



CH-3003 Bern

BAFU; GRM

POST CH AG

Bundesamt für Energie BFE
Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle
3003 Bern

Aktenzeichen: BAFU-042.111.3-997/1
Geschäftsfall: 2022.09.27-004 /GRM / UVP 40.2
Ihr Zeichen: Niklaus Schranz
Ittigen, 28. Juni 2023

Nagra: Verpackungsanlage Würenlingen (BEVA), VU/PH

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Zustellung der Unterlagen zum erwähnten Bauvorhaben und nehmen wie folgt Stellung:

1. Projekt und Verfahren

Für die Platzierung der für das geologische Tiefenlager notwendigen Brennelement-Verpackungsanlage (BEVA) hat die «Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle» (Nagra) das Areal am Standort der «Zwischenlager Würenlingen AG» (Zwilag) vorgeschlagen. Da für die beiden Projekte separate Rahmenbewilligungsgesuche erstellt werden und diese auch in unterschiedlichen Kantonen liegen, wurden zwei Voruntersuchungen inkl. Pflichtenheft (VU/PH) erstellt. Der vorliegende Bericht behandelt somit nur die Verpackungsanlagen am Standort der Zwilag. Zur Voruntersuchung mit Pflichtenheft für das geologische Tiefenlager im Standortgebiet Nördlich Lägern (NL) äussern wir uns mit einer separaten Stellungnahme.

Gemäss Ziffer 40.2 des Anhangs der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.011) untersteht das Projekt der UVP-Pflicht. Wir nehmen gemäss Art. 12 Abs. 2 UVPV zu Voruntersuchung und Pflichtenheft des UVB 1. Stufe Stellung.

2. Espoo-Konvention

Das Thema Espoo-Konvention wird im Rahmen unserer Stellungnahme zur Voruntersuchung mit Pflichtenheft des geologischen Tiefenlagers NL behandelt.

Bundesamt für Umwelt BAFU
Martin Grüter
3003 Bern
Standort: Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen
Tel. +41 58 46 541 45, Fax +41 58 46 479 78
Martin.Grueter@bafu.admin.ch
<https://www.bafu.admin.ch>



3. Beurteilungsgrundlagen

Unsere Stellungnahme stützt sich auf folgende Unterlagen:

- «Arbeitsbericht NAB 22-29, Verpackungsanlagen bei der Zwiilag, Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) 1. Stufe: Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung», Nagra, September 2022
- «Arbeitsbericht NAB 22-05, Vorläufige Planungsstudie zur Oberflächeninfrastruktur für das geologische Tiefenlager», Nagra, September 2022
- Stellungnahme des Kantons Aargau (Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt, Koordination UVP), 27. Januar 2023 (kantonale Stellungnahme)
- Stellungnahme des deutschen Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, 22. Dezember 2022
- Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft von Baden-Württemberg, 22. Dezember 2022
- Stellungnahme des Landratsamts Waldshut, 19. Dezember 2022
- Stellungnahme der Gemeinde Hohentengen am Hochrhein, 7. Dezember 2022
- Stellungnahme der deutschen Wasserstrassen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, 21. Dezember 2022

4. Beurteilung

Sind von der Nagra allenfalls Projektalternativen geprüft worden, so sind diese im UVB im Überblick darzustellen (Art. 10b Abs. 2 Bst. b des Umweltschutzgesetzes [USG; SR 814.01]).

4.1. Natur und Landschaft

Flora und Fauna

Das Projekt tangiert keine Landschafts- oder Biotopschutzinventare des Bundes. Durch das Vorhaben wird jedoch ein Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald (NkBW) permanent tangiert. Es werden rund 220 m² des Schutzgebiets permanent beansprucht, davon 165 m² durch die Umlegung des Nietenbuckwegs. Zudem befindet sich nördlich des Projektperimeters ein Auenschutzgebiet von kantonaler Bedeutung, dieses wird jedoch nicht tangiert. Die Schutzgebiete sind schutzwürdig gemäss Art. 18 Abs. 1^{bis} des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG; SR 451). Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume müssen zwingend standortgebunden sein. Für den Eingriff in den geschützten Waldperimeter fallen angemessene Ersatzmassnahmen gemäss Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG an. Sämtliche an den Projektperimeter angrenzenden schutzwürdigen Lebensräume gemäss Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG sind mit gut sichtbaren, nicht überfahrbaren Absperrungen abzugrenzen. Die Feldaufnahmen sämtlicher Lebensräume inkl. einer Bilanz werden im Rahmen der weiteren Planung noch durchgeführt. Für den UVB 1. Stufe ist zusätzlich zu den Lebensraumkartierungen und Bilanzierungen die Variantenprüfung des genauen Standorts zu beschreiben.

