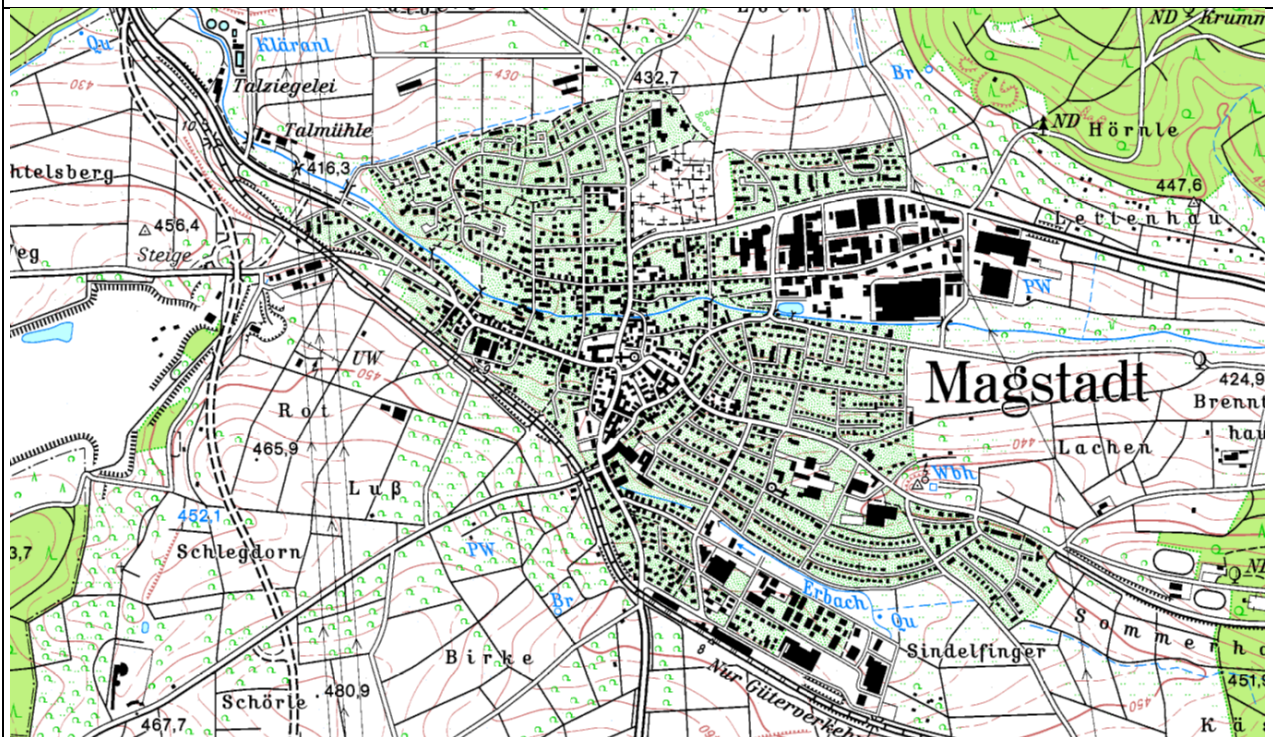


**Planfeststellungsverfahren:**  
**HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MAGSTADT**  
**HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN STÜTZEN**



Erläuterungsbericht

Stand: 25.01.2023

**Antragsteller:**

Gemeinde Magstadt  
Marktplatz 1  
71106 Magstadt

Tel.: (07159) 9458-0  
Fax: (07159) 9458-65  
E-Mail: [glock@magstadt.de](mailto:glock@magstadt.de)

**Anerkannt:**

Magstadt, .....

.....  
Hr. BM Glock

**Antragsteller/ Auftraggeber:**

Gemeinde Magstadt  
Marktplatz 1  
71106 Magstadt

Tel.: (07159) 9458-0  
Fax: (07159) 9458-65  
E-Mail: [glock@magstadt.de](mailto:glock@magstadt.de)

**Auftragnehmer/Planverfasser:**

Arbeitsgemeinschaft Hochwasserschutzkonzept Magstadt:

Landschaftsarchitekturbüro Geitz + Partner GbR  
Freie Garten-/ Landschaftsarchitekten und Hydrologen  
Geitz • Kusche • Kappich  
Sigmaringer Straße 49  
70567 Stuttgart – Möhringen

Tel.: +49 (711) 217 491-0  
Fax: +49 (711) 217 491-49  
E-Mail: [info@geitz-partner.de](mailto:info@geitz-partner.de)

Weber Ingenieure GmbH  
(früher UNGER ingenieure)  
Colombistraße 17  
79098 Freiburg

Tel.: +49 (761) 68009-0  
E-Mail: [Thomas.Zimmermann@weber-ing.de](mailto:Thomas.Zimmermann@weber-ing.de)

**Bearbeiter:**



Dipl. Hyd. H. Kappich  
(Büro Geitz und Partner GbR)



Dipl. Ing. C. Stelzer  
(Büro Weber Ingenieure)

## Inhaltsverzeichnis:

1.	Vorbemerkungen und Voruntersuchungen .....	2
2.	Verwendete Unterlagen .....	3
3.	Bestand.....	4
3.1	Projektgebiet .....	4
3.2	Bestandsbeschreibung.....	4
3.3	Schutzgebiete .....	5
3.4	Kampfmittel .....	6
3.5	Geologie.....	6
4.	Übergeordnete Planungsvorgaben .....	7
5.	Hydrologie.....	7
6.	Vorhaben und Antragstellung .....	8
6.1	Kenndaten der Planung.....	8
6.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen .....	10
6.2.1	Auslassbauwerk .....	10
6.2.2	Dammbauwerk .....	11
6.3	Hydraulische Nachweise .....	12
6.3.1	Hochwasserentlastungsanlage.....	12
6.3.2	Energieumwandlung.....	13
6.4	Regelung.....	13
7.	Umweltverträglichkeits-Vorprüfung und landschaftspflegerischer Begleitplan	13
8.	Bauablauf.....	15
9.	Inanspruchnahme und Eigentumsbetroffenheit .....	16

## 1. Vorbemerkungen und Voruntersuchungen

Die Ortslage von Magstadt wird durch 2 Vorfluter durchflossen. Der Hauptvorfluter ist der Planbach (Rankbach). Der Planbach entspringt östlich von Magstadt im Bereich der Autobahnraststätte „Sindelfinger Wald“, fließt in Ost-West Richtung durch das Hölzer Tal und tritt im Bereich der Hutwiesenstraße in die Ortslage von Magstadt ein. Er durchfließt die gesamte Ortslage und entwässert dann weiter in Richtung Renningen. Im Bereich der Krautstraße 11 mündet der Erbach verdolt in den Planbach ein. Der Erbach entspringt an der Erbachquelle im Süd-Osten von Magstadt, fließt zuerst in Ost-West Richtung nach Magstadt. Ab der Hohberger Straße ist der Erbach bis zu seiner Mündung in den Planbach auf einer Länge von ca. 900 m verdolt.

