

Hochwasserschutz Rosenheim

BA06 rechts

Mangfall, Gewässer I. Ordnung

Erläuterungsbericht



HW 2013

Vorhabensträger: Freistaat Bayern, vertreten
durch das
Wasserwirtschaftsamt
Rosenheim

Stadt: Rosenheim

Verfasser: Wasserwirtschaftsamt
Rosenheim



Inhaltsverzeichnis

1	VORHABENSTRÄGER.....	4
2	ZWECK DES VORHABENS.....	4
3	BESTEHENDE VERHÄLTNISSE.....	4
3.1	LAGE DES VORHABENS.....	4
3.2	HYDROLOGISCHE DATEN	5
3.3	AUSGANGSWERTE FÜR DIE BEMESSUNG UND DEN HYDRAULISCHEN NACHWEIS.....	6
3.4	GEOLOGISCHE, BODENKUNDLICHE UND MORPHOLOGISCHE GRUNDLAGEN	7
3.5	GEWÄSSERBENUTZUNGEN	7
3.6	SPARTEN UND KREUZUNGSBAUWERKE	7
4	ART UND UMFANG DES VORHABENS – VARIANTENWAHL.....	8
4.1	PLANUNGS- UND UMSETZUNGSHISTORIE.....	8
4.2	UMGESETZTE MAßNAHMEN BA 06 (SOFORTMAßNAHMEN 2013)	9
4.2.1	<i>Erhöhung und Rückverlegung des rechtsseitigen Deiches.....</i>	<i>9</i>
4.2.2	<i>Verlegung der Druckrohrleitung am Au graben - Überschwemmungsgebiet</i>	<i>11</i>
4.2.3	<i>Spundwandverkleidung</i>	<i>12</i>
4.3	AUSSTEHENDE BAUMAßNAHMEN DES BA 06.....	12
4.3.1	<i>Flussbauliche Gestaltung des rechten Vorlandes</i>	<i>13</i>
4.3.2	<i>Lückenschluss HWS im Bereich Äußere Münchner Straße.....</i>	<i>13</i>
4.3.3	<i>Ergänzende Verkleidung der Spundwände.....</i>	<i>14</i>
4.3.4	<i>Ausgleichsmaßnahmen gemäß LBP</i>	<i>14</i>
5	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS.....	15
5.1	HAUPTWERTE DER BEEINFLUSSTEN GEWÄSSER	15
5.2	GRUNDWASSER UND GRUNDWASSERLEITER.....	15
5.3	WASSERBESCHAFFENHEIT.....	15
5.4	ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE	15
5.5	ÜBERSCHREITUNG DES BEMESSUNGSHOCHWASSERS.....	15
5.6	NATUR UND LANDSCHAFT, FISCHEREI	16
5.7	WOHNUNGS- UND SIEDLUNGSWESEN.....	16
5.8	ÖFFENTLICHE SICHERHEIT UND VERKEHR.....	16
5.9	OBER-, UNTER-, AN- UND HINTERLIEGER.....	16
5.10	GEWÄSSERBETT UND UFERSTREIFEN.....	16
6	RECHTSVERHÄLTNISSE	17
6.1	UNTERHALTSPFLICHT BETROFFENER GEWÄSSERSTRECKEN.....	17
6.2	ÖFFENTLICH-RECHTLICHES VERFAHREN	17
6.3	BEWEISSICHERUNGSMÄßNAHMEN	18
6.4	PRIVATRECHTLICHE VERHÄLTNISSE DER DURCH DAS VORHABEN BERÜHRTEN GRUNDSTÜCKE UND RECHTE.....	18
6.5	GEWÄSSERBENUTZUNG.....	18

7	DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS	18
7.1	EINTEILUNG IN BAUABSCHNITTE	18
7.2	BAUBEGINN, BAUZEIT.....	18
8	FINANZIERUNG	19

1 Vorhabensträger

Die Mangfall ist vom Ausfluss aus dem Tegernsee bis zur Mündung in den Inn ein Gewässer erster Ordnung (Nr. 27 Anlage 1 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) i. V. m. Art. 2 BayWG).

Vorhabensträger der Hochwasserschutzmaßnahme ist daher gemäß Art. 39 Abs. 1 BayWG i. V. m. Art. 22 Abs. 1 BayWG der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Rosenheim (gem. Art. 40 BayWG).

Die Stadt Rosenheim beteiligt sich mit 40 % an den umlagefähigen Kosten des Ausbaus.

2 Zweck des Vorhabens

Die Maßnahmen entlang der Mangfall von Flusskilometer (Fkm) 3,950 bis 4,760 dienen dem Schutz des Stadtgebiets Rosenheim, insbesondere des Stadtteils Oberwöhr, vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis. Der Bauabschnitt (BA) 06 in Rosenheim ist Bestandteil des Gesamtprojektes zum Hochwasserschutz im unteren Mangfalltal.

Das Vorhaben liegt im Bereich der unteren Mangfall.

Im Nachgang des abgelaufenen Hochwasserereignisses im Juni 2013 sind vom Wasserwirtschaftsamt Rosenheim bereits Sofortmaßnahmen zur umgehenden Sicherung und Ertüchtigung bestehender Hochwasserschutzanlagen umgesetzt worden.

Die geplanten Maßnahmen zur Fertigstellung des Hochwasserschutzes an der Mangfall sollen im vorliegenden Bauentwurf des BA 06 gemeinsam mit den Sofortmaßnahmen aus 2013 wasserrechtlich genehmigt werden.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage des Vorhabens

Die Stadt Rosenheim liegt auf einer Höhe von 446,0 mÜNN (Stadtpfarrkirche) an der Mündung der Mangfall in den Inn. Die Mangfall durchfließt das Stadtgebiet von Westen nach Osten und fließt anschließend in nordöstlicher Richtung zum Inn. Das Vorhaben befindet sich an der Mangfall im Stadtbereich Rosenheim im Bereich zwischen der Straßenbrücke der Äußeren Münchner Straße und dem Turnersteg (ca. Fkm 4,760 bis 3,950). Vom Turnersteg bis zur Mündung ist die Mangfall einschließlich der bestehenden Hochwasserschutzdeiche Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes Mangfall.