Ebenfalls nördlich, direkt angrenzend an den Projektperimeter, befindet sich der überregionale Wildtierkorridor Nr. AG-05. Die Baustellenzufahrt wird über bestehende Strassen gewährleistet, aus diesem Grund wird es für die Vernetzung innerhalb des Wildtierkorridors voraussichtlich keine relevanten Beeinträchtigungen geben. In der Bau- und Betriebsphase fallen Lichtemissionen an, diese sind weitestgehend zu reduzieren. Beleuchtungen stellen eine tödliche Falle für diverse Tiere (z. B. Insekten oder Vögel) dar. Wir unterstützen die Anträge des Kantons Aargau im Abschnitt Lichtemissionen zu zusätzlichen Abklärungen bezüglich der Beleuchtung.

Spezifische Feldaufnahmen der Fauna sind zum jetzigen Zeitpunkt keine geplant. Mittels Datenbanken und Sichtungen während den Vegetationsaufnahmen wird entschieden, ob detaillierte Aufnahmen

der Fauna notwendig sind. Für eine einwandfreie Planung der Schutzmassnahmen zugunsten der Fauna sind im Rahmen des UVB 1. Stufe ebenfalls Aufnahmen der Fauna zu machen. Nur mit einer Aufnahme vor Ort kann sichergestellt werden, dass die Lebensräume der Tiere bestmöglich geschützt werden.

Gemäss den Visualisierungen in den Unterlagen sind für die Gebäude grosse Glasflächen vorgesehen. Glasflächen sind zum Schutz der Vögel mit geeigneten Vogelschutzstreifen oder -musterungen zu bekleben. Sie haben den Vorgaben der Broschüre «Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht» (Rössler, M. et al., 2022) zu entsprechen.

Im Sinne des ökologischen Ausgleichs in intensiv genutzten Gebieten gemäss Art. 18b Abs. 2 NHG unterstützen wir die Forderungen in der kantonalen Stellungnahme aus dem Abschnitt «Ökologischer Ausgleich».

Landschaft

Das Projekt befindet sich im Bereich eines bereits industriell genutzten Areals. Rund 500 m östlich, auf der anderen Seite der Aare, befindet sich das Objekt Nr. 1108 «Aargauer Tafeljura» des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BNL). In der Betriebsphase wird das Landschaftsbild durch Installationen und Baustellenzufahrten temporär in geringem Masse beeinträchtigt. Durch seine Lage direkt am Wald, eine Einbettung der Gebäude in das bestehende Ensemble und durch die Ufervegetation auf der westlichen Seite sei die landschaftliche Veränderung während der Betriebsphase nicht relevant. Die Einsehbarkeit zu den neuen Gebäuden ist sehr beschränkt, womit das Landschaftsbild, auch vom BLN-Objekt aus, voraussichtlich kaum verändert wird. Um die grösstmögliche Schonung der Landschaft gemäss Art. 3 NHG zu erreichen, unterstützen wir die Anträge im Abschnitt «Landschaft» der kantonalen Stellungnahme in Bezug auf zusätzlichen Abklärungen. Zudem sei während der Betriebsphase eine ständige Beleuchtung der Verpackungsanlage notwendig. Ein Beleuchtungskonzept inkl. Abschirmungsmassnahmen und Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt wird für den UVB 2. Stufe noch ausgearbeitet. Lichtemissionen haben eine starke Wirkung auf die Landschaft, und um die Landschaft zu schonen, sind die Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten und so zu gestalten, dass sie die Umgebung nicht beeinträchtigen. Zum Thema Licht siehe auch Kap. 4.9 «Lichtemissionen».

Invasive Neophyten

Die invasiven Neophyten werden im Rahmen des UVB 2. Stufe behandelt. Vor Baubeginn sollen Aufnahmen durchgeführt und Massnahmen definiert werden. Wir beantragen, dass die Aufnahmen der invasiven Neophyten und daraus abgeleitete Bekämpfungsmassnahmen im UVB 2. Stufe darzulegen sind.

Wir stimmen der VU/PH unter Berücksichtigung der folgenden Anträge zu:

Anträge für den UVB 1. Stufe

- [1] Die Nagra hat für den UVB 1. Stufe eine detaillierte Beschreibung der Variantenprüfung des genauen Standorts der Verpackungsanlagen zu formulieren. Für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume ist die Standortgebundenheit nachzuweisen.
Begründung: Schutzwürdige Lebensräume gemäss Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG.
- [2] Die Nagra hat für den UVB 1. Stufe Feldaufnahmen der im Projektperimeter vorkommenden Fauna durchzuführen.
Begründung: Schutz der einheimischen Fauna nach Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG und Art 20 Abs. 2 der Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV; SR 451.1).
- [3] Die Anträge in der kantonalen Stellungnahme vom 27. Januar 2023 zu zusätzlichen Abklärungen für den UVB 1. Stufe in den Abschnitten «Lichtemissionen», «Ökologischer Ausgleich» und «Landschaft» sind zu berücksichtigen.

