

Hochwasserrückhaltebecken Burgau, Gew. I, Mindel

PLANFESTSTELLUNG ERLÄUTERUNGSBERICHT

Aufgestellt:



OBERMEYER Planen + Beraten GmbH

November 2017

geprüft:


ppa. Dipl.-Ing. T. Neumann

erstellt:


 i. V.  i. A. Wolf-Jobst
i. V. Dipl. Ing. (FH) A. Ott
i. A. Dipl.-Ing. A. Wolf-Jobst

Vorhabensträger:

Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Förgstraße 23
86609 Donauwörth



Donauwörth, 01.12.2017

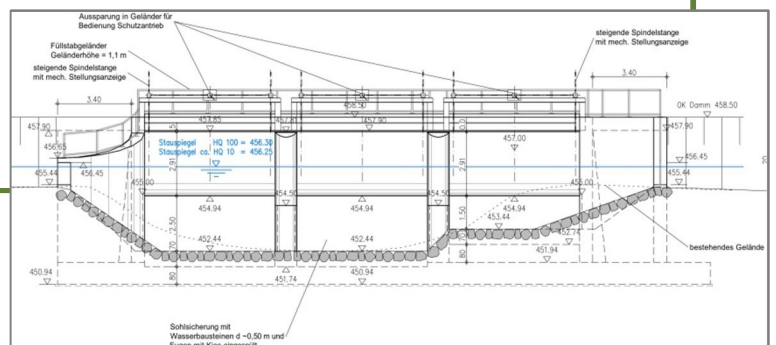
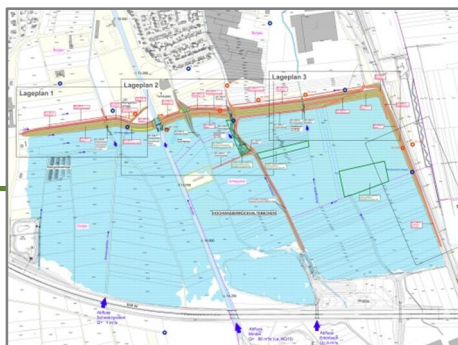

Ralph Neumeier
(Leitender Baudirektor)

gepr. M. Hartmann
(Baurat)

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Hochwasserrückhaltebecken Burgau - WWA Donauwörth -

OPB Projekt Nr.: 16356
Datum: 30.11.2017
Ort: Neu-Ulm
Version: Genehmigungsplanung



IMPRESSUM

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
Hansastraße 40
80686 München
DEUTSCHLAND

Postfach 20 15 42 • 80015 München

Tel.: +49 89 5799-0
Fax: +49 89 5799-910

E-Mail info@opb.de
Internet www.opb.de

FOTONACHWEIS

WWA Donauwörth, Google Maps

© [Jahreszahl]
OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
München

Verantwortlich	Niederlassung Neu-Ulm
Redaktion	Dipl.-Ing. (FH) Alfred Ott
Stand	30.11.2017



INHALTS VERZEICHNIS

1. VORHABENSTRÄGER	8
2. ZWECK DES VORHABENS	8
3. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE	9
3.1 hydrologische Daten	9
3.2 Ausgangswerte für die Bemessung und den hydraulischen Nachweis	9
3.3 hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen	10
3.4 Angaben zur Beurteilung der Qualitätskomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und zum Zustand der berührten Wasserkörper	10
3.4.1 Flusswasserkörper Mindel (1_F054)	10
3.4.2 Flusswasserkörper Erlenbach (1_F058)	11
3.4.3 Grundwasserkörper Quartär-Salgen (1_G014)	11
3.5 Gewässerbenutzungen	12
4. LAGE DES VORHABENS	12
5. ART UND UMFANG DES VORHABENS	13
5.1 gewählte Lösung und Alternativen	13
5.2 konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen	15
5.2.1 Dammbauwerk des Hochwasserrückhaltebeckens	15
5.2.2 Qualmwasserbereich	17
5.2.3 Hinterwege und Verbindungswege	17
5.2.4 Überfahrt Karlsbader Strasse	18
5.2.5 Hochwasserentlastungsalage	19
5.2.6 Drosselbauwerk Mindel	20
5.2.7 Drosselbauwerk Erlenbach	20
5.2.8 Drosselbauwerk Kulturgraben	21
5.2.9 Absperrbauwerk Schwarzgraben	21
5.2.10 Erlenbachdurchlässe	22
5.2.11 durchlass Kulturgraben	23
5.3 Art und Leistung der Betriebseinrichtungen	23
5.3.1 Steuerung des Drosselabflusses	23
5.4 beabsichtigte Betriebsweisen	24
5.4.1 Bemessungslastfall HQ ₁₀	24
5.4.2 Lastfall HQ ₁₀₀	24
5.4.3 Lastfall Hochwasser Erlenbach	25
5.5 Mess- und Kontrollverfahren	25
5.6 Höhenlage und Festpunkte	26
5.6.1 Höhenlage geplanten Anlagen	26
5.7 Sicherheitseinrichtungen	26
5.7.1 Hochwasserentlastung	26
5.7.2 Redundanzöffnungen	26
5.7.3 Allgemeine Anlagensicherheit HRB	26

6.	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	27
6.1	Auswirkungen auf Hauptwerte der beeinflussten Gewässer	27
6.2	Auswirkungen auf Abflussgeschehen	27
6.3	Auswirkungen auf Gewässereigenschaften und den ökologischen und chemischen Zustand des Oberflächengewässers	28
6.4	Auswirkungen auf das Gewässerbett und die Uferstreifen	28
6.5	Auswirkungen auf die Eigenschaften des Grundwassers, den Grundwasserleiter und den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers	30
6.6	Auswirkungen bestehende Gewässerbenutzungen	32
6.7	Auswirkungen Wasser- und Heilquellenschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	33
6.8	Auswirkungen auf Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft und Fischerei	33
6.8.1	Gewässerökologie	33
6.8.2	Natur und Landschaft	35
6.8.3	Wald- und Forstwirtschaft	37
6.8.4	Fischerei	37
6.8.5	Burgauer See	37
6.9	Auswirkungen auf Wohnungs- und Siedlungswesen	38
6.10	Auswirkungen auf öffentliche Sicherheit und Verkehr	39
6.11	Auswirkungen auf Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger	39
6.11.1	Betroffenheiten beim BemessungsLastfall HQ ₁₀	39
6.11.2	Betroffenheiten beim HQ ₁₀₀ -Lastfall	39
6.12	Auswirkungen bestehende Rechte Dritter, alte Rechte und Befugnisse	40
6.12.1	Gasleitung	40
6.12.2	Wasserleitung	41
6.12.3	Kabel	41
6.13	Auswirkungen auf Umsetzung der Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG	41
6.14	Auswirkungen auf vorhandene Altlastverdachtsflächen	42
7.	RECHTSVERHÄLTNISSE	42
7.1	Unterhaltungspflicht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken	42
7.2	Unterhaltungspflicht an den durch das Vorhaben betroffenen und den zu errichtenden baulichen Anlagen	42
7.3	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sowie Ergebnisse von Raumordnungsverfahren oder sonstiger landesplanerischer Abstimmungen	43
7.4	Beweissicherungsmaßnahmen	43
7.5	Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte	43

DOKUMENTENNACHWEISE

VERTEILER

Version	Methode	Name(n)
Vorabzug	Mail	M. Hartmann, A.-L. Rapp (WWA Don)
Endfertigung	Mail, Papier, Datenträger	M. Hartmann (WWA Don)

DOKUMENTENKONTROLLE

Version	Abteilung / Funktion	Geprüft durch
Vorabzug	OBERMEYER, Fachbereichsleiter	A. Ott
Vorabzug	WWA Donauwörth	M. Hartmann, A.-L. Rapp
Endfertigung	OBERMEYER, Niederlassungsleiter	T. Neumann

ANHANG

No.	Dokumentenbezeichnung	Titel	Version
1			
2			
3			
4			
5			
6			

BEZUG

No.	Dokumentenbezeichnung
1	Aktenvermerke
2	Schriftverkehr
3	Beigestellte Unterlagen

QUELLENVERZEICHNIS

- [1] HYDRO_AS-2D – ein zweidimensionales Strömungsmodell für die wasserwirtschaftliche Praxis, Benutzerhandbuch, Dr.-Ing. Marinko Nujic, Ausgabe November 2006
- [2] Extrapolation von Bemessungsabflüssen (Abflussspitzen Mindel + Flossach), Schreiben WWA an OBERMEYER vom 23.09.2009
- [3] Geotechnisches Gutachten vom 05.05.2008 mit Ergänzungen vom 06.04.2010 und 22.04.2010, Büro Dr.-Ing. Georg Ulrich
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Mail an das WWA Donauwörth vom 28.04.2014
- [5] Geotechnischer Untersuchungsbericht vom 21.11.2017, Büro Dr.-Ing. Georg Ulrich

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

HWEA	Hochwasserentlastungsanlage
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
HWS	Hochwasserschutz
HYDRO_AS	2-dimensionales Strömungsmodell
LEW	Lech-Elektrizitätswerke
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde
OPB	Obermeyer Planen + Beraten
WSP	Wasserspiegel
WWA	Wasserwirtschaftsamt Donauwörth

1. VORHABENSTRÄGER

Das Gesamtvorhaben zum Schutz der Stadt Burgau vor einem 100-jährlichen Hochwasser der Mindel ist Teil der in einem Teilraumkonzept „Mindeltal“ (Mindeltalstudie) erarbeiteten Maßnahmen zum gemeinsamen Hochwasserschutz der im Mindeltal (im Landkreis Günzburg) ansässigen Kommunen.

Träger des Vorhabens ist der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth (WWA).

2. ZWECK DES VORHABENS

Die Stadt Burgau wurde in den vergangenen Jahren mehrfach durch Hochwasserereignisse der Mindel geschädigt.

Zum Schutz der Stadt Burgau vor Hochwasserereignissen bis zu einem 100-jährlichen Ereignis (inkl. 15% Klimazuschlag) wurde ein Hochwasserschutzkonzept entwickelt, das sich aus drei grundsätzlichen Komponenten zusammensetzt:

- **Hochwasserrückhaltebecken südlich von Burgau**
- **Innerörtliche Maßnahmen zur Abflusssicherung**
- **Hochwasserableitung**

Dieses Gesamtkonzept wird in zwei voneinander unabhängigen Phasen umgesetzt.

Die Phase I betrifft zunächst nur das Hochwasserrückhaltebecken.

Zweck des Vorhabens ist einerseits die Erstellung eines örtlichen Hochwasserschutzes für die Stadt Burgau, um die besiedelten Bereiche einem 10-jährlichen Hochwasserereignis zu schützen. Andererseits wird durch die Schaffung von überörtlichem Rückhalteraum an der Mindel ein Ausgleich des durch das Gesamtvorhaben entfallenden Retentionsvolumens erreicht.

Die vorliegende Planung bezieht sich auf eine erste Planungs- und Realisierungsphase, die nur das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) mit den Absperr- und Drosselbauwerken für die kreuzenden Oberflächengewässer betrifft. Durch das HRB wird ein Teil des Hochwasserabflusses aus den bestehenden Gewässerläufen, insbesondere der Mindel (Gew. I. Ordnung) und des Erlerbachs (Gew. III. Ordnung) zurückgehalten, der nicht schadlos durch das Siedlungsgebiet der Stadt Burgau abgeleitet werden kann.

Durch die Umsetzung des HRBs wird vorab ein Schutz der besiedelten Gebiete bis zu einem Abfluss mit einem Wiederkehrintervall von $T = \text{ca. } 10$ Jahren (HQ10) erreicht.

Es ist vorgesehen in einer zweiten Phase den Schutz vor einem HQ100 inklusive 15% Klimazuschlag für die betroffenen Bereiche der Stadt Burgau zu errichten. Diese zweite Phase ist nicht Bestandteil der vorliegenden Genehmigungsplanung. Um Zeitverluste in der Umsetzung des Gesamtkonzepts zu verhindern, wird daher das HRB als eigenständiges und unabhängig funktionsfähiges Bauwerk vorgezogen.

Das geplante HRB erfüllt in Verbindung mit weiteren möglichen Maßnahmen (zusätzliche Ableitung z.B. östlich der Bahnstrecke und Innerörtliche Maßnahmen) die Anforderungen und Voraussetzungen für die Realisierung der zweiten Phase.

3. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

3.1 HYDROLOGISCHE DATEN

Das Abflussgeschehen im Planungsbereich wird hauptsächlich durch den Abfluss der Mindel und des Erlenbachs bestimmt für die folgende hydrologische Daten maßgebend sind:

<u>Mindel</u>	HQ ₁₀	ca. 86 m ³ /s	(Scheitelabfluss)
	HQ ₁₀₀	135 m ³ /s	(Scheitelabfluss)
<u>Erlenbach</u>	Q _{zu, Bem}	5 m ³ /s	(im Lastfall HQ ₁₀ und HQ ₁₀₀ der Mindel berücksichtigter Abfluss)

Die Nebengewässer Schwarzgraben und Kulturgraben tragen nur unwesentlich zum Abflussgeschehen bei und wurden daher beim Bemessungsereignis jeweils mit 0 m³/s angesetzt.

3.2 AUSGANGSWERTE FÜR DIE BEMESSUNG UND DEN HYDRAULISCHEN NACHWEIS

Vorgehensweise und Ergebnisse der Hydraulischen Berechnungen sind in der Entwurfs-Anlage 1.2 „Hydrotechnischer Bericht“ gesondert dokumentiert.

Die Bemessungshochwasserabflüsse BHQ₃ (vorläufig ca. HQ₁₀ bzw. HQ₁₀₀ + 15%) sind im Kapitel 3.1 „Hydrologische Daten“ genannt.

Abflüsse mit höheren Wiederkehrintervallen von bis zu $T = 10.000$ a, wurden anhand von drei analytischen Ansätze extrapoliert. Der für die Bemessung maßgebende Wert wurde als Mittelwert festgelegt [2].

Nach DIN 19700-12 ist das geplante Hochwasserrückhaltebecken mit einem Stauraumvolumen von über 1 Mio. m³ als „großes Becken“ klassifiziert. Dementsprechend sind die Bemessungshochwasserabflüsse

BHQ₁ (Hochwasserentlastung) = 227 m³/s mit T = 1.000 a

BHQ₂ (Anlagensicherheit) = 331 m³/s mit T = 10.000 a

den Bemessungen zugrunde gelegt.

Entsprechend DIN 19700-11 und -12 wird beim Hochwasserbemessungsfall 1 (BHQ₁) die (n-1)-Regel angewandt. In Abstimmung mit dem WWA und dem LfU [4] wird der Mindeldurchlass mit einer zusätzlichen Wehrfeldredundanz ausgebildet.

Zum Nachweis der Anlagensicherheit wird der Nachweis für den Hochwasserbemessungsfall 2 (BHQ₂) geführt. Ergänzend zum BHQ₁ erlaubt die DIN 19700-11 hierbei auch die Vorentlastung durch das Redundanz-Wehrfeld beim Drosselbauwerk Mindel.

