



**Regierungspräsidium Karlsruhe
Abteilung 5, Referat 53.1**



Polder Bellenkopf / Rappenwört

**Anlage zur Synopse
Nr. 29**

Geotechnische Stellungnahme zu privaten Einwendungen



September 2016

1 KRITIKPUNKTE PROF. SCHULZ

Mehrere private Einwendungen verweisen auf drei Schreiben von Prof. H. Schulz an die ULR Rheinstetten vom 30. Juni 2015, die als Anlage den Stellungnahmen beigelegt wurden. Im Wesentlichen enthalten die Schreiben folgende Kritikpunkte:

- a) „Für den Bereich des HWD XXVa wurde in den geotechnischen Unterlagen kein Standsicherheitsnachweis gefunden, der den Bereich der Ortslage Neuburgweier abdeckt.“
- b) Untersuchung Lastfall Erdbeben fehlt.
- c) Fehlender filtersicherer Übergang vom Dichtungskern zum Sohldrain.
- d) Querschnitte des HWD XXVa im Bereich der Ortslage Neuburgweier, in denen das i_{krit} -Kriterium zwischen Polder und Seitengraben nicht eingehalten ist.
- e) Gezielte Baugrundinformationen für die Bereiche der Gräben mit tiefliegenden Sohlen nicht gefunden.
- f) Wegen nicht ausreichender Informationen Erklärung des Bauherrn zur Übernahme von Schäden an der Bausubstanz der Bewohner erforderlich, was eine Beweissicherung vor Baubeginn voraussetzt.

STELLUNGNAHME ZU DEN KRITIKPUNKTEN

Zu a) Kein Standsicherheitsnachweis

Die Berechnungen zur statischen Sicherheit für den HWD XXVa und XXVI wurden in Anlage 7 des Planfeststellungsantrags vom 4. April 2011 für den Querschnitt HWD XXVI, km 9+575 geführt, da hier – bei ähnlichen Untergrundverhältnissen – eine vergleichsweise große Dammhöhe vorliegt (in früheren Voruntersuchungen wurden auch Berechnungen für den HWD XXVa, Querschnitte 2+023 (Wasserseite) und km 1+600 (Luftseite) geführt, die deutlich höhere Sicherheiten im Vergleich zu HWD XXVI, km 9+ 575 aufweisen. Für die hydraulische Sicherheit muss die Sohle des Grabens abgefiltert werden.

Zu b) Erdbebennachweis

In früheren Untersuchungen wurden Erdbebennachweise nach DIN 19700 geführt, wobei diese nicht abschließend sein konnten, da die entsprechende Arbeitshilfe für Baden-Württemberg noch nicht vorliegt. Die bisherigen Berechnungen beziehen sich auf den Querschnitt HWD XXVI, km 9+807, da hier bei vergleichbaren Baugrundverhältnissen eine vergleichsweise große Dammhöhe vorliegt. Die Berechnungen wurden nach dem NRW Merkblatt für Erdbebenbelastungen nach DIN 19700 geführt. Nach diesen vorläufigen Berechnungen können im Bereich HWD XXV, XXVa und XXVI bei den i.d.R. geplanten Böschungsneigungen von 1:3,2 (Höhe : Länge) ausreichende Standsicherheiten nachgewiesen werden.

Bei den vorliegenden Verhältnissen ist es erforderlich, dass eine Analyse im Hinblick auf einen erdbebeninduzierten Porenwasserdruckanstieg, der zu einer Verringerung der Standsicherheit führt, durchgeführt wird. Für diese Analyse sind zusätzliche Baugrunderkundungen und außerdem die o.g. Arbeitshilfe (u.a. in Hinblick auf Berechnungsverfahren und Erdbebenbeschleunigungswerte) erforderlich. Die Nachweise werden im Zuge der Ausführungsplanung durchgeführt.

Zu c) Filtersicherheit

Der bestehende Damm HWD XXV weist keinen Dichtungskern auf. Er besteht den bisherigen Erkundungen nach i.d.R. aus Sand-Kies-Gemischen oder Kiessanden. In diesen Fällen ist der bisher vorgesehene Sohlränn 1/3 mm mechanisch filterfest gegen die Materialien im Bestandsdamm und die angrenzenden grobkörnigen Dränschichten. Sollten örtlich nicht filterstabile Erdstoffe vorhanden sein (z.B. Schluff-

Sand-Gemische), so muss zwischen Sohldrän und Bestandsdamm ein geotextiles Trennvlies eingebaut werden, was im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen ist. Bei den Dämmen HWD XXVa und XXVI (Neubau oder Ertüchtigung) besteht der Dammkern aus wenig durchlässigen fein- oder gemischtkörnigen Erdstoffen. Hier ist i.d.R. ein geotextiles Trennvlies zwischen Dichtungskern bzw. feinkörniger Deckschicht und dem Sohldrän erforderlich, was bei der Ausführungsplanung berücksichtigt wird.

