

**PSW Atdorf**  
**Ergänzende Stellungnahme zu wasserwirtschaftlichen Inhalten der offengelegten**  
**Antragsunterlagen**

**Abteilung Wasserwirtschaft / Wagner**

Zum 30.06.2016 habe ich in einer Excel-Tabelle Prüfbemerkungen zu den offengelegten Unterlagen abgegeben. In den Bemerkungen habe ich u.a. zu den mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen verbundenen Eingriffen in den Zonen I und II der Wasserschutzgebiete Stellung genommen. Ergänzend zu diesen Bemerkungen wird nachfolgend auf das hydrogeologische Konzept eingegangen.

Zentraler Punkt des Konzepts ist die Abschätzung der Auswirkungen der Untertagebauwerke auf das Bergwasser, die möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser, die Quellschüttungen und die Abflüsse in den oberirdischen Gewässern. Diese Abfluss- und Grundwasserstandsänderungen haben Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere, die ebenfalls abzuschätzen waren.

Die entscheidenden Erkenntnisse zu der Beeinflussung der Bergwasserabflüsse durch Untertagebauwerke und deren Auswirkungen sind beim Auffahren des Sondierstollens gewonnen worden. Die Auswertung der zu Tage tretenden Bergwassermengen hat gezeigt, dass zwischen Störungszonen und homogenem Gebirge zu unterscheiden ist. Der Hauptanteil des Bergwassers tritt an Großklüften und Störungszonen aus. Der Bergwasseranfall beim Anfahren einer Störungzone (Anfangsschwall über einige Stunden) beträgt oft ein Mehrfaches des späteren kontinuierlichen Anfalls. Die Abflussmengen aus den Homogenbereichen und aus den Störungen sind in die Kalibrierung der numerischen Modellrechnungen eingegangen. Anhand verschiedener, repräsentativer Modellschnitte und der Kenntnisse der im Wirkbereich vorliegenden Großstörungen, hat Herr Funk ein Zonenmodell entwickelt, das kleinräumig den oberirdischen Bereichen anteilige Tiefensickerungsverluste zuweist. Diese Verluste sind in der Fläche auf die mittlere Grundwasserneubildungsrate bzw. auf die mittleren Niedrigwasserabflussspenden (MNq) bezogen. Im Wirkraum des Projekts liegen die MNq-Spenden als LUBW-Werte oft nur zusammengefasst über mehrere Gewässereinzugsgebiete vor. Über Abflussmessungen an den verschiedenen Gewässern konnten die Abflussspenden kleinräumig aufgegliedert werden. Eine der Stichtagsmessungen fiel in eine Niedrigwasserphase, die recht gut den MNQ-Verhältnissen entspricht, welche maßgeblich für die wasserwirtschaftliche Beurteilung sind.

Die Auswertung der Sondierstollenabflüsse, die Ermittlung einer Bergwasserabflussspende pro 100m Stollenlänge, die Übertragung der Niedrigwassermessungen auf die Gewässereinzugsgebiete mittels Referenzquellen und Referenzgewässern ist in enger Kontaktnahme mit dem Amt für Umweltschutz erfolgt. Die ermittelten, projektbedingten Reduktionen der Quellschüttungen und der Gewässerabflüsse erscheinen plausibel. In das von Herrn Funk entwickelte Modell zur Ermittlung der Bergwasserabflüsse sind die für den Projektraum vorhandenen Erkenntnisse eingegangen und durch zusätzliche Messungen

kleinräumig auf die Oberfläche übertragen. Damit liegt ein Prognoseinstrument vor, mit dem die Auswirkungen der Untertagebauwerke bestmöglich ermittelt werden können.

Die Bergwassersickerverluste haben Auswirkungen auf die Höhe der Grundwasserstände. Grundwasserabhängige Biotope und grundwassergeprägte Böden reagieren auf die Veränderungen der Grundwasserstände. Um mögliche Wirkungen quantitativ abschätzen zu können, wurde der Wirkraum in drei verschiedene Aquiferbereiche: Kuppen-, Hang- und Tallagen unterteilt. Diese drei Bereiche unterscheiden sich in Bezug auf Schwankungen des Grundwasserstands in Größe und Sensitivität. In den Tallagen ist der Grundwasserstand an die Höhe des Wasserstands im Gewässer gebunden. Eine Verminderung des Gewässerabflusses führt zu einer Reduzierung der Gewässertiefe, die mit der Änderung des ufernahen Grundwasserspiegels einhergeht. Bei Kuppen- und Hanglagen wird ein bilanzieller Ansatz verwendet, wobei sich die Änderungen sich aus den Modellschnitten ableiten lassen. Die Methodik berücksichtigt die unterschiedlich reagierenden Aquiferbereiche und erscheint plausibel.