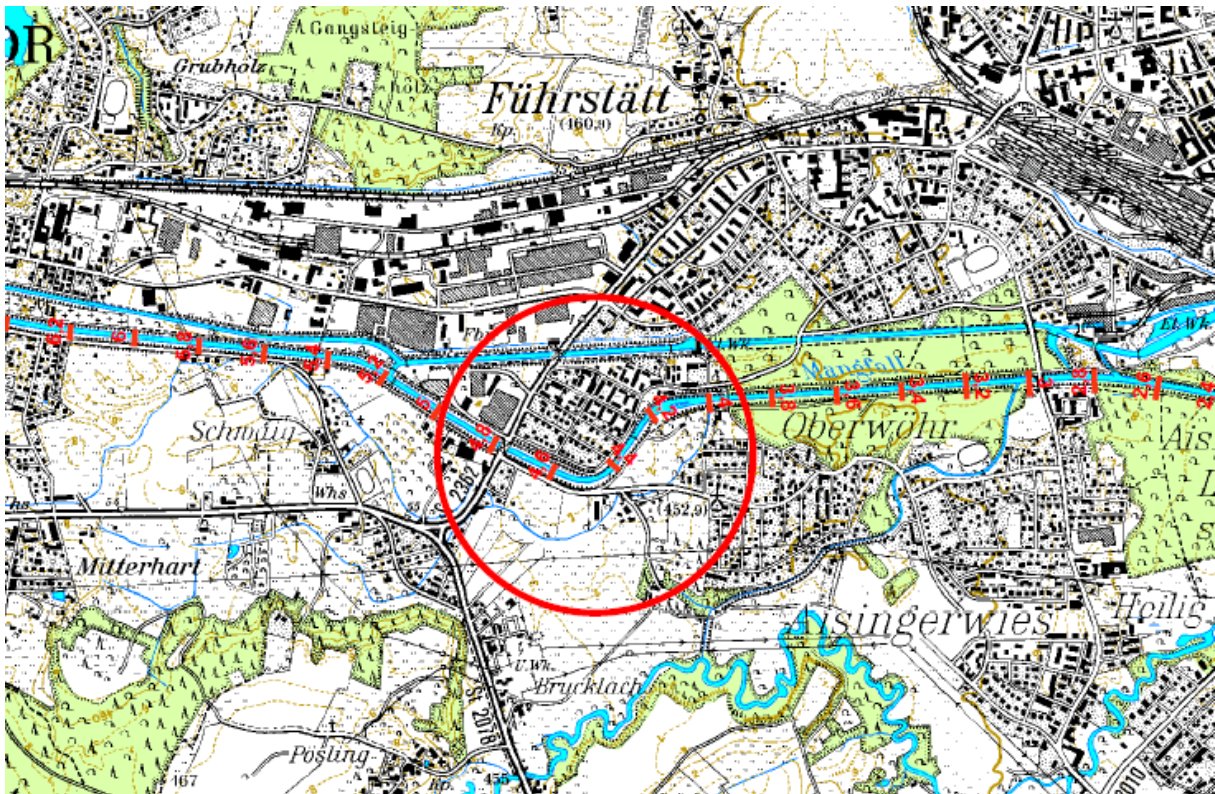


Abbildung 1: Übersichtslageplan

3.2 Hydrologische Daten

Die Mangfall ist der Seeablauf des Tegernsees und verläuft bis zum sog. Mangfallknie oberhalb von Feldkirchen-Westerham in einem engen, tief eingeschnittenen Durchbruchstal. Anschließend an diesen Schluchtlauf weichen die Talflanken zurück und weiten sich zum Becken des ehemaligen Rosenheimer Sees auf. Hier beginnt der hochwassergefährdete Bereich des unteren Mangfalltales.

Das Einzugsgebiet der Mangfall hat einen weitgehend alpinen Charakter. Mehrere Wildbäche fließen in den Tegernsee, die Mangfall beginnt am Auslauf des Tegernsees. Weitere Zuflüsse sind die Schlierach sowie die Leitzach, die bei Fkm 26,500 in die Mangfall mündet. Bis zum Projektgebiet beträgt die Größe des Einzugsgebietes 1096 km².

Maßgeblich beteiligt am Entstehen der gefährlichen Hochwasserspitzen in der unteren Mangfall ist, neben dem Zwischeneinzugsgebiet der Mangfall selbst, die Leitzach, die in ungünstigen Fällen mit einer kurzen, steil ansteigenden Hochwasserwelle auf die in Folge der Retentionswirkung des Tegernsees eher flache und langgestreckte Abflussganglinie der Mangfall trifft. Die mittlere Gebietsniederschlagshöhe (MhN) im Einzugsgebiet beträgt ca. 1650 mm pro Jahr; im alpinen Einzugsgebiet liegen die Werte noch höher. Die Hochwasserabflüsse in den Sommermonaten resultieren aus den extremen Niederschlagshöhen. Die wesentliche Entstehungsursache für die erfahrungsgemäß stärksten Abflussereignisse im Frühjahr liegt in der Schneeschmelze in Kombination mit langandauernden Starkniederschlägen im gesamten Einzugsgebiet.

