a LRV).

#### *Transportemissionen Betriebsphase*

Die Transporte von den Herkunftsorten der Abfälle zur Verpackungsanlage hin werden im vorliegenden "UVB 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung" in Kapitel 5.2.4 "Auswirkungen des Projekts in der Betriebsphase VA" nicht erwähnt. Diese Transporte sind jedoch ebenfalls zu berücksichtigen.

---

<sup>15</sup> Luftreinhalte-Verordnung (LRV), SR 814.318.142.1.

<sup>16</sup> Verordnung zum Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (V EG UWR), SAR 781.211.

In Kapitel 5.2.7 werden im Bereich Luftreinhaltung drei Vorgaben für das Pflichtenheft für den UVB 1. Stufe definiert, u.a. "Beurteilung Luftbelastung Betriebsphase":

**5.2.7 Pflichtenheft für den Umweltverträglichkeitsbericht im Rahmenbewilligungsgesuch (UVB 1. Stufe)**

<b>PH-HU1 Luf 01</b>	<i>Massnahmenstufe Bauphase</i> Festlegung der Massnahmenstufe während der Bauphase.
<b>PH-HU1 Luf 02</b>	<i>Beurteilung Luftbelastung Betriebsphase</i> Berechnung und Beurteilung der Auswirkungen des projektbedingten Verkehrs auf die Luftsituation in der Betriebsphase.
<b>PH-HU1 Luf 03</b>	<i>Massnahmenstufe Rückbauphase</i> Festlegung der Massnahmenstufe während der Rückbauphase.

Für uns nicht nachvollziehbar wird die Vorgabe "Beurteilung Luftbelastung Betriebsphase" nicht in Kapitel 6 des vorliegenden "UVB 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung" übernommen, und PH-HU1 Luf 03 wird in PH-HU1 Luf 02 unbenannt:

**6 Pflichtenheft für den Umweltverträglichkeitsbericht im Rahmenbewilligungsverfahren (1. Stufe)**

Die folgende Tab. 6-1 fasst die in den jeweils letzten Unterkapiteln von Kapitel 5 zu den verschiedenen Umweltbereichen vorgeschlagenen Massnahmen zusammen.

Tab. 6-1: Zusammenfassung Pflichtenheft UVB 1. Stufe

Umweltbereich	Kurzzeichen	Massnahme
Luft	PH-HU1 Luf 01	<i>Massnahmenstufe Bauphase</i> Festlegung der Massnahmenstufe während der Bauphase.
	PH-HU1 Luf 02	<i>Massnahmenstufe Rückbauphase</i> Festlegung der Massnahmenstufe während der Rückbauphase.
	PH-HU1 Luf 01	<i>Massnahmenstufe Rückbau</i>

Alle Vorgaben gemäss Kapitel 5.2.7 des vorliegenden "UVB 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung", auch die Vorgabe "Beurteilung Luftbelastung Betriebsphase", gehören ins Pflichtenheft für den UVB 1. Stufe.

Gemäss dem vorliegenden "UVB 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung" ist ein durchgehender Strassentransport geplant, da die Zwilag und die Oberflächenanlage des geologischen Tiefenlagers keinen Bahnanschluss haben und somit zwei zusätzliche Umladevorgänge notwendig wären, wodurch betrieblich-logistische Nachteile entstünden, welche gemäss dem vorliegenden Dokument durch keinen sicherheitstechnischen Nutzen aufgewogen werden.

Durch die Verlagerung auf die Bahn und/oder den Einsatz von Transport-Fahrzeugen mit alternativen, emissionsarmen Antriebstechnologien (z.B. Wasserstoff oder Elektro) liessen sich die Luftschadstoffemission deutlich reduzieren. Die notwendigen Abklärungen dazu sind im Sinne der Vorsorge in der Hauptuntersuchung des UVB 1. Stufe abzuhandeln. Entsprechend ist ein Massentransportkonzept zu erstellen: Herkunfts- und Zielorte der Abfälle (auch bei der Anlieferung der Abfälle ins Zwilag), Distanzen, Transportmittel, Transportierte Mengen, Fahrtanzahlen, Emissionen, Emissionsreduktionspotentiale sind zu beschreiben.

