



WWA Rosenheim - Königstr. 19 - 83022 Rosenheim

Landratsamt Ebersberg  
Eichthalstraße 5  
85560 Ebersberg

**Ihre Nachricht**  
09.03.2021

**Unser Zeichen**  
1.4-4447.2-EBE 14-  
9545/2021

**Bearbeitung** +49 (8031) 305-175  
Marion Natemeyer

**Datum**  
03.05.2021

44/641-2 Markt  
Schwa-  
ben/Gemeinde

Vollzug der Wassergesetze (WHG, BayWG) und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP);  
Hochwasserrückhaltebecken Einbergfeld, Markt Schwaben;  
Prüfung der überarbeiteten Antragsunterlagen (Genehmigungsplanung Feb. 2021)

Anlage(n): 4 Plansätze neu i.R. (mit aktuellem Prüfvermerk)  
1 Plansatz alt i.R.  
Kostenrechnung

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Gutachten vom 16.12.2019 hat das WWA Rosenheim zur überarbeiteten Entwurfsplanung mit Stand November 2018 / Juli 2019 Stellung genommen. Nach nochmaliger Überarbeitung der Antragsunterlagen wurden uns nun die Unterlagen zur Genehmigungsplanung mit Stand Februar 2021 mit der Bitte um Prüfung in Bezug auf die vorgenommenen Ergänzungen vorgelegt.

Gegenüber der Entwurfsplanung 2018 / 2019 gibt es folgende Änderungen:

- Folgende Anlagen wurden **neu** aufgenommen:
  - Anlage 4.15 - Hydraulischer Bericht der HYDRO AS-2D Berechnungen
  - Anlage 5.3 - Statische Berechnungen des Baugrubenverbaus für das Durchlassbauwerk
  - Anlage 9.2 - Ingenieurgeologisches Gutachten der GHB Consult GmbH vom 31.12.2020
  - Anlage 9.3 - Aktenvermerk zum Gutachten der GHB Consult GmbH vom



31.12.2020

- Folgende Anlagen wurden **ergänzt / überarbeitet**:
  - Anlage 1.1 - Erläuterungsbericht
  - Anlage 3.1 - Dammbauwerk, Lageplan und Talquerschnitt A-A
  - Anlage 3.4 - Regelquerschnitt des Dammbauwerks
  - Anlage 5.1 - Statische Berechnungen des Dammbauwerks
  - Anlage 5.2 - Statische Berechnungen des Durchlassbauwerks
  - Anlage 10.1 - LBP – Landschaftspflegerischer Begleitplan
  - Anlage 10.2 - saP – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
  - Anlage 10.3 - UVS – Umweltverträglichkeitsstudie

**Zu den Ergänzungen nehmen wir im Folgenden Stellung:**

➤ **Vertiefte Baugrunduntersuchung:**

Die vorgenommenen Ergänzungen basieren im Wesentlichen auf einer vertieften Baugrunduntersuchung (s. Anlage 9.2), die im Zeitraum 16. - 23.11.2020 durchgeführt wurde. Dabei wurden 11 Kernbohrungen (B 10 bis B 18, GWM 1, GWM 2), 3 Kleinbohrungen (BS 1-3) und 5 schwere Rammsondierungen (DPH 10-14) niedergebracht. Es wurde eine maximale Bohrtiefe von 17 m (in B 18) erreicht.

Die Kern- bzw. Großbohrungen B 10 und B 11 liegen im westlichen Dammbereich, die Bohrungen B 12 bis B 14 im Bereich des Durchlassbauwerks und die Bohrungen B 15 bis B 18 liegen im Bereich der Hochwasserentlastung. Die drei Kleinbohrungen BS 1 bis BS 3 liegen im Bereich der geplanten Winkelstützmauer im nordöstlichen Bereich. GWM 1 liegt wasserseitig und GWM 2 luftseitig des geplanten Damms, jeweils außerhalb der Dammaufstandsflächen. Beide Grundwassermessstellen sollen der Beweissicherung dienen.

Im Bereich westlich des Durchlassbauwerks (Bohrungen B 10 und B 11) stehen tiefreichend Kiese und Sande an. Das Grundwasser steht hier ungespannt in einer Tiefe von rd. 2,60 m unter GOK an. Hier ist das Einbringen einer Spundwand in den Boden geplant, um eine Unterströmung des Damms zu verhindern und somit eine Suffosion zu vermeiden.