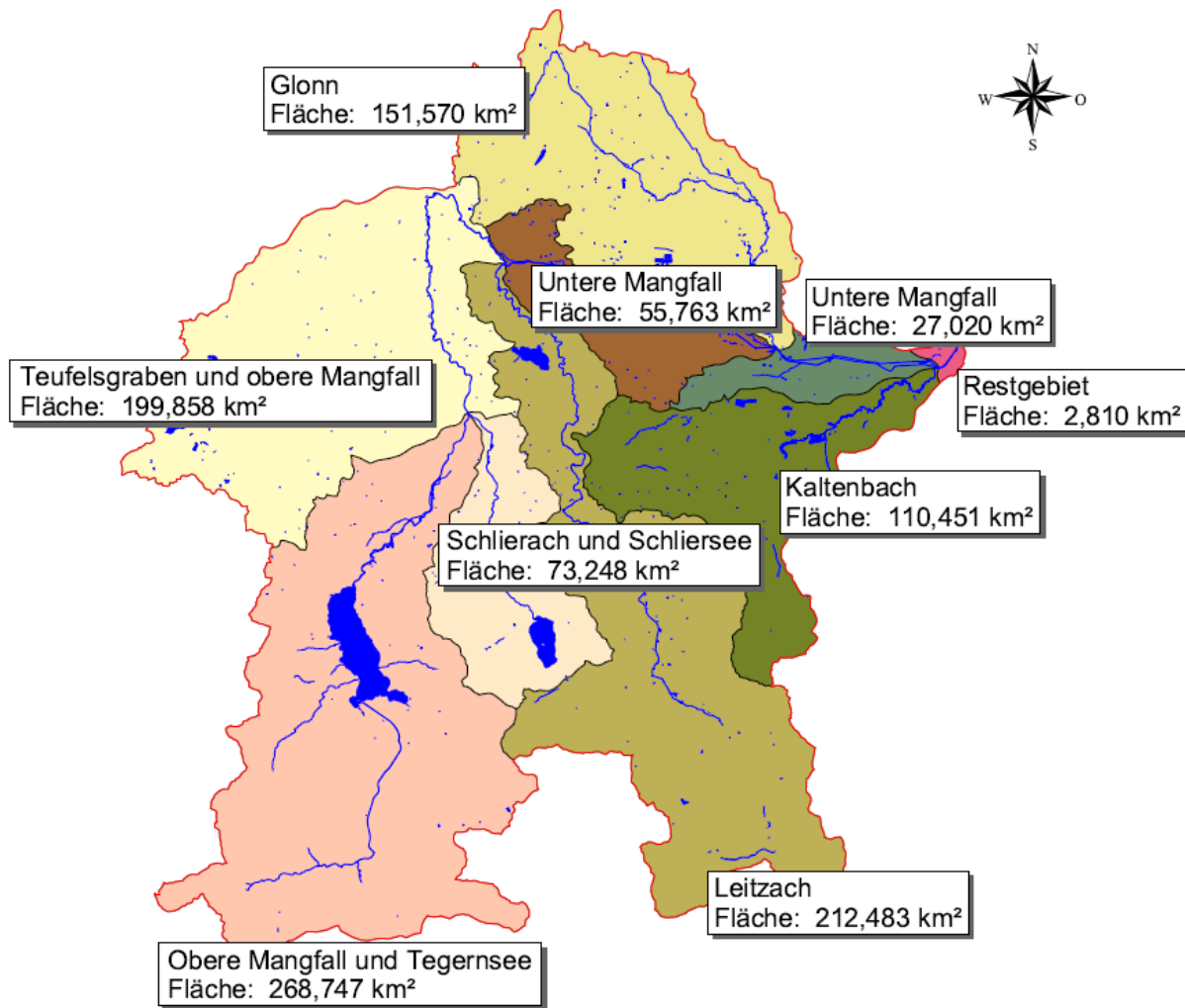


Abbildung 2: Einzugsgebiet Mangfall

3.3 Ausgangswerte für die Bemessung und den hydraulischen Nachweis

Für die Bemessungen sowie die Nachweisführung im Rahmen der vorliegenden Planungen wurde folgender Lastfall betrachtet.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Wasserspiegellagen im Planungsbereich wurde der Lastfall HQ100 durch den hydrologischen Längsschnitt des LfU (LfU 22-4423.81/182 von 19.12.1996) angesetzt. Der hydrologische Längsschnitt der Mangfall sieht bis zur Mündung des Auerbachs einen HQ100-Abfluss von 410 m³/s vor. Nach der Mündung erhöht sich dieser Wert auf 480 m³/s.

Ein HQ100 ist ein Hochwasserereignis, das mit der Wahrscheinlichkeit 1/100 in einem Jahr erreicht oder überschritten wird bzw. im statistischen Durchschnitt einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird. Da es sich um einen statistischen Wert handelt, kann das Ereignis innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Ab einer Abflussmenge von ca. 60m³/s (ca. HQ0,5 aus der Dauertabelle Bad Aibling virtuell) soll das rechtsseitige Gerinne geflutet werden.

Tabelle 1: Bemessungsabflüsse im Planungsbereich in m³/s

Gewässer	HQ100, Mangfall	HQ0,5, Mangfall	HQ extrem, Mangfall
Mangfall Bereich BA 06	410	60	640

Die Ermittlung des Überschwemmungsgebietes basiert auf einer zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung mit den Programmen SMS und Hydro_AS-2D. Die Gewässerrauheit wurde durch Modellkalibrierung bestimmt. Die Vorlandrauheiten entsprechen standardmäßig den Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt.

Der Bemessung von staatlichen Hochwasserschutzanlagen wird der Bemessungshochwasserabfluss (BHQ) zugrunde gelegt. Der BHQ ist für staatliche Hochwasserschutzmaßnahmen in der Regel als hundertjährliches Hochwasser (HQ100) zuzüglich Klimazuschlag definiert. An der Mangfall ist der Klimazuschlag in Höhe von 15 % im Rückhalteraum des derzeit in Bau befindlichen Hochwasserrückhaltebeckens Feldolling enthalten und muss somit im BA 06 nicht berücksichtigt werden. Dieser Planfeststellungsbescheid kann am WWA Rosenheim, Königstraße 19, nach Terminvereinbarung oder unter https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/planfeststellungsverfahren_feldolling_19122014.pdf eingesehen werden. Auf den ermittelten Bemessungswasserstand der Mangfall wird ein Freibord von einem Meter addiert. Diese Höhe entspricht der Höhe des geplanten Hochwasserschutzes.

3.4 Geologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen

Das Vorhaben befindet sich aus geologischer Sicht im sog. Rosenheimer Becken. Dieser Bereich um Rosenheim gehörte zum Ende der Würmeiszeit zum Rosenheimer See. Der damalige Seeboden aus überwiegend schluffigen, tonigen Seesedimenten bildet die im Sprachgebrauch meist als „Seeton“ bezeichnete grundwasserstauende Schicht, die im Stadtbereich Rosenheim unter zwei spät- bis postglazialen Schotterterrassen in Tiefen von 6—12 m unter Gelände ansteht. Die Seetonoberfläche ist nicht eben, sondern wurde von Inn und Mangfall mit ihren früher weit verzweigten Flussarmen umgestaltet und mit kiesgefüllten Rinnenstrukturen versehen.

3.5 Gewässerbenutzungen

Die Mangfall dient auch der Naherholung. Zu jeder Jahreszeit werden die Deichkronenwege von Spaziergängern und Radfahrern genutzt. Im Sommer dient die Mangfall auch als Badegewässer. Der Gewässerabschnitt wird durch den Anglerbund Rosenheim fischereirechtlich genutzt. Weitere Nutzungen sind nicht bekannt.

3.6 Sparten und Kreuzungsbauwerke

Im Baufeld liegen mehrere Sparten. Alle Sparten werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt.

4 Art und Umfang des Vorhabens – Variantenwahl

Mit Umsetzung des Bauabschnittes 06 soll das anvisierte einheitliche Schutzniveau des Stadtgebiets Rosenheim vor einem hundertjährlichen Hochwasserereignis (HQ100) zzgl. 1 m Freibord hergestellt werden. Der BA 06 erstreckt sich dabei über eine Länge von ca. 800 m entlang der Mangfall (Flkm 4,760 bis 3,950) am rechten Ufer.

Der hier vorliegende Abschnitt schließt oberstrom an den bereits umgesetzten BA 5 (Brücke Äußere Münchner Straße) und unterstrom rechtsufrig an den BA 7 an. Die Abgrenzung zum BA 7 ist der Turnerweg.

Neben der gewählten Lösung standen weitere Varianten der Umsetzung zur Diskussion:

- Die sog. Nulllösung, also das Belassen des bestehenden Zustandes schied Aufgrund der starken Beaufschlagung des Deiches in diesem Abschnitt beim Hochwasser 2013 aus. Der Deich war über mehrere Stunden eingestaut, was die Standsicherheit des Deichs negativ beeinflusst hat und sich daraus dringender Handlungsbedarf ergab. Eine Sanierung auf der Bestandslinie des Deichs widersprach auch dem wasserrechtlichen Grundsatz des Gewässerausbaus und dem ROV aus dem Jahre 2000, Deiche wo möglich zurück zu verlegen.

Ein Belassen der bestehenden DN 1000 Schwaiger Au graben Verrohrung hätte zu einer Überflutung des Siedlungsraum durch Rückströmung bei Hochwasser der Mangfall geführt.

