

03RPK15072

Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 53.2

Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Hockenheim

Fortschreibung der Genehmigungsplanung

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1 Allgemeines, Veranlassung .....	2
2 Grundlagen.....	2
3 Fortgeschriebene Genehmigungsplanung .....	3
3.1 Hochwasserschutzwände .....	3
3.2 Neubau Hochwasserschutzwand von R0+000 bis R0+050 .....	3
3.3 Sicherung der dammparallelen Leitungen.....	4
4 Auswirkungen der Planänderung auf die Planfeststellung .....	5
4.1 Rammarbeiten .....	5
4.2 Grundwasserverhältnisse .....	5
5 Zusammenfassung .....	6

## 1 Allgemeines, Veranlassung

Im Vorfeld der Ausführungsplanung wurden für das Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Bau- grunduntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden über weite Bereiche wenig tragfähige, bindige Böden und bis zu 2,0 m mächtige, nicht tragfähige Torflagen festgestellt. Aufgrund der ange- troffenen Baugrundverhältnisse müssen die planfestgestellten Unterlagen für die geplanten Hochwasserschutzmauern fortgeschrieben werden. Zusätzlich sind nach DIN 19712<sup>1</sup> Sicherungs- maßnahmen für den parallel zur Hochwasserschutzanlage verlaufenden Mischwasserkanal DN 1400 erforderlich, da dieser im statisch erforderlichen Dammquerschnitt bzw. im Damm- schutzstreifen liegt.

## 2 Grundlagen

Folgende Planunterlagen und Dokumente wurden für die Erstellung der fortgeschriebenen Ge- nehmigungsplanung verwendet.

### Lagepläne

Übersichtslageplan	1:25.000
Übersichtslageplan	1:2.500
Lageplan	1:500
Grunderwerbsplan	1:1.500
Gewässerunterhaltungskonzept	1:1.000
Lageplan, Wasserflächen MQ und HQ100, LFKlima	1:2.500
LBP Bestands- und Konfliktplan	1:1.750
LBP Maßnahmenplan	1:1.750

### Profile und Schnitte

Regelprofile	1:100
Querprofile km 0+025, km 0+050 und km 0+062	1:100
Querprofile km 0+088, km 0+125 und km 0+145	1:100
Querprofile km 0+175, km 0+200 und km 0+250	1:100
Querprofile km 0+300, km 0+350 und km 0+425	1:100
Querprofile km 0+450, km 0+475 und km 0+525	1:100
Querprofile km 0+550, km 0+625 und km 0+691	1:100
Querprofile km 0+750	1:100
Gewässerlängsschnitt, Weglängsschnitte	1:1000/1:100

### Textdokumente

Erläuterungsbericht wasserrechtliche Genehmigung (WALD+CORBE)  
 LBP und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP, GefaÖ)  
 Ergänzung zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP, GefaÖ)  
 Planfeststellungsbeschluss LRA Rhein-Neckar  
 HÖP Hockenheim, Geotechnisches Gutachten: Baugrund (Ing. Gesellschaft Kärcher)

<sup>1</sup> DIN 19712:2013-01 Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern

### 3 Fortgeschriebene Genehmigungsplanung

#### 3.1 Hochwasserschutzwände

Für die Schaffung des Hochwasserschutzes in der Stadt Hockenheim ist die Herstellung mehrerer Hochwasserschutzwände geplant. Im Einzelnen:

R 0+000 bis R 0+080

R 0+290 bis R 0+450

L 0+000 bis L 0+080

L 0+240 bis L 0+560

Die planfestgestellten Unterlagen sehen eine Flachgründung der Hochwasserschutzwände vor. Im Untergrund der Wände wurden fast durchgängig Torfschichten mit einer Mächtigkeit von bis zu 2,0 m angetroffen. Aufgrund der Baugrundverhältnissen ist bei einer Flachgründung mit größeren Setzungen und Verformungen zu rechnen, was die Hochwasserschutzfunktion der Wände beeinträchtigen kann. Um die Wände setzungsfrei zu gründen empfiehlt das Baugrundgutachten daher eine Tiefgründung auf Spundwänden. Diese dienen gleichzeitig als Sicherung der Schutzwände gegen Unterströmung.