Die Ermittlung der maßgebenden Wasserspiegellagen für den Bemessungs-Lastfall (ca. HQ₁₀) und den HQ₁₀₀-Lastfall (Nachweis der Auswirkungen auf den IST-Zustand) erfolgte als instationäre Berechnung mit Hilfe des Programms HYDRO_AS-2D, dessen numerisches Verfahren auf der diskreten Lösung der 2d-tiefengemittelten Strömungsgleichungen (Flachwassergleichungen) basiert [1]. Das Berechnungsmodell baut auf vom WWA zur Verfügung gestellter, Geodaten von 2010 auf, und wurde in Einzelbereichen durch terrestrische Vermessungsdaten (Nachvermessungen) ergänzt und mit importierten Daten nachträglich durchgeführter Baumaßnahmen verfeinert und aktualisiert.

3.3 HYDROGEOLOGISCHE, BODENKUNGLICHE UND MORPHOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Im Rahmen der Planungen wurden geotechnische [3, 5], grundwasserhydraulische und naturschutzfachliche Untersuchungen erstellt.

Die hydrogeologischen, bodenkundlichen und morphologischen Grundlagen sind den jeweiligen Untersuchungsberichten der beteiligten Fachplaner zu entnehmen.

3.4 ANGABEN ZUR BEURTEILUNG DER QUALITÄTSKOMponentEN NACH WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL) UND ZUM ZUSTAND DER BERÜHRTEN WASSERKÖRPER

3.4.1 FLUSSWASSERKÖRPER MINDEL (1_F054)

Die Mindel gehört zum Gewässertyp 2.2 (Kleine Flüsse des Alpenvorlandes) und ist als natürlicher Wasserkörper eingestuft. Der Gewässerlauf wurde in der Vergangenheit zum Zwecke der energetischen Nutzung durch Triebwerke und zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit des Talraumes stark begradigt, aufgestaut und eingedeicht. Folge der Begradigung ist in der Regel eine verstärkte Erosion der Gewässersohle. Daher wurden weitere Querbauwerke (Abstürze) zur Sohlstützung eingebaut. Damit wurde die bereits durch die

Triebwerksanlagen eingeschränkte Längsdurchgängigkeit für Gewässerorganismen wie Fische und Kleintiere weiter verschlechtert. Die Mindel ist daher der Fließgewässerstrukturgüteklasse VII („vollständig veränderter hydromorphologischer Zustand“) zuzuordnen.

Der gute ökologische Zustand in der Mindel ist nicht gegeben. In folgender Tabelle sind die Zustandsbewertungen zu den Einzelkomponenten dargestellt:

Qualitätskomponente	Bewertung
Makrophyten & Phytobentos	Mäßig
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	Gut
Fischfauna	Mäßig
Chemischer Zustand	Nicht gut

Tab. 1: Zustandsbewertungen zu den Einzelkomponenten Mindel

3.4.2 FLUSSWASSERKÖRPER ERLBACH (1_F058)

Der Erlenbach gehört zum Gewässertyp 2.1 (Bäche des Alpenvorlandes) und wird ebenfalls der Fließgewässerstrukturgüteklasse VII („vollständig veränderter hydromorphologischer Zustand“) zugeordnet.

Ein guter ökologischer Zustand wird auch im Erlenbach nicht erreicht. Die Tabelle zeigt die Zustandsbewertungen der Einzelkomponenten:

Qualitätskomponente	Bewertung
Makrophyten & Phytobentos	Mäßig
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	Mäßig
Fischfauna	Gut
Chemischer Zustand	Nicht gut

Tab. 2: Zustandsbewertungen zu den Einzelkomponenten Erlenbach

3.4.3 GRUNDWASSERKÖRPER QUARTÄR-SALGEN (1_G014)

Die geplante Maßnahme liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Quartär-Salgen“, der eine Gesamtfläche von 246,6 km² besitzt und zur Trinkwasserentnahme genutzt wird. Dieser Grundwasserkörper ist in gutem mengenmäßigem und chemischem Zustand. In folgender Tabelle sind die Zustandsbewertungen der Einzelkomponenten dargestellt:

Qualitätskomponente	Bewertung
Nitrat	Gut
PSM	Gut
Ammonium, Sulfat, Chlorid, Leitfähigkeit	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes
Schwermetalle	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes
Tri-/ Tetrachlorethen	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes
Punktquellen	Keine signifikanten Belastungen

Tab. 3: Zustandsbewertungen zu den Einzelkomponenten Grundwasserkörper

3.5 GEWÄSSERBENUTZUNGEN

Im Planungsbereich liegen zwei Entwässerungseinrichtungen der Bundesautobahn A 8, die in den Schwarzgraben und den Erlenbach ableiten.

Die Entwässerungseinrichtung, die in den Schwarzgraben ableitet, besteht aus einem Regenrückhaltebecken mit Leichtstoffabscheidebecken und liegt nördlich der Autobahn am westlichen Rand des Mindeltals an der Brementalstraße. Der Ablauf aus dem Regenrückhaltebecken ist auf 25 l/s gedrosselt und fließt über eine Entwässerungsmulde in den Schwarzgraben.

Die Entwässerungsanlage, die in den Erlenbach ableitet, besteht aus einem Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken und liegt unmittelbar östlich des Burgauer Sees nördlich der Autobahn-Raststätte. Der Ablauf aus dem Regenrückhaltebecken wird auf 50 l/s gedrosselt.

4. LAGE DES VORHABENS

Das Vorhaben liegt im Freistaat Bayern, Regierungsbezirk Schwaben, Landkreis Günzburg auf Höhe der Flusskilometer 13,37 bis 14,3 und wird auf dem Gebiet der Stadt Burgau sowie der Marktes Jettingen-Scheppach realisiert. Durch die Retentionswirkung des HRB hat das Vorhaben auch direkte Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet der Gemeinden Dürrlaingen, Remshart und Offingen. Betroffene Gewässer sind neben der Mindel der Erlenbach, der Schwarzgraben und der Kulturgraben.

Der Schwarzgraben wird innerorts von Burgau beim „Wilden Wehr“ in die Brühlmindel (Seitenarm der Mindel) eingeleitet. Der Erlenbach mündet nördlich von Burgau bei Mindel-km 9,12 in die Mindel.

Das geplante HRB ist südlich von Burgau zwischen der Bundesautobahn A8 und dem Siedlungsbereich der Stadt Burgau angeordnet. Im Osten grenzt das HRB an die bestehende Bahnstrecke Augsburg-Ulm (Strecken-Nr. 5302) an.

5. ART UND UMFANG DES VORHABENS

5.1 GEWÄHLTE LÖSUNG UND ALTERNATIVEN

Im Rahmen der Mindeltalstudie, die vom Büro Kling Consult erstellt wurde, wurden zahlreiche groß- und kleinräumige Alternativen des Hochwasserschutzes für alle betroffenen Gemeinden des Mindeltals untersucht, mit dem Ziel die besiedelten Bereiche im Mindeltal vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis der Mindel zu schützen.

Die im Untersuchungsgebiet liegenden Gemeinden sowie das Wasserwirtschaftsamt waren in mehreren Workshops und Abstimmungsgesprächen aktiv an der Entwicklung der einzelnen Planungszustände beteiligt. Jeder Planungszustand enthält Maßnahmen, die zum Hochwasserschutz der Siedlungsbereiche im Mindeltal führen.

In einem ersten Schritt wurden zunächst fünf Planungszustände (dezentral I, dezentral II, zentral zwei große HRB, zentral fünf kleine HRB, zentral drei mittelgroße HRB) betrachtet. Keiner dieser Planungszustände konnte die an ein Hochwasserschutzkonzept Mindeltal gestellten Forderungen zufriedenstellen erfüllen. Aus diesem Grund wurde ein weiterer Planungszustand PL VI in einem iterativem Prozess entwickelt der auf dem Konzept des zentralen Retentionsraumausgleich basiert.

Im Hinblick auf den Hochwasserschutz der Stadt Burgau konnten nicht alle Planungszustände (I+II) einen Schutz der besiedelten Bereiche gewährleisten. Die Planungszustände III (Zentrale Variante mit zwei großen Becken) und V (zentrale Variante, optimiert mit drei mittelgroßen Becken/Weiterentwicklung der Variante III) sind aufgrund der großen Dammhöhen und Wassertiefen, die bereichsweise sehr nahe an Siedlungsgebiete liegen, als ungünstig anzusehen. Von den betroffenen Gemeinden wurden daher diese Varianten abgelehnt.

Im schlussendlich von allen Beteiligten ausgewählten Planungszustand VI können die Dammhöhen durch weniger starker Abfluss-Drosselungen als in Planungszustand III und V reduziert werden.

Im Detail sieht der Planungszustand VI einen zentralen Ausgleich des durch örtliche Hochwasserschutzmaßnahmen verlorengegangenen Retentionsraumes in drei Hochwasserrückhalteräume vor.

Es handelt sich hierbei um:

- Hochwasserrückhalt Balzhausen/Bayersried, aktuell im Bau, Fertigstellung 2018
- Hochwasserrückhaltebecken Eberstall-Klingenburg
- Hochwasserrückhaltebecken Burgau

Die Rückhalteräume wurden entlang der Mindel im Landkreis Günzburg so platziert, dass der Retentionsraum optimal ausgeglichen werden kann.

Das Hochwasserrückhaltebecken Burgau befindet sich im Planungszustand VI (wie auch in den PL II, III, IV, V) südlich des besiedelten Stadtgebietes von Burgau und nördlich der Autobahn A 8. Es hatte ein vorgesehenes Rückhaltevolumen von rund 420.000 m³.

Im sich an die Mindeltalstudie anschließenden Planungsprozess für den Hochwasserschutz der Stadt Burgau musste die ursprüngliche Konzeption des Planungszustandes PL VI mehrfach überarbeitet und angepasst werden, da sie nicht wie vorgesehen umgesetzt werden konnte. Intensivste Abstimmungsgespräche mit den Betroffenen Nachbarkommunen der Stadt Burgau, der Stadt Burgau selbst und den betroffenen Grundstückseigentümern haben letztendlich zu einer „Konsensvariante“ für den Hochwasserschutz Burgau geführt. Im Zuge der weiteren Projektplanung haben sich für die „Konsensvariante“ Kostensteigerungen ergeben, die es nötig machen, dass im Abstimmungsprozess mit den Betroffenen des Hochwasserschutzes Burgau, bereits auf Grund erster grober Kostenschätzungen verworfene Lösung nochmals betrachtet werden müssen. Bestandteil aller dieser Lösungen, wie auch schon in der Mindeltalstudie, ist hierbei jedoch das HRB Burgau. Aus diesem Grund hat sich der Vorhabensträger entschieden, das HRB Burgau in einem eigenen, gesonderten Verfahren zuerst umzusetzen.

Die angesprochenen Abstimmungsgespräche zur „Konsensvariante“ haben auch dazu geführt, dass das Hochwasserrückhaltebecken Burgau als Bestandteil des Hochwasserschutzes Burgau im Zuge der Projektplanung sukzessive angepasst wurde. Es wurden Varianten mit unterschiedlichen Stauraumvolumina und Drosselabflüssen untersucht. So wurde die ursprüngliche, sehr eckige, eng an der bestehenden Bebauung verlaufende Deichtrasse des HRB aus der Mindeltalstudie optimiert. Im PL VI der Mindeltalstudie war der Trassenabschnitt zwischen dem Erlenbach und der Mindel bis an das Siedlungsgebiet nach Norden versetzt und wieder im Süden um das Gelände der Tennisanlagen geführt. Westlich der Mindel sollte die Dammtrasse die bestehende Kleingartenanlage im Süden und Westen begrenzen und an der Südseite des Schützenhauses nach Westen und entlang der Schützenstraße nach Norden verlaufen. Die Deichtrasse folgt nun, abgerückt von der bestehenden Bebauung einem leicht geschwungenem Verlauf in West-Ost-Richtung. Dieser Trassenverlauf ist wirtschaftlicher, da ein insgesamt kürzeres Dammbauwerk notwendig ist, vermindert die Betroffenheit der sich anschließenden Bebauung im Hinblick auf Grundwasserverhältnisse und Sichtachsen, minimiert Grundstücksbetroffenheiten, sichert bestehende Entwicklungsmöglichkeiten der Stadt Burgau und bindet sich besser in die Landschaft ein.

Des Weiteren wurde im Zuge der Entwicklung der „Konsensvariante“ das Rückhaltevolumen des HRB auf das maximal mögliche erhöht ohne dabei bestehende Infrastruktureinrichtungen (Autobahn A8, DB-Fernstrecke Augsburg-Ulm) bzw. Bebauungen negativ zu beeinflussen. Durch die Erhöhung des Rückhaltevolumens auf das maximal mögliche konnten in der „Konsensvariante“ die abzuleitenden Abflussmengen reduziert werden. Hierbei galt der Grundsatz, so viel wie möglich zurück zu halten und so viel wie noch nötig abzuleiten.

In der bautechnischen Planung werden ökonomische Bauweisen und flächenschonende Lösungen im Sinne einer umweltfreundlichen Nachhaltigkeit berücksichtigt. Soweit mit den technischen Anforderungen vereinbar, wurden na-

turschutzfachliche Belange und die Einpassung der Maßnahmen in die Landschaft in die Planung mit einbezogen.

In enger Abstimmung mit den Fachbehörden wurde unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze aus der Mindeltalstudie das nachfolgend beschriebene Konzept für die vorgezogene Umsetzung des HRB Burgau als die am zielführendste Variante entwickelt.

5.2 KONSTRUKTIVE GESTALTUNG DER BAULICHEN ANLAGEN

5.2.1 DAMM DES HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN

HRB-Absperrdamm

(BW_HRB-01 bis BW_HRB-05)

Die Konstruktive Gestaltung des HRB-Dammes ist auf den Regelquerschnitten (Entwurfs-Anlagen 6.1 und 6.2) dargestellt.

Der Damm des HRBs wird als 2-Zonen-Damm mit homogenem Stützkörper und einem landseitigen Fußdrän hergestellt. Die Böschungsneigungen betragen 1:3, die Dammkronenbreite beträgt 3,5 m bzw. 4,0 m bei befahrbarer Dammkrone als Zuwegung zu den Drosselbauwerken bei der Mindel, beim Erlenbach und beim Kulturgraben. Die Zuwegung zu den Drosselbauwerken bei der Mindel und beim Erlenbach erfolgt von der Dammüberfahrt der Karlsbader Straße aus, die zum Drosselbauwerk am Kulturgraben von der Dammüberfahrt 2 im Osten des HRB-Absperrdammes.

Der Damm wird auf der vorhandenen organischen Deckschicht aufgebaut und durch eine Geotextillage als Trenn- und Bewehrungsvlies stabilisiert. Lediglich die obersten 10 cm der Vegetationszone sind im Bereich der Dammaufstandsfläche vorab abzutragen.