Gemäss § 32 BauG kann bei intensivem Güterverkehr ein Bahnanschluss verlangt werden. Für die Definition von "intensiv" wird auf Art. 5. GüTV<sup>17</sup> abgestützt (Transport von mind. 12'000 t oder 720 Wagenladungen pro Jahr). Für das Transportkonzept sind nicht nur die Transporte zwischen Zwiilag und geologischem Tiefenlager, sondern auch die Transporte zwischen Herkunftsorten der Abfälle und Zwiilag zu berücksichtigen.

#### *Emissionen Plasmaverbrennungsanlage*

In der im Zwiilag bereits bestehenden Verbrennungsanlage für radioaktive Abfälle (auch Plasmaanlage, Plasmaverbrennungsanlage) werden radioaktive Abfälle thermisch zersetzt und die dabei entstehenden Verbrennungsrückstände und aufgeschmolzenen Bestandteile in eine Glasmatrix zwecks Endlagerung eingebunden. Aufgrund des engen funktionalen und räumlichen Zusammenhangs ist die Plasmaanlage als betriebsnotwendiger Teil der geplanten Verpackungsanlage zu betrachten.

Die bestehende Plasmaanlage kann die Vorgaben der LRV betreffend Quecksilber nicht vollumfänglich einhalten und ist damit sanierungsbedürftig. Trotz mehrjähriger Testkampagnen durch die Zwiilag konnte bisher kein valables Verfahren zur vollumfänglichen Einhaltung des Quecksilbergrenzwerts gefunden werden.

Da die Plasmaanlage im vorliegenden "UVB 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung" ausser in Fig. 4-3 nicht erwähnt wird, gehen wir davon aus, dass die Plasmaanlage nicht angepasst oder erweitert werden soll.

Gemäss Art. 18 USG<sup>18</sup> darf eine sanierungsbedürftige Anlage jedoch nur umgebaut oder erweitert werden, wenn sie gleichzeitig saniert wird. Aufgrund des engen funktionalen und räumlichen Zusammenhangs ist die Plasmaanlage als betriebsnotwendiger Teil der geplanten Verpackungsanlage zu betrachten. Ins Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung ist daher aufzunehmen, dass in der Hauptuntersuchung UVB 1. Stufe auszuweisen ist, wie die Sanierung erfolgt und bis wann diese abgeschlossen ist.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Abklärungen zur Verlagerung auf die Bahn (möglicherweise mit eigenen Bahnanschlüssen) und/oder Einsatz von Transport-Fahrzeugen mit alternativen, emissionsarmen Antriebstechnologien (z.B. Wasserstoff oder Elektro) zur Emissionsreduktion; Massentransportkonzept insb. mit Start- und Zielorten der Abfälle (wobei neben den Transporten von der Zwiilag zum geologischen Tiefenlager auch die Transporte von den Herkunftsorten der Abfälle zur Zwiilag zu berücksichtigen sind), Distanzen, Transportmittel, transportierte Mengen, Fahrtenzahlen, Emissionen, Emissionsreduktionspotentiale.
- Falls die Sanierung der Plasmaanlage bis zur Erstellung des UVB 1. Stufe noch nicht abgeschlossen ist, sind Angaben zum gewählten Abgasbehandlungs-Verfahren zur Einhaltung der Vorgaben der LRV betreffend Quecksilber und das Datum der Umsetzung zu liefern.

---

<sup>17</sup> Gütertransportverordnung (GüTV); SR 742.411

<sup>18</sup> Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01.

### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Gemäss dem vorliegenden "UVB 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung" ist ein durchgehender Strassentransport geplant, da die Zwiilag und die Oberflächenanlage des geologischen Tiefenlagers nicht über einen Bahnanschluss verfügen und somit zwei zusätzliche Umladevorgänge notwendig wären, wodurch betrieblich-logistische Nachteile entstünden, welche gemäss dem vorliegenden Dokument durch keinen sicherheitstechnischen Nutzen aufgewogen werden.