Anträge für den UVB 2. Stufe

- [4] Die Nagra hat alle durchsichtigen Wände (Glas- und Kunststoffwände) gemäss den Empfehlungen der Vogelwarte Sempach mit geeigneten Massnahmen zu versehen, um damit Vogelschlag zu verhindern. Die Massnahmen haben den Vorgaben gemäss der Broschüre [«Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht»](#) (Rössler, M. et al., 2022) zu entsprechen.
Begründung: Schutz der Vögel nach Art. 7 Abs. 1 des Jagdgesetzes (JSG; SR 922) und Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG.
- [5] Die Nagra hat für den UVB 2. Stufe zu prüfen, ob im Projektperimeter invasive Neophyten auftreten. Die Ergebnisse der Felddaufnahmen und die daraus abgeleiteten Massnahmen zur Bekämpfung der invasiven Neophyten sind im UVB 2. Stufe darzulegen.
Begründung: Verhinderung der Ausbreitung von invasiven gebietsfremden Organismen nach Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 der Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911).
- [6] Die Nagra hat für den UVB 2. Stufe folgende Massnahme vorzusehen: Alle an den Projektperimeter angrenzenden, gemäss NHG schützenswerten Flächen sind mit gut sichtbaren, nicht überfahrbaren Absperrungen abzugrenzen.
Begründung: Schutzmassnahmen gemäss Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG.

4.2. Wald

Ausgangslage

Für die Verpackungsanlage sind voraussichtlich rund 0,7 ha definitive Waldrodungen für die Erstellung neuer Gebäude, für Ersatzneubauten sowie für die Verschiebung des Nietenbuckwegs im südöstlichen Teil des Projektperimeters nötig. Der Wald wird für die Dauer des Baus, des Betriebs und des Rückbaus der Verpackungsanlage beansprucht (ca. 35 Jahre).

Der gesetzliche Waldabstand von 18 m wird durch die vorgesehenen Gebäude voraussichtlich nicht eingehalten.

Beurteilung

Der Fachbereich Wald wurde in der VU/PH nachvollziehbar dargestellt und ist für diese Stufe genügend detailliert. Das Pflichtenheft ist vollständig.

Beurteilung der kantonalen Stellungnahme

Den in der kantonalen Stellungnahme zum Fachbereich Wald formulierten Antrag für zusätzliche Abklärungen erachten wir als zweck- und verhältnismässig; er ist zu berücksichtigen.

Antrag

- [7] Der folgende, in der kantonalen Stellungnahme vom 27. Januar 2023 formulierte Antrag für eine zusätzliche Abklärung ist zu berücksichtigen:
«Es ist mitzuteilen, in welchem Verfahrensschritt die Umwandlung des Waldareals in eine Bauzone genehmigt wird und damit koordiniert gemäss Art. 12 WaG die Rodungsbewilligung erteilt wird.»
Begründung: Raumplanerische Voraussetzungen, Teiländerung der Nutzungsplanung, Verfahrenskoordination.

4.3. Grundwasser

Ausgangslage

Die VU/PH zu den Verpackungsanlagen (NAB 22-29) basiert auf der vorläufigen Planungsstudie (NAB 22-05). Das BAFU hat sich bereits 2022 im Rahmen des Variantenstudiums dazu geäußert.

Der Projektstandort befindet sich vollständig im Gewässerschutzbereich A_u über einem Grundwasservorkommen von mittlerer bis grosser Mächtigkeit. Das Grundwasser hat bei Mittelwasserstand einen Flurabstand von rund 12 m.

Rund 1 km nördlich des Projektperimeters und somit im Abstrom liegen die öffentlichen Grundwasserfassungen «Unterwald», welche durch die Gemeinde Döttingen zur Trinkwassergewinnung genutzt werden (Konzessionswassermenge 3000 l/min) und sich innerhalb des Grundwasserschutzareals «Unterwald (Döttingen)» befinden. Rund 800 m südöstlich des Projektareals und seitlich versetzt befindet sich die für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzte Grundwasserfassung «Am Hengelweg» (Konzessionswassermenge 5000 l/min). Sie liegt innerhalb des Grundwasserschutzareals «Unterwald (Würenlingen)».

Beurteilung

In den besonders gefährdeten Bereichen bedürfen die Erstellung und die Änderung von Bauten und Anlagen sowie Grabungen, Erdbewegungen und ähnliche Arbeiten einer kantonalen Bewilligung, wenn sie die Gewässer gefährden können (Art. 19 Abs. 2 des Gewässerschutzgesetzes [GSchG; SR 814.20]). Ist (nach Art. 32 Abs. 2 der Gewässerschutzverordnung [GSchV; SR 814.201]) eine Bewilligung erforderlich, müssen die Gesuchsteller nachweisen, dass die Anforderungen zum Schutze der Gewässer erfüllt sind, und die dafür notwendigen Unterlagen (gegebenenfalls hydrogeologische Abklärungen) beibringen (Art. 32 Abs. 3 GSchV).