Die statisch erforderliche Gesamthöhe der Wand beträgt abhängig von den Baugrundverhältnissen rd. 5,0 - 6,0m gemessen von OK Hochwasserschutzwand bis UK Spundwand. Die Einbindetiefe in den tragfähigen Kiesuntergrund sollte mindestens 1,50 – 2,00m betragen

Als Alternative wurde eine auf den tragfähigen Kies- und Sandschichten gegründete Ortbeton Winkelstützwand untersucht. Eine solche Lösung beinhaltet erhebliche technische Risiken, da für die Herstellung der Gründung eine Wasserhaltung eingerichtet werden muss. Diese Wasserhaltung würde die anstehenden Torflagen entwässern, was zu Setzungen und Bauwerksschäden im weiteren Umfeld der Maßnahme führen kann. Da zudem größere Mengen Torf zwischenzulagern und zu entsorgen wären bietet die Variante gegenüber einer Tiefgründung auf Spundwänden keine wirtschaftlichen Vorteile.

Die weitere Planung wird daher mit einer Spundwand als Gründungs- und Dichtelement weiterverfolgt.

Eine Einverständniserklärung der betroffenen Grundstückseigentümers liegt bei.

#### 3.2 Neubau Hochwasserschutzwand von R0+000 bis R0+050

Die genehmigte Planung sieht vor, die bestehende Hochwasserschutzwand zwischen Station R0+000 bis R0+050 um 40 – 50 cm zu erhöhen, sofern dies statisch möglich ist. Im Zuge der Vorbereitung der Ausführungsplanung wurde der bauliche Zustand dieser Wand überprüft. Dabei wurde folgendes festgestellt:

- Der vorhandene Beton ist sehr schlecht verdichtet und weist große Poren auf
- Die Festigkeit entspricht lediglich einem Beton C 16/20 (entspr. B15 alt)
- Der Beton ist unbewehrt

- Es konnte nicht festgestellt werden, wie die alte Wand gegründet ist. Rammsondierungen auf der Wasser- und Landseite zeigten keine Hindernisse. Das legt nahe, dass es sich weder um eine Winkelstützwand noch um ein Trogbauwerk handelt. Die Wand muss in unbekannter Weise tief gegründet sein

Die statische Nachrechnung der Wand zeigte, dass auch bei Annahme einer Tiefgründung die erforderlichen Standsicherheitsnachweise nicht geführt werden können. Um den Hochwasserschutz sicherzustellen ist also ein vollständiger Neubau der Wand erforderlich.

Diese Wand ist ebenfalls auf einer Spundwand tief zu gründen. Im Zuge der Ausführungsplanung ist zu klären wie die endgültige Ausführung des Mauerneubaus erfolgt.

Eine Einverständniserklärung des betroffenen Grundstückseigentümers liegt bei.

### **3.3 Sicherung der dammparallelen Leitungen**

Zwischen Station L0+140 und L0+250 verläuft eine MW-Leitung DN 1400 innerhalb des Deichquerschnittes. Nach DIN 19712 sind hier zusätzliche sichernde Maßnahmen zu treffen, da ein Bruch der Leitung zu Ausspülungen im Dammlager und damit zu einer Schädigung der Hochwasserschutzanlage führen kann.

Das geotechnische Gutachten empfiehlt zum Schutz des Dammes das Einbringen einer Spundwand auf Höhe der wasserseitigen Dammschulter. Die Gesamtlänge der Spundwand beträgt rd. 5,80 m gemessen von OK Damm bis UK Spundwand.

Die Sicherungsmaßnahme wird entsprechend den geotechnische Berechnungen umgesetzt.

Eine Einverständniserklärung der Stadt Hockenheim liegt bei.

## 4 Auswirkungen der Planänderung auf die Planfeststellung

### 4.1 Rammarbeiten

Die Spundwände werden durch Vibrationsrammung bis auf die statisch erforderliche Tiefe niedergebracht. Dabei werden vertikale Schwingungen in den Boden eingebracht, die sich auch lateral fortsetzen werden. Der Umfang des Schwingungseintrags entspricht dem, wie er auch bei der lagenweisen Verdichtung von Damm- und Wegebauten entsteht. Gegenüber den bereits planfestgestellten Arbeiten werden durch das Einbringen der Spundwand also keine zusätzlichen Betroffenheiten entstehen<sup>2</sup>.