Drängraben

Zwischen dem Absperrdamm des HRBs und den Hinterwegen wird am landseitigen Fußdrän ein Drängraben (Qualmwassergraben) angeordnet, der an die bestehenden Vorfluter angebunden wird und mindestens 10 cm in Oberkante des anstehenden „sauberen“ Talkies einbindet.

Das Konstruktionsprinzip besteht aus einer gewollten Entspannung und Abführung des Grundwassers, wodurch die Breite des notwendigen Qualmwasserstreifens minimiert wird [3, 5].

HRB-Damm an der Bahnstrecke

(BW HRB-06)

Die Konstruktive Gestaltung des HRB-Dammes ist auf dem Regelquerschnitt (Entwurfs-Anlage 6.3) dargestellt.

Aufgrund der tiefen Lage der Bahngleise im Vergleich zum Stauziel des HRB, wird der Damm des HRB soweit am Bahndamm entlang nach Süden geführt,

bis der bestehende Bahndamm durch den Stauspiegel des HRB nicht mehr nachteilig beeinflusst wird.

Die konstruktive Gestaltung ist analog zum HRB-Absperrdamm. Die Dammkrone wird mit einem Bahnbegleitweg ausgebildet und hat eine entsprechende Kronenbreite von 4,0 m. Zusätzlich erhält der Damm entlang der Bahnlinie eine Dichtwand in geeigneter Erdbetonweise zur Verhinderung einer Unterströmung, die ca. 1,0 m in die anstehenden Molassesande eingebunden wird [3, 5]. Aufgrund der zu befürchtenden Setzungen bei Erschütterungen, ist von einer Spundwand als Untergrundabdichtung abzusehen.

In der Schnittkehle der Böschungen des HRB-Dammes und des bestehenden Bahndammes wird eine Versickerungsmulde mit einer Dränpackung auf der bestehenden Bahndamböschung angeordnet. Die Dränpackung wird zur Versickerung des anfallenden Wassers am Tiefpunkt in den Talkies eingebunden.

Der Damm wird analog dem HRB-Absperrdamm auf der vorhandenen organischen Deckschicht aufgebaut und durch eine Geotextillage als Trenn- und Bewehrungsvlies stabilisiert.

Bahnweganhebung an der Bahnstrecke

(BW HRB-07)

In denjenigen Bereichen in denen der Bahndamm durch den Stauspiegel nicht mehr nachteilig beeinflusst ist, wird der Bahnbegleitweg auf einer Länge von ca. 240 m auf das Niveau 457,40 m+NN angehoben, sodass der Bahnbegleitweg auch bei Vollfüllung des Hochwasserrückhaltebeckens befahren werden kann.

Entsprechend der geotechnischen Empfehlung wird die Weganhebung aus kalkzementierten Sand-Schluff-Gemischen hergestellt. Ab einer Schütthöhe von 0,2 m über bestehendem Gelände wird ein Trenn- und Bewehrungsvlies untergelegt. Die vorhandene Vegetationszone ist in einer Stärke von 10 cm abzutragen.

Bei Schütthöhen unter 0,2 m ist ein Abtrag bis zu einer vollen Schüttlage von 0,3 m durchzuführen.

Der bestehende Bahnbegleitweg kann bei Schütthöhen über 0,3 m verbleiben und muss nicht rückgebaut werden.

Freibord

Als Freibord wird nach DIN 19700, Teil 10 der lotrechte Abstand zwischen der Krone des HRB-Dammes und dem maßgeblichen Hochwasserstauziel bezeichnet.

Die Freibordhöhe wurde gemäß dem Merkblatt DVWK-M 246 in Abhängigkeit zum Hochwasserstauziel (ZH) beim entsprechenden Hochwasserbemessungsfall errechnet und beinhaltet den Wellenauflauf (h_{Au}), den Windstau (h_{wi}) und einen Sicherheitszuschlag (h_{Si}).

Der berechnete Freibord des HRB beträgt 1,41 m (siehe Entwurfs-Anlage 1.2 „Hydrotechnischer Bericht“). Der realisierte bzw. gewählte Freibord beträgt 1,45 m, sodass die endgültige Kronenhöhe des HRB-Dammes auf 458,50 m+NN liegt.

Schutzstreifen

DIN 19712 sieht beidseitig von Dämmen Schutzstreifen vor.

An Dammbereichen ohne Hinterweg wird wasser- und landseitig ein Dammschutzstreifen mit 5 m Breite festgelegt. Im Bereich direkt angrenzender Hinterwege wird auf spezielle Schutzstreifen verzichtet. Für den Qualmwasser-Erdwall und die Leitwälle der Hochwasserentlastung werden beidseitig einheitlich 3 m breite Schutzstreifen festgelegt.

5.2.2 QUALMWASSERBEREICH

(BW_HRB-15)

Die dichtende Wirkung der Deckschicht, auf der der HRB-Damm aufgebaut wird, ist sehr differenziert zu betrachten. Die Talkiese unter der Deckschicht sind hoch durchlässig. Für die Unterströmung des Erddammes muss deshalb auch der Fall betrachtet werden, dass die Deckschicht sowohl im Vorland als auch auf der Binnenseite fehlt. Daraus ergeben sich kurze Unterströmungszeiten und das Problem der Qualmwasserbildung.

Für diese „worst-case-Betrachtung“ wird hinter dem Damm des HRB ein Qualmwasserbereich angelegt.

Die Breite des erforderlichen Qualmwasserbereichs wurde durch geohydraulische Berechnungen ermittelt [3, 5]. Zur Begrenzung des Qualmwasserbereichs wird ein ca. 20 cm hoher Erdwall geschüttet.

5.2.3 HINTERWEGE UND VERBINDUNGSWEGE

(BW_HRB-16 bis BW-HRB-18, BW-HRB-20 bis BW-HRB-26)

Gemäß DIN 19712 wird der HRB-Damm landseitig von Hinterwegen als Verteidigungs- und Unterhaltungswege begleitet. Diese Wege dienen primär der Unterhaltung des Hochwasserschutzdammes und als Dammvverteidigungswege. In Einzelfällen dienen die Hinterwege zugleich der Landwirtschaft zur Überquerung des Dammes.

Die Hinterwege werden entsprechend den Anforderungen aus der geotechnischen Untersuchung in Dammlage (ca. 60 cm über bestehendem Gelände) hergestellt, damit sich im Bereich des Drängrabens am Dammfuß ein ausreichendes Hydraulisches Gefälle zur Wasserableitung einstellen kann [3, 5].

Entlang der Bahnstrecke wird der bisherige Bahnbegleitweg angehoben und im Bereich des HRB-Dammes als Kronenweg geführt.

Auch zwischen den beiden Drosselbauwerken der Mindel und des Erlenbachs und von der Dammüberfahrt 2 im Osten des HRB-Dammes zum Drosselbauwerk am Kulturgraben wird die geplante Dammkrone befahrbar ausgebildet. Bei den Drosselbauwerken sind Aufweitungen als Wendeflächen vorgesehen.

Über die Dammüberfahrt 2 beim Hinterweg 2 und den im Bereich des HRB geplanten Anbindungsweg wird eine Verbindung der Josef-Drexler-Straße mit der Karlsbader Straße geschaffen. Die Trassenführung des Anbindungsweges

erfolgte in Abstimmung mit dem WWA unter Berücksichtigung der Eigentumsverhältnisse.

Die Dammüberfahrt 2 hat eine Rampenneigung von 1:12.

An der Ostseite des Erlenbachs wird eine weitere Dammüberfahrt für den landwirtschaftlichen Verkehr geschaffen (Dammüberfahrt 3).

Die Dammüberfahrt 3 hat eine Rampenneigung von 1:10.

Die konstruktiven Planungsparameter für die Wegeplanung orientieren sich an den Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung Ländlicher Wege (RLW) gemäß DWA-A 904.

Sämtliche Dammhinterwege sowie die Kronenwege, Dammüberfahrten und Rampen sind als Schotterwege mit 3,0 m Fahrbahnbreite mit einer hydraulisch gebundenen Deckschicht und beidseitig 50 cm Bankett vorgesehen.

Die Dammschüttungen der Hinterwege und Verbindungswege werden auf der vorhandenen Deckschicht aufgebaut und mittels Geotextillage als Trenn- und Bewehrungsvlies stabilisiert.

5.2.4 ÜBERFAHRT KARLSBADER STRASSE

(BW_HRB-19)

Die Karlsbader Straße ist als Gemeindeverbindungsstraße gemäß RASt 06 klassifiziert und weist im Bereich der Querung mit der geplanten Dammtrasse eine asphaltierte Fahrbahn mit 4 m Breite auf.

Die Karlsbader Straße wird überwiegend von landwirtschaftlichem Verkehr genutzt. Es gilt eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h.

Die Planung erfolgt als Verbindungsweg nach Richtlinien für den ländlichen Wegebau (Arbeitsblatt DWA-A 904) mit folgenden wesentlichen Planungsparametern:

- Kurvenmindestradius min $R = 25$ m (gewählt 50 m)
- Höchstlängsneigung max $s = 6$ %
- Kuppen- und Wannenhalmesser min $H = 200$ m
- Mindestquerneigung 3 %
- asphaltierte Fahrbahnbreite $B = 7,00$ m + 2 x 0,75 m Bankett, Kronenbreite $B = 8,50$ m (Begegnungsverkehr ist möglich)

Bei der Entwurfsgeschwindigkeit von 30 km/h ist eine Sichtweite von 45 m gegeben. Eventuelle Schutzplanken könnten die Sichtbeziehung beeinträchtigen und sind daher nicht vorgesehen.

Die angewandten Planungsparameter weichen in Einzelpunkten von der RASt 06 ab:

- Kurvenmindestradius min $R = 80$ m (vgl. 50 m)
- Kuppen- / Wannenhalmesser min $H = 900$ m / 500 m (vgl. 200 m)
- Mindestquerneigung 2,5 % (vgl. 3 %)
- Mindesthaltesichtweite 47 m (vgl. 45 m)

Die Planungsparameter nach RASt 06 beziehen sich auf den Straßentyp Gemeindeverbindungsstraße, wobei wird eine Geschwindigkeitsbeschränkung bis

maximal 50 km/h berücksichtigt wird. Unter 50 km/h sind ingenieurtechnisch dieselben Planungsparameter maßgebend.

Die Kronenwege des HRB-Dammes zur Andienung der Drosselbauwerke Mindel und Erlenbach werden beidseitig an die Karlsbader Straße angebunden.

Der Straßenaufbau für die Dammüberfahrt der Karlsbader Straße ist gemäß RStO 12 vorgesehen.

5.2.5 HOCHWASSERENTLASTUNGSALAGE

(BW_HRB-12, BW_HRB-13, BW_HRB-14)

Bei Hochwasserereignissen, die ein hundertjähriges Hochwasserereignis der Mindel überschreiten, dient die Hochwasserentlastungsanlage (HWEA) dazu, das überschüssige Wasser gezielt abzuleiten, damit die Hochwasserschutzanlage keinen Schaden nimmt.

Die Hochwasserentlastungsanlage wird westlich des Drosselbauwerks der Mindel als überströmbarer Dammabschnitt auf einer Länge von 100 m ausgebildet, bei dem die Dammkrone bis auf das Stauziel des Bemessungshochwassers abgesenkt ist. Die Schwelle der Überlaufstrecke liegt auf 456,40 m.ü.NN, ist ca. 10 m breit und wird mit Wasserbausteinen oder einem Mastix-Schotter-Deckwerk gesichert und in der Höhe mit einem zusätzlichen Schwellenriegel aus Beton gesichert.

Für die landseitige Böschung ist ein kohärentes Deckwerk aus Mastix-Schotter mit einer Neigung von 1:10 vorgesehen. Der Fuß der Ablaufstrecke wird durch eine Spundwand als Kalksicherung und einen Betonriegel gesichert. Am Ende der ca. 15 m langen Neigungsstrecke wird ein mit Wasserbausteinen gesichertes Tosbecken (B x L x T = 100 m x 5 m x 0,5 m) mit Störsteinen zur Energieumwandlung angeordnet. Da ein zuverlässiger Nachweis für die Funktion der Energieumwandlung nicht möglich ist, beabsichtigt der Vorhabensträger im Rahmen der Ausführungsplanung einen Modellversuch zur Überprüfung der Hochwasserentlastungsanlage zu veranlassen.

Die Flanken der HWEA sind mit 1:1,5 geneigten Böschungen ausgebildet, die als ca. 1,5 m hohe Leitwälle, mit einer innenliegenden Spundwand, bis zur Mindel geführt werden. So soll das abfließende Wasser abgelenkt und der Mindel zugeleitet werden.

Die konstruktive Gestaltung der Leitwälle ist auf dem Regelquerschnitt (Entwurfs-Anlage 6.4) dargestellt.

Durch die Umlenkung der Überlaufmenge an der Hochwasserentlastung wird der Abflussstrom dammparallel ausgerichtet und von der direkten Anströmung des Siedlungsgebietes abgelenkt. Stattdessen werden bei größeren Entlastungsmengen die Tennisplätze direkt angeströmt. Die Einzäunung des Tennisgeländes stellt kein hydraulisch relevantes Abflusshindernis dar. Durch die Dammüberfahrt der Karlsbader Straße wird der Abfluss im Bereich östlich der Mindel verzögert und gleichzeitig beruhigt, wodurch sich hydrodynamische Energie abbaut. Durch den nach Norden ausgerichteten Abflussstrahl des Drosselbauwerks Mindel wird die Entlastungsströmung vom Damm des HRB leicht abgelenkt und die Hydrodynamik östlich der Mindel abgeschwächt. Während der Abströmbereich westlich der Mindel ausreichend baulich gesichert

ist (Tosbecken, Leitwälle mit Böschungssicherung und Spundwand), können östlich der Mindel, an den Dammböschungen der Karlsbader Straße und des Hinterweg 4 und am Dammfuß des HRB-Dammes, hydrodynamische Angriffe nicht ausgeschlossen werden. Eine Gefahrung der Standsicherheit des HRB-Dammes ist allerdings nicht zu erwarten. Da ein zuverlässiger Nachweis der hydrodynamischen Auswirkungen nicht möglich ist, beabsichtigt der Vorhabens-träger im Rahmen der Ausführungsplanung eine zusätzliche Untersuchung der Dammsicherheit durch einen Modellversuch zu veranlassen. Die betroffenen Böschungen können ggf. zusätzlich durch harte Boschungssicherungsmanahmen geschützt werden.

Bei größeren Hochwasserentlastungsmengen kann auch der vorgesehene Standort des geplanten Betriebsgebäudes für die Steuerung des Mindel-Drosselbauwerks betroffen sein. Für diese Fälle ist im Zuge der Planung dieser Anlage ggf. ein Objektschutz vorzusehen.