Im Gewässerschutzbereich A_u dürfen keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Die Behörde kann Ausnahmen bewilligen, soweit die betreffenden Anlagen die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 % vermindern (Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV).

Aufgrund des Bundesgerichtsurteils 1C_460/2020 ist für die Ausnahmegewilligung zwingend eine Interessenabwägung notwendig. Die Entscheidbehörde darf einen Einbau unter dem mittleren Grundwasserspiegel nur dann bewilligen, wenn die Interessen am Einbau die entgegenstehenden Interessen überwiegen. Aus diesem Grund muss die Gesuchstellerin darlegen, welche Folgen es hätte, wenn die Ausnahmegewilligung nicht erteilt würde. Dabei muss sie auch belegen, dass die geplante Bauweise zur kleinstmöglichen Beeinträchtigung des Grundwasserleiters führt (der Einbau also so weit wie möglich minimiert wurde). Weiter muss sie aufzeigen, ob der geplante Einbau die Nutzbarkeit des Grundwasserleiters und gegebenenfalls auch Grundwassernutzungen oder weitere relevante Interessen (z. B. durch Beeinträchtigung von Erdwärmesonden, Schäden an Gebäuden, Einschränkungen für künftige Bauvorhaben) beeinträchtigt.

Gemäss der vorläufigen Planungsstudie (NAB 22-05) sind aktuell keine Bauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel vorgesehen.

Falls später dennoch Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel geplant werden sollten (sobald die genaue Auslegung der Anlage bekannt ist), ist gemäss Stellungnahme des Kantons Aargau in erster Priorität das Vorhaben so anzupassen, dass der Einbau unter den mittleren Grundwasserspiegel verhindert wird. Ist dies aus zwingenden Gründen nicht möglich, kann die Durchflusskapazität in Ausnahmefällen durch technische Mittel auf den ursprünglichen Zustand ausgeglichen werden (z. B. Materialersatz mit gut durchlässigem Schotter), sodass 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. Dafür müssen gewisse Bedingungen erfüllt sein, wie sie im Merkblatt «Bauten im Grundwasser» des Kantons Aargau dargelegt werden. Wir unterstützen dieses Vorgehen.

Das Vorhaben kann bezüglich Grundwasserschutz noch nicht abschliessend beurteilt werden, da die genaue Auslegung der Anlage sowie Details zum Bauablauf noch nicht bekannt sind. Im PH für den UVB 1. Stufe ist die Analyse temporärer und permanenter Auswirkungen auf das Grundwasser während der Bau- und Rückbauphase vorgesehen und es sollen mögliche projektbedingte Auswirkungen aufgezeigt werden. Wir sind damit einverstanden. Bei der Weiterentwicklung des Projekts sind die folgenden Anträge zu berücksichtigen:

Anträge für den UVB 2. Stufe

- [8] Falls Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel geplant werden, hat die Nagra im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (UVB 2. Stufe) gegenüber dem BFE den Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Anlage die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 % vermindert wird. Der Nachweis muss gemäss den kantonalen Anforderungen erfolgen. Die Vorgaben gemäss der kantonalen Stellungnahme vom 27. Januar 2023 sind bei der weiteren Ausarbeitung des Projekts zu berücksichtigen.
Begründung: Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV.
- [9] Falls Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel geplant werden, hat die Nagra die Interessen für einen Einbau ins Grundwasser aufzuzeigen (Nachweis der kleinstmöglichen Beeinträchtigung, Folgen bei Nichterteilung der Ausnahmegewilligung) sowie gegen einen solchen Einbau (Einfluss auf Nutzbarkeit und Nutzungen des Grundwassers, evtl. weitere betroffene Objekte). Die Unterlagen sind spätestens im Rahmen des UVB 2. Stufe einzureichen.
Begründung: Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV.

4.4. Entwässerung

Der Bereich Entwässerung wird erst zu einem späteren Zeitpunkt genauer behandelt (ein Entwässerungskonzept für die Betriebsphase wird im Rahmen des UVB 1. Stufe erarbeitet, die Baustellenentwässerung wird im UVB 2. Stufe behandelt).

4.5. Störfallvorsorge / Katastrophenschutz

Ausgangslage

Die Nagra wird für den UVB 1. Stufe abklären, ob Mengenschwellen nach Anhang 1.1 der Störfallverordnung (StFV; SR 814.012) für Stoffe, Zubereitungen oder Sonderabfälle überschritten werden.

Der Kanton Aargau beurteilt das von der Nagra vorgeschlagene PH für den UVB 1. Stufe als nachvollziehbar und plausibel. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Verpackungsanlage der StFV zu unterstellen ist.

Beurteilung

Wir haben geprüft, ob das Pflichtenheft für den UVB 1. Stufe den Anforderungen der StFV genügt.

Dies ist der Fall. Wir stimmen dem Pflichtenheft mit nachfolgendem Hinweis zu.