Bei der Abgrenzung des hydrogeologischen Wirkraums hat der Gutachter Störungszonen und auch tiefer liegende Gewässer (Murg) herangezogen. Diese Abgrenzung erscheint ausreichend weit auf der sicheren Seite liegend und plausibel. Das Bilanzgebiet reicht über den hydrogeologischen Wirkraum hinaus. Es erfasst damit auch Gewässerabschnitte, die von den innerhalb des Wirkraums liegenden Änderungen der Abflüsse beeinflusst sind. Das Bilanzgebiet orientiert sich sinnvoller Weise an den Gewässereinzugsgebieten. Es ist ausreichend weit abgegrenzt, um die außerhalb des Wirkraums liegenden, beeinflussten Gewässerstrecken in die Wasserbilanz einzubeziehen.

Einige zur Trinkwassergewinnung genutzte Quellen werden direkt überbaut (Saalbrunnenquelle, RI) oder werden durch oberirdische Bautätigkeit so stark beeinträchtigt (Atdorf- (RI), Abhau-(RI) und Rohrquellen (HE)), dass deren Wasserschutzgebiete (WSG) aufgehoben werden müssen. Für die Mühlenweiherquellen (RI) musste ein neues WSG abgegrenzt werden, um bei Aufhebung der zuvor erwähnten Quellen einen ausreichenden Schutz gewährleisten zu können. Von den Bergwasserdrainagen sind auch weitere WSG betroffen, die im Wirkungsbereich der Untertagebauwerke liegen. Der Schüttungsrückgang ist umso höher, je näher diese Quellen an der projizierten Trasse des Unterwasserstollens bzw. an weiteren Untertagebauwerken liegen oder in Zonen höherer Gebirgsdurchlässigkeit bzw. in Störungszonen liegen. Besonders stark sind die Hüttenermattquellen (RI, nicht genutzt) die Schwammatt (WE)- und die Hofmattquellen (RI) betroffen. Nur sehr gering betroffen sind die Weidenbachquellen (HE), Igelmoos- und Rüttmattquelle (HE) und die Steinbühlquelle (RI). Eine Aufhebung der WSG ist jedoch nicht erforderlich, da keine qualitativen Veränderungen zu erwarten sind.

Die Schüttungsrückgänge in Folge der Bergwasserdrainage liegen für Rickenbach in der Bauphase um 0,36 l/s höher als in der Betriebsphase. Auch für Herrischried wurden die Werte der Betriebsphase und nicht der Bauphase berücksichtigt, da angenommen wird, dass erst nach der Realisierung des PSW der max. Bedarf 2030 auftreten wird. Je länger sich jedoch der Baubeginn hinzieht, desto eher wird die Bauphase in die Zeit des max. zukünftigen Bedarfs rücken. Dieser zukünftige Bedarf ist jedoch, da es um die Versorgungssicherheit mit Trinkwasser geht, richtiger Weise zur sicheren Seite hin angesetzt worden. Die Quellschüttungsrückgänge werden durch das Ersatzwasserkonzept aufgefangen, welches bezüglich der bereit zu stellenden Wassermengen recht flexibel ist.

Bereits im Jahr 2010 wurde mit den Gemeinden Rickenbach und Herrischried ein Ersatzwasserkonzept vereinbart. Teile davon sind sogar schon umgesetzt worden: HB Hottingen, Quellfassung und Zuleitung Schwandquellen, verschiedene Verbundleitungen. Die im ursprünglichen Konzept vorgesehene Neufassung und Nutzung von Quellen (Rüttmattquelle, Hinteres Rohr Quelle, Obere Klingequelle) ist nach späterer Prüfung wegen möglicher Beeinträchtigung von FFH-Gebieten als unvereinbar beurteilt worden. In der

