



Regierungspräsidium Tübingen



Wasserwirtschaftsamt Kempten

**Sanierung und Umbau  
Illerschwelle Fl.km 43+500 in Raue Rampe**

**- Anlage 1: Erläuterungsbericht zur  
Genehmigungsplanung -**

Regierungspräsidium Tübingen  
Tübingen, den .....

.....  
Andreas Stegmaier, Baudirektor

Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Kempten, den .....

.....  
Karl Schindele, Ltd. Baudirektor

aufgestellt:  
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH  
Augsburg, im Dezember 2016

.....  
ppa. Dipl.-Ing. Markus Löhe  
gez. Dr.-Ing. Michael Probst



**BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE**  
AUGSBURG

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH  
Niederlassung Augsburg  
Morellstraße 33 · 86159 Augsburg  
Telefon 0821 3194908-0 · Telefax 0821 3194908-17

Dezember 2016  
DB/2010311.36



## **Inhaltsverzeichnis**

1	Vorhaben und Vorhabensträger	1
2	Zweck des Vorhabens	1
3	Projekttablauf	2
4	Bestehende Verhältnisse	3
4.1	Lage des Vorhabens	3
4.2	Geologische, bodenkundliche, morphologische und sonstige Grundlagen	3
4.3	Hydrologische Daten	6
4.4	Gewässerbenutzungen	7
4.5	Ausgangswerte zur hydraulischen Bemessung	9
4.6	Sparten und Kreuzungsbauwerke	9
5	Art und Umfang des Vorhabens	11
5.1	Projektziele	11
5.2	Methodik Kostenberechnung	11
5.3	Betrachtete Ansätze für den Bereich der Illerschwelle 43+500	12
5.3.1	Ansatz 1 - Stauziel beibehalten	13
5.3.2	Ansatz 2 - Stauziel absenken	16
5.3.3	Ansatz 3 - Stauziel erhöhen	19
5.3.4	Gewählter Lösungsansatz	21
5.4	Konstruktive Ausbildung	22
5.4.1	Raue Rampe	22
5.4.2	Ökologische Gewässerentwicklung	27
5.5	Betriebseinrichtungen und beabsichtigte Betriebsweisen	31
5.6	Anlagenüberwachung	31
6	Auswirkungen des Vorhabens	32
7	Rechtsverhältnisse	33
8	Durchführung des Vorhabens	34
9	Baukosten	37
10	Weiteres Vorgehen	37

## **Anhang**

1	Bauwerkserläuterung	
---	---------------------	--

## Verwendete Unterlagen

### Gutachten, Berichte, Literatur, Studien, Leitfäden, Bescheide:

- [1] Regierungspräsidium Tübingen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaftsämter Donauwörth und Kempten  
Hochwassergefahrenkarten „Untere Iller – Fl.km 59 bis 0“ und  
„Donau Illermündung (Fl.km 2.588) bis Landesgrenze (Fl.km 2.580)“  
März 2013  
Verfasser: Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
- [2] Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Vorabstellungnahme als TÖB zur Genehmigungsplanung gem. § 9 FStrG,  
Sanierung und Umbau Illerschwelle FL.km 43+500 in Raue Rampe  
30.07.2015  
Verfasser: Autobahndirektion Südbayern, Dienststelle Kempten
- [3] Regierungspräsidium Tübingen  
Luftbildauswertung zur Kampfmittelvorerkundung  
Juni 2014 und Juli 2013  
Verfasser: Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt LfU  
Daten Artenschutzkartierung für das TK25-Blatt 7926  
April 2013
- [5] Landratsamt Unterallgäu  
Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg  
April 2013
- [6] Landratsamt Unterallgäu  
Bescheid „Absenkung des Illerwasserspiegels am Heimertinger Wehr  
bis auf Höhe der Wehrkrone“  
Oktober 2012
- [7] Regierungspräsidium Tübingen  
Wasserrechtlicher Bescheid „Absenkung des Illerwasserspiegels vom Heimertinger Wehr“  
Oktober 2012
- [8] Landratsamt Unterallgäu  
Beschränkte Wasserrechtliche Erlaubnis für das Kraftwerk an der Iller bei Fluss-km 43,500  
(Betreiber Fa. Anna Wiblishauser & Co. oHG)  
September 2012

- [9] Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Grundwassermessstellen sowie Bohrprofile  
April und November 2011
- [10] Regierungspräsidium Tübingen und Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Bedarfsplanung „Sanierung Illerschwelle Fl.km 43+500“  
Oktober 2011  
Verfasser: Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
- [11] Regierungspräsidium Tübingen  
Daten (Messwerte, Ganglinien und Schichtenprofile) zu Grundwassermessstellen  
Februar 2011
- [12] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz LUBW  
Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern – Leitfaden Teil 4  
– Durchlässe, Verrohrungen, sowie Anschluss Seitengewässer und Aue  
November 2008
- [13] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz LUBW  
Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern – Leitfaden Teil 2  
– Umgehungsgewässer und fischpassierbare Querbauwerke  
Juli 2007
- [14] Lars Consult  
Kleinwasserkraftwerk an der Illerschwelle Fl.-km 43+500  
Landschaftspflegerischer Begleitplan  
Dezember 2005
- [15] Dr. Blasy – Dr. Overland  
Gewässerentwicklungsplan Gewässer I. Ordnung ; Iller (südlicher Teil) Fl.-km 32,00 - 77,65  
25. November 2005
- [16] Fa. Wiblishauser & Co. oHG  
Ergänzung zum Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit  
Oktober 2004  
Verfasser: Bau + Plan Ingenieurgesellschaft mbH
- [17] Fa. Wiblishauser & Co. oHG  
Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit  
August 2004  
Verfasser: Bau + Plan Ingenieurgesellschaft mbH

- [18] Regierungspräsidium Tübingen  
Wasserrechtliches Bewilligungsverfahren gemäß § 8 WHG  
Bauvorhaben: Kleinwasserkraftwerk an der Iller bei Fluss-km 43,500  
2003  
Vorhabensträger: Anna Wiblishauser u. Co. oHG  
Bearbeiter: iip – Ingenieurbüro für Bauwesen
- [19] Regierungspräsidium Tübingen  
Errichtung eines Kleinkraftwerkes an der Illerschwelle bei Fl.km 43+500  
Schreiben vom 21. März 1978
- [20] Landratsamt Unterallgäu  
Bescheid für das Kleinkraftwerk an Fl.km 43.500  
Februar 1974/Okttober 1969
- [21] Regierungspräsidium Tübingen  
Schreiben des Wasserwirtschaftsamtes Riedlingen an das Landratsamt Memmingen  
vom 13.03.1972 zu unbefugten Stauzielabsenkungen, März 1972
- [22] Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Vereinbarung über eine Entschädigung für die Nutzungsminderung der  
Triebwerksanlage Wiblishauser  
21.09.1964
- [23] Regierungspräsidium Tübingen  
Neubau einer Illerschwelle bei Fl.km 43+500 (Ersatz der unteren Egelseer  
Schwelle Fl.km 44+285); Planungsunterlagen, 1961

**Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen, Merkblätter:**

- [24] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.  
Merkblatt DWA-M 509: Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke  
– Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung  
Hennef, Februar 2010

**E-Mail**

- [25] Landratsamt Unterallgäu  
06.10.2011, Daten zu Altlastenverdachtsflächen im Bereich Illerschwelle 43+500, Lageplan
- [26] Wasserwirtschaftsamt Kempten  
03.03.2014, Daten zu Altlastenverdachtsflächen im Bereich Illerschwelle 43+500