In Dammmitte im Bereich Durchlassbauwerk / Hennigbach (Bohrungen B12 - 13, B 15 – 17, GWM 1 + 2) wurden unter dem Oberboden schluffig-tonige Schichten bis in Tiefen von knapp 13 m erbohrt. Das Grundwasser liegt hier meist gespannt vor. In den Bohrungen B 13 bzw. B 16 betrug der Anstieg des Grundwassers nach Bohrung 8,9 m bzw. 10,6 m. Dieser Druckwasserspiegel wird dadurch erklärt, dass der kiesige Grundwasserleiter hier durch eine undurchlässige Schicht überlagert wird. In B 13 wurde ab 11,50 unter GOK Kies erbohrt, in B 16 ab 12,80 m unter GOK. Oberflächennah muss auch immer mit Schichtwasser gerechnet werden, wodurch es in der Bauphase zu Wasserandrang kommen kann.

Im östlichen Bereich wurden teilweise Auffüllungen (BS 1 – 3) festgestellt, darunter bzw. unter dem Oberboden durchgehende schluffige Schichten bis zu 15 m (B 18). Auch hier wurde gespanntes Grundwasser oder Schichtwasser erbohrt.

Vom Baugrundgutachter werden in Dammmitte (Durchlassbauwerk / Hennigbach) schlecht tragfähige Schichten festgestellt. Im Hinblick auf das gespannte Grundwasser muss darauf geachtet werden, dass beim Dammbau nicht zu tief abgegraben oder vorgebohrt wird, so dass kein hydraulischer Grundbruch erzeugt wird. Die Baugrube für das Durchlassbauwerk soll mit Spundwänden gesichert werden, die anschließend im Boden verbleiben müssen, um Wasserwegigkeiten infolge des Ziehens der Spundwände zu vermeiden. Ebenfalls zur Verhinderung von Wasserwegigkeiten gibt der Baugrundgutachter hier eine maximale Einbindetiefe vor. Zur Absenkung des Grund- und Schichtwasserstandes empfiehlt der Baugrund-

gutachter eine (genehmigungspflichtige) Wasserhaltung für die Baugrube mittels Drainagen und Pumpensümpfen mit Ableitung in den Hennigbach. Die Drainagen müssen mit Dämmverpresst werden, um sie gegen Auftrieb zu sichern.

Im Baugrundgutachten werden die erkundeten Untergrundverhältnisse mit der Grund- und Schichtwassersituation umfassend beschrieben. Es werden allgemeine und bauwerksbezogene Gründungsempfehlungen für Durchlassbauwerk und Dammbauwerk ausgesprochen. Es wird auch auf die notwendige ingenieurgeologische Bauüberwachung verwiesen.

Es wurden verschiedene Standsicherheitsnachweise geführt (als Näherungswerte unter Annahme eines bindigen, halbfesten Dammbaustoffs) und Setzungsberechnungen durchgeführt. Der Gutachter kommt auf Setzungen von bis zu 32 cm bei maximaler Dammhöhe von rd. 6 m und empfiehlt eine Überschüttung in Dammmitte um 30 cm bzw. randlich abnehmend um 15 cm.

Im aktualisierten Erläuterungsbericht des IB Schlegel wurden die Punkte 3.2 „Geologische und bodenkundliche Grundlagen“ und 4.6.2 „Bauweise des Dammkörpers“ entsprechend ergänzt. Neu aufgenommen wurden die Punkte 4.6.9 „Gründung des Dammbauwerks“ und 4.6.10 „Baugrube, Wasserhaltung und Gründung des Durchlassbauwerks“.

➤ **Verlegung des Hennigbachgerinnes:**

Für die Verlegung des zukünftigen Hennigbachgerinnes wurde die Eignung des Untergrundes mittels 3 Bohrungen überprüft (B 12 – 14). Das Büro Schlegel sieht im Erläuterungsbericht unter Pkt. 3.2 die Eignung der Trasse als nachgewiesen an, gleichwohl fehlt im Baugrundgutachten eine explizite Bestätigung hierzu. Wir gehen davon aus, dass das geotechnische Büro im Gutachten darauf hätte eingehen müssen, wenn es geotechnische Probleme bei der Trasse für die geplante Gewässerungsverlegung gesehen hätte. Nichtsdestotrotz empfehlen wir, noch eine kurze Bestätigung vom Baugrundgutachter einzuholen.