Durch eine Verlagerung auf die Bahn und/oder den Einsatz von Transport-Fahrzeugen mit alternativen, emissionsarmen Antriebstechnologien (z.B. Wasserstoff oder Elektro) liessen sich die Luftschadstoffemission deutlich reduzieren. Die notwendigen Abklärungen dazu sind im Sinne der Vorsorge in der Hauptuntersuchung des UVB 1. Stufe abzuhandeln. Entsprechend ist ein Massentransportkonzept zu erstellen: Herkunfts- und Zielorte der Abfälle, Distanzen, Transportmittel, Transportierte Mengen, Fahrtzahlen, Emissionen, Emissionsreduktionspotentiale. Gemäss § 32 BauG kann bei intensivem Güterverkehr ein Bahnanschluss verlangt werden.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Abklärungen zur Verlagerung des Transportgutes auf die Bahn (möglicherweise mit eigenen Bahnanschlüssen) und/oder Einsatz von Transport-Fahrzeugen mit alternativen, emissionsarmen Antriebstechnologien (z.B. Wasserstoff oder Elektro) zur Emissionsreduktion; Massentransportkonzept insb. mit Angabe der Distanzen, Transportmittel, transportierte Mengen, Fahrtzahlen, Emissionen und Emissionsreduktionspotentialen.

### **13. Nichtionisierende elektromagnetische Strahlung (NIS)**

#### Verpackungsanlagen

Der Fachbereich NIS ist vom Vorhaben während der Bau- und Rückbauphase nicht betroffen und während der Betriebsphase ggf. durch neue Trafoanlagen betroffen.

Neue elektrische Anlagen müssen gemäss Ziffer 15 Anhang 1 NISV<sup>19</sup> im massgebenden Betriebszustand an OMEN den Anlagengrenzwert einhalten. Die in der NISV vorgeschriebenen Grenzwerte betragen für den Anlagengrenzwert 1  $\mu\text{T}$  (Mikro-Tesla) und für den Immissionsgrenzwert (IGW) 100  $\mu\text{T}$  beziehungsweise 5000 V/m. Der Immissionsgrenzwert muss überall dort eingehalten werden, wo sich Menschen aufhalten können. Es handelt sich um Orte für kurzfristigen Aufenthalt (OKA). Der Anlagegrenzwert (AGW) muss an Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) eingehalten werden. Es sind Orte, wo sich Menschen länger und öfter aufhalten, wie zum Beispiel Wohnungen und Arbeitsplätze. Als ständiger Arbeitsplatz (OMEN) gilt gemäss Definition des Staatssekretariates für Wirtschaft SECO ein Arbeitsbereich, wenn er während mehr als 2,5 Tage pro Woche durch einen Arbeitnehmer bzw. eine Arbeitnehmerin oder auch durch mehrere Personen nacheinander besetzt ist. Dieser Arbeitsbereich kann auf einen kleinen Raumbereich begrenzt sein oder sich über den ganzen Raum erstrecken.

---

<sup>19</sup> Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), SR 814.710.

#### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Der Nachweis der Einhaltung der erwähnten Anforderungen der NISV muss mit Hilfe anlagenspezifischer Standortdatenblätter durch die Anlagebetreiber erbracht werden (Art. 11 NISV). Anlagentypen und Anlagedefinitionen sind dem Anhang 1 der NISV zu entnehmen.

#### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Da im Projektperimeter im Kanton Aargau keine NIS-relevanten Bauten liegen, verzichtet die Fachstelle auf eine Stellungnahme.

### **14. Oberflächengewässer, Fischerei**

#### Verpackungsanlagen

Der Projektperimeter bzw. das Areal, auf dem die VA geplant ist, liegt am orographisch rechten Aareufer. Rund 160 m nördlich des Projektperimeters fliesst der Dorfbach von Osten her in die Aare. Nördlich des Zwilag-Areals befindet sich ein kleineres Stillgewässer (Teich), welches künstlich angelegt wurde und als Versickerungsanlage für das Dachwasser diverser Zwilag-Gebäude dient, es handelt sich nicht um ein öffentliches Gewässer.

Der Bereich Entwässerung wird erst zu einem späteren Zeitpunkt genauer behandelt. Ein Entwässerungskonzept für die Betriebsphase wird in der Hauptuntersuchung 1. Stufe erarbeitet. Die Baustellenentwässerung wird im UVB 2. Stufe (Baubewilligungsverfahren) behandelt.