- In früheren Überlegungen war vorgesehen den Deich bis zum Schwaiger Au graben zurück zu verlegen. Ziel war die Gewinnung von Retentionsraum. In diesem Gewässerabschnitt der Mangfall muss bei Hochwasser eine große Wassermenge auf kurzer Strecke eine enge Flusskrümmung passieren. Um hier turbulente und damit ungünstige Fließverhältnisse wie starke Wellenbildung auszuschließen, wurde auf eine größere Aufweitung verzichtet. Mit einer größeren Rückverlegung des Deichs hätten sich bei Hochwasser erhebliche Quer- und Rückströmungen ergeben. Das bei Hochwasser mit der Mangfall mittransportierte Geschiebe hätte sich dort massiv abgelagert, was wiederum den Wasserspiegel bei Hochwasser erhöht hätte.

4.1 Planungs- und Umsetzungshistorie

Die Planungen der Hochwasserschutzmaßnahmen im BA 06 laufen seit knapp zwei Jahrzehnten.

Bereits 2004 wurde durch das Wasserwirtschaftsamt Rosenheim ein erster Entwurf für den BA 06 erstellt, der u. a. eine rechtsseitige Deichrückverlegung in Verbindung mit einer teilweisen Verlegung der Krainstraße vorsah, um zusätzlichen Retentionsraum zu schaffen.

Im Jahr 2010 wurden Unterhaltungsmaßnahmen auf der orographisch linken Mangfallseite durchgeführt, wobei der vorhandene Deich durch Einbringung einer statisch tragenden Innendichtung in Form einer Erdbetonwand saniert und auf die erforderliche Höhenlage angepasst wurde. Eine weitere Anpassung dieses linksseitigen Deichabschnitts ist nicht mehr

erforderlich. Lediglich eine Heckenpflanzung, die Bestandteil des naturschutzfachlichen Ausgleichs ist, soll im Zuge des BA 06 rechts noch umgesetzt werden.

Im Nachgang des Hochwassers 2013 wurden mit den Sofortmaßnahmen am BA 06 bereits Hochwasserschutzmaßnahmen geplant und umgesetzt. Diese sollen nun genehmigt werden.

Die noch ausstehenden Arbeiten in diesem Gewässerabschnitt, die mit den Sofortmaßnahmen nicht realisiert wurden, wurden nun ausgeplant und sollen ebenfalls genehmigt werden. Diese umfassen folgende Maßnahmen:

- Retentionsraumaktivierung durch ökologische flussbauliche Aufweitung des rechten Vorlandes mit Rückbau des teilweise bestehenden Ufer begleitenden Weges
- Lückenschluss des HWS im Bereich der Äußeren Münchner Straße mit Dammbalken
- Spundwandverkleidung mit Gabionen
- Ausgleichsmaßnahmen gemäß LBP

Die bereits umgesetzten sowie die geplanten Maßnahmen sind im Folgenden näher erläutert.

4.2 Umgesetzte Maßnahmen BA 06 (Sofortmaßnahmen 2013)

Nach dem Hochwasser 2013 musste die Hochwasserschutzlinie auf der rechten Seite aufgrund der außerordentlichen Belastung durch das Hochwasser saniert werden. Statische Nachweise lagen vor Baubeginn 2013 vor.

Beim Bau der Sofortmaßnahmen wurden bestehende Sparten berücksichtigt. So wurden Spundwände in diesen Bereichen ausgespart. Im Bereich der Turner Alm wurde mit der neu verlegten Druckleitung durch das Sportplatzgelände zur Ableitung des Augrabens eine Abwasserleitung höher gelegt. Für diese Leitung musste eine Heberanlage eingebaut werden. Mit dem Bau der Restarbeiten werden keine Sparten direkt gequert. Lediglich im Bereich unterhalb der Straßenbrücke Münchner Straße werden Strom- und eine Gasleitung berührt, die jedoch in ausreichender Tiefe liegen. Vor Bau der Restmaßnahmen wird nochmalig eine Spartenabfrage durchgeführt. Erforderliche Anpassungen werden vor Bau in der Ausführungsplanung berücksichtigt und umgesetzt.

Die bekannten Sparten sind im Längsschnitt dargestellt.

4.2.1 Erhöhung und Rückverlegung des rechtsseitigen Deiches

Mit den Sofortmaßnahmen zum BA 06 Rosenheim wurde orographisch rechtsseitig, der Deichabschnitt von Fkm 3,950 bis 4,760 auf die Anforderungen der allgemein anerkannten Regeln der Technik gebracht.

Im Bereich von Fkm 4,500 bis 4,200 wurde der Deich rückverlegt.

Die Mangfall im Bereich des BA 06 ist geprägt durch die scharfe Linkskurve ab der Krainstraße. Durch den Erwerb von Grundstücken hat sich die Möglichkeit ergeben, mit der Aufweitung des Gerinnes und einer Rückverlegung des Deichs auf der Prallhangseite den Strömungsangriff in der Außenkurve zu entschärfen. Bei der Aufweitung wurde darauf geachtet, dass die Strömungsverhältnisse bei Hochwasser beherrschbar sind und sich keine Quer- und Rückströmungen ergeben, die wiederum den Wasserspiegel erhöhen würden. Der neue, rückverlegte Deich wurden auf das erforderliche Maß erhöht und mit einer statisch

tragenden Innendichtung in Form einer Stahlspundwand versehen. Wo aus Platzgründen möglich wurde ein Kronenweg von 3,5 m Breite angelegt.

Die Innendichtung reduziert im Hochwasserfall die Durchsickerung des Deichs. In der Regel dringt die Unterkante der Stahlspundwand nicht in den Normalwasserstand des Grundwasserleiters ein, sodass es nicht zu einem Aufstau des in Richtung der Mangfall strömenden Grundwassers kommen kann. Lediglich im Deichabschnitt von Fkm 4,440 bis 4,600 dringt die Stahlspundwand in den Grundwasserleiter ein. Um die Beeinflussung des Grundwassers auf das geringstmögliche Maß zu reduzieren, wurden in der Spundwand regelmäßig Grundwasserfenster hergestellt, die den Grundwasserfluss zur Mangfall ermöglichen.

Die statisch tragende Innendichtung verhindert ein spontanes Versagen des Deichs bei Überströmung im Überlastfall. Die Erosionsanfälligkeit im Bereich der wasserseitigen Böschung wird aufgrund der Abflachung der Böschungsneigung und Aufweitung des Gewässerquerschnitts minimiert. Im Bereich der Außenkurve (Fkm 4,600 bis 4,300) wurde die strömungsbedingte Überhöhung des Wasserspiegels aus der 2d Berechnung berücksichtigt. Dies ist eine Überhöhung von ca. 0,3 m zum durchgängigen Freibord von 1 m. Die hydraulische Bemessung der Deichhöhen im Rahmen der Sofortmaßnahmen wurden auf Basis derzeit vorherrschenden Geländesituation im rechten Vorland durchgeführt.