5.2.6 DROSSELBAUWERK MINDEL

(BW_HRB-10)

Das Drosselbauwerk Mindel mit automatischer Steuerung wird als Stahlbetonbauwerk mit Seiten-/Flugelwanden auf einer über das ganze Bauwerk ausge-dehten Bodenplatte errichtet. Durch zwei Mittelpfeiler ist das Bauwerk in drei Felder mit einer lichten offnungsweite von jeweils 6 m unterteilt. Zwei Felder sind im Hauptstrom der Mindel auf dem Niveau der Gewässersohle (452,44 m..NN) angeordnet. Das dritte Feld (Nebenfeld) ist um 1 m höher angelegt.

Alle Felder werden mit beweglichen Verschlussorganen (Schützen) ausgerüstet, mit denen die Drosselabflussleistung geregelt werden kann.

Die Staubalkenunterkante der drei Felder ist auf gleicher Höhe angeordnet, wodurch sich maximale offnungshohen von 2,50 m bei den Hauptfeldern und 1,50 m beim Nebenfeld ergeben.

Das Drosselbauwerk wird auf der Kronenhöhe des HRB-Dammes mit einer 4,0 m breiten Brückenplatte (Fahrbahnbreite 3,20 m) überbrückt, von der aus eine manuelle Bedienung der Schütze und Überwachung der Drosselfunktion möglich ist.

Der dichte Anschluss des Bauwerkes an den Damm erfolgt durch Flügelwände, die zur Verlängerung des Sickerweges in den Dammkörper des HRB-Dammes einbinden.

Die Sohle und Böschungen im Bereich des Drosselbauwerks werden mit einem Steinsatz aus in Beton gesetzten Wasserbausteinen gesichert, deren Fugen im oberen Bereich mit Gewässersubstrat verfüllt werden. So wird die Durchwan-derbarkeit für Fischfauna und makrozoobenthale Fauna gewährleistet.

5.2.7 DROSSELBAUWERK ERLENBACH

(BW_HRB-09)

Das geplante Drosselbauwerk Erlenbach begrenzt den Abfluss des Erlenbachs in Verbindung mit dem geplanten HRB auf $3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Das Drosselbauwerk wird als Stahlbetonbauwerk mit Seiten-/Flügelwänden auf einer über das ganze Bauwerk ausgedehnten Bodenplatte errichtet. Die Hauptdurchlassöffnung ist 4 m breit und wird mit einem beweglichen Verschlussorgan ausgerüstet, mit dem die Abflussleistung geregelt werden kann. Die Unterkante des Staubalkens bildet eine Öffnungshöhe von 2,14 m.

Neben der Abflussöffnung ist eine zweite Öffnung mit einem Durchmesser von 1,30 m und einer Sohlhöhe von 1,10 m über der Sohle des Hauptdurchlasses, für einen Abflussregler (vorgesehen Mini-Regler Hydro Slide DR 1300), angeordnet.

Die Seitenöffnung hat ein durch Seitenwände begrenztes und mit einem Grobrechen ausgestattetes Zulaufgerinne mit einer lichten Breite von 2,0 m und einen Schachtvorbau für die sichere Unterbringung des selbstregulierenden Abflussreglers.

Das Drosselbauwerk wird auf der Kronenhöhe des HRB-Dammes mit einer 4,0 m breiten Brückenplatte (Fahrbahnbreite 3,20 m) überbrückt, von der aus eine manuelle Bedienung des Schützes und Überwachung der Drosselfunktion möglich ist.

Der dichte Anschluss des Bauwerks an den Damm erfolgt durch Flügelwände in Bereich der Dammkrone des HRBs.

Die Sohle und Böschungen im Bereich des Drosselbauwerks werden mit einem Steinsatz aus in Beton gesetzten Wasserbausteinen gesichert, deren Fugen im oberen Bereich mit Gewässersubstrat verfüllt werden. So wird die Durchwanderbarkeit für Fischfauna und makrozoobenthale Fauna gewährleistet.

5.2.8 DROSSELBAUWERK KULTURGRABEN

(BW_HRB-08)

Die Konstruktive Gestaltung des Drosselbauwerks Kulturgraben erfolgt analog dem Drosselbauwerk Erlenbach als zweigegliedertes Stahlbetonbauwerk mit einer 1 m breiten Hauptdurchlassöffnung mit beweglichem Verschlussorgan und einer 0,87 m über der Sohle des Hauptdurchlasses angeordneten Seitenöffnung mit Durchmesser 0,6 m für einen Abflussregler (vorgesehen Mini-Regler Hydro Slide DR 600).

Die Unterkante des Staubalkens beim Hauptdurchlass bildet eine Öffnungshöhe von 2,02 m.

Das 2 m breite Zulaufgerinne der Seitenöffnung mit dem Schachtvorbau des Abflussreglers ist analog dem Drosselbauwerk Erlenbach durch Seitenwände begrenzt und mit einem Grobrechen versehen.

Der Überbau (Brückenplatte) und der Anschluss des Bauwerks an den HRB-Damm erfolgt analog dem Drosselbauwerk Erlenbach.

5.2.9 ABSPERRBAUWERK SCHWARZGRABEN

(BW_HRB-11)

Um eine rechtwinklige Einbindung des Schwarzgrabens in den HRB-Damm zu erreichen, muss das Gewässer im Zulaufbereich zum Absperrbauwerk auf einer Länge von 40 m angepasst werden. Das bestehende Gewässerbett wird aus ökologischen Gründen auf der Wasserseite des HRB nicht vollständig verfüllt. Der wasserseitige Dammfuß des HRB wird im Bereich des belassenen Grabens mit Wasserbausteinen gesichert.

Das Absperrbauwerk ist als Rohrdurchlass DN 1000 mit Absperrschieber und Grobrechen als Verkläusungsschutz geplant. Im Hochwasserfall kann der Absperrschieber über eine Vorschüttung von der Dammkrone aus manuell bedient werden. Zur Vermeidung von Durchsickerungen des Dammkörpers an der Rohrwandung werden Dichtriegel hergestellt.

Der Rohrdurchlass quert auch den landseitigen Damm-Hinterweg. Die Rohrdurchlässe im HRB-Damm und unter dem Hinterweg werden durch ein Verbindungsbauwerk miteinander verbunden, das der Einleitung der Drängräben am HRB-Dammfuß in den Schwarzgraben dient. Sowohl beim Verbindungsbauwerk als auch am Auslauf des Rohrdurchlasses unter dem Hinterweg wird ein Einteigen durch Unbefugte mit einer Gitterrostabdeckung bzw. einem Stabgitter verhindert.

Stufengänge beidseitig des HRB-Dammes beim Absperrbauwerk ermöglichen den Zugang zur Dammkrone und die Bedienebene zur Schieberbetätigung und den Übergang vom Hinterweg auf die Wasserseite des HRBs.

5.2.10 ERLENBACHDURCHLÄSSE

(BW_HRB-27, BW_HRB-28)

Der Erlenbach wird im geplanten HRB von dem neuen Anbindungsweg 1 zwischen der Dammüberfahrt 2 und der Karlsbader Straße und vom Hinterweg 3 auf der Landseite überquert.

Die beiden Erlenbach Durchlässe werden als Wellstahl-Bogenprofile mit offener Gewässersohle hergestellt. So wird die Durchwanderbarkeit für Fischfauna und makrozoobenthale Fauna gewährleistet.

Die Durchlässe sind für 2 m³/s (Anbindungsweg 1) bzw. 3 m³/s (Hinterweg 3) dimensioniert. Dies entspricht der aktuellen Leistungsfähigkeit bzw. dem vorgesehenen Drosselabfluss am Erlenbachdrosselbauwerk.

In der Planung sind folgende Durchlassprofile berücksichtigt:

- Querung Anbindungsweg 1: HAMCO KB-04
- Querung Hinterweg 3: HAMCO SB-04

Zur Querung mit der geplanten Wegführung des Anbindungsweges muss der Erlenbach im Querungsbereich auf einer Länge von ca. 60 m verlegt werden. In Anlehnung an den Bestand wird die Grabenverlegung mit Sohlbreite 1,00 m und Böschungsneigungen 1:2,5 ausgebildet.

Im Bereich der Querung des Erlenbachs mit dem Hinterweg 3 wird der Gewässerquerschnitt mit Sohlbreite 2,0 m und Böschungsneigungen 1:1,5 hergestellt. Den Einlauf des Durchlasses beim Hinterweg 3 bildet eine Stirnwand zur Be-

grenzung der Böschungslänge des in diesem Bereich angehobenen Hinterweges.

5.2.11 DURCHLASS KULTURGRABEN

(BW_HRB-29)

Der Kulturgraben quert unmittelbar vor dem geplanten Absperrbauwerk Kulturgraben den geplanten Anbindungsweg 1. Der Durchlass des Kulturgrabens wird als Rohrdurchlass aus Stahlbetonrohren DN 1000 hergestellt.

Hinweis: entgegen der Darstellung in den technischen Plänen ist die Herstellung einer durchgängigen Gewässersohle in den Rohrdurchlässen des Kulturgrabens vorgesehen, sodass die Durchgängigkeit des Kulturgrabens für aquatische und makrozoobenthale Organismen gewährleistet wird.

5.3 ART UND LEISTUNG DER BETRIEBSEINRICHTUNGEN

5.3.1 STEUERUNG DES DROSSELABFLUSSES

Die Drosselbauwerke an der Mindel, am Erlenbach und am Kulturgraben sollen den Abfluss bei einem ca. 10-jährlichen Hochwasserereignis auf $65 \text{ m}^3/\text{s}$ bzw. $3 \text{ m}^3/\text{s}$ (Erlenbach) und $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (Kulturgraben) begrenzen. Diese Drosselabflüsse entsprechen der Leistungsfähigkeit der jeweiligen Gewässerarme im Stadtbereich von Burgau.

Das Drosselbauwerk der Mindel ist mit zwei Abfluss-Hauptfeldern und einem höhenversetzten Abfluss-Nebenfeld geplant, die mit Schützen zur Abflussregulierung ausgestattet sind. Das zweite Hauptfeld dient gleichzeitig als Redundanz (n-1). Bis zum festgelegten Drosselabfluss von $65 \text{ m}^3/\text{s}$ wird der Mindelabfluss ohne Steuerung durch die beiden Hauptfelder abgeleitet. Bei steigendem Abfluss werden die Öffnungshöhen der Abflussfelder sukzessive an die Beckenfüllung angepasst und der Drosselabfluss über die entsprechenden Schütze gesteuert. Im Endzustand bei vollgefülltem Becken wird der Abfluss auf eines der Hauptfelder beschränkt. Im Extremfall kann der festgelegte Drosselabfluss auch über das Redundanzfeld oder die Kombination zweier Abflussfelder reguliert werden.

Für eine Abflusssteuerung am Hochwasserrückhaltebecken Burgau fehlen derzeit die notwendigen Grundlagen und Messwerte (Abfluss, Pegel Oberwasser und Unterwasser, N-A-Modell, Modellversuche, etc.) an der Mindel. Vom Vorhabensträger werden die zur Steuerung der Drosselbauwerke erforderlichen Voraussetzungen im Zuge der Ausführungsplanung geschaffen. Das zur Unterbringung der Mess-Steuer-Regeltechnik und zum Betrieb der Drosselbauwerke erforderliche Betriebsgebäude soll nahe dem Drosselbauwerk der Mindel bei den bestehenden Tennisplätzen entstehen.

Der Hauptdurchlass des Erlenbachs und des Kulturgrabens im HRB-Damm dient hauptsächlich dem ungesteuerten Normalabfluss. Bei Abflüssen $>3 \text{ m}^3/\text{s}$ im Erlenbach werden die Hauptdurchlässe der Drosselbauwerke mit einem Schütz abgesperrt, da eine Drosselung des Abflusses auf $3 \text{ m}^3/\text{s}$ im Erlenbach bzw. $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ im Kulturgraben bei gefülltem HRB über die Schütze nicht möglich ist. Der gedrosselte Abfluss erfolgt dann über einen Sei-

tendurchlass DN 1300 (Erlenbach) bzw. DN 600 (Kulturgraben), der mit einem selbstregulierenden und schwimmergesteuerten Abflussregler (vorgesehen Mini-Regler Hydro Slide DR 1300 bzw. DR 600) ausgerüstet ist.

5.4 BEABSICHTIGTE BETRIEBSWEISEN

Für den Betrieb des HRB als Einzelmaßnahme werden die Betriebsweisen für folgende Bemessungslastfälle betrachtet:

5.4.1 BEMESSUNGSLASTFALL HQ₁₀

Das HRB allein bietet einen Schutz der Stadt Burgau vor einem 10-jährlichen Hochwasserereignis. Dies entspricht einem Abfluss von ca. 86 m³/s in der Mindel und 5 m³/s im Erlenbach.

Bis zu einem Abfluss in der Mindel von 65 m³/s erfolgt keine Regulierung der Beckenabflüsse, es stellen sich aber bereits erste Ausuferungen im Bereich des HRBs ein.

Bei steigendem Abfluss in der Mindel wird durch entsprechende automatische Steuerung der Schütze des Drosselbauwerks Mindel der Abfluss aus dem Becken bis zur Vollfüllung auf konstant 65 m³/s begrenzt. Bevor sich der Einstau des HRB auf den Schwarzgraben auswirkt, ist der entsprechende Durchlass manuell zu schließen.

In gleicher Weise sind die Schützenöffnungen beim Drosselbauwerk Erlenbach und beim Drosselbauwerk Kulturgraben manuell zu schließen, bevor sich der Einstau des HRB auf den Erlenbach auswirkt.

Bei geschlossenen Schützen der Drosselbauwerke Erlenbach und Kulturgraben manuell erfolgt der auf 3 m³/s bzw. 0,3 m³/s gedrosselte Abfluss bis zur Vollfüllung des Beckens über die jeweiligen Abflussregler (gewählt Hydro Slide).

Die Entleerung des HRB beginnt, wenn der Abfluss der Mindel 65 m³/s wieder unterschreitet. Die Abflussregler der Drosselbauwerke Erlenbach und Kulturgraben bleiben aktiv, bis das Becken entleert ist.

5.4.2 LASTFALL HQ₁₀₀

Das HRB kann ohne die Maßnahmen der zweiten Planungs- und Realisierungsphase des Hochwasserschutzes Burgau einen Schutz von einem hundertjährigen Hochwasserereignis nicht bewerkstelligen, da das Stauraumvolumen bei den festgelegten Drosselabflüssen nicht ausreichend ist.

Hochwasserereignisse, die den vorläufigen Bemessungslastfall HQ₁₀ überschreiten, hätten somit das Anspringen der Hochwasserentlastungsanlage des HRBs zur Folge. Die gebündelte Ableitung des Hochwassers über die Entlastungsanlage in das Stadtgebiet würde die Situation gegenüber dem IST-Zustand bei HQ₁₀₀ in Teilbereichen des Stadtgebietes deutlich verschlechtern (höhere Wasserstände), da der Abfluss an einer Stelle konzentriert wird und nicht mehr gleichmäßig über den gesamten Querschnitt verteilt abläuft. Aus diesem Grund werden die geplanten Durchlassöffnungen, ohne die Anwendung der (n-a)-Regel, weiter bzw. zusätzlich geöffnet, wenn am Pegel beim

HRB Balzhausen ein in der Summe größerer Abfluss als ca. $82 \text{ m}^3/\text{s}$ gemessen wird. So wird ein Überströmen der Überlaufschwelle der Hochwasserentlastungsanlage bis zu einem HQ_{100} -Beckenzufluss verhindert und lokale Verschlechterungen gegenüber dem IST-Zustand bei HQ_{100} minimiert.