Zwischenzeit wurde auch erkannt, dass bei manchen Quellen noch niedrigere Minimalschüttungen auftreten, als dies im Ersatzwasservertrag festgelegt wurde. Ferner machte auch die erst später erkannte Schüttungsminderung, auf Grund des Bergwasserabflusses, es notwendig, das Ersatzwasserkonzept zu überarbeiten. Die neu ermittelten Defizite liegen bei 3,07 l/s für Herrischried und bei 5,9 l/s für Rickenbach. Das neue Konzept sieht für Rickenbach den Bau von 2 ortsnahen Tiefbrunnen bzw. den Anschluss an den ZV GruppenWV Höchenschwanderberg vor. Für Herrischried ist der Anschluss an die WV Todtmoos vorgesehen. Voraussetzung ist jedoch, dass auch für Rickenbach eine ortsnahe ergänzende Versorgung (Tiefbrunnen) möglich ist. Kann für Rickenbach keine ortsnahe Lösung umgesetzt werden, ist für beide Gemeinden der Anschluss an den ZV GruppenWV Höchenschwanderberg vorgesehen.

Das Prognosemodell hat auch für Quellen am Wehratalhang Schüttungsminderungen ermittelt. Einige dieser Quellen werden von der Stadt Wehr zur Trinkwasserversorgung genutzt. Das damit entstehende Defizit von 3,35 l/s kann durch eine verstärkte Nutzung des ergiebigen Tiefbrunnens Nagelfluh II ausgeglichen werden. Die Bereitstellung von Ersatzwasser für die Stadt Wehr ist über den vorhandenen Tiefbrunnen vergleichsweise einfacher umzusetzen. Bei der Bilanz der Stadt Wehr ist im Gegensatz zu den Gemeinden Rickenbach und Herrischried die höhere Schüttungsminderung der Bauphase angesetzt worden, da bei der Stadt Wehr der maßgebliche max. Verbrauch im den Zeitraum der Realisierung des PSW auftreten kann.

Das überarbeitete Ersatzwasserkonzept erscheint tragfähig. Für den Ausbau der Wasserversorgung Todtmoos (Erneuerung Tiefbrunnen, Wasseraufbereitung und Hochbehälter), ohne den ein Anschluss von Herrischried nicht möglich ist, wurden bereits Fördermittel bereitgestellt. Dieser Ausbau erfolgt unabhängig von der Realisierung des PSW. Die Gemeinde Todtmoos erhöht mit diesem Ausbau die Versorgungssicherheit.

Bei der Planung der Ersatz-WV wurde berücksichtigt, dass sich die Gemeinden Herrischried und Rickenbach schon frühzeitig gegen eine Versorgung mit Trinkwasser aus dem Rheintal ausgesprochen haben. Diese technisch mögliche Lösung wurde planerisch nicht aufgegriffen.

Um die Auswirkungen der Eingriffe zu minimieren enthält die Planung zum einen ein differenziertes Abdichtungskonzept, zum anderen ein Dotationskonzept. Beide Konzepte sind nach intensiver Diskussion optimiert worden. Die Dotation erfolgt am Abhau über die Ringdrainageleitung des Oberbeckens in das Grundwasser. Da hier ins Grundwasser eingespeist wird, ist eine Desinfektion der Dotationswassers über eine UV-Anlage vorgesehen. Dotationswasser, das in die Oberflächengewässer eingespeist wird, wird vor der Einleitung gekühlt. Erst mit der Vorbehandlung der Dotationswässer können die mit der Dotation verbundenen Beeinträchtigungen deutlich minimiert werden.

Wichtig ist, die Projektauswirkungen durch ein intensives Monitoring während des Baus zu überwachen. Neben Grundwasserstands- Gewässerabfluss- und Quellschüttungsmessungen kommt der Messung des Bergwasserabflusses eine entscheidende Bedeutung zu. Die mit Hilfe des Prognosemodells ermittelten, max. zulässigen Bergwasserabflüsse sind für die verschiedenen Stollengruppen wasserrechtlich fixiert. Die bei Bau gemessenen Bergwasserabflüsse sind den festgelegten Werten gegenüberzustellen. Erhöhte Werte sind durch zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen, die über die festgelegten Abdichtungsvorgaben hinausgehen, in den Griff zu bekommen.