Immer wieder kommt es bei sommerlichen Starkniederschlagsereignissen zu Überflutungen im Ortskernbereich von Magstadt, zuletzt im Juli 2013. Die im Januar 2016 veröffentlichten Hochwassergefahrenkarten zeigen die aktuellen Überschwemmungsgebiete im Bereich der Ortslage von Magstadt (6).

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie (1) hat das Büro Geitz und Partner 2007 die Möglichkeiten einer Verbesserung des Hochwasserschutzes für Magstadt abgeprüft. Es wurden über eine Flussgebietsuntersuchung aktuelle Hochwasserabflusskennzahlen ermittelt und über eine hydraulische Untersuchung die Abflusskapazität des Planbachs in der Ortsmitte untersucht. Untersuchungsergebnis war, dass die zu erwartenden Hochwasserabflüsse im bestehenden Gewässerprofil nicht abgeleitet werden können. Deshalb wurden 3 Standorte für eine Hochwasserrückhaltung am Planbach, am Erbach sowie im Gewinn Stützen definiert. Weiterhin wurde festgestellt, dass es an verschiedenen Stellen in Magstadt bei den reduzierten Hochwasserabflüssen trotzdem zu Ausuferungen kommen würde, so dass auch gewässerbauliche Maßnahmen für eine Verbesserung des Hochwasserschutzes erforderlich werden.

Die Bearbeitung des Projekts Hochwasserschutzkonzept Magstadt erfolgt in einer Arbeitsgemeinschaft zwischen dem Büro Geitz und Partner GbR und dem Büro Unger Ingenieure. Das Büro Unger Ingenieure hat 2022 umfirmiert in Weber-Ingenieure GmbH. Da teilweise die Planunterlagen vor Umfirmierung fertiggestellt wurden, sind beide Firmierungen in den nachfolgenden Unterlagen vertreten und synonym zu verstehen. Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft wurde 2011 die Vorentwurfsplanung für die geplanten 3 Hochwasserrückhaltebecken (HRB) erarbeitet (2). 2011 wurde ein erster Plausibilisierungsstand der Hochwassergefahrenkarte (HWGK) (3) veröffentlicht. Die darin angesetzten Hochwasserabflüsse wurden der Regionalisierung des Landes (4) entnommen. Im Rahmen der Plausibilisierung der HWGK hat die Gemeinde Magstadt Rückmeldung gegeben, dass in Magstadt nach (1) mit größeren Hochwasserabflüssen zu rechnen ist. Daraufhin wurde durch das Büro Wald & Corbe 2015 eine Flussgebietsuntersuchung für das gesamte Einzugsgebiet des Rankbachs (5) erarbeitet. Die darin ermittelten Hochwasserabflüsse flossen in die Überrechnung der Hochwassergefahrenkarte ein, die nun seit Januar 2016 veröffentlicht ist (6). Im Juli 2017 wurden die Unterlagen im Rahmen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens bereits bei der Genehmigungsbehörde eingereicht. Zwischenzeitlich wurde aber vereinbart, dass das Genehmigungsverfahren über eine Planfeststellung erfolgen soll. Aus diesem Grund wurden die vorliegenden Planunterlagen, soweit notwendig, aktualisiert.

Die Gemeinde Magstadt möchte im Rahmen des Hochwasserschutzkonzepts Magstadt folgende Einzelprojekte (siehe Übersichtskarte Abbildung 1) umsetzen:

- Erstellung Hochwasserrückhaltebecken Planbach im Bereich Hutwiesenstr.
- Erstellung Hochwasserrückhaltebecken Erbach.
- Erstellung Hochwasserrückhaltebecken Stützen.
- Ökologische Verbesserung des Planbachs im Bereich der Ortsmitte.

Im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Planung wird der Antrag auf wasserrechtliche Planfeststellung für das „Hochwasserrückhaltebecken Stützen“ gestellt. Die Beschreibung des Gesamtkonzepts Hochwasserschutz Magstadt erfolgt in Anlage 7.

## 2. Verwendete Unterlagen

Für die Planung wurden nachfolgende Unterlagen verwendet und ausgewertet:

- (1) Geitz & Partner (2007): Machbarkeitsstudie: „Naturnaher Ausbau des Planbachs in Magstadt – Bereich Traubenstraße bis Mündung RÜB 898“.
- (2) ARGE Geitz & Partner / UNGER Ingenieure (2011): Hochwasserschutzkonzept Magstadt, Vorentwurfsplanung HRB Planbach, Erbach und Stützen.
- (3) Wald & Corbe (2009): Hydrologische und hydraulische Berechnungen im TBG 442 Würm. Im Auftrag des Regierungspräsidium Stuttgart, Abteilung Umwelt.
- (4) Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (2007): Abflusskennwerte in Baden-Württemberg - DVD; Karlsruhe.
- (5) Wald & Corbe (2015): Flussgebietsuntersuchung Rankbach.
- (6) Wald & Corbe (2015): Hydrologische und hydraulische Berechnungen im TBG 442 Würm - Überarbeitung nach Plausibilisierung. Im Auftrag des Regierungspräsidium Stuttgart, Abteilung Umwelt.
- (7) Menz+Weik (2003): Gewässerentwicklungsplan Magstadt.
- (8) Pustal (2015): Hochwasserrückhaltebecken Stützen – Allgemeine Vorprüfung nach §3c UVPG.
- (9) Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Karten- und Datendienst (<http://rips-uis.LUBW.baden-wuerttemberg.de>), Abfrage 24.10.2022.
- (10) R. Hinkelbein (2015): Luftbilddauswertung auf Kampfmittelbelastung Hochwasserschutzkonzept, HRB Stützen Magstadt.
- (11) ABI (2015): Magstadt, Hochwasserschutzmaßnahmen, Teilprojekt HRB Stützen - Geotechnischer Bericht.
- (12) KPS (2013): 2. Änderung Flächennutzungsplan Magstadt- Stand: 18.01.2011, geändert: 15.10.2013.
- (13) DIN 19700 Stauanlagen Teil 12: Hochwasserrückhaltebecken; Stand 07/2004
- (14) Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz (LUBW) (2007): Arbeitshilfe zur DIN 19700 für Hochwasserrückhaltebecken.