Hinweis für den UVB 2. Stufe

- [10] Untersteht die Verpackungsanlage aufgrund der Überschreitung von Mengenschwellen nach Anh. 1.1 StFV der StFV, hat die Nagra spätestens mit dem UVB 2. Stufe einen Kurzbericht nach Art. 5 StFV zu erstellen und zur Beurteilung einzureichen.

4.6. Boden

Das vorliegende Projekt betrifft ca. 0.7 ha Waldfläche. Die VU/PH ist übersichtlich und nachvollziehbar. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bzw. relevante Sachverhalte (Erhebung der physikalischen Bodeneigenschaften, Festlegung der Bodenverwertungsklassen, Auswirkungen auf den Boden während des Baus, Flächenbeanspruchung und Bodenbilanz) wurden erkannt.

Die Arbeiten haben nach dem neuen Modul Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen (BAFU 2022) der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» zu erfolgen. Dieses Modul erläutert den Umgang mit Boden beim Bauen gemäss dem aktuellen Bodenschutzrecht.

Wir können dem Projekt unter Berücksichtigung des folgenden Antrags zustimmen:

Antrag für den UVB 2. Stufe

[11] Die Nagra hat folgende Massnahme ist in den UVB 2. Stufe aufzunehmen: Die Erdarbeiten müssen gemäss den Richtlinien und den Normen zum Schutz des Bodens durchgeführt werden: Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen (BAFU 2022), Physikalischer Bodenschutz im Wald (BAFU 2016).

Begründung: Art. 6, 7 und 12 Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo; SR 814.12).

4.7. Abfälle

In der VU/PH wird beschrieben, dass während der Bauphase zwei Ersatzneubauten erstellt werden, welche die bestehende Halle I sowie die Gebäude B und C ersetzen. Die genannten Gebäude müssen daher rückgebaut werden. Vor dem Rückbau der Bestandsbauten muss abgeklärt werden, ob Bauschadstoffe vorhanden sind, welche einer spezifischen Behandlung und Entsorgung bedingen. Aufgrund des Baujahres der Gebäude wird davon ausgegangen, dass bei den rückzubauenden Gebäuden keine Gebäudeschadstoffe wie Asbest enthalten sind. Es wird davon ausgegangen, dass bei der Erstellung der neuen Gebäude Aushubmaterial und Boden anfallen. Die Qualität dieses Materials kann in diesem Projektstadium noch nicht beurteilt werden. Ausserdem werden voraussichtlich Abfälle in Form von Belagsaufbruch (Beton, Asphalt und Fugenmaterial) sowie diverse weitere Arten von Bauabfällen anfallen. Die voraussichtlichen Abfallmengen, Art und deren Qualität sind im heutigen Projektstand noch nicht bekannt.

Die Informationen im UVB 1. Stufe sind ausreichend und stufengerecht. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 16 der Abfallverordnung (VVEA; 814.600). Im Rahmen des UVB 1. Stufe wird eine grobe Abschätzung der anfallenden Materialien vorgenommen sowie die grundsätzlichen Verwertungs- und Entsorgungswege definiert. Ein detailliertes Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (UVB 2. Stufe) ausgearbeitet. Wir sind mit dem vorgeschlagenen Vorgehen einverstanden. Wir stimmen auch der Massnahme PH-HU1 AB f01 im Pflichtenheft für den UVB 1. Stufe zu.

Der Kanton Aargau weist in seiner Stellungnahme darauf hin, dass ein detailliertes Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (UVB 2. Stufe) ausgearbeitet werden soll (Massnahme PH-HU1 Abf 01). Diese Feststellung ist korrekt. Wir sind mit der Beurteilung einverstanden und haben keine weiteren Bemerkungen.

4.8. Luft

Wir schliessen uns den Schlussfolgerungen der VU an und sind mit dem PH einverstanden. Da das Baubewilligungsgesuch voraussichtlich erst Anfangs der 2040er Jahre eingereicht wird, ist es ausreichend, wenn die Emissionen der Transporte Bau- und Betriebsphase zu diesem Zeitpunkt, im Rahmen

des UVB 2. Stufe, quantifiziert und allfällige Auflagen erlassen werden. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass das Projekt auf Basis des aktuellen Stands der Technik und den dann gültigen Luftreinhalte-Vorschriften beurteilt wird.

Kantonale Stellungnahme

In der kantonalen Stellungnahme wird zu Recht auf die Diskrepanz zwischen dem PH Luft im Kapitel 5.27 und der Zusammenfassung des PH im Kapitel 6 hingewiesen. Angesichts des sehr geringen Verkehrsaufkommens von durchschnittlich etwa 1.3 Transporten/Tag spielt es für die Rahmenbewilligung allerdings keine Rolle, ob die Transportemissionen im Betrieb bereits im UVB 1. Stufe abgeklärt werden oder nicht. Aus unserer Sicht ist es sinnvoller diese Abklärungen im Rahmen des UVB 2. Stufe, in den 2040er Jahren, zu machen und allfällige Auflagen zu erlassen.

