

**DEPARTEMENT  
BAU, VERKEHR UND UMWELT**

Abteilung für Baubewilligungen

**Markus Krause**, Master of Arts in Geography,  
Mediator FHNW  
Projektleiter Baugesuche und UVP  
Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau  
062 835 32 77  
markus.krause@ag.ch  
www.ag.ch/baubewilligungen

Regierungspräsidium Freiburg  
Abteilung 5 (Umwelt)/Referat 57  
(Wasserstraßen)  
Michael Umhey  
D - 79083 Freiburg i. Br.

7. Juli 2016

**Stellungnahme im Anhörungsverfahren D - CH**

UVP-Gesuch Nr.: BVUAFB.15.968-1  
Gemeinde: Diverse (Deutschland)  
Gesuchsteller: Schluchseewerk AG, Säckingerstrasse 67, 79725 Laufenburg  
Bauvorhaben: Pumpspeicherwerk Atdorf  
Lage: Südschwarzwald, Deutschland

---

**1. Sachverhalt**

Die Schluchseewerk AG in Laufenburg (D) plant den Bau eines Pumpspeicher - Kraftwerks im südlichen Schwarzwald. Es werden zwei grosse Wasserbecken gebaut. Für die Erstbefüllung und bei weiterem Bedarf wird Wasser aus dem Rhein in die Becken gepumpt. Bei Teilentleerungen oder weiteren Entlastungsmassnahmen wird zudem Wasser in den Rhein abgeleitet. Dazu wird am deutschen Ufer ein Auslaufbauwerk erstellt, das als Auslauf und bei Bedarf auch als Pumpwerk fungiert. Dieser Rhein-Abschnitt liegt im Konzessionsgebiet des Kraftwerks Rhyburg-Schwörstadt.

Das obere (Hornbergbecken II) liegt in Atdorf, das untere (Haselbecken) nördlich von Bad Säckingen. Das Kraftwerk hat eine Leistung von etwa 1400 MW, dies entspricht ungefähr der Leistung des Kernkraftwerks Leibstadt. Mit einer Beckenfüllung (etwa 9 Millionen m<sup>3</sup>) können rund 13,1 GWh Strom erzeugt werden.

Gemäss Leitfaden der Oberrheinkonferenz nehmen wir zum Gesuch wie folgt Stellung und bitten die entsprechenden Anträge und Auflagen zu berücksichtigen.

**2. Erwägungen**

**2.1 Gewässer**

**2.1.1 Wasserkraftnutzung und Stauanlagensicherheit**

Die Wasserentnahme aus dem Rhein und die Wassereinleitung in den Rhein erfolgen im Staubeereich des Kraftwerks Ryburg-Schwörstadt über das technische Bauwerk Pumpstation Rhein auf deutscher Seite. Durch die Erstbefüllung der Becken soll aus dem Rhein eine Gesamtwassermenge von 10,62 Mio. m<sup>3</sup> entnommen werden. Für die Dauer dieser Erstbefüllung werden inklusive Unterbrechungen mindestens 5 Monate abgeschätzt. Die Fördermenge der Pumpen wird mit 1,5 m<sup>3</sup>/s angegeben.

Bei erforderlicher Entlastung oder Entleerung sollen 4,5 m<sup>3</sup>/s in den Rhein eingeleitet werden können. Im Vergleich zur Wasserführung des Rheins (Messstation Rhein, Rheinfelden) sind die entnommenen bzw. eingeleiteten Wassermengen von geringer Bedeutung. Diese Wasserentnahme und Wassereinleitung liegen im Konzessionsgebiet der Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG. Die Rechte der Konzessionärin sind gemäss eidgenössischer Konzession für die Nutzung der Wasserkraft des Rheins bei Riburg und Schwörstadt vom 29. Oktober 2010 zu wahren.

Als Teil der Anlagenüberwachung wird ein Alarm- und Betriebsplan erstellt und der Aufsichtsbehörde vor Inbetriebnahme der Anlage vorgelegt. Ein Schwerpunkt des Alarm- und Betriebsplans bildet die Alarmierungskette, nach der die im Alarmfall zu verständigenden Personen, Behörden und Katastrophenschutzstellen in einer definierten Zeit und Reihenfolge zu informieren sind, damit alle nötigen Massnahmen zum Schutz der Öffentlichkeit unverzüglich eingeleitet werden können.