➤ **Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 2:**

Die beiden Bohrungen zu GWM 1 und GWM 2 wurden jeweils bis in eine Tiefe von 6 m ausgeführt. Einen Tag nach der Bohrung lag der Wasserstand jeweils fast auf GOK. Beide Bohrungen wurden zu Grundwassermessstellen ausgebaut und sind bereits mit Datenloggern versehen. Sie dienen der Beweissicherung. Die Wasserstände werden stündlich gemessen und sind bereits online einsehbar. GWM 1 liegt wasserseitig und GWM 2 luftseitig des geplanten Damms, jeweils außerhalb der Dammaufstandsflächen. Die Wasserstände in den beiden Grundwassermessstellen schwanken (bisher) ungefähr parallel.

➤ **Alternativenbetrachtung:**

Der Erläuterungsbericht wurde um eine Alternativenbetrachtung ergänzt (Pkt. 4.2). Neu sind Abbildung 11 (Lageplan mit den betrachteten Alternativstandorten) und Tab. 3 (potentielle Volumina zur Entlastung).

Es wurden drei Alternativflächen betrachtet: eine Fläche unterstrom und zwei Flächen im Zustrom. Die Prüfung dieser Standorte durch das Fachbüro hat ergeben, dass das erforderliche Rückhaltevolumen keine andere Lage für das Dammbauwerk des HRB Einbergfeld zulässt als die in der Planung gewählte Lage.

➤ **Nutzungen im Rückhalteraum:**

Ursprünglich war es gemäß Landschaftspflegerischer Begleitplanung vorgesehen, die von temporären Überschwemmungen betroffenen landwirtschaftlichen Ackerflächen in Grünland

umzuwandeln, um Oberbodenabtrag und Ausspülungen zu verhindern. Offensichtlich lässt sich das nicht flächendeckend realisieren.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist Grünlandbewirtschaftung grundsätzlich anzustreben. Es handelt sich hier jedoch um eine Empfehlung. Wir weisen darauf hin, dass die Art der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung ggf. Einfluss auf die Unterhaltung und Räumung des Stauraums nach Einstauereignissen hat, falls sich verstärkt Sedimente im Stauraum ablagern sollten.

Die Genehmigungsplanung wurde um einen Bericht zu den berechneten Überflutungsflächen im Rückhalteraum ergänzt (Anlage 4.15).

*Hinweis:* In unserem o.g. Gutachten haben wir unter Pkt. 2.2.11 Bezug auf Tab. 7 genommen. Bedingt durch die Änderung bei der Nummerierung handelt es sich nun um Tabelle 8.

### **Fazit:**

Die Art und der Umfang der durchgeführten bodenmechanischen Untersuchungen sowie der Laborversuche erscheinen für ein Bauwerk dieser Größenordnung angemessen und ausreichend. Das Baugrundmodell ist plausibel und gut nachvollziehbar in den beiden Längsschnitten A – A` und B – B` dargestellt. Der Umfang der Baugrunduntersuchungen ist ausreichend. Es bestehen aus geotechnischer Sicht gegen die Verwendung des Baugrundgutachtens als Grundlage für die Ausführungsplanung und Bauausführung keine Bedenken.

Das neue Bodengutachten wurde planerisch berücksichtigt und liegt der Genehmigungsplanung bei. Die statischen Berechnungen für das Dammbauwerk und für das Durchlassbauwerk wurden entsprechend ergänzt (s. Anlagen 5.1 und 5.2). Die statische Berechnung für den Baugrubenverbau des Durchlassbauwerks wurde neu in die Antragsunterlagen aufgenommen (s. Anl. 5.3).

Was die Trasse der geplanten Gewässerverlegung betrifft, sind anhand der Schichtenverzeichnisse aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Probleme hinsichtlich Erosion bzw. Eintiefung zu erwarten. Wir geben dennoch folgende Empfehlungen:

- Beim Bodengutachter sollte eine kurze Aussage eingeholt werden zur Frage, ob Probleme bei der Bachverlegung gesehen werden, damit eine endgültige Bestätigung vorliegt.
- Für die Tiefe der neuen Bachsohle ist kein Wert angegeben. Da durch die Trasse auch eine Schluffschicht anschnitten wird, empfehlen wir, das Feinmaterial auszutauschen (ca. 20 cm tief) und durch kiesiges Material zu ersetzen. Dieses Material sollte in der Körnung etwas größer als der dort natürlich vorkommende Kies ausfallen. Unserer Schätzung nach könnte hier ein Korn zwischen 2 bis 20 mm gewählt werden. Ziel ist es, dass sich die Zwischenräume mit der Zeit zusetzen und so die Sohle, auch im Schluffbereich, verfestigt wird.

Mit freundlichen Grüßen

Natemeyer