Abbildung 3: Deichrückverlegung rechtsseitig, Blickrichtung flussabwärts

Die Deichabschnitte von der Äußeren Münchner Straße bis zur Aufweitung und von der Aufweitung bis zum Turner Steg wurden im Zuge der Sofortmaßnahmen nach dem Hochwasser 2013 auf der bestehenden Hochwasserschutzlinie saniert. Die Spundwand als statisch tragendes Element des Hochwasserschutzes ist durchgehend eingebaut worden. Aus Platzgründen ragt die Spundwand im Bereich der Krainstraße und oberstrom des Turner Steges als Hochwasserschutzmauer heraus. Die Spundwand wurde zum Teil in diesen Abschnitten mit Gabionen verkleidet. Im Rampenbereich des Turner Steges wurde auf 15m statt einer Spundwand eine Betonmauer mit Steinverblendung verbaut.

4.2.2 Verlegung der Druckrohrleitung am Augraben - Überschwemmungsgebiet

Der Augraben war im Mündungsbereich zur Mangfall bisher als Rohrleitung mit einem Durchmesser von 1 m (DN 1000) ausgebildet. Er mündete oberstrom des Turner Steges und der Gaststätte Turneralm in die Mangfall. Beim Hochwasser 2013 wurde die Rohrleitung vom oberstrom ausufernden Hochwasser, das u.a. an dieser Stelle wieder in die Mangfall zurückfloss, beschädigt. Auch bestand dort die Gefahr, dass die Mangfall bei Hochwasser über die Rohrleitung zurückstaut und den Ortsteil Oberwöhr überschwemmt.

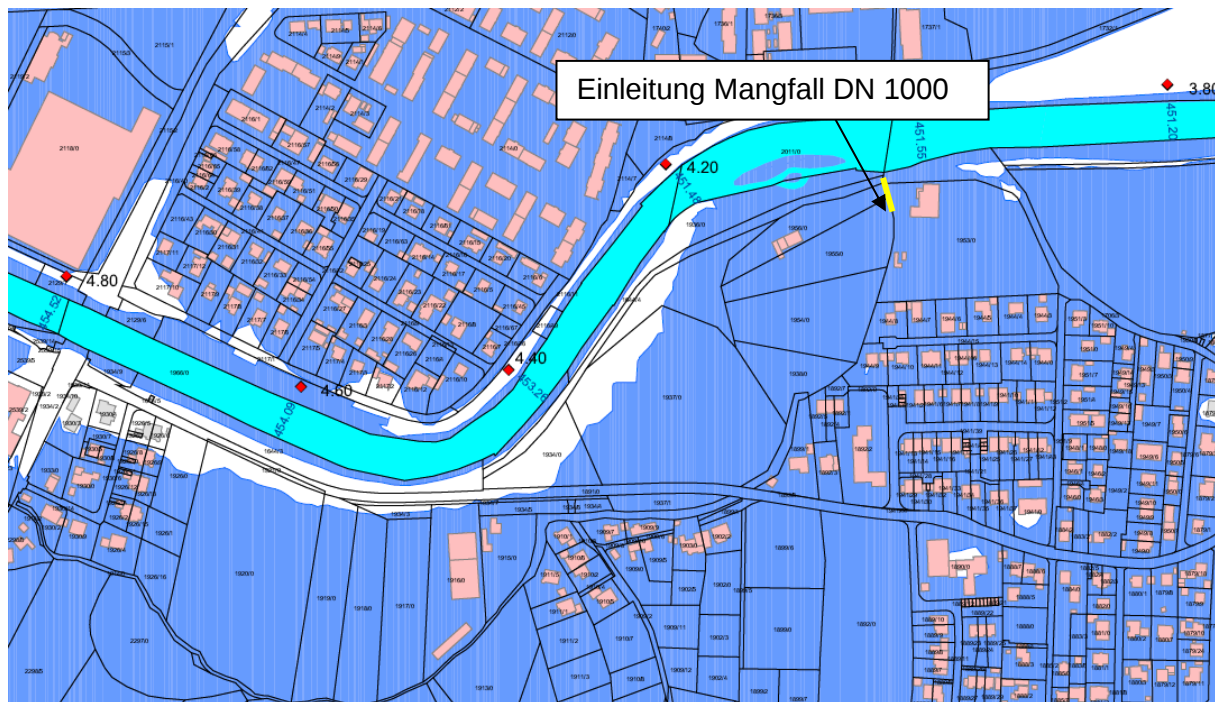


Abbildung 4: Überschwemmungsgebiet (HQ100) Mangfall mit Schwaiger Augraben vor 2013

Die bestehende Druckrohrleitung DN 1000 in die Mangfall wurde rückgebaut und verfüllt. Parallel zur Mangfall wurde unter den Flächen des MTV Rosenheim eine neue Druckrohrleitung mit Durchmesser 1,8 m (DN 1800) verlegt, womit eine schadlose Ableitung des Hochwassers aus dem Augraben in den Auwaldbereich ermöglicht wird. Am Rohreinlauf wurde ein Wildholzrechen errichtet. Der weitere Ablauf in Richtung Mangfall erfolgt entlang des Hochwasserschutzes des BA 7 in einem bestehenden Auwaldgraben. Mit dem BA 7 wurde auch der Anschluss zur Mangfall für diesen Auwaldgraben verbessert. Durch die Verlegung der Rohrleitung ändert sich das Überschwemmungsgebiet für den Augraben nicht.

Von der Stadt Rosenheim wurde das Überschwemmungsgebiet des Augraben hydrodynamisch berechnet. Dabei wurde auch die Rohrleitung DN 1800 berücksichtigt. Die Ergebnisse belegen die Wirksamkeit der Maßnahme