- (15) Aktuelles, bereinigtes DGM der LUBW aus Laserscannerbefliegung (1x1 Meter-Raster) (Landesamt für Geoinformationen und Landentwicklung Baden-Württemberg, 25.11.2008).
- (16) Pustal (2019): Hochwasserrückhaltebecken Stützen - Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- (17) Pustal (2021/2022): Hochwasserrückhaltebecken Stützen – Artenschutzrechtliche Prüfung mit Habitatpotentialanalyse.
- (18) Wald & Corbe (2022): Vergleich der Berechnungsergebnisse FGM-Rankbach mit BFGW-Würm (Stand 10.01.2022).

### 3. Bestand

#### 3.1 Projektgebiet

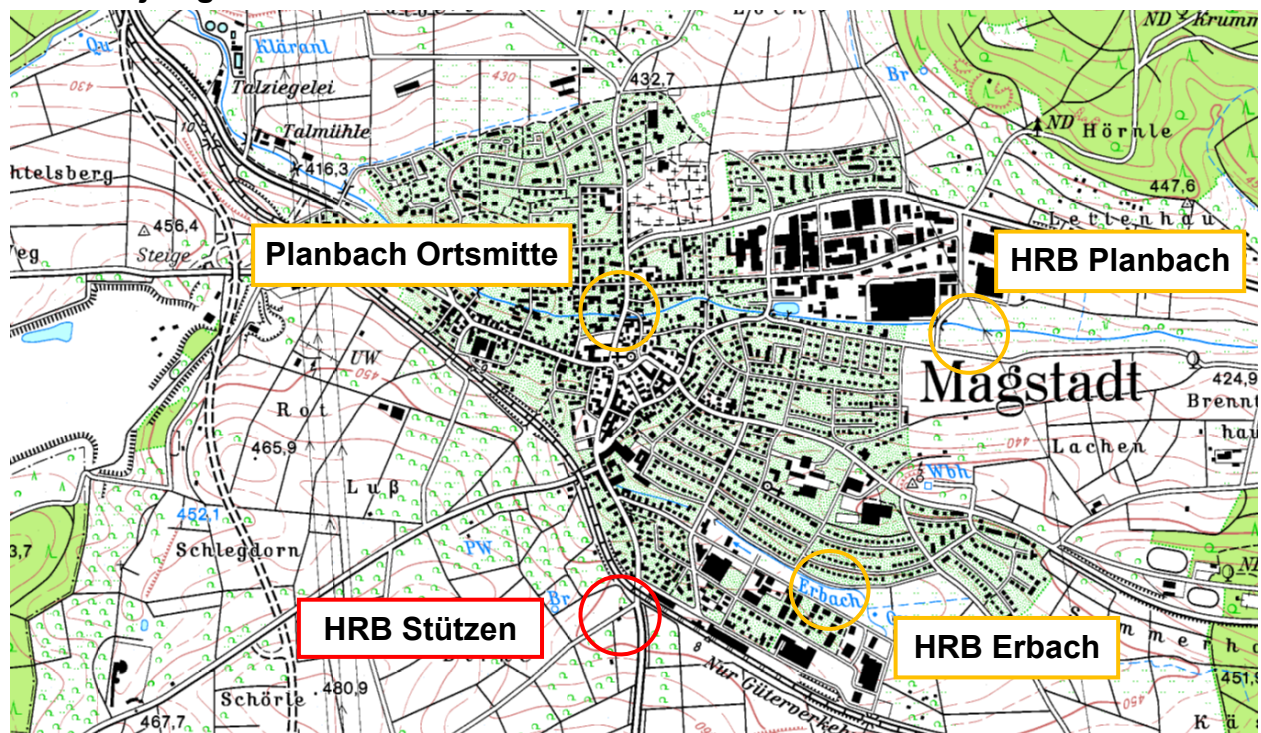


Abbildung 1: Ausschnitt topografische Karte TK 25 mit Kennzeichnung der Lage der Projektgebiete in Magstadt.

Wie bereits in den Vorbemerkungen erwähnt, teilt sich die Hochwasserschutzkonzeption Magstadt in die 4 Teilplanungsgebiete „HRB Stützen“, „HRB Erbach“, „HRB Planbach“ und „Ökologische Verbesserung des Planbachs in der Ortsmitte Magstadt“ auf. In nachfolgender Bestandsbeschreibung wird das Teilplanungsgebiet „HRB Stützen“ (rot markiert) näher erläutert.

#### 3.2 Bestandsbeschreibung

Der geplante Standort des HRB Stützen befindet sich im Gewann „Birke“, südlich der Ortslage von Magstadt. Der Standort liegt in unmittelbarer Nähe, südlich zur neuen S-Bahnhaltestelle Magstadt und westlich der Maichinger Straße. Heute entwässert der

dort befindende Graben ein Einzugsgebiet von ca. 0,61 km<sup>2</sup>. An der Maichinger Straße mündet der Graben in die Ortskanalisation in Richtung Kläranlage. Im Starkniederschlagsfall erfolgt am RÜB 703 in der Erbachstraße ein Abschlag in den verdolten Erbach. Die aktuelle Nutzung des Vorhabensbereichs besteht überwiegend aus landwirtschaftlichen Ackerflächen. Der im Taltefpunkt bestehende Graben verläuft parallel zu einem Asphaltfeldweg. Weiterhin befindet sich eine Feldscheune im geplanten Überflutungsbereich (siehe Abbildung 2). Im Rahmen der Vorentwurfsplanung wurden verschiedene Standorte für das HRB Stützen geprüft. Ein Standort weiter oberstrom im Bereich der Umgehungsstraße L 1189 wurde im Rahmen der Vorentwurfsplanung verworfen, da das verkleinerte Einzugsgebiet eine reduzierte Rückhaltewirkung hat und sich durch die Feldwegequerung unter dem Straßendamm kein Abschlussbauwerk sinnvoll integrieren lässt.