**Protokolle, Vermerke:**

- [27] BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
  - 26.01.2016, Projektbesprechung
  - 09.07.2015, Projektbesprechung
  - 22.06.2015, Projektbesprechung
  - 03.11.2014, Bauanlaufbesprechung Baugrunderkundung
  - 30.09.2014, Bietergespräch Baugrunderkundung
  - 26.03.2014, Projektbesprechung
  - 13.01.2014, Projektbesprechung
  - 03.07.2013, Projektbesprechung
  - 21.01.2013, Projektbesprechung
  - 29.10.2012, Projektbesprechung
  - 26.09.2011, Projektbesprechung
  - 11.07.2011, Projektbesprechung
  - 16.05.2011, Projektbesprechung

**Geodaten:**

- [28] BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
  - Bestandshöhenmodell aus Vermessung [29], [31], [33], [36], [37] & [38]
  - Juli 2014
  
- [29] Geo Ingenieurservice Süd GmbH & Co.KG
  - Bestandsvermessung an der Iller: Vermessung Iller Vermessung Westufer Iller Fl.km 44+200 bis 43+500, 07.05.2014
  - Juli 2014
  
- [30] Regierungspräsidium Tübingen
  - Eigentümerliste Flurstücke 1424, 2474, 2475 und 2510 (shp-Datei)
  - Oktober 2013
  
- [31] RIWA GmbH – Gesellschaft für Geoinformationen
  - Bestandsvermessung an der Iller: Vermessung Iller Fl.km 43+500 bis 43+200
  - 26/28.02.2013 und 27.05.2013
  
- [32] Wasserwirtschaftsamt Kempten
  - Koordinatenliste zu aktuellen Grundwassermessstellen und Lattenpegel
  - Mai 2012
  
- [33] Regierungspräsidium Tübingen
  - Bestandsvermessung an der Iller: Nachvermessung HWGK Rückstaudeich Ost / West
  - September 2011

- [34] Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Schutzgebiete im Bereich der Illerschwelle 43+500 (shp-Datei)  
Juni 2011
  
- [35] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz LUBW  
GIS-Daten Schutzgebiete Iller  
Mai 2011
  
- [36] Regierungspräsidium Tübingen  
Bestandsvermessung an der Iller: HWGK-Vermessung  
Oktober 2009
  
- [37] Regierungspräsidium Tübingen  
Bestandsvermessung an der Iller: ADCP-Vermessung am Bauwerk 43+500  
April 2007
  
- [38] Regierungspräsidium Tübingen  
Bestandsvermessung an der Iller: HWGK-Vermessung  
Juli 2005

### **zusätzlich vorhandene Unterlagen/Grundlagen**

#### Regierungspräsidium Tübingen

Höhenaufnahmen Illerquerbauwerke zwischen Fl.km 35+800 und 50+650  
November 2012

#### Abt Wasser- und Umwelttechnik GmbH

Ausbaupläne (Bodenprofile) zu Grundwassermessstellen Bayern und Baden-Württemberg  
April 2012

#### Abt Wasser- und Umwelttechnik GmbH

Pumpversuchsdaten der Messstellen N1, N2, N4 und N7  
April 2012

#### Wasserwirtschaftsamt Kempten

Bestandsplan Kabelschutzrohrtrasse AS Berkheim  
April 2012

#### Regierung von Schwaben

Schemalageplan Iller mit Bauwerken  
Eingang per E-Mail am Juli 2011



Wasserwirtschaftsamt Kempten

Kolkvermessung Querbauwerk 45+431

Juni 2011

Bayerisches Landesamt für Umwelt LfU

Praxishandbuch „Planung, Bau Betrieb von Fischaufstiegsanlagen in Bayern“

November 2010

Verfasser: BNGF – Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen

Regierungspräsidium Tübingen

Bewertung des Zustandes für die Querbauwerke 43+500 und 45+431

November 2010

Regierungspräsidium Tübingen

Oktober 2010, Besprechungsvermerk

Dezember 2007, Besprechungsvermerk

Wasserwirtschaftsamt Kempten

2D- Pegelberechnungen am Pegel Egelsee

April 2007

Verfasser: RMD-Consult GmbH

Regierung von Schwaben

Schreiben zur wasserrechtlichen Genehmigung „Kraftwerk der Firma Anna Wiblis-  
hauser & Co. oHG

Januar 2007

Landratsamt Unterallgäu

Verordnung des Landkreises Unterallgäu über das Landschaftsschutzgebiet "Illerauen  
nördlich von Buxheim", 4. Ergänzung

Januar 2005

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns

Januar 2005

Bau + Plan Ingenieurgesellschaft mbH

Lageplan Kleinwasserkraftwerk an der Illerschwelle Fl.-km 43+500

Juli 2004

Bayerisches Landesamt für Umwelt LfU

Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 63, Anlagen zur Herstellung der Durch-  
gängigkeit von Fließgewässern Raue Rampen und Verbindungsgewässer

Karlsruhe, 2000

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Arten- und Biotopschutzprogramm Unteres Illertal  
März 1999

Regierungspräsidium Tübingen

Gutachten des Regierungsbaudirektors a.d. Holtz zu Kellervernässungen in Oberopfingen  
Oktober 1970

Regierungspräsidium Tübingen

Schreiben des Wasserwirtschaftsamtes Riedlingen an die  
Gemeinde Oberopfingen bzgl. Fischweiher bei Fl.km 41+800  
29.07.1968

Amt für Landeskunde (ehemalig)

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 179  
Ulm, 1925

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
‰	Promille
%	Prozent
<b>A</b>	
AG	Auftraggeber
<b>B</b>	
BCE	Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
BHQ	Bemessungshochwasser
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
<b>C</b>	
ca.	cirka
<b>D</b>	
DIN	Deutsche Industrie-Norm oder Deutsches Institut für Normung e.V.
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
Dbzgl.	Diesbezüglich
<b>E</b>	
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
<b>F</b>	
FFH	Fauna-Flora-Habitat
Fl.km	Flusskilometer
<b>G</b>	
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geographisches Informationssystem (z.B. ESRI ArcGIS 9.3)
GWM	Grundwassermessstelle
<b>H</b>	
HQ <sub>T</sub>	Hochwasserabfluss mit statistischem Wiederkehrintervall T in Jahren

<b>I</b>	
inkl.	inklusive
<b>K</b>	
Kap.	Kapitel
kf	Durchlässigkeitsbeiwert oder Hydraulische Leitfähigkeit, Proportionalitätsfaktor, der die Durchlässigkeit von Boden oder Fels für Wasser kennzeichnet
km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
<b>L</b>	
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRA	Landratsamt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
<b>M</b>	
m	Meter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
m <sup>3</sup> /s	Abfluss in Kubikmeter pro Sekunde
max.	maximal
Mio.	Millionen
mNN	Meter über Normal Null
<b>N</b>	
Nr.	Nummer
<b>Q</b>	
Q	Abfluss oder Förderleistung [m <sup>3</sup> /s]
<b>R</b>	
rd.	rund
RP	Regierungspräsidium
<b>S</b>	
s	Sekunde
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
<b>T</b>	

<b>U</b>	
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
ÜLP	Übersichtslageplan
<b>V</b>	
<b>W</b>	
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (des Bundes; Rahmengesetz)
WKA	Wasserkraftanlage
WWA	Wasserwirtschaftsamt
<b>Z</b>	
z.B.	zum Beispiel
Zw.	zwischen

## 1 Vorhaben und Vorhabensträger

Das Vorhaben umfasst die Sanierung und Umbau der Illerschwelle bei Fl.km 43+500 sowie die Deichrückverlegung und Gewässerentwicklung auf dem linken Vorlandbereich der Iller zwischen Iller Fl.km 44+050 und 43+600 (siehe Übersichtskarte B-2).