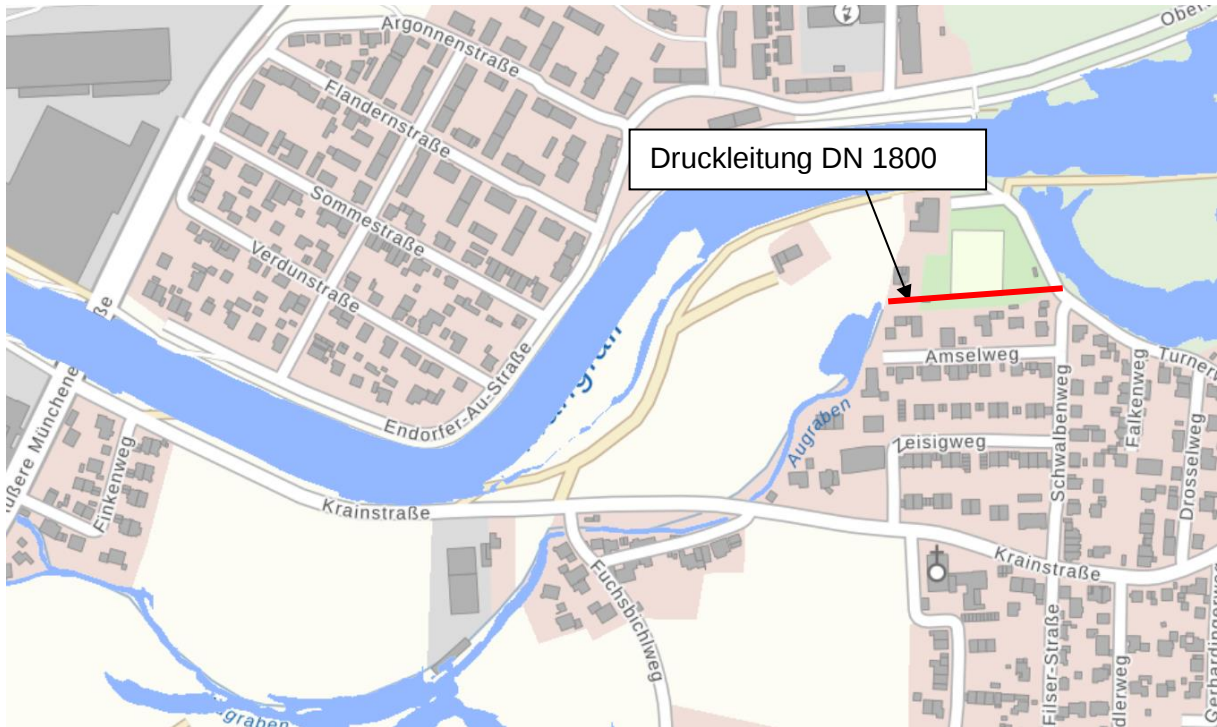


Abbildung 5: ÜG (HQ100) im Bereich des Schwaiger Augraben nach Verlegung mit Mangfall ÜG

Die Unterhaltung der Rohrleitung obliegt als Teil des Gewässers III Ordnung Schwaiger Augraben wie bisher auch der Stadt Rosenheim.

Im Zuge des Einbaus der DN1800 Druckleitung musste die Abwasserleitung der Turneralm (Flurnummer 1953 Gemarkung Aising) des MTV Rosenheim gekreuzt werden. Um den bestehenden Abwasserkanal auch weiterhin im Freispiegelabfluss nutzen zu können, musste eine Heberanlage errichtet werden. Die Anlage ging nach Herstellung auf den Eigentümer des Anwesens über.

4.2.3 Spundwandverkleidung

Die im Rahmen der Sofortmaßnahme 2013 eingebrachten Spundwände sind teilweise durch Verkleidung optisch aufgewertet worden. Diese Verkleidung besteht aus schottergefüllten Stahldrahtkästen (Gabionen), die entlang der freien Ansichtsflächen aufgestellt und mit der Spundwand verbunden wurden.

In Hinblick auf den ökologischen Ausgleich der Baumaßnahme können die Gabionen auch als Habitate für verschiedene Eidechsenarten dienen.

4.3 Ausstehende Baumaßnahmen des BA 06

Im BA 06 ist auf den im Rahmen der Deichrückverlegung gewonnenen Deichvorlandflächen eine flussbauliche Gestaltung vorgesehen. Zudem soll eine Lücke im Freibord in der Hochwasserschutzlinie an der Äußeren Münchner Straßenbrücke geschlossen werden. Die Planungen sind in den Anlagen dargestellt und werden nachfolgend näher erläutert.

4.3.1 Flussbauliche Gestaltung des rechten Vorlandes

Durch die Deichrückverlegung ergibt sich die Möglichkeit Retentionsraum zu aktivieren. Dies soll geschehen indem man am Prallufer der Linkskurve einen Geländeeinschnitt herstellt und im Weiteren entlang des neuen rückverlegten Deichfußes ein naturnahes Gerinne anlegt. Der maschinell hergestellte Graben sowie der langsam stattfindende Abtrag des Vorlandes durch Erosion bei Hochwasser geben zusätzlichen Abflussquerschnitt frei. Hydraulisch erforderlich für einen HQ100 Schutz ist dies jedoch nicht.

Um die Erosion auch bereits bei kleineren Hochwässern zu verstärken soll diese Öffnung bereits bei 60m³/s, was in etwa einem HQ 0,5 entspricht, durchflossen werden. Zur Sicherung des neu errichteten rückverlegten Deichs wird eine Deichfußsicherung aus Wasserbausteinen eingebaut. Die Sicherung wird auch nach oberstrom eingebaut und schließt unterstrom an die bereits umgebaute Rampe an. Die Erosion im Graben wird ausschließlich auf der in Fließrichtung gesehen linken Uferseite des Grabens stattfinden. Der Graben wird mit einem kontinuierlichen Gefälle entsprechend der Mangfall hergestellt. Die Sohle des Grabens wird auf Höhe der Abstürze in der Mangfall mit einem Sohlgurt aus Wasserbausteinen fixiert.

Die versteinten Ufer an der Mangfall müssen je nach Erosion des linken Ufers im neuen naturnahen Gerinne Zug um Zug rückgebaut werden.

Die natürliche Erosion des gesamten Bereiches zwischen Mangfall und rückverlegtem Deich wird über mehrere Jahre evtl. auch Jahrzehnte andauern. Die sich möglicherweise einstellende neue Uferlinie wird dann bis zum rückverlegten Deichfuß reichen.

Bestehender Bewuchs wird bei Bedarf entfernt. Dies wird nötig, da unkontrollierte Erosion zu einem unvorhersehbaren Umsturz von Bäumen führen würde. Im Gegenzug ist geplant, an beiden Uferseiten ökologische Ausgleichsmaßnahmen gemäß LBP auszuführen.

Ab 2021 wurden in einem eigenen Vorhaben die bestehenden Abstürze im vorliegendem Planungsabschnitt in der Mangfall in ein Rauhgerinne mit Beckenstruktur umgebaut. Dabei blieben die Absturzschnellen als Fixierung der Sohle im Oberwasser erhalten. Die Sohlgleite wurde von unterstrom zur Schwelle aufgebaut. Die Sohlgleiten sollten nach erfolgter Aufweitung auf gesamter Breite bis zum rückverlegten Deichfuß reichen. Je nach sich einstellender Aufweitung muss die Sohlgleite erweitert und angepasst werden. Diese wird nach und nach im Rahmen der Gewässerunterhaltung ohne Beteiligung der Stadt Rosenheim erfolgen.

Es ist davon auszugehen, dass in Abschnitten mit verlangsamer Fließgeschwindigkeit Kiesbänke und Anlandungen entstehen, in denen auch das Geschiebe teilweise ablagern wird.

Der aktuell bestehende Uferweg (Turnerweg) wird mit Umsetzung des naturnahen Gerinnes nicht mehr passierbar. Die Wegeoberfläche wird rückgebaut. Die Zuwegung mit Wasserbausteinen versperrt.