Um bei der gegebenen Baugrundsituation Risiken durch Schwingungseinträge zu minimieren, werden für die Rammarbeiten Geräte mit sog. „resonanzfreiem An- und Ablauf“ vorgeschrieben. Diese können mit Hilfe variabler Schwingelemente die Eigenfrequenzen des Bodens und der umgebenden Bebauung beschleunigt durchfahren.

### 4.2 Grundwasserverhältnisse

Die vorgesehenen Spundwände ragen maximal rd. 3,0 bis 4,0 m tief in den kiesigen Grundwasserleiter. Wie der nachfolgende Längsschnitt aus der hydrogeologischen Kartierung Rhein-Neckar-Raum zeigt, hat der obere Grundwasserleiter im Planungsbereich eine Mächtigkeit von rd. 30 – 40 m.

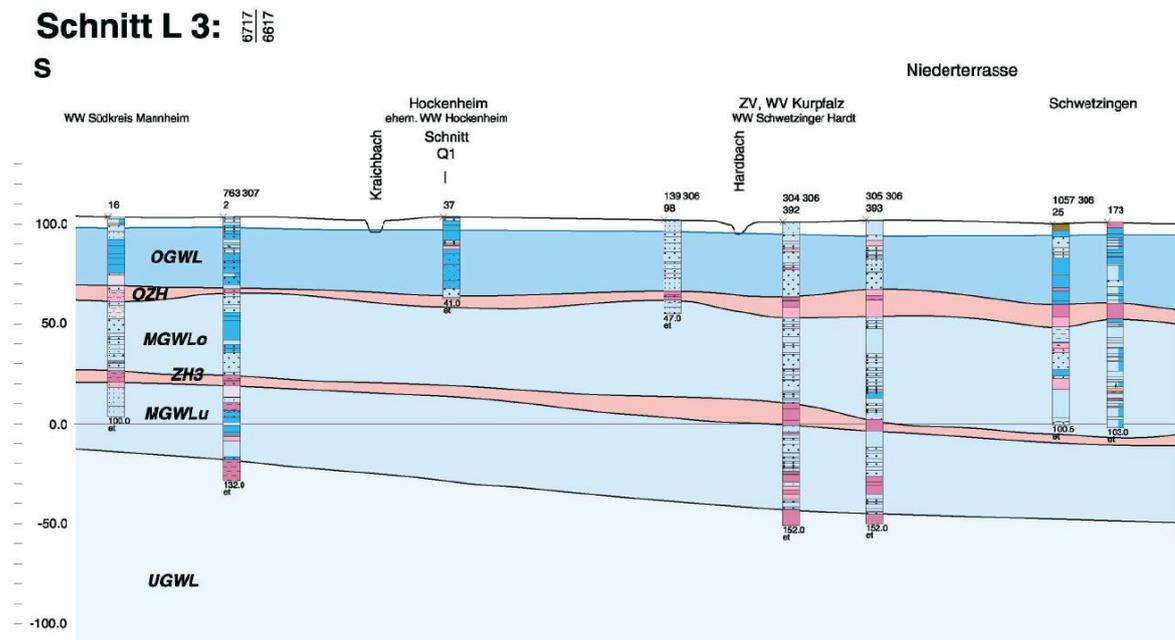


Abbildung 1: Hydrogeologischer Längsschnitt im Bereich Hockenheim

Die geplanten Spundwände greifen nur geringfügig in den Grundwasserleiter ein. Dadurch hervorgerufene Änderungen der Grundwasserströmungsrichtung und der Grundwasserstände sind daher nicht zu erwarten.

<sup>2</sup> Siehe hierzu auch Stellungnahme IG Kärcher vom 22.03.2016, beiliegend

## 5 Zusammenfassung

Im Vorfeld der Ausführungsplanung wurden für das Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Bau- grunduntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Erkundung machen zusätzliche Sicherungs- und Gründungsmaßnahmen in Form von Spundwänden erforderlich, die bisher nicht plan- festgestellt sind.

Durch die Fortschreibung der genehmigten Planung entstehen keine zusätzlichen privaten oder öffentlichen Betroffenheiten.

Aufgestellt: Dr.-Ing. Michael Rosport  
Karlsruhe, 02.08.2016



BIT Ingenieure AG  
Am Storrenacker 1 b  
76139 Karlsruhe

Tel.: +49 721 96232-10  
Fax: +49 721 96232-55

karlsruhe@bit-ingenieure.de  
www.bit-ingenieure.de