Der Kanton beantragt, dass, falls die Sanierung der Plasmaanlage bis zur Erstellung des UVB 1. Stufe noch nicht abgeschlossen ist, Angaben zum gewählten Abgasbehandlungs-Verfahren zur Einhaltung der Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung (LRV; SR 814.318.142.1) betreffend Quecksilber und das Datum der Umsetzung zu liefern sind. Wir unterstützen den Antrag nicht. Grundsätzlich muss die bereits in Betrieb stehende Plasmaanlage unabhängig von der Erstellung der Verpackungsanlage saniert werden (Art. 8 LRV). Für eine zwingende Verknüpfung mit der Rahmenbewilligung für die Verpackungsanlage fehlt trotz der räumlichen Nähe der funktionale Zusammenhang zwischen den beiden Anlagen. Gemäss Auskunft von Seiten der Nagra kann die Verpackungsanlage vollständig unabhängig von der Plasmaanlage betrieben werden und führt bei der Plasmanlage zu keiner wesentlich erhöhten Menge an zu verbrennenden Abfällen bzw. zu einer Erhöhung von deren Emissionen. Die Plasmaanlage ist somit kein betriebsnotwendiger Teil der geplanten Verpackungsanlage.

4.9. Lichtemissionen

Lichtemissionen in der Nacht durch Beleuchtungsanlagen

Lichtemissionen, die von ortsfesten Anlagen in der Umwelt ausgehen, fallen in den Geltungsbereich des USG. Die Beleuchtung solcher Anlagen muss daher dem Grundsatz der vorsorglichen Emissionsbegrenzung genügen und darf zu keinen schädlichen oder lästigen Auswirkungen führen.

Im Rahmen dieses Projekts ist die Installation neuer Aussenbeleuchtungsanlagen geplant.

Wir sind mit den gemäss PH geplanten Massnahmen prinzipiell einverstanden, erlauben uns jedoch im Hinblick auf die UVP 1. und 2. Stufe noch Präzisierungen:

Um unnötige Lichtemissionen zu vermeiden, empfehlen wir bei der Ausgestaltung der Beleuchtung neben den Anforderungen der SIA Norm 491:2013 (SN 586 491) «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» und den Empfehlungen der Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des BAFU (2021) die Anforderungen der Norm SN EN 12464-2 «Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien» zu berücksichtigen.

Es sind bereits im UVB 1. Stufe Aussagen zur Beleuchtung zu machen, sofern dies in dieser Phase möglich ist. Im Rahmen des UVB 2. Stufe ist ein detailliertes Beleuchtungskonzept zu erstellen (siehe Antrag [12]).

Wir unterstützen die Stellungnahme des Kantons Aargau im Bereich Lichtemissionen. Der Antrag «Bauprojekt» ist sinngemäss im folgenden Antrag enthalten und muss nicht separat aufgeführt werden:

Antrag für den UVB 2. Stufe

[12] Die Nagra hat ein Beleuchtungskonzept mit spezifischen Angaben (vorgesehene Leuchtentypen, Leuchtausrichtungen, mittlere horizontale Beleuchtungsstärken, Farbtemperaturen und zeitliche Steuerung) für alle neuen Aussenbeleuchtungsanlagen in diesem Projekt zu erstellen. Aussenbeleuchtungen haben möglichst präzise, grundsätzlich von oben gegen unten und ohne unnötige Abstrahlungen in die Umgebung zu erfolgen. Die Vorgaben der Norm SN EN 12464-2 zur Beleuchtungsstärke sind möglichst genau einzuhalten, aber nicht zu überschreiten (keine Überbeleuchtung). Das verwendete Leuchtmittel soll einen möglichst kleinen Blau- und UV-Anteil aufweisen (wie zum Beispiel warmweisse LED). Die Betriebszeit ist auf das notwendige Minimum zu begrenzen (z. B. mit bedarfsgerechter Steuerung, zeitweisem Ausschalten oder Reduzieren, Bewegungsmelder, etc.). Im Hinblick auf einen hohen Wartungsfaktor ist zudem der Einsatz von Leuchten mit CLO-Technologie zu prüfen. Das Beleuchtungskonzept ist spätestens mit dem UVB 2. Stufe einzureichen.

Begründung: Art. 11 Abs. 2 USG.

Lichtemissionen am Tag durch reflektiertes Sonnenlicht

Gemäss den Projektunterlagen wird das Dach und die Fassade der neuen BEVA mit einer Photovoltaikanlage ausgerüstet. Sonnenlicht, das an künstlichen Elementen wie Glasfassaden, Metallverkleidungen, Fensterscheiben, Photovoltaikanlagen oder Sonnenkollektoren reflektiert wird, gehört zu den Einwirkungen, die vom Geltungsbereich des USG erfasst werden. Demzufolge müssen sie dem Grundsatz der vorsorglichen Emissionsbegrenzung genügen und dürfen zu keinen schädlichen oder lästigen Auswirkungen in der Nachbarschaft führen.