4.3.2 Lückenschluss HWS im Bereich Äußere Münchner Straße

Bei der 2013 erfolgten Ertüchtigung des rechtsseitigen Deiches, wurde im Bereich des Flkm 4+675 bis 4+750 das geforderte Schutzziel nicht komplett hergestellt. Diese Freibordlücke soll geschlossen werden.

Von der Äußeren Münchner Straße bis zum Weg der die Brücke unterquert soll der Hochwasserschutz mit einer Winkelstützwand / Hochwassermauer hergestellt werden. Hier fehlen bis zu 80cm auf das erforderliche Ausbauniveau. Hier sind die Sparten zu beachten. Die Gründung der Mauer wird in der Ausführungsplanung darauf abgestimmt.

Der Weg bei Flkm 4+730 soll im Hochwasserfall mit einem redundanten mobilen Dammbalkensystem verschlossen werden. Beiderseits des Weges werden dazu Widerlager in Stahlbetonbauweise errichtet, in die die mobilen Elemente eingebracht werden. Die Dammbalken werden vor Ort gelagert und der Stadt übergeben. Diese übernimmt die Unterhaltung, die Wartung und den Betrieb.

Vom Weg bis zum bereits erhöhten Hochwasserdeich muss das Schutzniveau um ca. 40cm erhöht werden. Der Deichkörper wird entsprechend aufgeschüttet und die Böschungen angepasst. Im Bereich des Trafohäuschens wird die Hochwassermauer leicht Richtung Mangfall verschwenkt, um ein problemloses Vorbeifahren für Radfahrer zu ermöglichen. Diese Verlegung befindet sich im Freibordbereich und hat somit keine Auswirkungen auf den Abflussquerschnitt.



Abbildung 6: Ansicht erforderlicher Lückenschluss, Blickrichtung Nordwest

4.3.3 Ergänzende Verkleidung der Spundwände

In Abstimmung mit der Stadt Rosenheim wurden aus optischen Gründen aber vor allem als Habitate für Zauneidechsen weitere Gabionen auf Lücke versetzt mit einer Gesamtlänge von 130 m eingeplant. Die Gabionen werden auf der Wegeseite entlang der Krainstraße angebracht.

Die freistehenden Spundwände sollen mit Rankhilfen versehen, und Rankgewächse wie Efeu angepflanzt werden.

4.3.4 Ausgleichsmaßnahmen gemäß LBP

Im Rahmen des LBP werden sowohl die Eingriffe im Rahmen der Sofortmaßnahme von 2013 gem. BayKompV nachbilanziert, sowie die geplanten Maßnahmen berücksichtigt. Die sich

daraus ergebenden Ausgleichmaßnahmen sind im beiliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan zusammengestellt.

Darüber hinaus soll mit diesem Vorhaben ein nachträglich erforderlicher Ausgleich auf der Nordseite durchgeführt werden. Dort wurde eine Heckenpflanzung versehentlich im Zuge der Unterhaltung übermäht. Eine Neupflanzung ist erforderlich.

5 Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Hauptwerte der beeinflussten Gewässer

Die Hauptwerte der Gewässer Mangfall und Schwaiger Au graben werden durch die Maßnahme nicht verändert.

5.2 Grundwasser und Grundwasserleiter

Die Grundwasserverhältnisse wurden durch den getätigten Ausbau der Sofortmaßnahmen 2013 nicht nachteilig verändert. Die im rückverlegten Deich eingebaute Innendichtung wurde in einem ausreichenden Abstand zu der grundwasserleitenden Schicht ausgeführt. Mit Ausnahme von Fkm 4,438 bis 4,608 dringt die Spundwand nicht in den Normalwasserstand des Grundwasserleiters ein, so dass es zu keinem zusätzlichen Grundwasseraufstau kommen kann. Um die Beeinflussung des Grundwasserleiters im Deichabschnitt Fkm 4,438 bis 4,608 auf das geringste mögliche Maß zu reduzieren, wurden in der Spundwand im Abstand von 1,2 m Grundwasserfenster von 1,2 m Breite vorgesehen. So wird sichergestellt, dass die Grundwasserströmung im Normalfall durch die Innendichtung nicht nachteilig verändert wird.

5.3 Wasserbeschaffenheit

Die Gewässerbeschaffenheit wird durch die Baumaßnahme nicht nachteilig beeinflusst.

5.4 Überschwemmungsgebiete

Der vorliegende Bauabschnitt schützt mit den oberhalb liegenden Bauabschnitten den Siedlungsraum Oberwöhr vor Überschwemmungen der Mangfall (HQ100). Das Überschwemmungsgebiet des Schwaiger Au grabens wird durch die vorliegenden Planungen nicht verändert.

5.5 Überschreitung des Bemessungshochwassers

Die Hochwasserschutzanlagen in diesem Abschnitt sind auf ein $HQ_{100} + 1\text{m}$ Freibord bemessen. Der Klimafaktor von 15% wird im unteren Mangfalltal im Rückhaltebecken Feldolling zurückgehalten. Das Becken befindet sich gerade im Bau.

Bei einem extremen Hochwasserereignis mit einer Überschreitung des Bemessungshochwassers besteht auch nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen weiterhin die Gefahr einer Überflutung der bebauten Bereiche. Für diese Fälle wird den Bewohnern der Siedlung angeraten bauliche Eigenvorsorge zu betreiben und Elementarschadenversicherungen abzuschließen.

Ein Deichbruch bei überströmen des Deichs ist aufgrund der Innendichtung nicht zu erwarten.

5.6 Natur und Landschaft, Fischerei

Auswirkungen auf Natur und Landschaft wurden geprüft und werden falls notwendig ausgeglichen. Ausgleichsmaßnahmen sind dem landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen.

Baubedingt sind temporär Beeinträchtigungen der Fische durch Trübstoffbelastung im Rahmen der Maßnahmen im Gewässer möglich. Die Fischereiberechtigten werden vor Baubeginn informiert. Beeinträchtigungen der Fischerei werden im Einvernehmen mit den Fischereiberechtigten abgestimmt und möglichst vermieden.

5.7 Wohnungs- und Siedlungswesen

Im Hochwasserschutzdeich befand sich eine Wasserleitung DN 100 die das ehemalige Anwesen Flurstück 1956 versorgte. Diese Wasserleitung wurde in Abstimmung mit dem Versorgungsträger Stadtwerke Rosenheim verlegt. Belange des Wohnungs- und Siedlungswesens werden nicht beeinträchtigt.

5.8 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Der Baustellenverkehr und die Beeinträchtigung der Krainstraße werden durch die Einholung einer verkehrsrechtlichen Anordnung geregelt. Die öffentliche Sicherheit wird durch die Erfüllung der erforderlichen Verkehrssicherungspflicht nicht gefährdet.

5.9 Ober-, Unter-, An- und Hinterlieger

Der angrenzende Siedlungsraum, vor allem der Ortsteil Oberwöhr, werden durch das vorliegende Projekt vor einem HQ100 geschützt.