Vorhabensträger der Maßnahme sind  
das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das

Regierungspräsidium Tübingen  
Dienstszitz Riedlingen  
Haldenstraße 7  
88499 Riedlingen

sowie der Freistaat Bayern, vertreten durch das

Wasserwirtschaftsamt Kempten  
Rottachstr. 15  
87439 Kempten

Diese Unterlagen dienen dem Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung für das oben genannte Vorhaben.

## 2 Zweck des Vorhabens

In der Iller (Gew. I. Ordnung) wurde bei Fl.km 43+500 im Jahre 1965 eine Schwelle errichtet. Mit Hilfe dieser Schwelle soll ein fest definierter Stauwasserspiegel von 561,37 mNN im Oberstrom gehalten werden. Über die auf einem festen Betonkörper aufsitzenden 30 Schwerkgewichtsklappen wird bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen der Stauwasserspiegel gehalten, bei sehr großen Abflüssen sind die Klappen im Sinne des Hochwasserschutzes komplett gelegt. Diese Klappen sind teilweise defekt bzw. nicht mehr funktionsfähig. Dies führt aktuell dazu, dass der Stauwasserspiegel nicht mehr gehalten werden kann mit der Folge, dass es im Nahbereich der Iller zusätzlich zu Grundwasserabsenkungen kommt.

Seit 2010 arbeitet das Land Baden-Württemberg sowie der Freistaat Bayern deshalb mit dem Projekt *Sanierung und Umbau Illerschwelle Fl.km 43+500 in Raue Rampe* an der Behebung dieser Defizite.

Folgende Projektziele wurden dabei verfolgt:

- I) Umbau des sanierungsbedürftigen Bauwerks Illerschwelle 43+500 sowie Herstellung einer ökologischen Durchgängigkeit am Bauwerk unter Berücksichtigung der aktuellen

- wasserwirtschaftlichen und bautechnischen Anforderungen;
- II) Abschnittsweise Sanierung, Rückbau und Rückverlegung des Rückstaudeiches West zwischen Fl.km 44+050 und 43+600;
  - III) ökologische Gewässer- und Auenentwicklung der Iller zwischen Fl.km 44+050 und 43+600 mit Schaffung von Retentionsfläche auf dem Westufer in Kombination mit der Herstellung einer dauerhaft gespeisten Vorlandrinne.

Im Rahmen einer Bedarfsplanung wurden 2011 verschiedene Bauwerke und Stauziele untersucht [10]. Dabei wurden sowohl bewegliche als auch feste Ausbildungen betrachtet.

Eine kurze Übersicht zu diesen Untersuchungen erfolgt im Kapitel 5.3.

### 3 Projektablauf

Die vorliegende Untersuchung umfasst die Genehmigungsplanung. Dabei wurden nachstehend gelistete Untersuchungsschritte zwischen Januar 2014 und Februar 2016 durchgeführt:

- Bestehende Verhältnisse: Datenrecherche und Auswertung vorhandener Daten;
- 1. Abstimmungstermin: Kick-Off-Termin sowie Zusammenstellung und Priorisierung der Projektziele am 13.01.2014;
- Objektplanung: Aufstellen, Untersuchung und Werten der Maßnahmen (Raue Rampe, Deichrückverlegung West, Gewässerentwicklung) auf Basis der bisherigen Ergebnisse;
- 2. Abstimmungstermin: Abstimmung Projektstand und Festlegung von Randbedingungen am 26.03.2014;
- Höhenmodell: Erstellung eines neuen Höhenmodells im Juli 2014 anhand neuer Vermessungsdaten [28];
- Hydraulik: hydraulische Berechnungen des Bezugszustandes und Planungszustandes für  $HQ_{100}$ ;
- 3. Abstimmungstermin: Abstimmung Projektstand und Festlegung von Randbedingungen am 22.06.2015;
- 4. Abstimmungstermin: Abstimmung Projektstand gemeinsam mit Bezirk Schwaben und LRA Unterallgäu am 09.07.2015;
- 5. Abstimmungstermin: Abstimmung zum Projektstand sowie zum Rückstaudeich Ost am 26.01.2016;
- Umweltplanung: UVS-Vorprüfung sowie Scopingpapier (kein Scoping-Termin notwendig), UVS, LBP und saP
- Einreichung Genehmigungsantrag: April 2016

## **4 Bestehende Verhältnisse**

### **4.1 Lage des Vorhabens**

Die Illerschwelle befindet sich bei Iller Fl.km 43+500 (siehe Übersichtskarte B-2 sowie Lageplan B-3.1) auf bayerischem Gebiet im Landkreis Unterallgäu, Gemeindegebiet Heimertingen.

### **4.2 Geologische, bodenkundliche, morphologische und sonstige Grundlagen**

#### ***Geologie und Boden***

Im Zuge der Planungen zum Neubau der Illerschwelle, der ökologischen Gewässerentwicklung sowie Deichrückverlegung erfolgten im November 2014 zw. Iller Fl.km 44+050 und 43+600 sowohl in der Gewässersohle als auch am Ufer 9 Kernbohrungen, 2 Kernbohrungen Beton, 8 Kleinbohrungen sowie 3 schwere und 3 mittelschwere Rammsondierungen (siehe Anlage 10).

Die Bohrungen im Bereich der geplanten Rauhen Rampe ca. zwischen Fl.km 43+500 und 43+350 ergaben einen einheitlichen Untergrundaufbau. Sohl nah wurden in den ersten Schichten vorwiegend Kiessande und Steine vorgefunden. Zwischen ca. 0,4 bis 4,6 m unter Gewässersohle stehen grobkörnige Sedimente (steinige Kiessande) an. Es schließen sich bis ca. 7,0 m unter Gewässersohle Fein- und Mittelsande mit partiell schluffigen Beimengungen an. Auf Höhe der vorhandenen Wehrschwelle liegt der Flinz bei ca. 550,0 mNN. Im Bereich der vorgesehenen Nachbettsicherung liegt der Flinz bei ca. 552,0 mNN.

Teilweise können im Bereich der Rauhen Rampe bindige Sedimente angetroffen werden. In diesem Fall sind diese bis zur kiesigen, sandigen Schicht abzutragen, da sie nicht zur direkten Überbauung der Rampe geeignet sind (siehe Anlage 10).

Im Bereich der Gewässerentwicklung im Oberstrom der Rauhen Rampe (Fl.km 43+600 bis 44+050) steht eine 0,1 bis 1,2 m starke bindige Deckschicht an. Unter der Deckschicht bis ca. 3,5 m unter GOK sind schluffige, sandige Kiese in lockerer bis mitteldichter Lagerung vorhanden. Ab ca. 3,5 m unter GOK folgen schluffige Feinsande in dichter bis sehr dichter Lagerung. Nur im südlichen Bereich wurde der Flinz in einer Tiefe ab 3,1 m unter GOK vorgefunden.