**Abbildung 2: Übersichtsfoto Projektgebiet HRB Stützen mit Blick in Richtung Süd-Westen.**

### **3.3 Schutzgebiete**

Laut (8) und (9) befinden sich im Vorhabensbereich keine Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (siehe Abbildung 3).

Das Gebiet befindet sich in der Außenzone des Heilquellenschutzgebiets Stuttgart. Weiterhin befinden sich keine Überschwemmungs- und Wasserschutzgebiete im Planungsgebiet (9).







harten Dolomit- und Sandsteinschichten des Lettenkeupers anzutreffen. Nach wenigen Metern beginnt dann der obere Muschelkalk.

Ein Grundwasserspiegel wurde nicht angetroffen.

Die Auswirkungen des angetroffenen Baugrunds auf die Planung und die Bauausführung wird in Kapitel 6 Vorhaben beschrieben.

## 4. Übergeordnete Planungsvorgaben

### Gewässerentwicklungsplan (GEP):

Der Gewässerentwicklungsplan (7) macht zum Standort des HRB Stützen keine Aussagen.

### Flächennutzungsplan (FNP):

Im aktuell vorliegenden Flächennutzungsplan (12) ist das Planungsgebiet als Überschwemmungsgebiet nach §5 Abs. 4 BauGB ausgewiesen und mit der Maßnahme M10.3 „Hochwasserschutz“ belegt.

## 5. Hydrologie

Wie bereits in Kap. 1 erläutert, wurde vom Büro Wald & Corbe 2015 (5) eine Flussgebietsuntersuchung (FGU) für das gesamte Einzugsgebiet des Rankbachs durchgeführt. Vereinbarungsgemäß werden diese Hochwasserabflusskennwerte für die weitere Bemessung der HRB herangezogen. Für das Planungsgebiet HRB Stützen werden die in Tabelle 1 aufgeführten Hochwasserabflusskennwerte (Knoten 150) angegeben.

Laut Unterlage (18) wurden durch das Büro Wald & Corbe die zahlreichen hydrologischen Flussgebietsmodelle im Einzugsgebiet der Würm in ein datenbankbasiertes BFGM-Würm Modell übertragen und aktualisiert. In Unterlage (18) wurde 2022 deshalb überprüft, ob es nennenswerte Abweichungen zu den Kennwerten von 2015 gibt. Dies ist nicht der Fall, weshalb in der weiteren Planung die Kennwerte von 2015 weiterhin verwendet werden.

**Tabelle 1: Hydrologische Kennwerte aus FGU Rankbach (5).**

	Hochwasserabflusskennwerte Stützen $A_{eo} = 0,61 \text{ km}^2$ Bestand Variante I1; Knoten 150
HQ <sub>5</sub>	0,17 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>10</sub>	0,23 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>20</sub>	0,30 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>50</sub>	0,42 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>100</sub>	0,52 m <sup>3</sup> /s

HQ <sub>100K</sub>	0,64 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>200</sub>	0,61 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>500</sub>	0,77 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>1000</sub>	0,90 m <sup>3</sup> /s

## 6. Vorhaben und Antragstellung

Mit vorliegenden Unterlagen stellt die Gemeinde Magstadt den Antrag auf wasserrechtliche Planfeststellung nach §68 WHG des Einzelvorhabens „Hochwasserrückhaltebecken Stützen“. Die zugehörigen Planunterlagen zu nachfolgend beschriebener Planung befinden sich in Anlage 1. Die Auswirkungen und das Zusammenspiel der Einzelvorhaben im Hochwasserschutzkonzept Magstadt wird in Anlage 7 beschrieben.

### 6.1 Kenndaten der Planung

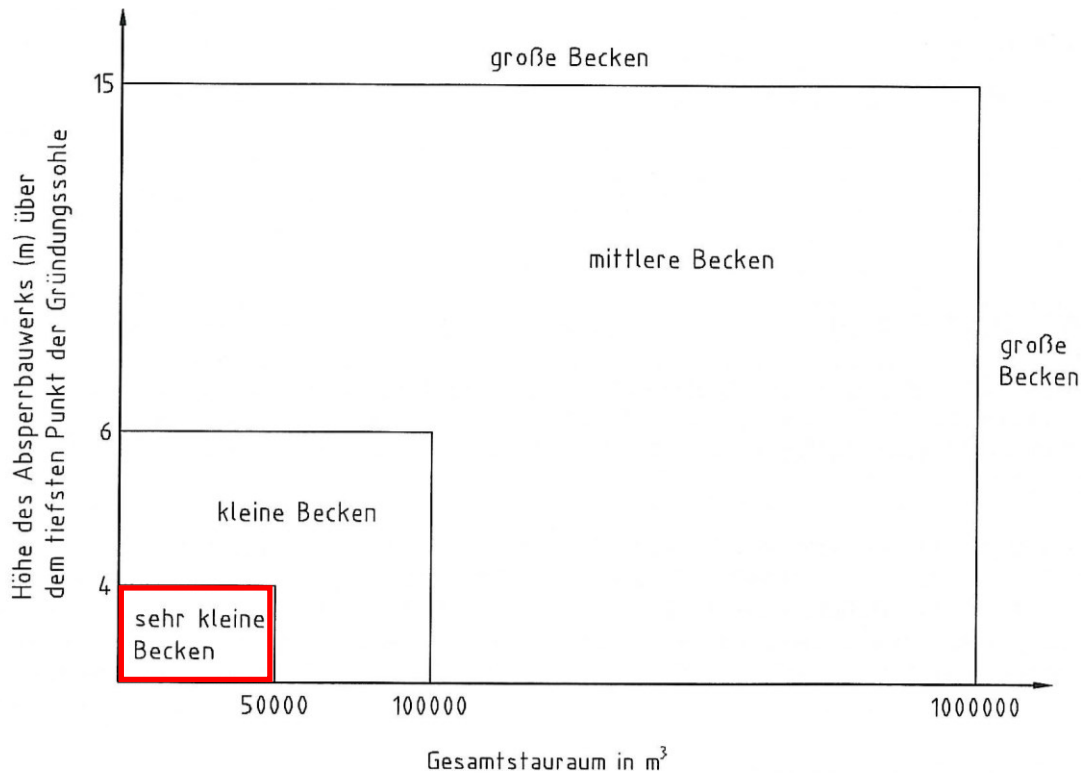
Die Bemessungsabflüsse wurden mit Hilfe des Niederschlag-Abfluss-Modells, das im Zuge der Bearbeitung der Hochwassergefahrenkarten (HWGK) erstellt wurde, ermittelt. Die Ermittlung von Stauvolumen und weiterer geotechnischer Bemessungswerte erfolgte über CAD und GIS. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 2 aufgeführt:

**Tabelle 2: Technische Daten zum HRB Stützen.**

Einzugsgebiet	0,61 km <sup>2</sup>
Dammkonstruktion	Homogener Dammkörper
Böschungsneigung	1 : 2,5
gewünschter Hochwasserschutzgrad	100 a
erforderliches Stauvolumen	5.400 m <sup>3</sup>
geplantes Stauziel	447,95 müNN
außergewöhnliches Stauziel	448,45 müNN
erforderliche minimale Dammoberkante	448,95 müNN
geplante Kronenbreite	4 m
Freibordmaß	0,5 m
Regelabfluss	0,05 m <sup>3</sup> /s

Die Klassifizierung eines HRB erfolgt nach DIN 19700 (-12) (13) und der Arbeitshilfe der LUBW zur DIN 19700 (14) zur Berücksichtigung gesonderter Regelungen für Baden-Württemberg.

Das HRB ist als „sehr kleines Becken“ einzustufen. Das grundsätzliche Freibordmaß wird auf  $f = 0,5$  m gewählt. Nach DIN 19700 darf im Falle eines „sehr kleinen Hochwasserrückhaltebeckens“ auf einen rechnerischen Nachweis verzichtet werden.



**Abbildung 4: Klassifizierung von Hochwasserrückhaltebecken nach DIN 19700 (13).**

Die Auswertung der Unterlage (5) ergibt für die Anlagensicherheit „sehr kleiner Becken“ die Bemessungswerte aus Tabelle 3.

Für weitere Angaben zu Veranlassung, hydrologischen Randbedingungen etc. wird auf den Erläuterungsbericht in Anlage 7 hingewiesen.

**Tabelle 3: Bemessungswerte des Hochwasserrückhaltebeckens.**

		HRB Stützen
HQ <sub>100</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	0,52
HQ <sub>100K</sub> (BHQ <sub>3</sub> )	[m <sup>3</sup> /s]	0,64
HQ <sub>200</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	0,61
HQ <sub>200K</sub> (f=1,07) (BHQ <sub>1</sub> )	[m <sup>3</sup> /s]	0,65
HQ <sub>1000</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	0,9
HQ <sub>1000K</sub> (f=1,0) (BHQ <sub>2</sub> )	[m <sup>3</sup> /s]	0,9

Für das HRB Stützen wurde der Standort an der Bahnlinie / L 1185 (Maichinger Straße) gewählt. Dieser Standort ist für eine Rückhaltung des Außengebietswassers zur Entlastung der innerstädtischen Verdolung alternativlos und wird in seiner Größe auf minimalen Regelabfluss ausgenutzt.



Das ländlich geprägte Einzugsgebiet hat eine Größe von  $A_{EZG} = 0,61 \text{ km}^2$ . Das HRB ist ausgelegt, beim geplanten Stauziel von 447,95 m ü. NN ein Volumen von  $V = 5.400 \text{ m}^3$  bereitzustellen. Im Hochwasserschutzkonzept (Anlage 7) wurde nachgewiesen, dass mit einem gesteuerten Regelabfluss von 170 l/s das Becken ein 100jähriges Niederschlagsereignis vollständig zurückhalten könnte. Weiterhin wurde festgestellt, dass ein Regelabfluss von 50 l/s die beste Abflussreduzierung unterstrom des Beckens bewirkt. Mit diesem favorisierten Regelabfluss können 100jährige Niederschlagsereignisse bis zu einer Dauer von 6 h vollständig zurückgehalten werden. Bei Ereignissen  $> 6 \text{ h}$  kommt es zu einem Anspringen der Hochwasserentlastung. Auf Grundlage von aktuellen terrestrischen Geländevermessungen des Ingenieurbüros Axel Westram im Bereich des Beckens ergibt sich für das erforderliche Volumen von  $V = 5.400 \text{ m}^3$  eine benötigte Einstauhöhe (Stauziel) von  $y = 447,95 \text{ m}$  ü. NN bei einem Flächenbedarf von ca.  $A = 6.300 \text{ m}^2$ .

## 6.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Der Standort HRB Stützen liegt an der Bahnlinie mit direktem Zugang zur örtlichen Kanalisation. Der vorhandene Graben mündet vor der Bahnlinie in einer Verdolung DN 700 mit unbekannter Abflusskapazität, die in der Hindenburgstraße der Mischwasserkanalisation zugeleitet wird. Laut Kanalplan wird der Kanal dem RÜB 703 in der Erbachstraße zugeführt.

Die von der Südtangente kommende Maichinger Straße endet als Sackgasse an der Bahnlinie gegenüber des Bahnhofs Magstadt. Die anfallenden Wassermengen entlang der Straße und auf dem geplanten P&R-Platz (östlich des HRB), sollen oberhalb des Stauwasserspiegels über einen Regenwasserkanal DN 500 dem HRB zugeführt werden. Weiterhin erfolgt eine Neuordnung des bestehenden Feldwegs im Einstaubereich des HRB und entlang des Dammes. Der Schuppen im Einstaubereich des HRB wird abgerissen.