5.4.3 LASTFALL HOCHWASSER ERLENBACH

Das Hauptfeld des Drosselbauwerks für den Erlenbach ist mit einem ungesteuerten Schütz ausgestattet.

Ein Alarmpegel an den oberstromigen Hochwasserrückhaltebecken in Jettigen-Scheppach gibt das Signal, wann das Schütz des Erlenbachs manuell geschlossen werden soll.

Die Leitungsfähigkeit des Erlenbaches beträgt im innerörtlichen Bereich $3 \text{ m}^3/\text{s}$. Ausnahmen bestehen im Bereich des V-Marktes, im Bereich der Wäscherei Frey sowie auf Höhe der Fa. Roma. Dort liegt die Leistungsfähigkeit lokal unter $3 \text{ m}^3/\text{s}$. Die 2d-hydraulische Berechnung des Erlenbaches zeigt, dass rd. $3 \text{ m}^3/\text{s}$ mit kleinräumigen und beherrschbaren Ausuferungen abgeleitet werden können. Somit wird der Drosselabfluss am Erlenbach zu $3 \text{ m}^3/\text{s}$ festgelegt.

Im Normalfall wird der Erlenbach ohne Drosselung abgeleitet. Bei beginnendem Einstau des Hochwasserrückhaltebeckens am Erlenbach wird das Hauptfeld manuell durch das Schütz abgesperrt. Der Abfluss erfolgt dann über das Nebefeld und wird über den Abflussregler auf

$$Q_{\text{Erlenbach, Drossel}} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

begrenzt.

Der Erlenbach liegt im Zuständigkeitsbereich der Stadt Burgau. Die Notwendigkeit einer weiteren Drosselung des Erlenbaches im Zuge des HWS Burgau (nur bezogen auf Gew. I) ist somit nicht gegeben. Für Maßnahmen zum HWS am Erlenbach ist die Stadt Burgau bzw. der Katastrophenschutz im Hochwasserfall zuständig.

5.5 MESS- UND KONTROLLVERFAHREN

Gemäß DIN 19700-10, Abschnitt 14.1 „ist zur Beurteilung der konstruktiven und betrieblichen Sicherheit einer Stauanlage ein an die Stauanlage individuell angepasstes Überwachungssystem, bestehend aus Messeinrichtungen und visuellen Kontrollen notwendig.“

Hochwasserrückhaltebecken sind nach den Festlegungen der DIN 19700-12 zu planen, zu betreiben und zu überwachen. Die DIN 19700-12 (Hochwasserrückhaltebecken) gilt in Verbindung mit DIN 19700-10 (Gemeinsame Festlegungen) und DIN 19700-11 (Talsperren) und legt Anforderungen für Hochwasserrückhaltebecken fest, die der Bauwerks- und Betriebsüberwachung dienen.

Im Rahmen der Ausführungsplanung veranlasst der Vorhabensträger die Erarbeitung eines Konzeptes mit unter Beachtung der spezifischen Besonderheiten der Stauanlage erforderlichen Mess- und Kontrollverfahren für die Überwachung und den Betrieb des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens.

Die erforderlichen Einrichtungen und Maßnahmen als Voraussetzung für die nach DIN 19712 (Ziffer 8.7 und 10) geforderten Messungen und Kontrollen zur Bauwerks- und Betriebsüberwachung, werden bei der Ausführung des geplanten HRB im erforderlichen Umfang umgesetzt.

5.6 HÖHENLAGE UND FESTPUNKTE

5.6.1 HÖHENLAGE GEPLANTEN ANLAGEN

Wesentliche Höhenkoten der geplanten Anlagen:

Sohle Mindel beim Drosselbauwerk:	452,44 m ü. NN
Sohle Erlenbach beim Drosselbauwerk:	453,41 m ü. NN
Sohle Kulturgraben beim Drosselbauwerk:	453,08 m ü. NN
Sohle Schwarzgraben beim Absperrbauwerk:	453,42 m ü. NN

Dammkrone HRB-Damm:	458,50 m ü. NN
Überlaufschwelle Hochwasserentlastung:	456,40 m ü. NN

5.7 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

5.7.1 HOCHWASSERENTLASTUNG

Das geplante Hochwasserrückhaltebecken wird gemäß DIN 19700-12 zum Schutz der Anlagen des HRB mit einer Hochwasserentlastungsanlage ausgebildet. Die Hochwasserentlastungsanlage wird als überströmbarer Dammschnitt hergestellt, indem die Dammkrone bis auf das Stauziel des Bemessungshochwassers abgesenkt wird. Mit dieser konstruktiven Ausbildung ist die Hochwasserentlastungsanlage hydraulisch überlastbar und der Abfluss erfolgt auch bei Überschreitung des Bemessungshochwasserzuflusses BHQ1 als vollkommener Überfall.

5.7.2 REDUNDANZÖFFNUNGEN

Wie bereits im Kapitel 3.2 „Ausgangswerte für die Bemessung und den hydraulischen Nachweis“ beschrieben wird der Mindeldurchlass gemäß Abstimmung mit dem WWA und dem LfU [4] mit einer zusätzlichen Wehrfeldredundanz ausgebildet. Diese Redundanzöffnung erhöht die Funktionssicherheit bei der Drosselung des Mindelabflusses und kommt der Entlastung beim Beckenbetrieb im Lastfall HQ100 zugute.

5.7.3 ALLGEMEINE ANLAGENSICHERHEIT HRB

Entsprechend DIN 19700-11 und -12 wird bei der Bemessung des Hochwasserrückhaltebeckens beim Hochwasserbemessungsfall 1 (BHQ₁) die (n-1)-Regel angewandt.

Gemäß der Festlegung des WWA wird, im Vorausblick auf die Gesamtmaßnahme Hochwasserschutz Burgau, bei der Bemessung der Hochwasserentlas-

tung für den Hochwasserbemessungsfall 1 die (n-a)-Bedingung nach DVWK-Merkblatt 216 berücksichtigt, wonach in der ersten Planungsphase das zweite Hauptfeld des Drosselbauwerks Mindel (hier Redundanz-Wehrfeld) bei der Bemessung für BHQ_1 nicht angesetzt wird (siehe Anhang 4.5 der Anlage 1.2 Hydrotechnischer Bericht). Gleiches gilt für die mit zusätzlichen Betriebsauslässen und Parallelentlastungen vergleichbaren Durchlässe des Schwarzgrabens und des Kulturgrabens sowie die Drosselöffnung beim Durchlass des Erlenbachs.

6. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

6.1 AUSWIRKUNGEN AUF HAUPTWERTE DER BEEINFLUSSTEN GEWÄSSER

Die Leistungsfähigkeit der Gewässer (Mindel, Erlenbach, Schwarzgraben, Kulturgraben) wird durch die geplante Maßnahme nicht beeinflusst. Die Abflüsse der Mindel, des Erlenbaches und des Kulturgrabens aus dem HRB werden jedoch bei entsprechenden Hochwasserereignissen gedrosselt und beim Schwarzgraben abgesperrt.

6.2 AUSWIRKUNGEN AUF ABFLUSSGESCHEHEN

Im Bereich des geplanten HRBs und unterstrom ergeben sich Veränderungen bezüglich der Überschwemmungsflächen, Einstautiefen und Verweildauer des Abflusses ab den beschriebenen Drosselabflüssen (Pläne Anlagen 3.2 bis 3.5).

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die Abflusscharakteristik bei kleineren Hochwasserabflüssen der Mindel, bis zum Einstau der Staubalken in den Durchlassöffnungen, nicht und bis zum Mindelabfluss $65 \text{ m}^3/\text{s}$ nicht wesentlich gegenüber der jetzigen Situation verändert.

Gleiches gilt für die Abfluss im Erlenbach und Kulturgraben bis zum jeweiligen Abfluss von $3 \text{ m}^3/\text{s}$ bzw. $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Innerörtliche Ableitung

Die Angerwiese wird beim geplanten Drosselabfluss der Mindel ($65 \text{ m}^3/\text{s}$) aus dem HRB wie bisher bei Hochwasserereignissen als Retentionsraum genutzt. Die Wassertiefe beträgt im Ist- und Planungszustand bis 1,5 m. Das Abflussgeschehen im Bereich der Angerwiese wird durch die geplanten Maßnahmen nicht verändert.

Rückstauverhältnisse Zulauf Erlenbach zum HRB

Der im Zuge des Autobahnausbaus veränderte Erlenbachzulauf in das HRB wurde im hydraulischen Berechnungsmodell nachträglich erfasst.

Die hydraulischen Berechnungen zeigen, dass bereits bei einem Abfluss von $5 \text{ m}^3/\text{s}$ im Erlenbach (Ist-Zustand wie er im Zuge des BAB-Ausbaus hergestellt wurde) Ausuferungen südlich der Autobahn auftreten. Im Zuge der geplanten

Maßnahme, bei der das HRB Burgau bis zu einem Wasserstand von 456,40 m+NN vollständig gefüllt ist, ergeben sich Auswirkungen in einem Bereich bis ca. 150 m südlich der Autobahn.

6.3 AUSWIRKUNGEN AUF GEWÄSSEREIGENSCHAFTEN UND DEN ÖKOLOGISCHEN UND CHEMISCHEN ZUSTAND DES OBERFLÄCHENGEWÄSSERS

Im Bereich des geplanten HRB und unterstrom ergeben sich durch das Projekt Veränderungen bezüglich der Überschwemmungsflächen, Einstautiefen und Verweildauern des Abflusses.

Die Gewässerlandschaft der Mindel wird temporär während des Einstaus des HRBs verändert. Da die Überflutungen südlich von Burgau und im Stadtgebiet bereits in der jetzigen Situation auftreten, sind Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer nicht zu erwarten. Im Bemessungsfall HQ₁₀ sind überwiegend nur noch landwirtschaftliche Flächen im Einstaubereich des HRBs betroffen, so dass in diesem Fall eine Verbesserung des chemischen Zustandes der Gewässer angenommen werden kann, da Industrie- und Siedlungsbereiche nicht mehr überschwemmt werden.

Die Leistungsfähigkeit der Gewässer wird durch die geplante Maßnahme nicht beeinflusst. Die Abflüsse der Mindel, des Erlenbaches und des Kulturgrabens aus dem HRB werden jedoch bei entsprechenden Hochwasserereignissen gedrosselt und beim Schwarzgraben temporär abgesperrt.

Ausuferungen im Siedlungsbereich gibt es am Erlenbach. Weiterhin betroffen sind der V-Markt, Flächen nördlich der Fa. Roma und die Wäscherei Frey. Maßnahmen zum Hochwasserschutz der vorgenannten Bereiche sind jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Planung zum Hochwasserrückhaltebecken, da der Erlenbach (Gewässer III Ordnung) nicht im Zuständigkeitsbereich des WWA liegt (Zuständigkeit: Stadt Burgau). Die Ausuferungen am V-Markt und nördlich der Fa. Roma sind bereits jetzt als Retentionsraum vorgesehen. Auch am Kulturgraben kommt es im Bereich südlich und westlich des Firmengeländes der Altrad Lescha GmbH zu Ausuferungen. Die Flächen westlich des Firmengeländes sind bereits jetzt als Retentionsraum vorgesehen. Maßnahmen zum Hochwasserschutz der südlichen Bereiche sind nicht Bestandteil der vorliegenden Planung zum Hochwasserrückhaltebecken, da der Kulturgraben als Gewässer 3. Ordnung in die Zuständigkeit der Stadt Burgau fällt.

6.4 AUSWIRKUNGEN AUF DAS GEWÄSSERBETT UND DIE UFERSTREIFEN

Der Schwarzgraben muss im Bereich vor dem geplanten Absperrbauwerk im HRB-Damm auf einer Länge von ca. 40 m leicht verlegt werden. Das bestehende Gewässerbett wird aus ökologischen Gründen auf der Wasserseite des HRB nicht vollständig verfüllt.

Der Erlenbach muss zur Querung mit dem Anbindungsweg auf einer Länge von 60m verlegt werden.

Darüber hinaus sind die Gewässer an den Übergängen der Zu- und Ablaufbereiche zu den geplanten Drossel- und Absperrbauwerken bzw. Durchlässen an die veränderten Verhältnisse anzupassen.

Es wird eine naturnahe Gestaltung dieser Bereiche in Zusammenarbeit mit der naturschutzfachlichen Planung angestrebt.

Beeinträchtigungen des Lebensraumverbundes sind für den Dammverlauf auszuschließen. Das Bauwerk verläuft auf der gesamten Länge südlich zur Bebauung von Burgau, so dass wesentliche Funktionsbeziehungen nicht bzw. nicht mehr bestehen. Lediglich die Mindel mit ihrem Ufergehölzsaum besitzt eine Habitatbedeutung und Vernetzungswirkung nach Norden bis zur „Angerwiesen“ nahe dem alten Ortskern von Burgau im Talraum. Wesentliche Veränderungen im Rahmen des Dammprojektes sind daher nicht zu erwarten. Neue Zerschneidungen oder Auswirkungen durch Einschränkung bzw. Veränderung der Sichtkulisse sind aufgrund der unmittelbar im Norden und Nordosten anschließenden Bebauung (Siedlungs- und Gewerbeflächen) auszuschließen.

Potenzielle Beeinträchtigungen peripherer Randbereiche von zwei Feldlerchenrevieren in Folge von Sichtbehinderungen entlang des späteren Dammverlaufes können durch lokale Verschiebung des Reviermittelpunktes kompensiert werden. Im Hinblick auf den Weißstorch gilt ähnliches. Eine mögliche geringfügige Verkleinerung seines Nahrungsraumes durch die Dammkulisse ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, so dass Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Sicherung seines Erhaltungszustandes kompensiert bzw. minimiert werden müssen (siehe saP, Anlage 9.5).

Die Mindel selbst besitzt zwar große Bedeutung für den Biotopverbund, wertgebende Artnachweise in Form von Brutrevieren oder Quartierstandorten konnten jedoch auch hier nicht erbracht werden. Lediglich einzelne häufige Vogelarten könnten durch Gehölzverluste und bauzeitliche Auswirkungen betroffen sein.

Als Fischgewässer zu betrachten sind die Mindel und der Erlenbach. Die Belange der Fischerei werden bei der Bauausführung berücksichtigt. Dauerhafte Beeinträchtigungen der Fischerei sind durch die geplante Maßnahme nicht zu erwarten.