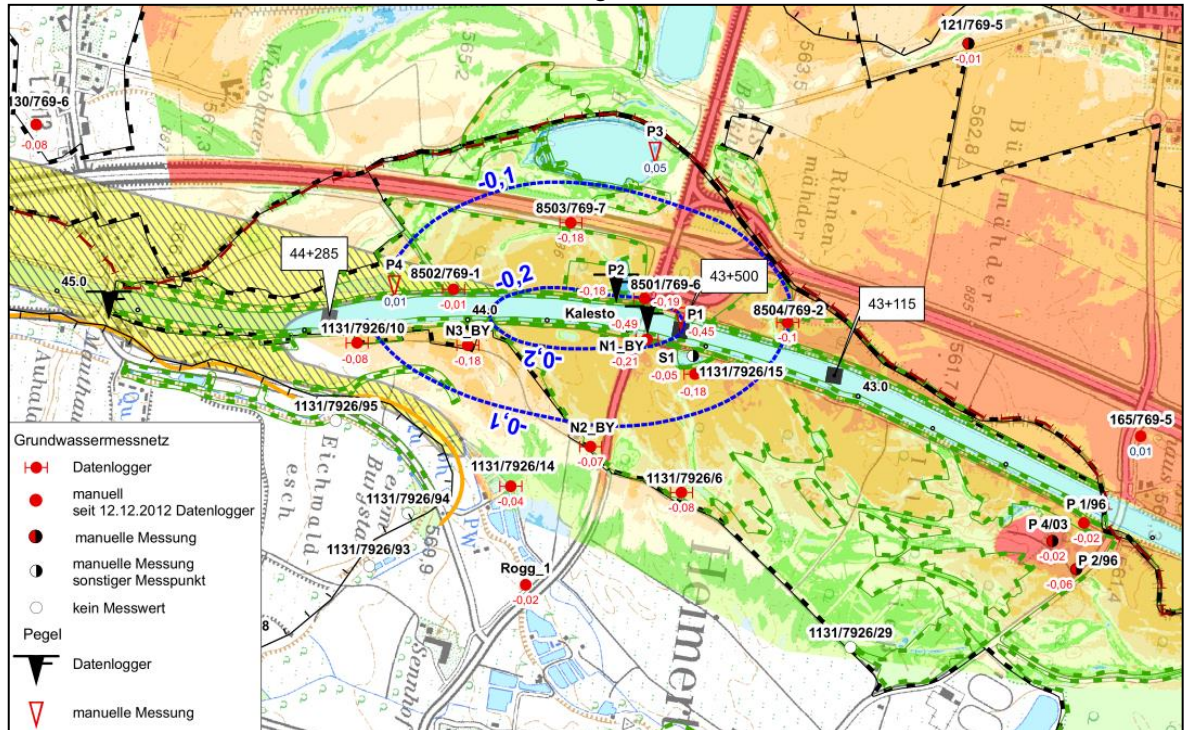
Für den westlichen Planungsbereich zw. Iller Fl.km 44+050 und 43+600 liegen zusätzlich die Schichtenprofile aus dem Bau entsprechender Grundwassermessstellen (kurz GWM) vor. Diese können dem Abstauversuch gemäß Anlage 9 sowie ÜLP B-3.1 entnommen werden.

#### ***Grundwasser***

Die Grundwassermessstellen aus den Messnetzen des Landes Baden-Württemberg und des Freistaates Bayern sowie neue Messstellen, welche im Rahmen des Abstauversuchs 2012 (siehe Anlage 9.2) hergestellt wurden, sind im ÜLP B-3.1 mit Messzeitraum, Messintervall, Mittelwert über die vorhandene Zeitreihe sowie Geländeoberkante eingetragen.



Auswirkungen einer Stauabsenkung auf 560,37 mNN wurden in Anlage 9 erläutert und können zusätzlich der nachstehenden Abbildung 1 entnommen werden.



**Abbildung 1: Differenzisolines und mittl. Flurabstände im Projektgebiet**

### Flächennutzung

Die im Projektgebiet an das Gewässer angrenzenden Flächen bestehen aus jungen Gehölzstrukturen mit kleinräumigen Lichtungen. Dieser auf dem östlichen Vorland gewässerbegleitende Waldsaum ist rd. 350 m breit, der westliche bis zur Autobahnausfahrt Berkheim rd. 50 m. Der vorherrschende Charakter ist der eines Hartholzauwaldes. Die östlich angrenzenden Flurstücke werden landwirtschaftlich genutzt.

### Schutzgebiete

Im Umfeld der Illerschwelle Fl.km 43+500 befinden sich die in Tabelle 1 aufgelisteten Schutzgebiete. Sie sind in Anlage B-3.1 dargestellt.

**Tabelle 1: Schutzgebiete Illerschwelle Fl.km 43+500 ([4][5][34][35])**

Schutzgebiete	Beschreibung
Landschaftsschutzgebiet	„Illerauen nördlich von Buxheim“ (BY) (Objektkennung LSG-00491.01) „Iller-Rottal“ (BW) (Objektkennung 4.26.007)
Wasserschutzgebiet gemäß §51 WHG	Sennhof, südwestlich von Heimertingen (BY) (Objektkennung 4260096310)
Vorranggebiet Hochwasserschutz	ehemaliges Vorranggebiet Donau-Iller (BY)

Schutzgebiete	Beschreibung
Waldbiotope	Waldbestände SO Berkheim (BW)
§-24a Biotope	Feldhecken südlich Oberopfingen (BW)
ASK-Fundpunkte	Illerauwald W Heimertingen (BY) Hochstaudenflur (Halbruderal) SO Oberopfingen (BY) Magerrasen, Kiesgrube W Heimertingen (BY) Mischwald, Rand der Waldweiher SO Oberopfingen (BY) Iller bei Heimertingen (BY)
FFH- / Vogelschutzgebiet	nicht vorhanden

### **Gewässersystem**

Die Iller wurde im 19. Jahrhundert im Rahmen der Iller-Korrektion stark begradigt und die Böschungen durch Steinschüttungen gesichert. Der Flusslauf grub sich in der Folge stark ein, wodurch das umgebende Grundwasser absank und die Flussaueen ihren Grundwasseranschluss verloren haben sowie Bauwerke und Wasserversorgungen gefährdet wurden.

Der Wasserspiegel wurde seit der Jahrhundertwende durch den sukzessiven Bau von Querbauwerken, wie auch die Illerschwelle Fl.km 43+500, gestützt. Die Iller weist einen geradlinigen Verlauf mit rd. 40 m Flussbettbreite und beidseits gesicherten steilen Böschungen (Steinverbau, Steinwurf, Betonsteine) auf.

- Illerschwelle 43+500  
Bauwerksinformationen können dem Anhang 2 entnommen werden.
- Gewässerstruktur  
Die Gewässerstruktur im Nahbereich der Illerschwelle Fl.km 43+500 wird gemäß Gewässerentwicklungsplan von November 2005 [15] mit mangelhaft bewertet. Die ökologische Durchgängigkeit am Bauwerk Illerschwelle Fl.km 43+500 ist nicht gegeben (unpassierbar), ein Fischpass nicht vorhanden.
- Uferwege/Deiche  
Die beidseitigen Uferwege verlaufen direkt entlang der Illerböschungen. Im Oberstrom der Illerschwelle Fl.km 43+500 schließen parallel zur Illerböschung verlaufende rd. 700 m lange Rückstauedeiche an (siehe ÜLP B-3.1 sowie Querprofile 5.7-5.9).
- Stillgewässer  
Im östlichen Auwaldsaum befindet sich direkt unterstrom der Schwelle ein Weiher mit einem Überlauf in die Iller (Fl.km 43+450). Am Rand der Ortslage Heimertingen befinden sich zudem zahlreiche Fischzuchtteiche (siehe Übersichtskarte B-2).  
  