**Antrag:** Zustimmung mit folgenden Auflagen

- Das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG ist für allfällige Nachteile zu entschädigen, die ihm durch den Bau und Betrieb des Pumpspeicherwerks Atdorf entstehen. Die beteiligten Kraftwerkunternehmen setzen die Bedingungen der Entschädigungen untereinander fest und unterrichten die zuständigen Behörden darüber. Können sich die Kraftwerkunternehmen nicht einigen, setzen die zuständigen Behörden die Entschädigungen fest.
- Die zuständigen Behörden und Katastrophenschutzstellen des Kantons Aargau sind in die Alarmierungskette aufzunehmen. Die regelmässige Überprüfung und Aktualisierung der Alarmierungskette ist sicherzustellen.

### **2.1.2 Übrige gewässerbezogene Aspekte: Bauten am Rhein, Kleinschifffahrt**

Die übrigen baurechtlichen Aspekte bezogen auf den Rhein sowie die Anliegen der Kleinschifffahrt sind von den deutschen Behörden zu prüfen.

### **2.1.3 Fischerei**

Bei der Einleitung in den Hochrhein ist darauf zu achten, dass damit den aktuellen Bemühungen zur Verbesserung des gewässerökologischen Zustands (Sanierungen Geschiebehalt, Fischgängigkeit, sowie Revitalisierungen) nicht entgegen gewirkt wird. Insbesondere ist der möglichen Eintragung von Feinsedimenten entsprechende Beachtung zu schenken.

**Antrag:** Zustimmung mit folgender Auflage

- Mögliche Einleitungen in den Hochrhein dürfen sich nicht nachteilig auf die Umwelt (insbesondere den gewässerökologischen Zustand des Gewässers) auswirken.

### **2.2 Erschütterungen**

Die Beurteilung der Erschütterungen erfolgt gemäss Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag nach den fachlichen Empfehlungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 10. Mai 2000. Die entsprechende Richtlinie der LAI "Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen" bezieht sich bezüglich der Messdurchführung und des Beurteilungsverfahrens grundlegend auf die DIN 4150.

### **Bauphase**

Für alle relevanten Teilflächen wurde untersucht, ab welchem Abstand zur Baustelle die Immissionswerte gemäss LAI-Richtlinie eingehalten werden. Dieser allgemeine Betroffenheitsradius liegt gemäss Erschütterungsgutachten je nach Baufläche zwischen 35 und 130 Metern.

Da die nächstgelegenen Baustellen (unteres Wasserbecken und Restentleerungsstollen) einen minimalen Abstand von rund 1 km zum nächstgelegenen Siedlungsgebiet auf Schweizerischem Hoheitsgebiet (Wallbach) aufweisen, ist davon auszugehen, dass keine relevanten Erschütterungen aufgrund der Bautätigkeit auf Schweizerischem Hoheitsgebiet zu erwarten sind.

### **Betriebsphase**

Da sich die Pumpen und Generatoren beim PSW Atdorf tief unten im Berg befinden und somit der Abstand zur Bebauung überall mehr als 1 km beträgt, sind gemäss Erläuterungsbericht keine relevanten Erschütterungseinwirkungen oder störender Sekundärschall zu erwarten.

Mit dieser Einschätzung sind wir einverstanden.

<b>Antrag:</b> Zustimmung
---------------------------

## **2.3 Bereich Grundwasser und Geologie**

### **Grund- und Tiefenwässer**

Es wurde erkannt, dass die Untergrundbauwerke (Unterwasserstollen, Kavernen, Zugangs- und Leitungsschächte), bzw. der Zufluss von Bergwasser entlang von Störungszonen in die Untergrundbauwerke, einen grossen Einfluss auf den oberflächennahen Grundwasserhaushalt haben. Ausserhalb der Wirkungszonen wird eine Beeinflussung des Grundwasserregimes durch Bergwasserdrainagen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen. Der Wirkungsraum wird südlich durch den Rhein als Vorfluter begrenzt. So liegt der komplette hydrogeologische Wirkungsraum nördlich des Rheins. Es befindet sich keine Wirkungszone im Kanton Aargau. Für das oberflächennahe Grundwasser in der Lockergesteinszone ist diese Begrenzung nachvollziehbar, es kann jedoch keine Aussage über die Plausibilität der Modellrechnungen und/oder der Eignung der im Sondierstollen gewonnen Eingangdaten für die Modellrechnungen und die so ausgeschiedenen Wirkzonen gemacht werden.