Eine wasserseitige (aquatische) Durchgängigkeit für gewässergebundene Organismen (v.a. Fische, aber auch Biber, Wasseramsel, Wasserinsekten etc.) ist jedoch nur gegeben, wenn die geplanten Drosselbauwerke an Mindel, Erlenbach und Kulturgraben durch entsprechende bauliche Gestaltung (raue Gewässersohle ohne wesentliche Höhenversprünge) artenschutzgerecht ausgeführt werden. Um die Durchgängigkeit für die Fischfauna und Makrozoobenthos-Fauna zu gewährleisten, müssen die Gewässer sohlgleich durch die Bauwerke geführt werden und die Fugen der Sohle mit Gewässersubstrat verfüllt bzw. eine offene Gewässersohle mit Gewässersubstrat ausgeführt werden. Durch die Errichtung von Bermen für die höher angelegten Nebenöffnungen lässt sich

auch eine Durchgängigkeit für die terrestrische und amphibische Fauna gewährleisten.

Die vorgenannten Rahmenbedingungen können nach Angaben der technischen Planer nur für die Hauptquerungen von Mindel, Erlenbach und Kulturgraben geschaffen werden. Am Schwarzengraben ergeben sich diesbezüglich Abstriche bis hin zu einer dauerhaft fehlenden Durchgängigkeit.

Insgesamt stellt sich die **aquatische Durchgängigkeit** (Durchgängige Sohle an den Bauwerken) mit der aktuellen Planung wie folgt dar:

- Am Schwarzgraben ist im HRB-Damm ein Rohr DN1000 mit Absperrmöglichkeit geplant. Daher besteht keine durchgängige Gewässersohle.
- An den Wehrfeldern von Mindel, Erlenbach und Kulturgraben sowie in den Durchlässen des Kulturgrabens ist eine durchgängige Gewässersohle vorgesehen (Sohle mit Substrat in den Fugen der Sohlbefestigung).
- Die Wegequerungen (Anbindungsweg und Hinterweg) am **Erlenbach** sind als Wellstahldurchlässe mit Substrat in den Fugen der Sohlbefestigung geplant. Dadurch besteht in diesem Abschnitt **eine durchgängige Gewässersohle**.

Während der Bauarbeiten an den Drosselbauwerken bleibt die Durchgängigkeit im Rahmen einer zweigeteilten Bauausführung erhalten. Zu einer Unterbrechung des aquatischen Gewässerverbundes durch vorübergehendes Trockenfallen des gesamten Gewässerbettes kommt es nicht. Ausreichend Bauraum steht in allen Fällen zur Verfügung. Zusatzeingriffe in wertvollere Vegetationsbestände oder §30-Flächen-Flächen (BNatSchG) sind hiermit nicht verbunden.

Muschelvorkommen sind sowohl im unmittelbaren Baubereich als auch in den übrigen Gewässerstrecken nicht bekannt. Für die Bachmuschel liegt aus dem betroffenen Abschnitt der Mindel kein Nachweis vor.

6.5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE EIGENSCHAFTEN DES GRUNDWASSERS, DEN GRUNDWASSERLEITER UND DEN CHEMISCHEN UND MENGENMÄßIGEN ZUSTAND DES GRUNDWASSERKÖRPERS

Der Absperrdamm des HRBs bindet nicht in den Grundwasserleiter ein.

In den Leitwällen der Hochwasserentlastungsanlage sowie im Übergangsbereich von der Überlaufstecke (Schwellenriegel) der Hochwasserentlastung zum Hauptdamm und zu den Leitwällen sind Spundwände vorgesehen. Die Einbindetiefe erfolgt entsprechend den statischen Erfordernissen. Es wird derzeit davon ausgegangen, dass durch diese Spundwände keine vollständige Abspernung des quartären Grundwasserleiters bis zu den unterlagernden Sanden der Oberen Süßwassermolasse (Grundwasserhemmer) erfolgt.

Eine weitere Spundwand ist als Kollsicherung am Rampenfuß der Hochwasserentlastung vorgesehen. Bei den vorstehend genannten geplanten Spundwänden handelt es sich um lokale Eingriffe in den quartären Grundwasserleiter, die voraussichtlich keinen oder lediglich einen geringen, lokalen Einfluss auf die Grundwasserstände und die Grundwasserströmung haben werden.

Die östliche Trasse des geplanten HRB-Absperrdammes verläuft parallel zum dort bestehenden Bahndamm. In diesem Abschnitt ist über eine Länge von ca. 450 m die Errichtung einer Innendichtung geplant, die ca. 1 m in die unter den quartären Sanden und Kiesen anstehenden Molassesande (Tertiär) einbindet. Hierdurch soll eine Unterströmung des HRB-Dammes in diesem Dammbereich unterbunden werden. Diese Maßnahme stellt einen dauerhaften Eingriff in den Untergrund und das Grundwasser im Bereich des HRB dar.

Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Grundwasserstände wurden mit dem für die Planungen zum Hochwasserschutz Burgau aufgestellten Grundwassermodell untersucht (Anlage 10.1 bis Anlage 10.3). Es wurden sowohl stationäre als auch instationäre Berechnungen mit dem Grundwassermodell durchgeführt. Es wurden folgende Lastfälle betrachtet:

- Ø **Mittlere hydrologische Verhältnisse (MQ)**
- Ø **Bemessungslastfall HQ_B für das HRB (ca. HQ_{10})**
- Ø **Lastfall HQ_{100} inkl. 15% Klimazuschlag**

Die Berechnungen erfolgten jeweils für den Planungszustand und den IST-Zustand (= Bezugszustand). Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Grundwasserstände wurden durch den Vergleich der Ergebnisse von Planungs- und IST-Zustand (Bezugszustand) beurteilt. Die Ergebnisse sind in Anlage 10.3 dargestellt und erläutert. Hieraus ergeben sich folgende wesentliche Aussagen:

1. Mittlere hydrologische Verhältnisse (MQ):

Die durchgeführten stationären Berechnungen dienen dem Nachweis der dauerhaften Auswirkungen der geplanten Maßnahmen. Im Ergebnis zeigt sich, dass durch die geplanten Maßnahmen keine nennenswerte Beeinflussung der Grundwasserstände und der mittleren Grundwasserströmung erfolgt. Dies trifft auch auf den östlichen, parallel zum Bahndamm verlaufenden Abschnitt des HRB Absperrdammes mit der dort geplanten Innendichtung zu. Dort wurden innerhalb des geplanten HRB und in unmittelbarer Nähe der geplanten Innendichtung lediglich lokale Anhebungen des Grundwasserspiegels von $< 0,1$ m ermittelt. Diese Ergebnisse liegen im Bereich der Aussagegenauigkeit des Grundwassermodells.

2. Bemessungslastfall HQB (ca. HQ_{10})

Für das Bemessungsereignis HQB mit Betrieb des HRB ergibt sich insgesamt, dass nördlich des geplanten HRB die maximalen Grundwasserstände des IST-Zustandes grundsätzlich nicht überschritten werden, sondern generell tiefer liegen als im IST-Zustand, dies gilt insbesondere für die Grundwasserstand sensiblen Gebiete (Bebauung). Innerhalb des HRB (Einstaubereich) ergeben sich im Planungszustand HQB erwartungsgemäß höhere maximale Grundwasserstände als im IST-Zustand HQ_B (Bezugszustand).

Die im östlichen Absperrdamm geplante Innendichtung unterbindet die Entwässerung des Grundwassers aus dem Bereich des HRB in Richtung Scheidgraben und begrenzt somit die Anhebungen des Grundwassers in diese Richtung. Innerhalb des HRB steigt der Grundwasserspiegel (Druckwasserspiegel) bereichsweise bis auf das Niveau des maximalen Stauspiegels im HRB von 456,23 m+NN an.

Für die am nördlichen Dammabschnitt, zwischen Absperrdamm und den Hinterwegen geplanten Dränggräben wurde eine maximale Aussickerung aus dem Grundwasser von rd. 520 l/s ermittelt. Die ermittelten Sickerwassermengen dienen als Grundlage für die Objektplanung sowie für die zugehörigen hydraulischen Berechnungen, zur Ermittlung der Gesamtabflüsse an den jeweiligen Vorflutern (Hydrotechnischer Bericht, Anlage 1.2).

3. Lastfall HQ100 inkl. 15% Klimazuschlag (HRB)

Dem hier betrachteten Lastfall HQ100 inkl. 15% Klimazuschlag liegt im Planungszustand HRB die Realisierung der Phase I des Hochwasserschutzkonzeptes für die Stadt Burgau zugrunde.

Bereits aus den hydraulischen Berechnungen (berechnete Wasserstände und Einstautiefen, Anlage 1.2) ist für das im Mindeltal liegende Stadtgebiet von Burgau nur eine relative geringe Veränderung der Flutungsflächen feststellbar. Eine wesentliche Veränderung der maximalen berechneten Wassertiefen (Dezimeterbereich) gegenüber dem IST-Zustand ist nur in kleinräumigen Teilbereichen des Stadtgebietes festzustellen.

Demzufolge ergeben sich auch bei den Berechnungen mit dem Grundwassermodell, für das nördlich des geplanten HRB, im Mindeltal gelegene Stadtgebiet von Burgau, im Planungszustand nur relativ geringe Veränderungen, gegenüber den Ergebnissen im zugehörigen IST-Zustand (Bezugszustand). Innerhalb des HRB (Einstaubereich) ergeben sich im Planungszustand erwartungsgemäß höhere maximale Grundwasserstände als im IST-Zustand (Bezugszustand).

Ausführliche Beschreibungen zu den Auswirkungen auf das Grundwasser sind der hydrogeologischen Untersuchung (Anlage 10) zu entnehmen.

6.6 AUSWIRKUNGEN BESTEHENDE GEWÄSSERBENUTZUNGEN

Auf bestehende Wasserkraftanlagen im Stadtgebiet von Burgau hat die geplante Maßnahme keinen Einfluss.

Im Planungsbereich liegen zwei Entwässerungseinrichtungen der Bundesautobahn A 8, die in den Schwarzgraben und den Erlenbach ableiten.

Die Entwässerungseinrichtung, die in den Schwarzgraben ableitet, besteht aus einem Regenrückhaltebecken mit Leichtstoffabscheidebecken und liegt nördlich der Autobahn am westlichen Rand des Mindeltals an der Brementalstraße. Der Ablauf aus dem Regenrückhaltebecken ist auf 25 l/s gedrosselt und fließt über eine Entwässerungsmulde in den Schwarzgraben.

Bei vollgefülltem HRB wird der Auslauf des RRB ($S_A = 456,13$ m+NN) nur leicht eingestaut. Die Funktion der RRB ist dadurch nicht eingeschränkt. Beim Beckenwasserspiegel des maßgeblichen Bemessungshochwassers BHQ_2 (457,05 m+NN) liegt der Wasserspiegel tiefer als die Auslaufsohle im RRB (457,23 m+NN).

Die Entwässerungsanlage, die in den Erlenbach ableitet, besteht aus einem Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken und liegt unmittelbar östlich des Burgauer Sees nördlich der Autobahn-Raststätte. Der Ablauf aus dem Regenrückhaltebecken wird auf 50 l/s gedrosselt.

Bei vollgefülltem HRB wird die Beckensohle und der Auslauf des RRB ($S_A = 455,83$ m+NN) rd. 50 cm eingestaut. Dadurch ist die Leistungsfähigkeit des RRB bei vollgefülltem HRB eingeschränkt. Beim Beckenwasserspiegel des maßgeblichen Bemessungshochwassers BHQ_2 (457,05 m+NN) liegt der Wasserspiegel höher als die Notüberlaufschwelle des RRB (456,80 m+NN), so dass das RRB bei diesem Lastfall vom HRB eingestaut wird.

6.7 AUSWIRKUNGEN WASSER- UND HEILQUELLEN-SCHUTZGEBIETE UND ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE

Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sind im Planungsbereich nicht ausgewiesen.

Das durch die Maßnahme beeinflusste festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Mindel wird nach Abschluss der Maßnahme angepasst und neu festgesetzt

6.8 AUSWIRKUNGEN AUF GEWÄSSERÖKOLOGIE, NATUR UND LANDSCHAFT, LANDWIRTSCHAFT, WALD- UND FORSTWIRTSCHAFT UND FISCHEREI

6.8.1 GEWÄSSERÖKOLOGIE

Die Maßnahme wird auf derzeit landwirtschaftlichen Flächen hergestellt. Die Eingriffe werden durch ökologische Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Für die fachtechnische Bewertung der ökologischen Auswirkungen und der Auswirkungen auf Natur und Landschaft, sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen wird auf die gesonderte naturschutzfachlichen Untersuchungen (Anlage 9) verwiesen.

Eine Veränderung der Standortverhältnisse im Auenraum ist nicht zu erwarten, da Eingriffe in den Grundwasserhaushalt nach Angaben des WWA Donauwörth und der technischen Planer nicht erfolgen. Der Absperrdamm des HRBs bindet nicht in den Grundwasserleiter ein. Im Bereich der Absperrbauwerke und der Hochwasserentlastungsanlage sind allerdings Spundwände zur Einbindung der Bauwerke in den Dammkörper und als Umläufigkeitssperren und Kolkenschutz vorgesehen.

Eine besondere Relevanz kommt den fehlenden Grundwasserauswirkungen vor allem im Hinblick auf die Auengraben am Westrand des Planungsraumes zwischen Dammbauwerk und Freibad der Stadt Burgau zu. Deren naturschutzfachliche Qualität einschließlich angegliederter Feucht- und Nasswiesenelemente hat ihre Ursache in dauerhaft hoch anstehendem Grundwasser. Außerdem ist

eine Hangwasserbeeinflussung aus dem westlichen Talrand anzunehmen, so dass sich die Standortverhältnisse auch für diesen ausgedeichten Abschnitt kaum ändern dürften.

Der Damm entlang der Bahnstrecke wird mit einer in die Molasse einbindenden Dichtwand hergestellt. Ein Einfluss auf die Grundwasserstände / -strömung ist auch hier nicht zu erwarten bzw. nicht gegeben.

Eine signifikante Änderung von Einstauhöhen tritt erst bei einem HQ₁₀-Hochwasserereignis ein. Es handelt sich also um singuläre Ereignisse, die wegen ihrer geringen Anzahl in Summe keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Nutzungseignung der Aue als Brut- und Nahrungshabitat sowie Lebensraum haben. Die ausgedeichten Flächen nördlich des Dammes in Richtung Burgau weisen mit Ausnahme des oben bereits genannten westlichen Talrandes, der jedoch eher grund- und hangwasserabhängig ist, keine wesentlichen Feuchtbiootope auf, so dass mögliche Beeinträchtigungen auch hier minimiert bleiben. Oberstrom sind im Gegenzug keinerlei Trockenbiotop vorhanden, weshalb Negativwirkungen auch für diese Räume auszuschließen sind. Die ansatzweise trockenen Standorte am Bahndamm bleiben auf Bahngelände und im Norden auch weiterhin erhalten und standörtlich wegen ihrer herausgehobenen Lage unverändert.