Westlich der Iller befinden sich mehrere Seen, welche teilweise durch die Fischerei genutzt werden (Erläuterung hierzu siehe Kapitel 4.4).

### **Altlasten-/Altlastenverdachtsflächen**

Die Altlasten wurden im Rahmen der Bedarfsplanung (2011) sowie der aktuellen Genehmigungsplanung (2014) bei den zuständigen Ämtern angefragt. Die Ergebnisse sind im Anschluss gelistet:

Info Landratsamt Unterallgäu mit Email vom 06.10.2011 [25]:

*„Das östlich der Illerschwelle an Fl.km 43+500 gelegene große Auwaldgrundstück mit der damaligen Flurnummer 1423 Gmkg. Heimertingen ist sogar unter zwei Nummern im Altlastenkataster Bayern eingetragen: Nr. 77800060 für die gemeindliche Hausmülldeponie Heimertingen und Nr. 77800747 für die gemeindliche Bauschuttdeponie Heimertingen. Bei diesen beiden Flächen sind die Umgriffe relativ genau bekannt (im Nordwesten des Grundstücks). Weniger genau bekannt ist der Umgriff der dritten altlastenverdächtigen Nutzung des Illerwaldes westlich von Heimertingen: Von einem uns noch nicht bekannten Zeitpunkt bis circa 1974 versickerte die Stadt Memmingen dort großflächig die anfallenden Abwässer aus dem Stadtgebiet sowie der damals bereits angeschlossenen umliegenden Orte.“*

Info WWA Kempten mit Email vom 03.03.2014 [25]:

*„Im verfahrensgegenständlichen Bereich sind gemäß Altlastenkataster Bayern keine Altlastverdachtsflächen oder sonstige schädlichen Bodenveränderungen bekannt.“*

### **Kampfmittel**

Die Kampfmittelvorerkundung (Luftbilddauswertung) vom Juli 2013 und Juni 2014 [3] ergab keine Kampfmittelverdachtsflächen-/punkte im Projektgebiet.

## **4.3 Hydrologische Daten**

Die Angaben zu den hydrologischen Daten wurden der Bedarfsplanung „Sanierung Illerschwelle Fl.km 43+500“, Stand 2011, entnommen und mittels neuer Erkenntnissen und Informationen angepasst [10].

### **Einzugsgebiet**

Die Iller umfasst insgesamt 147 km Gewässerlänge bei einem Einzugsgebiet von rd. 2.154 km<sup>2</sup>. Das Abflussregime ist durch das überwiegend alpine Einzugsgebiet bestimmt.

### **Niederschlags-Abfluss-Modell**

Für die Iller liegt ein Niederschlag-Abflussmodell beim WWA Kempten, Hochwasservorhersagezentrale vor.

### **Abflüsse**

Große Anteile des Illerwassers werden in seitlich zur Iller verlaufenden Triebwerkskanälen abgeführt und zur Energiegewinnung genutzt, so dass im Fluss nur eine Restwasserführung verbleibt. Im Bereich der Illerschwelle Fl.km 43+500 wird im westlich parallel zur Iller ver-

laufenden Illerkanal der EnBW eine Wassermenge von bis zu 100 m<sup>3</sup>/s bei Mooshausen (Fl.km 53+000) ausgeleitet und nördlich von Kellmünz bei Fl.km 32+000 wieder an die Iller zurückgegeben. Die festgesetzte Mindestwasserführung (Mindestwasserdotation) der Iller beträgt an der Illerschwelle Fl.km 43+500 zwischen 3 m<sup>3</sup>/s im Winter und 9 m<sup>3</sup>/s im Sommer.

Tabelle 2 enthält Angaben zu den amtlichen Pegeln Wiblingen (Fl.km 2+100) und Kempten (Fl.km 102+700).

**Tabelle 2: Abflüsse am Pegel**

		<b>Pegel Wiblingen</b>	<b>Pegel Kempten</b>
<b>Quelle</b>		<i>WWA Donauwörth</i>	<i>WWA Kempten</i>
<b>Einzugsgebiet</b>	[km <sup>2</sup> ]	2.154	955
<b>Fl.km</b>	[km]	2+100	102+700
<b>MNQ</b>	[m <sup>3</sup> /s]	13,0	9,4
<b>MQ</b>	[m <sup>3</sup> /s]	56,0	46,9
<b>HQ<sub>1</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]	396,0	325,0
<b>HQ<sub>2</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]		380,0
<b>HQ<sub>5</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]	546,0	450,0
<b>HQ<sub>10</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]	626,0	515,0
<b>HQ<sub>20</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]	706,0	575,0
<b>HQ<sub>50</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]	806,0	660,0
<b>HQ<sub>100</sub></b>	[m <sup>3</sup> /s]	900,0	730,0

[Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt]

### **Überschwemmungsgebiete**

Die Hochwassergefahrenkarten (kurz HWGK) für die Iller liegen vor (Stand 2015) [1].

## **4.4 Gewässerbenutzungen**

Die Angaben zu Gewässerbenutzungen im Projektgebiet wurden der Bedarfsplanung „Sanierung Illerschwelle Fl.km 43+500“, Stand 2011, entnommen und anhand neuer Erkenntnisse und Informationen fortgeschrieben [10].

### **Wasserkraft**

Durch die Firma Anna Wiblishauser u. Co. oHG wird seit 1969 eine Voith - Francis Schacht-turbine in der rechten Wehrwange der Illerschwelle Fl.km 43+500 mit einer Triebwassermenge von 2 m<sup>3</sup>/s betrieben. Zu der Anlage gehören weiterhin ein Grobrechen und ein Bediensteg am Wehrkörper. Die technischen Daten der Anlage lauten wie folgt ([18], [19]):

- Fallhöhe  $H = 4,1 \text{ m}$
- Durchfluss  $Q = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
- Leistung  $N = 60 \text{ kW}$

Weiter südlich wird durch die Firma Anna Wiblishauser u. Co. oHG ein Wasserkrafttriebwerk am Reutenbach betrieben. Der Einlauf dieses Triebwerks in die Iller bei ca. Fl.km 45+210 wurde seinerzeit durch den Bau der Schwelle Fl.km 43+500 um rd. 0,9 m eingestaut ([7], [18], [19], [21], [23]). Per Vereinbarung vom 21.09.1964 [22] wurde die Entschädigung der Nutzungsminderung durch die Wasserkraftanlage an der Schwelle Fl.km 43+500 geregelt.

Das Nutzungsrecht zu der Wasserkraftanlage an der Schwelle Fl.km 43+500 endete am 31.12.1999 ([6], [8], [20]). Mit dem Schreiben vom 09.12.2005 wurde ein Antrag auf Weiterführung der Wasserkraftnutzung beim LRA Unterallgäu gestellt. Ein Rechtsanspruch auf die Wasserkraftnutzung bzw. das Fortbestehen des Entschädigungsanspruchs ist aktuell nicht gegeben [27]. Jedoch erfolgte im September 2012 [8] durch das LRA eine beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis.