### 6.2.1 Auslassbauwerk

Betriebsauslass und Notauslass liegen redundant auf gleicher Höhe. Die Sohle im Gerinnebereich des Grundablasses wird oberstrom mit Wasserbausteinen gesichert. Zur Verminderung von Eintrag von Geschwemmsel und zur Einhausung des Betriebsauslasses zur Verhinderung von Vandalismus wird ein räumlicher Rechen vorgeschaltet.

Die Hochwasserentlastungsanlage (HWEA) besteht aus einer festen Wehrschwelle mit der Kronenhöhe 447,95 müNN. Die Überfallbreite von  $B = 2,6 \text{ m}$  der HWEA gewährleistet die Abführung des Abflusses aus dem Hochwasserbemessungsfall 1 (HWBF<sub>1</sub>) BHQ<sub>1</sub> auch bei vermindertem Kontraktionsbeiwert. Es wird von rückstaufreiem Abfluss ausgegangen.

Den Auslassorganen ist ein Schachtbauwerk (Gitterrostabdeckung) mit den Abmessungen  $B = 2,6 \text{ m}$  und  $L = 1,8 \text{ m}$  nachgeschaltet. Aus dem Schachtbauwerk wird der Abfluss über 2 redundante Rohre mit DN 600 und mittels Hosenrohr dem geplanten Quellschacht und somit der Ortskanalisation von Magstadt zugeleitet. Bei Überlastung der Kanalisation tritt der überschüssige Abfluss aus dem Quellschacht und wird über den Straßenraum abgeführt. Dies verhindert einen negativen Einfluss auf das Becken durch mögliche Überlastung der Kanalisation. Aufgrund der direkten Einspeisung in die Kana-

lisation sind keine ökologischen Aspekte bezüglich Durchwanderbarkeit zu berücksichtigen.

Der Regelabfluss von  $Q_R = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$  wird über den Betriebsauslass fremdenergiefrei und bei allen Oberwasserständen durch eine Abflussregler mit Schwimmersteuerung konstant gewährleistet. Der Grundablass erhält ebenfalls ein Verschlussorgan und ist standardmäßig geschlossen.

Zuzüglich des anzusetzenden Freibords von  $f = 0,5 \text{ m}$  ergibt sich eine erforderliche Dammhöhe von  $y_D = 448,95 \text{ m}$  ü NN.

Die Wasserhaltung kann in Form einer temporären Gerinneverlegung während der Bauzeit mit Fangedämmen erfolgen. Zusätzlich ist eine Bodenstabilisierung der Aufstandsfläche mit einer Dicke von ca. 0,5 m vorzunehmen und ein Geotextilvlies einzubauen. Es wird kein Bauschutt-Recyclingmaterial im Grundwasserbereich verwendet. Die Fuge zwischen Dammschüttung und Bauwerk ist sorgfältig abzudichten.

### **6.2.2 Dammbauwerk**

Der Damm des HRB-Stützen wird aus angeliefertem und gewonnenem Aushubmaterial als homogener Dammkörper mit Kronenbreite von 4 m und einer Böschungsneigung von 1:2,5 hergestellt. Gemäß geologischem Gutachten ist das Material nach Konditionierung mit einem Bindemittel grundsätzlich geeignet.

Im Zuge der Baumaßnahmen sind Eignungsprüfungen auch zum Nachweis der Durchlässigkeit der Materialmischung zu führen. Verdichtungsanforderungen (einheitlicher Verdichtungsgrad  $D_{Pr} \geq 97 \%$  bei einem Luftporenanteil  $n_a \leq 12 \%$ ) werden mit begrenzter Schüttlage, Abtreppung, Stampffuß-Vibrationswalzen und Glattmantelwalzen sowie mit Bodenverbesserung durch Bindemittel erzielt.

Gemäß geotechnischem Gutachten von dem zu verwendeten Material können für alle Lastfälle die zulässigen Ausnutzungsgrade eingehalten und die Nachweise erfüllt werden. Eine Durchsickerung des Dammes bis zur Luftseite ist nicht zu erwarten.

## 6.3 Hydraulische Nachweise

### 6.3.1 Hochwasserentlastungsanlage

**Tabelle 4: Abfluss der Hochwasserentlastung bei Vollstau.**

<b>Überfallmenge über Wehre und Schwellen</b>				
Bauwerk:	<b>Hochwasserrückhaltebecken "Stützen"</b>			
Bauteil:	<b> feste Wehrschwelle, gerundet</b>			
Nachweis für:	<b>maximale Abflußleistung</b>			
Energiehöhe Oberwasser	448.45m+NN - 445.58m+NN	$h_{E,o}$	=	2,87 m
Wehrkronenhöhe	447.95m+NN - 445.58m+NN	$h_{Wk,o}$	=	2,37 m
Energiehöhe über Wehrkrone im Oberwasser	$h_{E,o} - h_{Wk,o}$	$h_{E,o,\bar{u}}$	=	0,50 m
Verhältnis	$h_{E,o,\bar{u}} / h_{Wk,o}$		=	0,21 -
Wehrform	Klappe			
Überfallbeiwert	vollständig gerundet	$C_{\bar{u}}$	=	0,75 -
Energiehöhe über Wehrkrone im Unterwasser		$h_{E,u,\bar{u}}$	=	0,00 m
Rückstaubeiwert	Randeeinflüsse	$C_r$	=	0,90 -
Überfallbreite		$b_{\bar{u}}$	=	<b>2,60 m</b>
<b>Überfallmenge</b>	$2/3 * C_{\bar{u}} * C_r * b_{\bar{u}} * \text{SQR}(2 * g * h_{E,o,\bar{u}}^3)$	<b><math>Q_{\bar{u}}</math></b>	<b>=</b>	<b>1,83 m³/s</b>

Damit ergibt sich die ansetzbare Abflusskapazität des Bauwerks zu:

**Tabelle 5: Ansetzbare Abflusskapazitäten nach DIN 19700 (2004).**

	Betriebsauslass	Grundablass	Hochwasserentlastung	Summe
HWBF <sub>1</sub>	-	-	1,83 m³/s	1,83 m³/s
HWBF <sub>2</sub>	0,05 m³/s	-	1,83 m³/s	1,88 m³/s

$$Q = 1,83 \text{ m}^3/\text{s} > \text{BHQ}_1 = \text{HQ}_{200\text{K}} = 0,65 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 1,88 \text{ m}^3/\text{s} > \text{BHQ}_2 = \text{HQ}_{100\text{K}} = 0,90 \text{ m}^3/\text{s}$$

Die frei überströmbare feste Wehrschwelle ohne bewegliche Teile wird als nicht anfällig für einen Ausfall angesehen und es muss nach DIN 19700 keine (n-1)-Regel angewendet werden, so dass die feste Wehrschwelle immer zur Hochwasserentlastung angesetzt werden kann. Zudem ist der freie Wehrüberfall grundsätzlich überlastbar und die Abflusskapazität steigt stark mit zunehmendem Wasserspiegel. Folglich können die Bemessungsabflüsse  $\text{BHQ}_1$  und  $\text{BHQ}_2$  ohne Einschränkung abgeführt werden.



### 6.3.2 Energieumwandlung

Die Energieumwandlung und Strömungsberuhigung erfolgt innerhalb des Schachtbauwerks mit Weiterführung des Abflusses in die redundanten Anschlussrohre.

### 6.4 Regelung

Die Abflusskontrolle für den Regelabfluss bis zum Anspringen der Hochwasserentlastungsanlage (HWEA) wird durch einen Abflussregler mit Schwimmersteuerung und bei allen Oberwasserständen fremdenergiefrei und konstant als Betriebsauslass gewährleistet. Der Notauslass ist standardmäßig geschlossen.

## 7. Umweltverträglichkeits-Vorprüfung und landschaftspflegerischer Begleitplan

Im Gutachten (8) von Pustal (2015) wurde für das geplante Vorhaben HRB Stützen im Rahmen einer allgemeinen Vorprüfung nach §3c UVPG eine Einschätzung der Erheblichkeit der nachteiligen Umweltauswirkungen durchgeführt. Die geprüften Auswirkungen beziehen sich auf die Vorhabensphasen „Bau“, „Anlage“, „Betrieb“ und „Nutzungsaufgabe“. Dieses Gutachten dient der Rechtsbehörde als Entscheidungsgrundlage, ob für das Vorhaben eine UVP-Pflicht besteht. Das Gutachten liegt den Antragsunterlagen als Anlage 4 bei.

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Gutachtens zusammengefasst dargestellt:

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der relativ kleinen Einstauflächen der drei geplanten Becken und dem relativ großen Abstand der Becken zueinander von keiner kumulativen Wirkung der drei Vorhaben für das Schutzgut Boden und Wasser sowie auf Natur und Landschaft auszugehen ist. Die Auswirkungen des einzelnen Beckens sind demzufolge lokal zu bewerten.

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für das HRB Stützen keine nachteiligen Umweltauswirkungen absehbar:

- Bodenschutz: Die Bauphase ist so zu organisieren, dass unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben.
- Fichte: Die Rodung der Fichten darf ausschließlich im Zeitraum von 01.10.-28./29.02. außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit erfolgen.
- Schuppen: Der Abbruch des Schuppens ist nur im Zeitraum von 01.10.-28./29.02. außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit zulässig. Bei Abbruch zwischen März und September ist eine Kontrolle des Schuppens auf Brutvorkommen durch eine fachkundige Person erforderlich.
- Für die Vorhabensphase Anlage und Betrieb werden keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich.

Es werden nachfolgende Maßnahmen zum Ausgleich absehbarer Beeinträchtigungen definiert:

- Für die Bau- und Betriebsphase werden keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

- Anlagebedingt wird eine Pflanzung standortgerechter, gebietseigener Gehölze zum Ausgleich des Bodenfunktions- und Vegetationsverlustes im Zuge der Errichtung des Dammes und zur Eingrünung der Anlage gefordert.

Die allgemeine Vorprüfung nach § 3 c UVPG hat desweiteren ergeben, dass die Erstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erforderlich ist. Der LBP des HRB Stützen (16) liegt den Antragsunterlagen als Anlage 5 bei. Laut dem LBP sind erhebliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter „Boden“ sowie „Tiere und Pflanzen“ zu erwarten. Es finden Bodenveränderungen (Aufschüttung, Abgrabungen) statt und es werden Biotoptypen geändert. Bei den weiteren Schutzgütern („Wasser“, „Klima und Luft“, „Landschaftsbild und Erholung“) sind aufgrund des geringen Eingriffs keine erheblichen Beeinträchtigungen absehbar. Zur Minderung von Beeinträchtigungen bei der Durchführung der Baumaßnahme sind, neben der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gemäß der UVP-Vorprüfung, folgende Maßnahme vorzusehen:

- Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen.
- Wiederherstellung des ursprünglichen Vegetationszustandes auf allen temporären Bauflächen.

Die verbleibenden erheblichen, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sind durch die nachfolgenden planinternen Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren:

- Eingrünung der Anlage (Damm) mit gebietsheimischem Saatgut (Herkunftsgebiet 7 - Süddeutsches Berg- und Hügelland).
- Entsiegelung des asphaltierten Weges.

Planexterne Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase wird eine Beeinträchtigung von besonders und streng geschützten Arten ausgeschlossen.