Falls eine hydrogeologische Auswirkung stattfindet, deren Einfluss über den Wirkungsraum hinausgeht und damit potentiell auch auf Schweizer Gebiet übergreift, sind diese an diskrete Strukturen wie Klüfte, tektonische Störungen und magmatische Gänge gebunden und im tiefen (kristallinen) Untergrund zu suchen. In den gesichteten Unterlagen (Antragsteile A, D.I Teil II und E.I) ist **keine** genaue Auswirkung des geplanten Baus auf die hydrogeologische Situation südlich des Rheins zu finden. Dies mag einerseits damit erklärt werden, dass die tektonisch-strukturellen Verhältnisse des kristallinen Grundgebirges mit den heutigen Explorationsmethoden nur unvollständig erfassbar sind und demnach die Auswirkungen nur grob erfasst werden können. Andererseits wird im *Antragsteil E.I: Fachgutachten Hydrogeologie* auf eine Arbeit der Nagra aus dem Jahr 1994 hingewiesen (*NTR 93-01*). Im Rahmen der Abklärungseignung des Kristallin als Wirtsgestein für ein geologisches Tiefenlager wurde auf der Basis von Oberflächendaten, Bohrungen und seismischen Untersuchungen ein schematisches Störungsmodell erstellt. Hierbei geht aus den Modellrechnungen hervor, dass die Tiefenwässer im kristallinen Grundgebirge aufgrund der Verbindung des Leiters zum Rhein sowohl im Norden wie auch im Süden auf das Rheintal zuströmen. Diesem Modell zufolge ist nachvollziehbar, dass ein Einfluss der Untergrundbauwerke auf den Untergrundbereich südlich des Rheins nicht zu erwarten ist.

Im Allgemeinen muss hier, analog zu den Untersuchungen des oberflächennahen Grundwassers, festgehalten werden, dass die zahlreichen Modellrechnungen, auf denen die Abschätzungen der hydrogeologischen Situation beruhen, nicht auf Plausibilität geprüft wurden. Es wurde keine gutachterliche Bewertung der vorliegenden Dokumente durchgeführt. Wir weisen darauf hin, dass solche Modellrechnungen in keiner Weise lokale Besonderheiten abbilden können. So wurde auch im Bericht auf Szenarien hingewiesen, welche nicht den lokalen Begebenheiten entsprechen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Einflüsse der Bauwerke auf die hydrogeologische Situation südlich des Rheins nicht geklärt werden. Einer einfachen Betrachtung folgend, sind die Einflüsse klein bis nicht zu erwarten. Anhand der dargelegten Dokumente können diese jedoch nicht ausgeschlossen werden. Durch das Fehlen von Tiefenwasserquellen auf Schweizer Seite im Raum Wallbach/Mumpf ist jedoch keine unmittelbare Gefährdung gegeben. Dennoch wird eine Verifizierung des Untergrundmodells, bzw. der Grundwassermodellierung durch neue Eingangsdaten dringend empfohlen.

Als Teil der Beweissicherung ist ein hydrogeologisches Monitoring geplant. Messstellen befinden sich im hydrogeologischen Wirkungsraum und im Bereich der Thermalquellen Bad Säckingen. Auf Schweizer Boden sind keine Messstellen angedacht.

**Antrag:** Zustimmung mit Hinweis

Es wird empfohlen, die Grundwassermodelle durch gezielte Datengewinnung zu verifizieren und zu verfeinern. Eine hydrogeologische Bauaufsicht, wie im Antragsteil E.I angedacht, wird empfohlen. Allfällige Änderungen der Grundwassermodelle, welche zu einer Neubeurteilung der geohydraulischen Situation führt, kann durch eine solche Bauaufsicht mit den beteiligten Akteuren koordiniert werden.

**Seismizität**

Bezüglich Erdbebensicherheit ist zwischen zwei Themen zu unterscheiden: Einerseits die Erdbebensicherheit aus baulicher Sicht (Antragsteil F.III), andererseits die Gefahr vorhandene Bruchzonen seismisch zu (re-)aktivieren. Folgender Abschnitt beschäftigt sich lediglich mit letztgenanntem Thema.