Drosselbauwerke

Die neu zu errichtenden Drosselbauwerke an der Mindel, am Kulturgraben und am Erlenbach werden sohlgleich ausgeführt, so dass die Durchgängigkeit für die aquatische Fauna gegeben ist. Durch den Einbau von Sohlsubstrat wird die Durchgängigkeit auch für Organismen des Makrozoobenthos hergestellt.

Durch die Errichtung der Bermen für die höher angelegten Nebenöffnungen mit Anschluss an die Überböschung ist eine Durchgängigkeit für die terrestrische und amphibe Fauna in diesem Bereich ebenfalls möglich.

Absperrbauwerke

Das Absperrbauwerk am Schwarzgraben wird sohlgleich als Rohrdurchlass hergestellt wodurch eine Durchgängigkeit für die aquatische Fauna möglich ist. Durch den Einbau von Sohlsubstrat wird die Durchgängigkeit auch für Organismen des Makrozoobenthos hergestellt.

Grabendurchlässe

Die beiden Durchlässe des Erlenbachs werden mit offener Gewässersohle und Sohlsubstrat ausgeführt. Dadurch wird eine ökologische Durchgängigkeit der Gewässersohle und die Durchwanderbarkeit für die Fischfauna und die makrozoobenthale Fauna ermöglicht.

Der Durchlass des Kulturgrabens wird ebenfalls sohlgleich hergestellt, sodass die Durchgängigkeit für Fische gegeben ist.

Hinweis: entgegen der Darstellung in den technischen Plänen ist die Herstellung einer durchgängigen Gewässersohle in den Rohrdurchlässen des Kulturgrabens vorgesehen, sodass die Durchgängigkeit des Kulturgrabens für aquatische und makrozoobenthale Organismen gewährleistet wird.

Grabenverlegung

Die geplanten kleinräumigen Gewässerverlegungen des Erlenbachs und des Schwarzgrabens werden mit offener Gewässersohle und Gewässersubstrat ausgeführt. Dadurch ist eine ökologische Durchgängigkeit für die terrestrische und amphibe Fauna in diesen Bereichen gegeben.

6.8.2 NATUR UND LANDSCHAFT

Der geplante Hochwasserschutzdamm lehnt sich am östlichen Beckenrand an den bestehenden in Süd-Nord-Richtung verlaufenden Bahndamm an. Vor dem Siedlungsbereich der Stadt Burgau schwenkt der HRB-Damm in Ost-West-Richtung ab und verläuft südlich des Stadtgebietes im Abstand von etwa 180 m zu den derzeit bebauten Gebieten.

Die Maßnahme wird auf derzeit landwirtschaftlichen Flächen hergestellt. Die Eingriffe werden durch ökologische Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Die Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie die dafür vorgesehenen Maßnahmen sind in der Konfliktanalyse der naturschutzfachlichen Bearbeitung (Anlage 9.4) beschrieben.

Der geplante Maßnahmenbereich weist keine differenzierte Landschaftsstruktur auf. Das Landschaftsbild ist größtenteils durch die landwirtschaftliche Nutzung in der Aue geprägt. Als naturnahe Leitlinien fungieren die Hauptgewässerläufe mit ihren Ufergehölzsäumen, wobei lediglich der Schwarzgraben und der Erlenbach sowie der Kulturgraben (im südlichen Abschnitt) durch Begleitwege unmittelbar erschlossen sind.

Auf der Ostseite des Erlenbaches ist eine Rad- und Fußwegverbindungen vorhanden („Burgau 69“). Eine weitere Strecke verläuft mit der „7-Schwaben-Tour“ westlich entlang der Karlsbader Straße. Die Brementalstraße ist ebenfalls als Rad- und Wanderweg ausgewiesen. Zudem existieren am südlichen Ortsrand von Burgau verschiedenen Sporteinrichtungen (Tennisplätze, Freibad) und eine Kleingartenanlage. Die Raststätte am „Burgauer See“ ist der Autobahn angegliedert. Der See selbst wird stark von Anglern frequentiert. Der Erholungswert des Gesamtraumes wird deshalb als mittel bis hoch eingestuft.

Für das unmittelbare Planungsumfeld sind allerdings nur die genannten Wegeverbindungen maßgeblich, wobei auch die übrigen Flurwege teilweise zur Feierabenderholung genutzt werden. Erholungsrelevante Einrichtungen sind jedoch nicht vorhanden.

Gemäß Landschaftsplan ist die Mindelaue als Fläche für die Landwirtschaft mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung des Offenlandcharakters im Mindeltal sowie als Retentionsraum ausgewiesen.

Belastungen für das Landschaftsbild ergeben sich vor allem durch die vorhandenen Verkehrswege. Diese verlaufen sowohl in Talrandlage (Bremmentalstraße) als auch quer zum Talraum (Bundesautobahn A8) am Südrand des Planungsgebietes. Außerdem befindet sich am östlichen Rand des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens die Bahnlinie Augsburg – Ulm.

Die Empfindlichkeit der Erholungsfunktion ist abhängig von der Nutzungsintensität der Landschaft. Eine mittlere bis hohe Sensibilität ergibt sich deshalb vor

allem für die Bereiche der ausgewiesenen Fuß- und Radwegeverbindungen. Mit Ausnahme von peripheren Randbereichen finden jedoch auch hier keine dauerhaften Veränderungen oder Nutzungseinschränkungen statt.

Mit entsprechender Planungsberücksichtigung bei der Dammführung im Bereich östlich der Mindelquerung kann sowohl ein Eingriff in Sportstätten als weitgehend auch in wertvollen Gehölzbestand vermieden werden. Auch die Kleingärten westlich der Mindel am südlichen Ortsrand von Burgau werden nicht tangiert. Im Hinblick auf die Kleingartenparzellen östlich der Brementalstraße sind für die anliegende Baustellenzufahrt geeignete Maßnahmen zur Vermeidung übermäßiger Staubbelastungen zu ergreifen (z.B. regelmäßige Befeuchtung).

Die stärker frequentierte Fuß- und Radwegeverbindungen auf der Ostseite des Erlenbaches und über die Karlsbader Straße bleiben auch in der Bauphase befahr- bzw. begehbar oder es besteht, wie auch für die übrigen Wege, eine örtliche Ausweichmöglichkeit. Die Brementalstraße ist während der Bauphase ebenfalls weiterhin als Freizeitweg nutzbar, allerdings mit entsprechenden Belastungen durch Baufahrzeuge (wichtige Baustellenzufahrt!), wobei es durch den bestehenden Schotterbelag bereits jetzt zu Staubbelastungen kommt.

Nach Bauende werden die beiden erstgenannten Wege, ggf. mit leicht geänderter und geschwungener Führung, wieder hergestellt oder mittels Rampen über den Damm geführt und sind für Fußgänger und Radfahrer nutzbar. Somit bleibt auch die „7-Schwabentour“, die parallel der Karlsbader Straße verläuft, mit nahezu unveränderter Führung erhalten. Auch die Brementalstraße steht wieder uneingeschränkt als Freizeitweg zur Verfügung.

Insgesamt ist hinsichtlich der Erholungsfunktion von einem nur geringen dauerhaften Konfliktrisiko auszugehen, wenngleich Staub- und Lärmemissionen während der Bauzeit unvermeidbar sind und hier zu entsprechenden Belastungen führen. Diese bleiben jedoch örtlich und zeitlich begrenzt und betreffen keine stationären Erholungseinrichtungen. Für die Kleingartenkolonie östlich der Brementalstraße sind bauzeitliche Vorsorgemaßnahmen zur Minimierung von Staubbelastungen zu treffen.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt in erster Linie von der Gestaltung des Dammes für das Hochwasserrückhaltebecken und dessen landschaftlicher Einbindung ab. Bei der in der Planung vorgesehenen Dammrassierung und entsprechenden Modellierung sind die Auswirkungen deutlich geringer zu bewerten als bei einem durchgängigen technischen Regelprofil. Eingriffsmindernd wirkt sich insbesondere die in einigen Abschnitten leicht geschwungene Dammrassierung mit gelegentlichen Überprofilierungen und flacheren Böschungen aus. Auch im Hinblick auf die Höhenentwicklung ist im Rahmen der Bauausführung bzw. durch die bestehenden Geländehöhen eine Varianz vorgegeben.

Auch die vorgesehene Begrünung des Dammes und anschließende Extensivnutzung mit dem Ziel blumenreicher Magerwiesen ist geeignet, die Auswirkungen des Dammbauwerkes auf das Landschaftsbild zu reduzieren.

Die teilweise Unterbrechung der Blickbeziehungen in die freie Landschaft kann hierdurch jedoch nicht vollständig kompensiert werden, so dass zumindest im Nahbereich des Dammes, insbesondere im westlichen Abschnitt, Einschränkungen verbleiben. Die größten Dammhöhen sind mit ca. 4,5 m im Osten vorgesehen, Richtung Westen verringert sich die Höhe am westlichen, auslaufen-

den Dammbauwerk bis auf unter 2,0 m. Allerdings fehlen hier auch entsprechende Vorbelastungen, während im Nordosten und Osten durch die Gewerbebebauung am südlichen Ortsrand von Burgau und den bestehenden Bahndamm bereits maßgebliche Einschränkungen der landschaftlichen Erlebbarkeit bestehen.

Wohnbebauung grenzt in keinem Abschnitt unmittelbar an das Dammbauwerk an. Für die nächstgelegenen Siedlungs-Ortslagen verbleibt genügend freier Blickraum, um die Aue als Ganzes weiterhin wahrnehmen zu können. In Anbetracht der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen ist deshalb für den Gesamtraum des Hochwasserrückhaltebeckens von einem nur mittleren bis geringem Konfliktrisiko auszugehen.

Gleichzeitig trägt die abwechslungsreiche Dammgestaltung zu einer Minimierung der Eingriffsfolgen bei. Der Ortsrand im Osten (Gewerbeflächen) weist hier derzeit einen sehr einförmigen Verlauf mit nur teilweiser Eingrünung auf. Somit ist die Eingriffserheblichkeit deutlich reduziert.

6.8.3 WALD- UND FORSTWIRTSCHAFT

Walgebiete sind durch die Maßnahme nicht betroffen.

6.8.4 FISCHEREI

Als Fischgewässer zu betrachten sind die Mindel und der Erlenbach.

Durch die Planungen sind die ökologische Durchgängigkeit der Gewässersohle und die Durchwanderbarkeit für die Fischfauna und die makrozoobenthale Fauna für diese Gewässer nicht eingeschränkt.

Die Belange der Fischerei werden bei der Bauausführung berücksichtigt. Durchgehende Beeinträchtigungen der Fischerei sind durch die geplante Maßnahme nicht zu erwarten.

Im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A1 (BW_HRB-30) wird der Erlenbach renaturiert, was sich positiv auf die Belange der Fischerei auswirkt.

6.8.5 BURGAUER SEE

Der See-Wasserspiegel des Burgauer Sees korrespondiert mit dem Grundwasserspiegel und liegt im Mittel auf ca. 455,00 m NN. Beim Hochwasser im Juni 2013 lag der Seewasserspiegel entsprechend dem Grundwasser auf ca. 456,10 m NN.

Bei einem Hochwasserabfluss über den festgelegten Drosselabflüssen von 65 m³/s der Mindel und 3 m³/s im Erlenbach beginnt der Einstau des HRB. Bei einem Abfluss von 86 m³/s und 5 m³/s (10-jährliches Hochwasserereignis) wird der Vollstau der HRB erreicht, bei dem auch der Burgauer See überstaut wird. Demzufolge ist davon auszugehen, dass der Burgauer See mindestens 1-mal in 10 Jahren überstaut wird.

Beim Stauspiegel des HRB im Bemessungslastfall HQ_{10} (456,23 m NN) ergibt sich ein Aufstau des See-Wasserspiegels gegenüber dem natürlichen mittleren See-Wasserspiegel von 1,25 m und gegenüber dem See-Wasserspiegel-Hochstand von nur 15 cm.

6.9 AUSWIRKUNGEN AUF WOHNUNGS- UND SIEDLUNGS-WESEN

Wohnungs- und Siedlungsbereiche der Stadt Burgau werden durch das HRB vorläufig vor zehnjährlichen Hochwasserereignissen (HQ_{10}) geschützt. In Verbindung mit den später folgenden innerörtlichen Maßnahmen und zusätzlichen Ableitungsmaßnahmen ist ein späterer HQ_{100} -Schutz möglich.

Die Darstellung der veränderten Betroffenheiten durch das geplante HRB erfolgt durch Überflutungslagepläne, Lagepläne der Wassertiefendifferenzen und Lagepläne zum Flutungsflächenvergleich (vgl. Anlagen 3.1 bis 3.8). Die Lagepläne decken den Bereich zwischen Autobahn und Mindel-km 6,5 nördlich der Mündung der Kammel ab (Beginn Gmkg. Offingen).

Im Einstaubereich des Hochwasserrückhaltebeckens liegen mehrere Privatgrundstücke, die als Privatgärten genutzt werden. Bei größeren Hochwasserereignissen werden diese Grundstücke im IST-Zustand ganz oder teilweise überflutet. Durch die Hochwasserschutzmaßnahme erhöhen sich die maximalen Wasserstände auf den Grundstücken um 0,5 bis 1,0 m (Vergleich Anlage 3.6) und es kann zu einem wesentlich länger andauernden Einstau im Vergleich zum ursprünglichen Zustand ohne das Hochwasserrückhaltebecken kommen.

Den Grundstückseigentümern wird daher die Möglichkeit eines Flächentausches angeboten. Die Stadt Burgau stellt eine geeignete Fläche außerhalb des Hochwasserrückhaltebeckens zur Verfügung (siehe Abbildung 1).

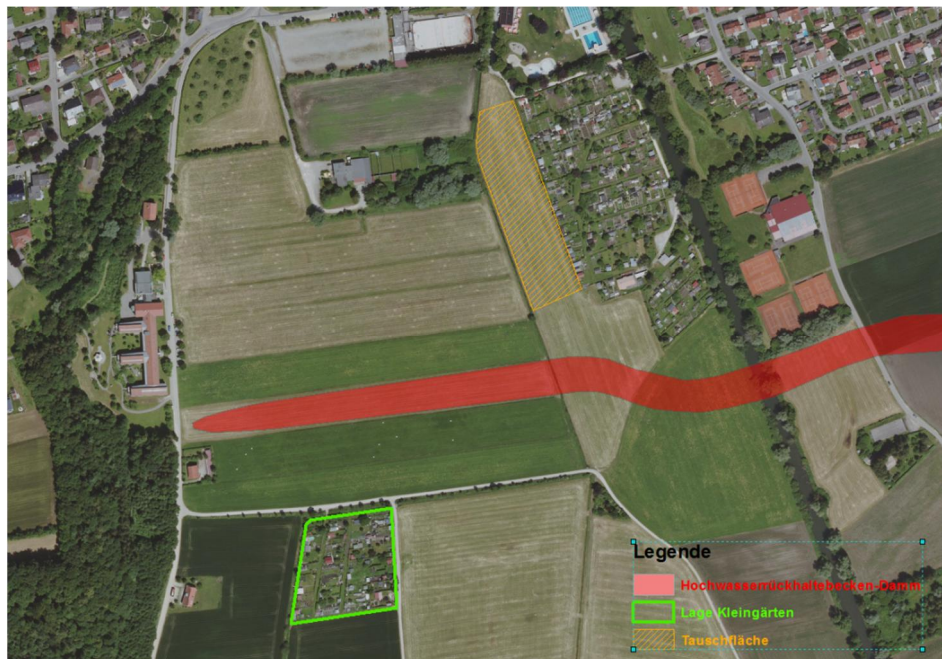


Abb. 1: Kleingartenanlage im HRB

Der Vorhabensträger verpflichtet sich alle bestehenden gartenbaulichen Anlagen auf die Tauschfläche zu versetzen oder finanziell zu entschädigen wenn eine Versetzung nicht möglich ist.