Maßnahmen zum Objekt- und Gebäudeschutz, wie z.B. Auflagen des Landratsamts zur Sicherung von Heizöltanks, sind nicht Teil dieser Planung. Vorhandene Forderungen, Auflagen und Bescheide werden von dieser Planung nicht beeinflusst.

Durch die Ausbaumaßnahme wird die bestehende Wohn-, Siedlungs- und Infrastruktur nicht negativ beeinflusst.

Durch den Ausbau der Deiche und der Gewässeraufweitung wird die Hochwassersicherheit wesentlich verbessert. Weiterhin trägt der Einbau einer statisch tragenden Innendichtung mit Sicherstellung einer Überströmbarkeit maßgeblich zur Hochwassersicherheit bei, da hierdurch ein Deichbruch verhindert wird.

5.10 Gewässerbett und Uferstreifen

Das Gewässerbett der Mangfall wird aufgeweitet. Die Umgestaltung ist aus hydraulischen Gründen zur Gewinnung von Retentionsraum notwendig. Das beim Hochwasserereignis 2013 stark betroffene Prallufer wird rückverlegt und diese kritische Stelle so entschärft. Gleichzeitig wird langfristig durch die Schaffung naturnaher Uferstrukturen eine ökologische Aufwertung des Gewässerbetts und Uferbereichs erzielt.

Durch den Gewässerausbau der vergangenen Jahrzehnte herrscht an der Mangfall ein Geschiebedefizit, was sich in unterschiedlich starken Sohleintiefungen zeigt. Durch die vorliegende Maßnahme und die sukzessive Gewässeraufweitung wird Ufermaterial dem Geschiebehaushalt der Mangfall zur Verfügung gestellt. Das Geschiebe soll über eigendynamische Entwicklungen, insbesondere durch Erosionsprozesse während Hochwasserereignissen, mobilisiert werden. Neben kiesigem Material, das der Mangfall dann als Geschiebe zur Verfügung steht, werden Feinteile in Form von Schwebstoffen direkt abtransportiert.

Die Mobilisierung des Materials hängt von zahlreichen Faktoren ab. Neben der vorhandenen Transportkapazität spielen auch der oberstromige Geschiebeeintrag, die Böschungsstabilität und der Bewuchs maßgebliche Rollen. Während eines Hochwasserereignisses wird also nur ein Bruchteil der gesamten Menge mobilisiert werden. Geht man von einer Mobilisierung von ca. 1.000 m³ während eines Hochwasserereignisses aus, so steht demgegenüber ein Volumen von ca. 45.000 m³ (zwischen Fkm 2,000 und 3,800), das in den letzten 20 Jahren durch Sohleintiefung und Gewässeraufweitung entstanden ist. Es ist daher nicht von einer maßgeblichen Erhöhung der Hochwasserstände unterstrom der Maßnahme auszugehen.

Der maschinelle Kiesaushub zur Herstellung der Maßnahme könnte im Bereich unterstrom des Walzenwehres eingebracht werden, da hier die Sohleintiefung weiterhin voranschreitet, ist jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Entwurfs.

6 Rechtsverhältnisse

6.1 Unterhaltungspflicht betroffener Gewässerstrecken

Die Unterhaltungspflicht an der Mangfall als Gewässer erster Ordnung und an den bestehenden Hochwasserschutzanlagen obliegt dem Freistaat Bayern. Die Unterhaltung der Deichwege (nur Belag), wenn sie als öffentliche Geh- und Radwege gewidmet werden, wird ebenso wie die Verkehrssicherungspflicht an die Stadt Rosenheim übertragen.

Für die von der Stadt Rosenheim zu übernehmenden Unterhaltungslasten wird eine gesonderte Vereinbarung abgeschlossen.

6.2 Öffentlich-rechtliches Verfahren

Das geplante Vorhaben stellt einen Gewässerausbau dar. Hierfür wird ein Planfeststellungsverfahren / Plangenehmigungsverfahren beantragt. Zuständige Behörde ist die kreisfreie Stadt Rosenheim.

Die aufgrund des Hochwasserereignisses im Juni 2013 vorgezogenen Sofortmaßnahmen an der Mangfall wurden auf der Basis eines vorzeitigen Baubeginns durchgeführt. Das erforderliche öffentlich-rechtliche Verfahren wird hiermit nachgeholt. Die geplanten und ausgeführten Maßnahmen auf der rechten Uferseite der Mangfall von Fkm 3,950 bis Fkm 4,760 soll künftig dem lückenlosen Schutz des Gebietes Stadt Rosenheim, insbesondere der Ortsteil Oberwöhr vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis dienen. Der geplante Bauabschnitt (BA) 06 ist dabei eine Teilmaßnahme der Gesamtmaßnahme „Verbesserung des Hochwasserschutzes im Stadtbereich von Rosenheim“.

Diese Vorgehensweise wurde zwischen dem Wasserwirtschaftsamt Rosenheim und der zuständigen Genehmigungsbehörde Stadt Rosenheim abgestimmt und festgelegt.

6.3 Beweissicherungsmaßnahmen

Erforderliche Beweissicherungsmaßnahmen an Gebäuden und Bauwerken wurden im Zuge der Sofortmaßnahmen durchgeführt. Für die Restarbeiten sind keine weiteren Beweissicherungsmaßnahmen vorgesehen.

6.4 Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten

Grundstücke und Rechte

Die Mangfall ist im Bereich des Bauabschnittes im Eigentum des Freistaates Bayern, Wasserwirtschaftsverwaltung. Die Deichaufstandsflächen der vorhandenen Deiche sind im Eigentum des Freistaates. Im Zuge der Sofortmaßnahmen wurden Flächen und Teilflächen erworben bzw. abgegeben (Anlage 6).

6.5 Gewässerbenutzung

Fischereiberechtigter an der Mangfall ist der Anglerbund Rosenheim. Weitere Benutzungen liegen im von dem Vorhaben betroffenen Bereich nicht vor.

7 Durchführung des Vorhabens

7.1 Einteilung in Bauabschnitte

Eine Aufteilung in Bauabschnitte ist nicht vorgesehen

7.2 Baubeginn, Bauzeit

Die Umsetzung der Restmaßnahme ist nach Abschluss des Genehmigungsverfahrens geplant. Die geschätzte Bauzeit beträgt 4 Monate.

Bei der Bauausführung wird darauf geachtet, dass kein zusätzliches Hochwasserrisiko entsteht.

8 Finanzierung

Die Finanzierung ist gesichert.

Entwurf aufgestellt am 22.04.2024,
Wasserwirtschaftsamt Rosenheim

Entwurfsverfasser:

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim
BOR Wiedemann

Geprüft:

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim
BOR Dr. Skublics

gez. Wiedemann

gez. Dr. Skublics

Vorhabensträger:

Freistaat Bayern,
vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Rosenheim,
vertreten durch Herrn Ltd. BD Dr. Hafner

gez. Dr. Hafner