In der Nähe der Verpackungsanlage befinden sich verschiedene Liegenschaften. In der VU/PH werden aber keine Angaben zu einer geplanten Überprüfung, ob aufgrund von Reflexionen der Sonne in den Photovoltaikpanelen an umliegenden Orten, an denen sich Personen während längerer Zeit aufhalten, störende Blendungen auftreten können, gemacht.

Um unnötige Lichtemissionen zu vermeiden, beantragen wir bei der Ausgestaltung der Photovoltaikanlage die «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des BAFU (2021) sowie den «Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen» von Energie Schweiz (Stand Februar 2021) zu berücksichtigen. Wir erlauben uns in diesem Zusammenhang den Hinweis, dass seit Kurzem ein öffentlich zugängliches Webtool (<https://www.blendtool.ch/>) existiert, mit welchem einfache Abschätzungen möglicher Blendwirkungen von PV-Anlagen auf die Umgebung vorgenommen werden können.

Es sind nach Möglichkeit bereits im UVB 1. Stufe Aussagen zu diesem Thema zu machen, spätestens aber im Rahmen des UVB 2. Stufe.

Antrag für den UVB 1./2. Stufe

[13] Die Nagra hat gestützt auf die Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des BAFU (2021) sowie den «Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen» von Energie Schweiz spätestens im UVB 2. Stufe abzuklären, ob durch die Photovoltaik-Module an/auf der BEVA bei den umliegenden Liegenschaften übermässige Blendwirkungen auftreten können und gegebenenfalls Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen.

Begründung: Art. 11 Abs. 3 USG und Art. 14 USG.

4.10. Lärm

Bau- und Rückbauphase

Die Emissionen infolge der Bauarbeiten und der Bautransporte werden nach Massgabe der «Baulärm-Richtlinie» (BLR; BAFU 2006, Stand 2011) beurteilt.

Die Verpackungsanlage liegt in grösserer Distanz zum Siedlungsgebiet (Distanz zum nächsten Wohnhaus ca. 1,3 km). Das Areal wird der Empfindlichkeitsstufe IV zugewiesen und liegt zwischen der Aare, grossen Waldflächen, dem Paul Scherrer Institut (PSI) und dem Zwiilag.

Wir sind damit einverstanden, dass im UVB 1. Stufe die Massnahmenstufe für den Baulärm (PH-HU1 Lär 01, PH-HU Lär 05) sowie für die Bautransporte (PH-HU1 Lär 02, PH-HU Lär 06) während der Bau- und Rückbauphase festgelegt werden. Da es sich um ein Verfahren mit einem sehr langen Planungshorizont handelt (Start Bau SMA-VA im 2045), sind wir damit einverstanden, dass die Festlegung der Massnahmen gegen den Lärm von Bauarbeiten und Bautransporten erst im UVB 2. Stufe vorgenommen wird. In der UVP 2. Stufe sind mehr Informationen über den Bauablauf und die Baumethoden bekannt und somit können zielgerichtete Massnahmen festgelegt werden.

Betriebsphase

Rechtliche Einordnung

Bei der Verpackungsanlage handelt es sich um eine Anlage im Sinne von Art. 7 Abs. 7 USG und Art. 2 der Lärmschutz-Verordnung (LSV; 814.41). Die Nagra ordnet das Projekt lärmrechtlich als Neuanlage ein. Wir schliessen uns dieser Einordnung an. Somit sind grundsätzlich neben der Vorsorge die Planungswerte PW einzuhalten (Art. 7 LSV).

Die Lärmermittlung und -beurteilung der Fahrzeugbewegungen auf dem Areal, der Materialumschlag und der technischen Installationen (wie z.B. Lüftungen) wird gesamthaft nach Anhang 6 LSV beurteilt. Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Verkehrswege erfolgt mittels Anhang 3 LSV für Strassenlärm. Bei bestehenden Verkehrswegen ist der Nachweis zu erbringen, dass die Vorgaben nach Art. 9 LSV zur Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlagen erfüllt sind.

Industrie- und Gewerbelärm

Wir sind damit einverstanden, dass im UVB 1. Stufe geprüft werden soll, ob die Planungswerte eingehalten sind (PH-HU1 Lär 04). Die Einhaltung der Planungswerte ist bei den nächsten lärmempfindlichen Räumen des PSI, des Zwiilag und den nächsten Wohnräumen nachzuweisen. Des Weiteren sind vorsorgliche Massnahmen darzulegen um die Lärmimmissionen so gering wie möglich zu halten.

Verkehrslärm

Die Verpackungsanlage ist über die private Zufahrtsstrasse des PSI (Forschungsstrasse) ab der Kantonsstrasse Nr. K422 (lokale Verbindungsstrasse LVS) von Westen her via Aarebrücke gut erschlossen. Von Osten her ist die Zufahrt über die Forschungsstrasse ab der Kantonsstrasse NR. K113 (Hauptverkehrsstrasse HVS) vorhanden. Es sind keine neuen, öffentlich zugänglichen Verkehrswege notwendig.