Zur Regelung der den Flächentausch betreffenden Rechtsverhältnisse wird durch den Vorhabensträger mit den jeweiligen Grundstückseigentümern eine entsprechende Vereinbarung abgeschlossen.

6.10 AUSWIRKUNGEN AUF ÖFFENTLICHE SICHERHEIT UND VERKEHR

Der geplante Damm des Hochwasserrückhaltebeckens kreuzt die Verbindungsstraße Karlsbader Straße und bestehende Zuwegungen zu den landwirtschaftlichen Flächen. Außerdem überdeckt der HRB-Damm entlang der bestehenden Bahnstrecke den vorhandenen Bahnbegleitweg.

Durch die Hochwasserentlastungsanlage des Hochwasserrückhaltebeckens und die Abflussregulierung beim Lastfall HQ₁₀₀ inkl. 15% Klimazuschlag besteht beim Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens keine Schlechterstellung der Bahnstrecke beim HQ₁₀₀.

Bestehende Wegverbindungen und Zuwege werden als Dammüberfahrten ausgebildet. Der Bahnbegleitweg wird über den Wasserspiegel bei Beckenvollstau angehoben bzw. als Kronenweg auf dem HRB-Damm angelegt.

6.11 AUSWIRKUNGEN AUF OBER-, UNTER-, AN- ODER HINTERLIEGER

6.11.1 BETROFFENHEITEN BEIM BEMESSUNGSLASTFALL HQ₁₀

Die Staupfläcche im HRB erstreckt sich bis zur Autobahn A8 im Süden, bis nahe an die Brementalstraße im Westen und bis zur Bahnlinie im Osten. Die Kleingartenanlage innerhalb des HRB wird ab bestimmten Hochwasserereignissen geflutet.

Durch die Drosselung der Abflüsse der Mindel und des Erlenbachs sind besiedelte Bereiche im Stadtgebiet von Burgau weitestgehend nicht mehr betroffen. Die Ausnahme ist im Kapitel 5.4.3 „Lastfall Hochwasser Erlenbach“ beschrieben.

Die Darstellung der veränderten Betroffenheiten durch das geplante HRB erfolgt durch Überflutungslagepläne, Lagepläne der Wassertiefendifferenzen und Lagepläne zum Flutungsflächenvergleich (vgl. Anlagen 3.1 bis 3.8). Die Lagepläne decken den Bereich zwischen Austobahn und Mindel-km 6,5 nördlich der Mündung der Kammel ab (Beginn Gmkg. Offingen).

6.11.2 BETROFFENHEITEN BEIM HQ₁₀₀-LASTFALL

Wenn am Pegel des derzeit im Bau befindlichen HWR Balzhausen/Bayersried ein in der Summe größerer Abfluss als ca. 82 m³/s gemessen wird, werden die geplanten Durchlassöffnungen, ohne die Anwendung der (n-a)-Regel, weiter bzw. zusätzlich geöffnet:

- Hauptfeld links Mindel geschlossen
- Hauptfeld rechts Mindel: Öffnungshöhe 2,50 m
- Nebenfeld Mindel: Öffnungshöhe 1,50 m
- Hauptfeld Erlenbach: Öffnungshöhe 1,50 m
- Hauptfeld Kulturgraben: Öffnungshöhe 1,00 m

Auch der Absperrschieber beim Durchlass des Schwarzgrabens und die Abflussregler am Erlenbach und am Kulturgraben sind geöffnet.

Dadurch wird ein Überströmen der Überlaufschwelle der Hochwasserentlastungsanlage bis zu einem HQ₁₀₀-Beckenzufluss verhindert und eine gleichmäßigere Verteilung des Hochwasserabflusses erreicht. So werden lokale Verschlechterungen gegenüber dem IST-Zustand bei HQ₁₀₀ minimiert.

Im Falle eines HQ₁₀₀ kommt es im Stadtgebiet von Burgau entlang der Mindel und an Teilen der Mindel an der Bleiche zu lokalen Verschlechterungen durch erhöhte Wasserspiegel (5 bis max. 10 cm). Diese Verschlechterung betrifft ca. 20 Gebäude. Es entsteht hierbei explizit keine neue Betroffenheit, die Verschlechterung betrifft nur Bereiche die auch im IST-Zustand schon betroffen waren. Im gesamten restlichen Stadtgebiet stellt die Maßnahme im HQ₁₀₀-Fall keine Verschlechterung dar, da die Wasserspiegel des Überschwemmungsgebietes gegenüber dem IST-Zustand bei HQ₁₀₀ um durchschnittlich 5 bis 10 cm abnehmen.

In hydrotechnischen Bericht (Anlage 1.2) sind die genauen hydraulischen Verhältnisse dokumentiert und nachteilige Auswirkungen detailliert beschrieben.

Die Darstellung der veränderten Betroffenheiten durch das geplante HRB erfolgt durch Überflutungslagepläne, Lagepläne der Wassertiefendifferenzen und Lagepläne zum Flutungsflächenvergleich (vgl. Anlagen 3.1, und 3.6 bis 3.8). Die Lagepläne decken den Bereich zwischen Austobahn und Mindel-km 6,5 nördlich der Mündung der Kammel ab (Beginn Gmkg. Offingen).

6.12 AUSWIRKUNGEN BESTEHENDE RECHTE DRITTER, ALTE RECHTE UND BEFUGNISSE

Im Zuge der Ausführungsplanung wird die genaue Trassenlage bestehender Fremdleitungen (Stromleitungen, Wasserleitungen, Gas, etc.), durch eine gezielte Spartenanfrage, nochmals überprüft.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind folgende Sparten betroffen:

6.12.1 GASLEITUNG

Begleitend zur Karlsbader Straße verlaufen mehrere Erdgasleitungen DN 50, DN 100 und DN 200 (Ferngas) der Erdgas Schwaben GmbH. Nach Auskunft des Spartenträgers ist die Lage der bestehenden Erdgasleitungen nur teilweise geprüft.

Die bestehenden Erdgasleitungen queren die geplante Dammtrasse des neuen Hochwasserrückhaltebeckens und liegen im Bereich des geplanten Hinterweg 4.

Im Zuge der Ausführungsplanung sind in Abstimmung mit dem Spartenträger fachgerechte Leitungsquerungen mit dem HRB-Damm zu planen.

Auf die geotechnischen Sachverhalte im Geotechnischen Untersuchungsbericht (Anlage 11) wird hingewiesen.

6.12.2 WASSERLEITUNG

Im Verlauf der Karlsbader Straße ist eine Wasserleitung verlegt. Die Zuständigkeit dieser Anlage liegt bei der Stadt Burgau. Ab einem Übergabeschacht liegt die Zuständigkeit bei einer der Stadt Burgau bekannten Privatperson.

Diese Wasserleitung quert die neue Dammtrasse und liegt im Bereich der geplanten Dammüberführung der Karlsbader Straße.

Im Zuge der Ausführungsplanung wird in Abstimmung mit den Spartenträgern eine fachgerechte Querung der Wasserleitung mit dem HRB-Damm geplant.

6.12.3 KABEL

Im Bereich der Zusammenführung der geplanten Hinterwege 1 und 2 verlaufen laut Auskunft der Lech-Elektrizitätswerke 2 Mittelspannungskabel und 1 Fernmeldekabel in Nord-Süd-Richtung und queren dabei die geplante Dammtrasse der Hochwasserrückhaltebeckens.

Südlich der Burgauer Straße beim Burgauer See befindet sich eine Transformatorstation der LEW, die allerdings außerhalb des Flutungsbereichs bei HQ₁₀ liegt.

Nach Auskunft der Deutschen Telekom befinden sich im Streckenverlauf der Karlsbader Straße und westlich entlang dem Schwarzgraben Leitungen der Telekom, die die neue Dammtrasse queren bzw. auch im Bereich der geplanten Dammüberführung der Karlsbader Straße liegen.

Auf beiden Seiten der Bahnstrecke verlaufen bahnbegleitend Signal- und Fernmeldekabel der DB Netz AG. Von der Maßnahme sind nur die in einem Kabeltrog verlegten Signalkabel (Lichtwellenleiter) auf der Westseite der Bahnstrecke betroffen. Das erdverlegte Streckenkabel und Lichtwellenleiterkabel der DB Netz AG auf der Ostseite der Bahnstrecke sind nicht betroffen.

Entlang der Ostseite der Bahnstrecke befinden sich auch TK-Kabel von Vodafone und der Arcor AG, die von der Maßnahme nicht direkt betroffen sind.

Im Zuge der Ausführungsplanung sind in Abstimmung mit den Spartenträgern fachgerechte Querungen bzw. Umlagungen oder Anpassungen der betroffenen Kabelstränge zu planen.

6.13 AUSWIRKUNGEN AUF UMSETZUNG DER MAßNAHMEN-PROGRAMME NACH § 82 WHG

Im Planungsbereich sieht das Umsetzungskonzept 1_F054/1_F057 (Mindel von Einmündung Hungerbach bis Mündung in die Donau) Maßnahmen im zukünftigen Einstaubereich des Hochwasserrückhaltebeckens an der Mindel vor. Die Mindel soll in diesem Bereich von Uferverbau befreit werden. Durch den Einbau von Strömunglenkern und die Anlage von Altgewässern sollen die Seitenentwicklung gefördert und naturnahe Strukturen im Gewässer geschaffen werden.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf die Maßnahmen des Umsetzungskonzeptes und wird auch durch die im Umsetzungskonzept vorgesehenen Maßnahmen nicht beeinflusst

6.14 AUSWIRKUNGEN AUF VORHANDENE ALTLASTVERDACHTSFLÄCHEN

Auf Flurstück Nr. 311 Gemarkung Scheppach befindet sich eine Altlastverdachtsfläche unmittelbar neben der Mindel und nördlich des Autobahnsees (Grundwassersee). Laut den Ergebnissen der vertieften historischen Erkundung vom März 2008 durch das Landratsamt Günzburg handelt es sich dabei möglicherweise um eine verfüllte Kiesgrube. Derzeit sind keine weiteren Untersuchungen im Rahmen der Amtsermittlung anhängig.

Im Rahmen der Ausführungsplanung wird die Altlastenverdachtsfläche einer erneuten genaueren Betrachtung unterzogen.

7. RECHTSVERHÄLTNISSE

7.1 UNTERHALTUNGSPFLICHT IN DEN VOM VORHABEN BERTROFFENEN GEWÄSSERSTRECKEN

Die Unterhaltungspflicht der Mindel (Gewässer 1. Ordnung) obliegt dem Freistaat Bayern.

Die Unterhaltungspflicht an Gewässern 3. Ordnung obliegt der Stadt Burgau.

7.2 UNTERHALTUNGSPFLICHT AN DEN DURCH DAS VORHABEN BETROFFENEN UND DEN ZU ERRICHTENDEN BAULICHEN ANLAGEN

Es ist vorgesehen, den Betrieb und die Unterhaltung der Drossel- und Absperrbauwerke von Schwarzgraben, Erlenbach und Kulturgraben der Stadt Burgau zu übertragen.

Die Unterhaltung des Drosselbauwerk Mindel, des HRB-Dammes sowie den zugehörigen Verteidigungs- und Unterhaltungswegen und dem Qualmwasser-Erdwall wird vom Freistaat Bayern übernommen.

Die Unterhaltungslast und die Verkehrssicherungspflicht für landwirtschaftliche Wege gehen auf die Stadt Burgau über.

Diesbezügliche Festlegungen werden noch im Rahmen einer Vereinbarung zur Unterhaltung sämtlicher Anlagen zwischen Freistaat Bayern und der Stadt Burgau geregelt.

Bei betroffenen Dritten bleibt die endgültige Regelung der Unterhaltungspflichten entsprechenden vertraglichen Regelungen, ansonsten dem Wasserrecht, vorbehalten.

7.3 SONSTIGE ANHÄNGIGE ÖFFENTLICH-RECHTLICHE VERFAHREN SOWIE ERGEBNISSE VON RAUMORDNUNGSVERFAHREN ODER SONSTIGER LANDESPLANERISCHER ABSTIMMUNGEN

Sonstige öffentlich-rechtliche Verfahren sowie Ergebnisse von Raumordnungsverfahren oder sonstiger landschaftsplanerischer Abstimmungen sind nicht bekannt.

7.4 BEWEISSICHERUNGSMÄßNAHMEN

Im Zuge der Bauausführung werden an angrenzenden Anlagen Dritter soweit erforderlich Beweissicherungsmaßnahmen durch den Vorhabensträger veranlasst.

7.5 PRIVATRECHTLICHE VERHÄLTNISSE DER DURCH DAS VORHABEN BERÜHRTEN GRUNDSTÜCKE UND RECHTE

Für die geplanten Bauwerke werden umfangreiche Grundstücksflächen benötigt, die vom Vorhabensträger erworben oder ggf. getauscht werden sollen. Für Flächen die nur während der Bauzeit benötigt werden, sichert sich der Vorhabensträger das bauzeitliche Nutzungsrecht durch entsprechende vertragliche Vereinbarungen mit den jeweiligen Grundstückseigentümern.

Die für die geplante Maßnahme dauerhaft beanspruchten Flächen sowie die zur Durchführung der Maßnahme bauzeitlich benötigten Flächen, werden in einem Flurstücksverzeichnis aufgeführt und auf Flurstücksplänen dargestellt (siehe Entwurfs-Anlagen 8.1, 8.3 und 8.4).

Bei den dauerhaft beanspruchten Flächen ist zwischen Flächen, die von den geplanten Anlagen belegt werden und vom Vorhabensträger zu erwerben sind und dauerhaft zu beschränkende Flächen, die z.B. für die Ausweisung von Schutzstreifen für den HRB-Damm und den Qualmwasser-Erdwall benötigt werden, zu unterscheiden.

Der Erwerb weiterer Flächen von betroffenen Dritten bleibt den vertraglichen Regelungen des Vorhabensträgers mit den Grundstückseigentümern vorbehalten.