Gemäss Bundesgesetz über die Fischerei (BGF<sup>20</sup>) braucht es bei Eingriffen in ein Gewässer eine fischereirechtliche Bewilligung. Als technische Eingriffe gelten unter anderem Fluss- und Bachverbauungen sowie Uferrodungen, die Verlegung von Leitungen in Gewässer oder Wassereinleitungen (Art. 8 BGF).

Gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) muss für die Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume Ersatz geleistet werden. Besonders geschützt sind die Uferbereiche von Gewässern (Art. 18 NHG).

Laut vorliegendem Bericht werden die Gewässerräume der Fliessgewässer nahe des Projektperimeters voraussichtlich weder in der Bau- noch der Betriebs- oder in der Rückbauphase tangiert.

Aus Sicht der Fachstelle Fischerei sind nach derzeitiger Aktenlage keine Interessen ersichtlich, die eine fischereirechtliche Bewilligung von vornherein klar ausschliessen.

#### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Die Fachstelle verzichtet auf eine Stellungnahme.

---

<sup>20</sup> Bundesgesetz über die Fischerei (BGF), SR 923.0.

## 15. Unfälle und Betriebsstörungen

### Verpackungsanlagen

Die Störfallverordnung bezieht sich explizit nur auf chemische und biologische Gefahrenpotentiale. Gefahren durch den Umschlag radioaktiver Stoffe sind in anderen Gesetzen geregelt, die sich nicht in der Zuständigkeit des Amtes für Verbraucherschutz (AVS) befinden. Entsprechend bezieht sich unsere Stellungnahme grundsätzlich auf die Lagerung und den Umschlag chemischer Stoffe. Der Transport und die Entgegennahme von radioaktiven Stoffen untersteht zudem den Vorschriften für den Gefahrguttransport (ADR). Für Teilaspekte entsprechender Kontrollen vor Ort ist ebenfalls das AVS zuständig. Dies umfasst insbesondere die Pflichten zur "Sicherung" entsprechender Güter.

Die im Kapitel 5.13 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz des Arbeitsberichts NAB 22-29 erwähnten Ausführungen sind aus Sicht der Störfallvorsorge nachvollziehbar und plausibel. Für alle Projektphasen ist im Rahmen der weiteren Planung (UVB 1. Stufe) zu klären, welche störfallrelevanten Stoffe und Mengen im Projektperimeter eingesetzt werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass solche Stoffe eingesetzt werden und die Verpackungsanlage damit der StFV<sup>21</sup> künftig zu unterstellen ist.

### Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Bei der weiteren Bearbeitung ist möglichen planerischen und baulichen Massnahmen zum Schutz vor Eingriffen durch Unbefugte besondere Beachtung zu schenken (Art. 3 StFV sowie zur Schaffung günstiger Voraussetzungen für den zu erstellenden Sicherheitsplan gemäss Kapitel 1.10 ADR).

### Tiefenlager / Oberflächenanlagen

Die Fachstelle verzichtet auf eine Stellungnahme.

## 16. Wald, Wildtiere

### Verpackungsanlagen

Der Standort liegt zwischen der Aare, Waldareal und dem Areal des PSI. Für die Errichtung und den Betrieb der VA sind Rodungen im Ausmass von 0,7 ha vorgesehen. Die Rodung tangiert ein Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung.

Gemäss Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung der UVP 1. Stufe ist vorgesehen, das Rodungsgesuch mit dem Nachweis der Voraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung, den Ersatz- und Rodungsflächen sowie Konzepten zur Wiederherstellung und zum Ersatz des kantonalen Naturschutzgebietes im Wald einzureichen.

Gemäss Art. 4 WaG<sup>22</sup> gilt eine dauernde oder vorübergehende Zweckentfremdung von Waldboden als Rodung. Rodungen sind verboten (Art. 5 WaG). Für eine Rodung kann eine Ausnahmegewilligung erteilt werden, wenn wichtige Gründe vorliegen, welche das Interesse an der Walderhaltung überwiegen, das Werk auf den vorgesehenen Standort angewiesen ist, das

---

<sup>21</sup> Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV), SR 814.012.

<sup>22</sup> Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG), SR 921.0.

Werk die Voraussetzungen der Raumplanung sachlich erfüllt und die Rodung zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führt. Nicht als wichtige Gründe gelten finanzielle Interessen, wie die möglichst einträgliche Nutzung des Bodens oder die billige Beschaffung von Land für nicht-forstliche Zwecke. Dem Natur- und Heimatschutz ist Rechnung zu tragen.