Diese beschränkte Erlaubnis sieht folgende Punkte vor:

- *Für den Betrieb des Kraftwerks an der Iller bei Fl.km 43+500 der Iller eine Wassermenge von bis zu  $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$  zu entnehmen und diese unterhalb der Betonschwelle über den Unterwasserlauf wieder in die Iller einleiten zu dürfen.*
- *Durch die wasserrechtliche Gestattung entsteht kein Anspruch auf eine bestimmte Stauhöhe, Wassermenge oder Wasserqualität vor.*
- *Die Wasserwirtschaftsämter Riedlingen und Kempten sind berechtigt, den Stauwasserspiegel zum Teil oder ganz abzusenken, wenn dies aus wasserwirtschaftlichen oder flussbaulichen Gründen erforderlich erscheint. Hierbei hat die Unternehmerin keinen Anspruch auf Entschädigung. Sie wird jedoch über die geplanten Maßnahmen rechtzeitig unterrichtet. Bei Gefahr im Verzug kann die Benachrichtigung unterbleiben.*
- *Die beschränkte Erlaubnis wird bis zum Abschluss der geplanten Sanierungsmaßnahmen an der Illerschwelle Heimertingen bei Fluss-km 43,500 durch die Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern befristet.*

### **Forst**

Die Gehölzstrukturen im Projektgebiet werden forstwirtschaftlich genutzt.

### **Naherholung**

Die beidseits der Iller verlaufenden Uferwege werden durch die angrenzende und überregionale Bevölkerung als Spazier- und Wanderwege sowie als Radweg stark frequentiert.

### **Fischerei**

Nutzung der beidseitig zur Iller angrenzenden Grundwasserweiher im Bereich Iller Fl.km 43+400 bis 44+400 zur aquatischen Aufzucht (siehe nachstehendes Kapitel 7).

## 4.5 Ausgangswerte zur hydraulischen Bemessung

### ***Ausbauabfluss***

Der Ausbauabfluss der Bauwerksplanung aus den 1960er Jahren lag bei 767 m<sup>3</sup>/s [23].

Für die zu planenden Hochwasserschutzmaßnahmen wurde ein Bemessungsereignis in Form eines HQ<sub>100</sub> (rd. 900 m<sup>3</sup>/s) angesetzt. Dieser BHQ<sub>100</sub>-Abfluss wurde aus der in Kapitel 3.3. beschriebenen Hydrologie ausgelesen und mit den Vorhabensträgern abgestimmt [27].

### ***Freibord***

Im Rahmen dieser Genehmigungsplanung und in Absprache mit dem RP Tübingen sowie dem WWA Kempten wurden die nachstehenden Freiborde festgelegt [27]:

- Das beim Bemessungsereignis einzuhaltende Freibord für Deichbauten beträgt 0,5 m (gem. DIN 19712 Kap. 4.2.4).
- Mauern und Geländemodellierung: keine Freibordbetrachtung.

### ***Geschiebe, Erosion, Sedimentation***

Die Sohle der Iller im Unterstrom der Illerschwelle Fl.km 43+500 hat sich im Zeitraum zwischen 2009 und 2014 auf einer Länge von rd. 250 m zw. 0,6 m und 1,0 m eingetieft, im Oberstrom auf einer Länge von rd. 300 m um rd. 0,5 m erhöht.

## 4.6 Sparten und Kreuzungsbauwerke

Der Leitungsbestand im Projektgebiet wurde bei den Versorgungsträgern recherchiert (siehe Tabelle 3). Im unmittelbaren Nahbereich der Illerschwelle Fl.km 43+500 ist eine Stromleitung (Erdkabel) von der Wasserkraftanlage in der rechten Wehrwange zur nahe gelegenen Trafostation vorhanden (siehe Lageplan B-3.1).

**Tabelle 3: Spartenanfrage Übersicht (Stand: 16.06.2014)**

Versorger	Angefragt über T / E / W* Datum	bisher keine Auskunft erhalten	Auskunft erhalten per T / E / W* Datum	Leitungen im Vorha- bensbereich Ja / Nein	Datenformat der Spartaus- kunft (PDF, DXF, etc.)	Aus- kunft gültig bis																																																																																																																																																																																																																			
Amprion	E		P	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25./28.04.14		08.05.14				Bayernets	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	E.ON-Netz (E.ON Bay- ern AG)	E		E	Nein	pdf		25.04.14	29.04.14	Netze BW (ehem. ENBW)	E		E	Ja	DXF, pdf, word		25.04.14	28.04.14	Energie Südbayern	E		T/E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	13.05./28.04.14	Energienetze Bayern	E		E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	28.04.14	Kabel BW	E		E	Nein			25.04.14	28.04./09.05.14	Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E
Bayernets	E		E	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04.14		28.04.14				E.ON-Netz (E.ON Bay- ern AG)	E		E	Nein	pdf		25.04.14	29.04.14	Netze BW (ehem. ENBW)	E		E	Ja	DXF, pdf, word		25.04.14	28.04.14	Energie Südbayern	E		T/E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	13.05./28.04.14	Energienetze Bayern	E		E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	28.04.14	Kabel BW	E		E	Nein			25.04.14	28.04./09.05.14	Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf							
E.ON-Netz (E.ON Bay- ern AG)	E		E	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04.14		29.04.14				Netze BW (ehem. ENBW)	E		E	Ja	DXF, pdf, word		25.04.14	28.04.14	Energie Südbayern	E		T/E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	13.05./28.04.14	Energienetze Bayern	E		E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	28.04.14	Kabel BW	E		E	Nein			25.04.14	28.04./09.05.14	Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																
Netze BW (ehem. ENBW)	E		E	Ja	DXF, pdf, word																																																																																																																																																																																																																				
	25.04.14		28.04.14				Energie Südbayern	E		T/E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	13.05./28.04.14	Energienetze Bayern	E		E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	28.04.14	Kabel BW	E		E	Nein			25.04.14	28.04./09.05.14	Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																									
Energie Südbayern	E		T/E	Nein	pdf	12.05. 2014																																																																																																																																																																																																																			
	25.04.14		13.05./28.04.14				Energienetze Bayern	E		E	Nein	pdf	12.05. 2014	25.04.14	28.04.14	Kabel BW	E		E	Nein			25.04.14	28.04./09.05.14	Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																		
Energienetze Bayern	E		E	Nein	pdf	12.05. 2014																																																																																																																																																																																																																			
	25.04.14		28.04.14				Kabel BW	E		E	Nein			25.04.14	28.04./09.05.14	Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																											
Kabel BW	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		28.04./09.05.14				Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf		25.04./13.05.14	02.06.14	LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																				
Kabel Deutschland	E / W		W	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04./13.05.14		02.06.14				LEW	E		E	Ja	pdf		25.04.14	29.04.14	LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																													
LEW	E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04.14		29.04.14				LEW TelNet	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																						
LEW TelNet	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		28.04.14				RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf		25.04./ 13.05.14	14.05.14	Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																															
RWE (Vertreten durch Westnetz)	E		P	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04./ 13.05.14		14.05.14				Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																								
Stadtwerke Memmingen	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		28.04.14				SWU	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																	
SWU	E		E	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04.14		28.04.14				Telekom	E		E	Ja	pdf		25./28.04.14	06.05.14	TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																										
Telekom	E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25./28.04.14		06.05.14				TenneT TSO	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																			
TenneT TSO	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		29.4.14				Terranets BW	E		E	Nein	pdf		25.04.14	28.04.14	Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																												
Terranets BW	E		E	Nein	pdf																																																																																																																																																																																																																				
	25.04.14		28.04.14				Thüga Gas	E		E	Nein			25.04.14	28.04.14	Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																					
Thüga Gas	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		28.04.14				Transalpine Ölleitung	E		E	Nein			25.04.14	12.05.14	Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																														
Transalpine Ölleitung	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		12.05.14				Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014	13.05.14	13.05.14	Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																							
Versatel	W		W	Nein	pdf	27.05. 2014																																																																																																																																																																																																																			
	13.05.14		13.05.14				Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein			25.04.14	29.4.14	Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																
Wehrbereichsverwaltung Süd	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	25.04.14		29.4.14				Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																									
Gemeinde Heimertingen	T		T	k. A.																																																																																																																																																																																																																					
	28.04.14		28.04.14				Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.			28.04.14	28.04.14	VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																		
Gemeinde Berkheim	T		T	k. A.																																																																																																																																																																																																																					
	28.04.14		28.04.14				VGem Boos	E		E	Nein			28.04.14		BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																											
VGem Boos	E		E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
	28.04.14						BEW und UIAG			E	Nein				29.04.14	Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																																				
BEW und UIAG			E	Nein																																																																																																																																																																																																																					
			29.04.14				Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																																													
Meyer, Kundeneigene 20-kV-Kabelleitung	E / T / T+E		E	Ja	pdf																																																																																																																																																																																																																				