Durch einen erhöhten hydrostatischen Druck und die Reduktion der Normalspannung im Gesteinskörper, bzw. einer Erhöhung des Porendruckes durch Wassereintrag im Untergrund kann das lokale Spannungsfeld einer Schwächezone so verändert werden, dass es zum Bruchversagen kommt. Die Gefahr solcher induzierter oder getriggelter Beben durch (Stau-)seen ist bekannt (*reservoir-triggered seismicity*).

Durch die Arbeiten in Antragsteil F.IV, *Wiemer (2013)<sup>1</sup>* und *Becker & Huber (2013)<sup>2</sup>* ist ersichtlich, dass die Problematik auch von den Projektanten erkannt wurde. Dies ist insofern wichtig, als dass sich im Projektgebiet mehrere bekannte grössere Störungszonen befinden. Die Arbeiten von Wiemer und Becker & Huber liegen den mitgelieferten Dokumenten nicht bei, bzw. sind nicht Teil des Antragsteil F.IV. Aus den Zusammenfassungen im Antragsteil A und F.III geht jedoch hervor, dass den lokalen Störungen nur eine geringe Aktivierbarkeit zugeordnet wird. Nicht bekannt, bzw. aus den Unterlagen nicht ersichtlich, ist eine Abschätzung der Stärke möglicher induzierter Beben (Magnitude) und deren Schadenswirkung (Intensitäten) im betroffenen Gebiet und wie weit sich dieses Gebiet

---

<sup>1</sup> Wiemer 2013: Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Reaktivierung von Bruchsystemen in der Nähe der Staumauern des Pumpspeicherwerkes Atdorf. Zürich/Schweiz

<sup>2</sup> Becker & Huber (2013): Bewertung der Aktivität der geologischen Störungen im Projektgebiet des PSW Atdorf / Südschwarzwald. Karlsruhe und Baden/Schweiz

über die Landesgrenze zieht. Es wird weiterhin angenommen, dass die Detektions- und Lokalisationsfähigkeit der umliegenden Erdbennetzwerke des SED, des LGRB sowie projekteigene Erdbebenstationen genügend sind, um induzierte Beben erkennen und mit ausreichender Genauigkeit lokalisieren zu können. Dies ist aus Sicht der Beweissicherung notwendig.

## **2.4 Bereich Lärm**

### ***Baulärm***

Das untere Wasserbecken (Haselbecken) kommt in rund 1,5 km Entfernung vom Siedlungsrand von Wallbach zu liegen. Der Restentleerungsstollen rund 1,1 km. Bei der Erstellung dieser beiden Bauwerke könnte es auf Schweizer Hoheitsgebiet zu unerwünschten Beeinträchtigungen durch Baulärm kommen.

Gemäss Baulärm-Richtlinie des Schweizerischen Bundesamts für Umwelt (BAFU) sind bei Distanzen von mehr als 600 Metern zwischen der Baustelle und den nächstgelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung keine Massnahmen nötig. Es sind allerdings die üblichen Vorsorgemassnahmen gemäss Vorsorgeprinzip Art. 11 Abs. 2 USG<sup>3</sup> anzuwenden. Demnach sind unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung die Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

In Deutschland sind in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) Richtwerte für den Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) und Nacht (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr) festgelegt. Im Schallgutachten, welches im Rahmen des Planfeststellungsantrags erstellt wurde, wurden für die Jahre mit emissionsintensiven Bautätigkeiten schalltechnische Prognoseberechnungen sowohl für den Baustellenverkehr auf öffentlichen Strassen als auch für den Baulärm einschliesslich Baustellenverkehr auf der Baustelle durchgeführt. Diese zeigen, dass beim Bau der Walzbeton-Hauptsperre beim unteren Wasserbecken Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der ABB Baulärm in den angrenzenden bebauten Gebieten von Brennet, Öflingen und Günnenbach auftreten. Der Bau der Walzbeton-Hauptsperre muss ohne Unterbrechung in einem kontinuierlichen Einbauprozess erfolgen. Deshalb treten die nächtlichen Überschreitungen auf. Es wurde die Erstellung von temporären Lärmschutzwänden geprüft. Aufgrund eines schlechten Kosten-/Nutzenverhältnisses kommt dies allerdings nicht in Frage. Für das Siedlungsgebiet in Wallbach (D) werden keine Richtwertüberschreitungen ausgewiesen. Da sich das Siedlungsgebiet von Wallbach (D) näher beim unteren Wasserbecken befindet als dasjenige von Wallbach (CH) gehen wir davon aus, dass auf Schweizerischem Hoheitsgebiet die Immissionsrichtwerte der ABB Baulärm überall eingehalten werden. Dies wird auch aus den Plänen in den Anhängen des Schallgutachtens ersichtlich.