Die Rodungsbewilligung wird im vorliegenden Fall im Rahmen eines Bundesleitverfahrens erteilt. Den Unterlagen ist nicht zu entnehmen, in welchem Verfahrensschritt die Bewilligung der Rodung erfolgt. Für die Erstellung von neuen "Orten mit empfindlichen Nutzungen", was gemäss UVB-Voruntersuchung notwendig ist, muss die betroffene Fläche vorgängig in eine Bauzone umgewandelt werden. Folglich ist eine Teiländerung der Nutzungsplanung notwendig. In den eingereichten Unterlagen ist nicht zu entnehmen, in welchem Verfahren die betroffene Waldfläche in eine Bauzone umgewandelt und die Ersatzaufforstung raumplanerisch und eigentümerverbindlich festgesetzt wird.

Mit dem vorliegenden Zeitraum zwischen der Rodung und der Rekultivierung handelt es sich um eine definitive Rodung. Somit ist eine flächengleiche Ersatzaufforstung notwendig. Das Rodungsgesuch (inkl. Ersatzaufforstungsflächen) wird gemäss Pflichtenheft im Rahmen der Hauptuntersuchung der UVP 1. Stufe erarbeitet. Der Rodungs- und Ersatzaufforstungsplan ist spätestens für die Erteilung der Rodungsbewilligung gemäss § 42 Abs. 1 lit. j KGeoIV<sup>23</sup> durch die zuständigen Nachführungsgeometerin oder den zuständigen Nachführungsgeometer zu erstellen.

Die Rodung tangiert in Richtung Osten ein Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald. Aufgrund der eingereichten Unterlagen ist die Beeinträchtigung durch die Rodung nicht genügend beurteilbar. Das im Pflichtenheft der Hauptuntersuchung der UVP 1. Stufe enthaltene Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmenkonzept für das betroffene Naturschutzgebiet schafft voraussichtlich genügend detaillierte Grundlagen für die Beurteilung der Beeinträchtigung des Naturschutzgebietes.

Bezüglich absoluter Standortsgebundenheit (Grobstandort) verweisen wir auf das übergeordnete Verfahren (Standortsevaluation Endlager und Verpackungsanlage). Die Ansiedlung beim Zwilag ist nachvollziehbar. Die relative Standortsgebundenheit (Feinstandort) wurde im erwähnten Verfahren bereits in Varianten grob geprüft. Im Rodungsgesuch ist die Variantenprüfung darzustellen und zu begründen.

Aus Sicht Walderhaltung sind nach derzeitiger Aktenlage keine Interessen ersichtlich, die eine Rodungsbewilligung von vornherein klar ausschliessen. Vorbehalten bleibt die detaillierte Prüfung des Rodungsgesuchs, der Stellungnahme weiterer Fachstellen und allfällig eingehender Einwendungen im weiteren Verfahren.

Mit der Rodungsbewilligung entsteht für die Gesuchstellerin ein erheblicher Vorteil gemäss Art. 9 WaG und § 8 AwaG<sup>24</sup>. Massgeblich für die Ermittlung des Mehrwerts ist die Differenz zwischen den Verkehrswerten des Waldbodens und des gerodeten Bodens. Die Ausgleichsabgabe beträgt voraussichtlich rund 84'000 Franken (z.B. 12.- pro Quadratmeter gerodetem Boden).

---

<sup>23</sup> Verordnung über die Geoinformation im Kanton Aargau (Kantonale Geoinformationsverordnung), SAR 740.111.

<sup>24</sup> Waldgesetz des Kantons Aargau (AWaG), SAR 931.100.

Zusätzliche Abklärungen für die Hauptuntersuchung 1. Stufe

- Es mitzuteilen, in welchem Verfahrensschritt die Umwandlung des Waldareals in eine Bauzone genehmigt wird und damit koordiniert gemäss Art. 12 WaG die Rodungsbewilligung erteilt wird.

Freundliche Grüsse

Dr. Peter Kuhn  
Abteilungsleiter

Dr. Stefan Binder  
Projektleiter UVP

Beilage:

- Merkblatt "Bauten im Grundwasser"