\* E = Email F = Fax P = Post T = Telefon W = Webauskunft

k. A. = keine Angabe

## 5 Art und Umfang des Vorhabens

### 5.1 Projektziele

Hauptprojektziel ist die Umsetzung der EU-WRRL<sup>1</sup> (mit Stand Dezember 2000).

Die Ziele der EU-WRRL werden in diesem Projekt mit Hilfe der Herstellung einer Durchgängigkeit an der Illerschwelle Fl.km 43+500 mittels Umbau in eine Raue Rampe die abschnittsweise Sanierung, Rückbau und Rückverlegung des Rückstaudeiches West und die ökologische Gewässer- und Auenentwicklung der Iller zwischen Iller-Fl.km 44+050 und 43+600 umgesetzt.

#### **Weitere Projektziele lassen sich wie folgt auflisten:**

- Kostengünstige (geringer Flächenbedarf/Grunderwerb), betriebssichere und wartungsarme konstruktive Lösung;
- Minimierte Konflikte bei der Nutzung als Retentionsraum (z.B. Grundwassererhöhung);
- vorhandenen Retentionsraum erhalten, hierzu zählen vor allem Auen, Wald- und Wiesenflächen sowie landwirtschaftliche Flächen;
- Verbesserung der Gewässerstruktur an der Iller (Wasserrahmenrichtlinie);
- Erzielen einer genehmigungsfähigen und zeitnah umsetzbaren Lösung;
- Erhöhung der Naherholung;
- öffentliche Akzeptanz.

### 5.2 Methodik Kostenberechnung

Im Rahmen der Genehmigungsplanung „Sanierung und Umbau Illerschwelle Fl.km 43+500 in Raue Rampe“ wurde eine Massen- und Kostenberechnung gemäß Anlage 12 aufgestellt. Hierfür wurden mittels der REWas-Vorgabe nachfolgende Hauptpositionen mit Einheitspreisen versehen:

- Grundstückskosten: Grunderwerb und Grunddienstbarkeit
- Herrichten und Erschließen: Baustelleneinrichtung und deren Umsetzung
- Bauwerk-Baukonstruktion: Regulierbauwerke, Durchlässe/Brücken, Hochwasserschutzdeiche, Winkelstützmauern, Geländemodellierung, Flutmulden, Gewässereintiefung, Abtrag/Auftrag Rückhalteräume

---

<sup>1</sup> Die Wasserrahmenrichtlinie verfolgt einen umfassenden, integrativen und länderübergreifenden Ansatz der Bewirtschaftungsplanung in Flussgebieten, der den nachhaltigen Ressourcenschutz und den Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer in den Mittelpunkt stellt. Als Hauptziel wird angestrebt, dass Flüsse, Seen, Küstengewässer und Grundwasser nach Möglichkeit bis 2015 - spätestens bis 2027 - den guten Zustand erreichen [Quelle: <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>].



- Technische Anlagen: Betriebstechnik, Stahlwasserbau, Mess- und Steuertechnik
- Landschaftspflegerische Außenanlage: Ansaat, Ausgleichsmaßnahmen
- Ausstattung und Kunstwerke
- Baunebenkosten: Allgemeine Baunebenkosten, Gutachten, Beratung

Der Anlage 12 können die angesetzten Einheitspreise für verschiedene Bauwerke sowie deren Steuerung entnommen werden.

### **5.3 Betrachtete Ansätze für den Bereich der Illerschwelle 43+500**

Im Rahmen einer Bedarfsplanung wurden 2011 verschiedene Bauwerke und Stauziele untersucht [10]. Dabei wurden sowohl bewegliche als auch feste Ausbildungen betrachtet.

Im Rahmen einer Besprechung des RP Tübingen mit dem WWA Kempten und dem LRA Unterallgäu am 12.10.10 ergaben sich drei prinzipielle Lösungsansätze zur Erlangung der in Kapitel 2 definierten Projektziele I-III.

Ausbildung mit:

- Stauziel beibehalten (561,37 mNN)
- Stauziel um 1,0 m absenken (560,37 mNN)
- Stauziel um 0,5 m erhöhen (561,87 mNN).

#### **Gewählte Ansätze**

➤ Nullvariante (Verzicht auf Maßnahmen):

Bei einem Verzicht auf Sanierungsmaßnahmen kann der Stauwasserspiegel des Bauwerks langfristig nicht gehalten werden. Durch die aktuell bereits fehlenden bzw. defekten Stauklappen ergeben sich bereits Absenkungen.

Die Herstellung einer Durchgängigkeit der Illerschwelle Fl.km 43+500 kann nicht erreicht werden.

Dieser Ansatz wurde direkt verworfen.

➤ Ansatz 1, Stauziel beibehalten (561,37 mNN):

Zur Beibehaltung des Stauzieles wurden Varianten mit beweglicher (Schlauchwehr/ Stauklappen) und fester Bauwerksausbildung (Raue Rampe) untersucht.

Dieser Ansatz wurde gewählt um pot. negative Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel zu vermeiden.

➤ Ansatz 2, Stauziel absenken (560,37 mNN):

Zur Absenkung des Stauzieles auf das Niveau der bestehenden Wehrkrone (560,37 mNN) wurden Varianten mit fester Bauwerksausbildung (Raue Rampe und feste Betonschwelle) untersucht.

Dieser Ansatz wurde gewählt um die bestehende Schwelle als Bauwerksoberkante zu nutzen und die Fallhöhe zw. Ober- und Unterstrom sowie pot. Herstellkosten zu reduzieren.

➤ Ansatz 3, Stauziel erhöhen:

Zur Erhöhung des Stauzieles wurden Varianten mit beweglicher (Schlauchwehr) und fester Bauwerksausbildung (Raue Rampe) untersucht.

Dieser Ansatz wurde gewählt um den Grundwasserspiegel anzuheben bzw. das Vorland zeitlich früher bei höheren Illerabflüssen zu benetzen / einzustauen.

### **5.3.1 Ansatz 1 - Stauziel beibehalten**

#### **5.3.1.1 Bewegliche Ausbildung**

Bei einer Beibehaltung des aktuellen Stauzieles (561,37 mNN) muss der bisherige bewegliche Teil des Wehrs (Stauklappen) ersetzt werden. Eine Sanierung der Untergewichtsstauklappen wurde aufgrund des desolaten Zustands und der teilweise bereits fehlenden Stauklappen ausgeschlossen. Für eine bewegliche Ausbildung wurden die nachfolgenden Ausführungen untersucht.