Gemäss Schallgutachten wurden hinsichtlich der Anordnung besonders lärmintensiver Baumaschinen und Bautätigkeiten umfangreiche Optimierungen vorgenommen, was den Anforderungen von Art. 11 Abs. 2 USG entspricht.

### ***Betriebslärm***

Bezüglich des Betriebslärms werden zum Bereich Haselbecken und Restentleerungsstollen keine Angaben gemacht. Wir gehen auch davon aus, dass der Betrieb dieser beiden Anlagen zu keinen Lärmemissionen führen sollte.

<b>Antrag:</b> Zustimmung
---------------------------

---

<sup>3</sup>Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01.

## 2.5 Bereich Luftreinhaltung

Lufthygienisch relevant sind insbesondere die Emissionen der Baustellen beim Anlegen des Hornbeckens II und des Haselbeckens, die Bautätigkeiten am Betriebsgelände Wehr, das Auffüllen der Deponie „Schindelgraben“, der Bau der Maschinen- und Transformatorenkaverne sowie das Stollensystem.

Der Kraftwerksbetrieb selbst generiert voraussichtlich nur ein geringes Verkehrsaufkommen. Die Zusatzbelastung für die CH-Anwohner prognostizieren wir als sehr gering.

Obwohl die Emissionen des Baustellenbetriebs lokal beschränkt sind, empfehlen wir den Einsatz von schadstoffarmen Baumaschinen (Partikelfilterpflicht), Reifenwaschanlagen für LKW und die Bewässerung stark staubender Bereiche. Wir befürworten generell die Anwendung emissionsarmer Bauweisen und Bauverfahren.

Zur Bestimmung der Staubvorbelastung wurden bereits im Jahre 2011 und 2012 monatlich Messungen im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Es wurde u.a. festgestellt, dass die LRV-Grenzwerte für PM10 und NO<sub>2</sub> in der Schweiz sicher eingehalten werden. Selbst die kürzesten Distanzen der Baustellen zu Liegenschaften in der Schweiz bewirken auch aus unserer Sicht keine problematischen Beeinträchtigungen der CH-Anwohner.

<b>Antrag:</b> Zustimmung
---------------------------

### **Gestützt auf die vorstehenden Erwägungen nimmt das Departement Bau, Verkehr und Umwelt wie folgt Stellung**

Die kantonalen Fachstellen können dem eingangs erwähnten Gesuch zustimmen.

Bei der Realisierung des Bauvorhabens sind aus kantonalen Sicht folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Mögliche Einleitungen in den Hochrhein dürfen sich nicht nachteilig auf die Umwelt (insbesondere den gewässerökologischen Zustand des Gewässers) auswirken.
2. Das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG ist für allfällige Nachteile zu entschädigen, die ihm durch den Bau und Betrieb des PSW Atdorf entstehen. Die beteiligten Kraftwerkunternehmen setzen die Bedingungen der Entschädigungen untereinander fest und unterrichten die zuständigen Behörden darüber. Können sich die Kraftwerkunternehmen nicht einigen, setzen die zuständigen Behörden die Entschädigungen fest.
3. Die zuständigen Behörden und Katastrophenschutzstellen des Kantons Aargau sind in die Alarmierungskette aufzunehmen. Die regelmässige Überprüfung und Aktualisierung der Alarmierungskette ist sicherzustellen.

Wir bitten Sie, diese Punkte in Ihrer Verfügung einzubringen.

Bitte senden Sie **uns** und eine Kopie ihres Entscheids.

Freundliche Grüsse

Felicitas Siebert  
Abteilungsleiterin

Markus Krause  
Projektleiter Baugesuche und UVP

Zur Information an

- Kopie an: Landratsamt Waldshut, Dezernat 3, Caren-Denise Sigg, Projekt Atdorf, Postfach 1642, D – 79744 Waldshut-Tiengen
- AFU
- AWJF
- AE (Kopie an U. Biffiger)
- ALGWB
- ALGGN
- BVUAFBUVP