Die artenschutzrechtliche Relevanzprüfung aus dem Jahr 2015 ist bereits über fünf Jahre alt und somit nicht mehr gültig. Eine Aktualisierung des Gutachtens erfolgte durch das Büro Pustal im Sept. 2021 bzw. Mai 2022 (17). Für die Artengruppen Insekten, Amphibien und Fledermäuse sind keine geeigneten Strukturen im Planungsgebiet vorhanden. Bei der Übersichtsbegehung am 13.08.2021 wurde im Planungsgebiet eine jagende Zauneidechse nachgewiesen. Potenzielle Lebensräume der Zauneidechse sind von der Planung betroffen. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zur Zauneidechse wurde in Abstimmung mit der UNB Böblingen somit erforderlich und im April/Mai 2022 durchgeführt (drei Begehungen) (17). Bei der Kartierung konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden. Eine bodenständige Population im Planungsgebiet und seiner Umgebung ist nicht vorhanden. Das Planungsgebiet wird somit lediglich von umherstreifenden Tieren als opportunistischer Lebensraum bzw. Trittsteinlebensraum genutzt. Als Beifang wurde bei der Reptilienkartierung eine streng geschützte Wechselkröte im Bereich der Bahnböschung festgestellt. Lebensräume der Wechselkröte befinden sich keine direkt im Planungsgebiet. Der an das Planungsgebiet angrenzende Graben, entlang der Straße, kann als Wanderroute der Wechselkröte eingestuft werden und ist zu erhalten und zu schützen. Die geplante Dammböschung bewirkt eine Vergrößerung des potenziellen Lebensraumes der Zauneidechse sowie der Wechselkröte. Grundsätzlich kann während der Bauphase es zu temporärer Einwanderung durch Zauneidechse und

Wechselkröte kommen. Um das Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotsbestands gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden, wird folgende Vermeidungsmaßnahme erforderlich (17):

- Im Bereich der nordwestlichen Ackerfläche sowie entlang des Grabens wird die Errichtung eines bauzeitlichen Reptilien- und Amphibienschutzzaunes erforderlich, um ein Einwandern von Individuen in das Baufeld zu verhindern. Die Lage des Schutzzaunes ist dem artenschutzrechtlichen Gutachten (Anlage 5)(17) zu entnehmen. Der Reptilien- und Amphibienschutzzaun ist spätestens ab Ende Feb. (im Jahr der Bauarbeiten) aufzustellen und bis zum Ende der Bauarbeiten funktionstüchtig zu erhalten.
  - ➔ Länge insgesamt ca. 150 m; übersteigsicher (glatte Oberfläche); lichte Höhe mind. 45 cm über dem Erdboden; Zaun ca. 20 cm in Boden eingraben
  - ➔ Während der Bauphase ist die Vegetation im Umfeld des Zauns abzumähen, um keine Übersteigmöglichkeit zu bieten.

Im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (LPB) des HRB Stützen (16) wird mit der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung festgehalten, dass die planinternen Maßnahmen zur Minderung der Eingriffserheblichkeit sich unmittelbar auf die Berechnung des Ausgleichbedarfs auswirken. Aus naturschutzrechtlicher Sicht wird durch den schutzgutübergreifenden Ausgleich eine vollständige Kompensation des Eingriffs erreicht. Es verbleibt ein Überschuss von +1.600 Ökopunkten.

## 8. Bauablauf

Die Festlegung von Baubeginn und Bauzeit erfolgt im Zusammenhang mit den restlichen Maßnahmen des gesamten Hochwasserschutzkonzeptes für Magstadt. Hierbei sind zusätzlich der Bau der Hochwasserrückhaltebecken „Planbach“ und „Erbach“ sowie wasserbauliche Maßnahmen im Ortsbereich von Magstadt in einem kontinuierlichen Bauablauf zu koordinieren.

Wie bereits in Kap. 7 aufgeführt sind verschiedene Auflagen im Bauablauf sicher zu stellen. Um diese Auflagen erfüllen zu können werden folgende Eckpunkte für den Bauablauf definiert:

- Gehölzfällungen dürfen nur in der Vegetationsruhezeit von 1.10. – 28./29.2. erfolgen
- Der Abbruch des Schuppens ist im Zeitraum von 1.10. – 28./29.2. zulässig, bei Abbruch außerhalb dieser Zeit ist eine Kontrolle des Schuppens auf Brutvorkommen durch eine fachkundige Person erforderlich.
- Bodenschutz: Die Bauphase ist so zu organisieren, dass unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Aus diesem Grund sind in Anlage 3 im Bauerschließungsplan die Flächen definiert, die außerhalb der anlagebedingten Flächen (Planungsgrenze) temporär durch Baustelleneinrichtung, Bodenzwischenlagerung, Bauverkehr in Anspruch genommen werden. Auf diesen Flächen wird durch geeignete Maßnahmen (Baustraßen, Sicherung von Oberboden, Tiefenlockerung und Rekultivierung) sichergestellt, dass schädliche Bodenverdichtungen verhindert oder rückgängig gemacht werden. Um Bodenverdichtungen zu minimieren, wird empfohlen, die wesentlichen Bodenarbeiten im Spätsommer (August/September) vorzunehmen.
- Amphibien- und Reptilienschutzzaun: Vor Baubeginn ist spätestens ab Ende Februar (im Jahr der Bauarbeiten) und bis zum Ende der Bauarbeiten ein Amphibien- und Reptilienschutzzaun zu stellen und funktionstüchtig zu halten.



Wie dem Baustellenerschließungsplan (Anlage 3) entnommen werden kann, ist vorgesehen, die Baustelle im Wesentlichen von Osten her über die Maichinger Straße (Sackgasse) sowie den Feldweg 1321/1 zu erschließen. Die Baustelleneinrichtungsfläche ist auf der bestehenden Schotterfläche des geplanten P&R Parkplatzes vorgesehen. Somit kann die Beeinträchtigung ungestörter Böden weitgehend minimiert werden. Alle anderen in diesem Plan nicht eingefärbten Flächen werden während der Bauzeit nicht beansprucht.

## **9. Inanspruchnahme und Eigentumsbetroffenheit**

Für die durch das Planungsvorhaben am HRB Stützen betroffenen privaten und öffentlichen Grundstücke, sind in den Planfeststellungsunterlagen unter Anlage 2 im Grunderwerbsplan und dem dazugehörigen Grunderwerbsverzeichnis detailliert die dauerhafte und die vorübergehende Inanspruchnahme der Grundstücke mit Angabe der Flächengröße und der Art der Inanspruchnahme dargestellt. Die dauerhafte Inanspruchnahme unterscheidet, ob dies durch Grunderwerb oder einer dinglichen Sicherung erfolgt.