Zu d) Sickerlinie im Damm und i_{krit} -Kriterium

Bei den Standsicherheitsberechnungen wurde bei den Lastfällen Vollstau, Teilstau und Ausfall der Dichtung – auf der sicheren Seite liegend – trotz der i.d.R. vorhandenen gering durchlässigen Deckschicht (Dammaufstandsfläche) und des gering durchlässigen Damms eine vergleichsweise hohe Sickerlinie im Damm berücksichtigt. Wo die i_{krit} -Linie oberhalb der Geländeoberfläche liegt, sind in Hinblick auf die hydraulische Sicherheit zusätzliche Maßnahmen erforderlich (wahlweise oder auch kombinierbar):

- Geländeauffüllung bis zur i_{krit} -Linie
- Entspannungsdrän am luftseitigen Dammfuß
- Bei Gräben: Abfilterung der Grabensohle

Aufgrund der Einwände im Zuge des Verfahrens wird im Bereich Neuburgweier anstelle eines offenen Grabens ein tiefer liegender, an dieser Stelle gedeckelter Graben ausgeführt werden. Insofern ist der Querschnitt der (vermutlich gemeinten) Anlage 7-4.6.2-1 nicht mehr aktuell. Der mittlere Grundwasserstand in dem Querschnitt liegt bei ca. 104,5 müNN (die Höhenlage der eingetragenen Grundwasserlinie ist richtig, die schriftliche Angabe 102,9 müNN falsch).

Zu e) Baugrundinformation

Als Planungsgrundlage liegen bisher Baugrundaufschlüsse in charakteristischen Dammbereichen vor. Auf Grundlage dieser Erkundungen wurde die Entwurfsplanung erstellt. Sie erfüllt die Anforderungen hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit. Detaillierte Baugrunduntersuchungen für den Bereich des jetzt neu geplanten tiefliegenden Grabens in Neuburgweier werden im Rahmen der Ausführungsplanung als Grundlage für die dann folgende Umsetzung durchgeführt. Diese Vorgehensweise erfolgt analog bei den Dammtrassen und den wesentlichen Bauwerken.

Zu f) Beweissicherung

Gemäß Antragsunterlagen sind umfangreiche Maßnahmen zur Beweissicherung vorgesehen (siehe Kap. 9 des Gesamterläuterungsberichts).

Eine Zusammenstellung möglicherweise betroffener Einzelobjekte (Gebäude, Straßen, Wege, Brücken etc.) für die im Rahmen der Baumaßnahmen für den Polder Bellenkopf/Rappenwört entsprechende Beweissicherungsmaßnahmen vorgesehen sind, wird rechtzeitig vor Baubeginn im Rahmen der Ausführungsplanung vorgelegt. Hierin sind auch die im Rahmen der Bautätigkeit umzusetzenden Maßnahmen durch Ramm- und Verdichtungsmaßnahmen, Baustellenverkehr etc. einzubeziehen. Eine Zusammenstellung möglicherweise durch den Betrieb des Rückhalteriums, insbesondere die Grundwasserhaltung (Brunnen, Gräben etc.), betroffener Einzelobjekte (Gebäude etc.), für die entsprechende Beweissicherungsmaßnahmen vorgesehen sind, wird rechtzeitig vor Inbetriebnahme vorgelegt. Zur Erstellung des Beweissicherungsgutachtens wird ein hiermit einschlägig ausgewiesenes, sachverständiges Ing.-Büro beauftragt werden. Die Kosten der Beweissicherung, zur Kontrolle der Auswirkungen aus Bau und Betrieb des Polders Bellenkopf/Rappenwört werden vom Vorhabenträger übernommen. Zu Beweisfragen und zu den Methoden und Verfahren der Beweissicherung wird auf die Ausführungen im Gesamterläuterungsbericht in Kap. 9 verwiesen.

Karlsruhe, den 22. September 2016

wat Ingenieurgesellschaft mbH

unter Mitarbeit der Ingenieurgruppe Geotechnik, Kirchzarten

gez. Dr.-Ing. Peter Henigin