Für eine bessere Übersicht über die Transporte ist der zu erwartende Mehrverkehr in der Bau- und Betriebsphase dem bereits vorhandenen Verkehr in einer Tabelle gegenüberzustellen und die Transportwege in einem Plan darzustellen. Bei der Betriebsphase ist nicht nur der Verkehr, welcher durch den Abtransport des radioaktiven Abfalls entsteht zu berücksichtigen, sondern auch die Transporte von Transport- und Lagerbehälter und sonstigem Material.

Bei der Routenwahl für den Strassentransport ist darauf zu achten, dass der Transport möglichst durch wenig bewohnte Gebiete verläuft.

Beurteilung durch den Kanton

Der Kanton Aarau formuliert zwei Anträge betreffend Lärm. Den Antrag zur Abklärung des Zusatzverkehrs in der Bau- und Betriebsphase haben wir sinngemäss in unsere Anträge integriert. Weiter beantragt der Kanton Aargau, dass die Auswirkungen während der Bauphase zu beschreiben und lärmmindernde Massnahmen aufzuzeigen sind. Wie oben dargelegt, erachten wir es für stufengerechter, wenn diese Abklärungen im UVB 2. Stufe vorgenommen werden.

Anträge für den UVB 1./2. Stufe

- [14] Die Nagra hat spätestens im UVB 2. Stufe die Transportwege während der Bau- und Betriebsphase in einem Plan auszuweisen und den zu erwartenden Mehrverkehr dem bereits vorhandenen Verkehr tabellarisch gegenüberzustellen.
Begründung: Baulärm-Richtlinie, Art. 6 LSV, Antrag Kanton Aargau.
- [15] Die Nagra hat bei der Wahl der Transportrouten darauf zu achten, dass der Transport durch so wenig bewohnte Gebiete verläuft wie möglich.
Begründung: Vorsorgeprinzip, Art. 7 LSV.

4.11. Erschütterungen

Bauphase

Zum jetzigen Zeitpunkt können noch keine Angaben zu den Auswirkungen während der Bauphase gemacht werden, da konkrete Informationen zur Bauweise und zu den Bauverfahren noch nicht vorliegen.

Wir sind damit einverstanden, dass im UVB 1. Stufe die Baumethoden während der Bauphase beschrieben und analysiert werden (PH-HU1 Ers01).

Betriebsphase

Erschütterungen und abgestrahlter Körperschall sind im Einzelfall nach den Kriterien von Art. 1, 11 und 15 USG zu beurteilen, da eine Verordnung über den Schutz vor Erschütterungen fehlt.

Beim heutigen Kenntnisstand geht die Nagra davon aus, dass durch den Betrieb der Verpackungsanlage keine wahrnehmbaren Erschütterungen entstehen. Wir sind damit einverstanden, dass im UVB 1. Stufe diese Annahme überprüft wird (PH-HU1 Ers02).

Rückbauphase

Für die Rückbauphase wird im UVB 1. Stufe analysiert, ob mit relevanten Erschütterungen zu rechnen ist (PH-HU1 Ers03). Wir sind mit diesem Vorgehen einverstanden.

Beurteilung durch den Kanton

Der Kanton Aargau fordert, dass wenn in der weiterführenden Planung Bauweise und Bauverfahren bekannt sind, die Auswirkungen während der Bauphase bezüglich Erschütterungen beschrieben werden müssen und Massnahmen aufzuzeigen sind. Wir erachten es für stufengerechter, wenn konkrete Massnahmen erst im UVB 2. Stufe formuliert werden, da bis zum Baubeginn noch einige Jahre vergehen werden und sich der Stand der Technik bis dahin verändern wird.

4.12. Erdbebenvorsorge

In der VU/PH wird im Kapitel 5.18.1 die Norm SIA 261:2020 aufgeführt und somit werden bei der Planung der Verpackungsanlage die Anforderungen an die Erdbebensicherheit berücksichtigt. Für den UVB 2. Stufe sind keine weiteren Untersuchungen (PH-HU2 NatG 01) vorgesehen, dennoch sind im Rahmen der Projektierung weitere Abklärungen notwendig, vor allem in Bezug auf die konkreten Schutzziele und Anforderungen an die diversen Tragstrukturen sowie die relevanten sekundären Bauteile, Einrichtungen und Installationen. Dabei sind gegebenenfalls weiterführende Überlegungen zu führen als in der Tragwerksnorm SIA 261 definiert.

W können dem Projekt in dieser Phase zustimmen.

5. Schlussbemerkungen

Wir bitten Sie, unsere Bemerkungen und Anträge der Nagra für die weitere Bearbeitung des Projekts zu übermitteln.

Freundliche Grüsse

Bundesamt für Umwelt

Patrice Eschmann
Sektionschef