##### ***Schlauchwehr***

(Teil-)Ablassen des Staus, Rückbau der Stauklappen und Ersatz der Klappen durch ein wasser- oder luftgefülltes Schlauchwehr. Aufgrund der geringeren Kosten wurde im Rahmen der Bedarfsplanung vorläufig von einer luftgefüllten Ausführung ausgegangen. Durch die Steuerung kann die bisherige Staulinie der Untergewichtsstauklappen nachgebildet werden.

Das Schlauchwehr kann als ein Wehrfeld ausgebildet werden. Hierzu müssen auch die entsprechenden Versorgungsanschlüsse (Strom, Telefon) bis zur Illerschwelle hergestellt werden. Das Stauziel wird wie bisher selbsttätig geregelt. Schlauchwehre werden seit den 1970er Jahren eingesetzt. bzw. sind erprobt:

- hohe Abriebfestigkeit gegenüber Geschiebe;
- gute Sicherheit gegen Vandalismus;
- Durch die hydrostatische Regelung entfällt der Versagensfall bzw. die n-1-Regel. Dies erhöht die Hochwassersicherheit;
- Mindestlaufzeit von 25 Jahren;
- bei auftretenden Beschädigungen sind Reparaturverfahren vorhanden.

##### ***Stauklappen***

(Teil-)Ablassen des Staus, Rückbau der alten Untergewichtsstauklappen und Ersatz durch hydraulisch angetriebene Stauklappen (2 Wehrfelder, a rd. 27 m). Herstellen der notwendigen Versorgungsanschlüsse (Strom, Telefon). Aus den Betriebserfahrungen des Vorhabenträgers mit hydraulischen Klappen in der Iller ist ein hoher Wartungsaufwand zu erwarten. Eine Ausführung mit hydraulisch angetriebenen Klappen wurde deshalb gemäß Besprechung vom 16.05.2011 [27] ausgeschlossen.

### **Schlauchwehr-Auswirkungen**

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem vorhandenen Bauwerk positive Auswirkungen:

- Betriebssicherheit;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Hauptwerte der beeinflussten Gewässer;
- Wasserbeschaffenheit;
- Überschwemmungsgebiet (bei Steuerung des Schlauchwehrs analog der zu vorigen Stauklappen);

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Grundwasser und Grundwasserleiter – temporäre Wasserspiegelabsenkung;
- Wasserkraftnutzung – temporäre Wasserspiegelabsenkung;
- Natur, Landschaft, Fischerei – temporäre Wasserspiegelabsenkung;
- Wohnungs- und Siedlungswesen sowie öffentliche Sicherheit und Verkehr  
- Baustellenandienung;
- Anlieger und deren Grundstücke – Baustellenandienung.

### **Schlauchwehr-Strukturverbesserungsmaßnahmen**

Die ökologische Durchgängigkeit der Illerschwelle 43+500 ist derzeit nicht gegeben. Im Sinne der Umsetzung der Ziele der EU-WRRL könnte im Rahmen der Sanierungsarbeiten an der Illerschwelle eine ökologische Aufwertung durch Herstellung eines Umgehungsgerinnes auf dem östlichen Vorland erfolgen, das mit rd. 1,0 m<sup>3</sup>/s Illerwasser bespannt werden müsste. Dieser Ansatz wurde bereits im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Konzessionsantrag der Firma Wiblishauser verfolgt, aber bisher nicht umgesetzt (siehe Abbildung 2). Für das Umgehungsgerinne ist ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich.

Das aus der für die Hochwassergefahrenkarten durchgeführten Laserscanbefliegung abgeleitete Geländemodell zeigt Vorlandrinnen bzw. Altstrukturen im östlichen Illervorland (siehe Lageplan B-2). Bei Beibehaltung des Stauziels sind Illerwasser-Ausleitungen in diese Rinnenstrukturen möglich, jedoch mit Eingriffen (Verbindungsrippen, Eintiefung der vorhandenen Rinnen) verbunden.

Eine Entscheidung über die Einbindung solcher Strukturverbesserungsmaßnahmen in die Sanierungsplanung muss im Rahmen der weiteren Planungsschritte und auf Grundlage einer terrestrischen Vermessung der Rinnen getroffen werden.

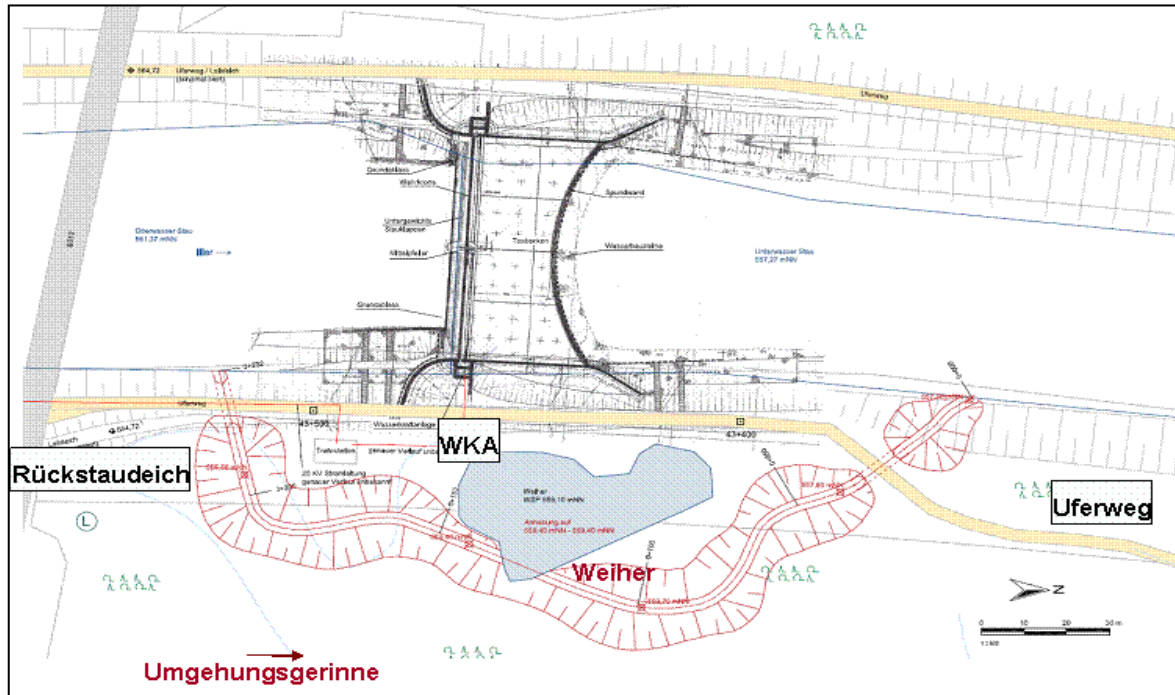


Abbildung 2: Lageplan mit Schemaskizze Umgehungsgerinne

### 5.3.1.2 Feste Ausbildung

#### Raue Rampe

(Teil)Ablassen des Staus, Rückbau der Stauklappen, Umbau in eine Raue Rampe mit dem heutigen Stauziel (halbseitiges Bauen in Spundwandkästen). Die feste Bauwerksoberkante liegt nach dem geplanten Umbau höher als zuvor (siehe Abbildung 3). Die ökologische Durchgängigkeit wird bei diesem Bauwerk in der Iller hergestellt, wenn über die Raue Rampe ein Mindestabfluss von rd. 3,0 m³/s gewährleistet ist. Ein Umbau in eine Teilrampe wurde gemäß Besprechung vom 11.07.2011 [27] insbesondere aufgrund der bei vorhandenen Bauwerken bekannten Probleme mit der Lockströmung (Auffinden des Fischaufstieges) ausgeschlossen.

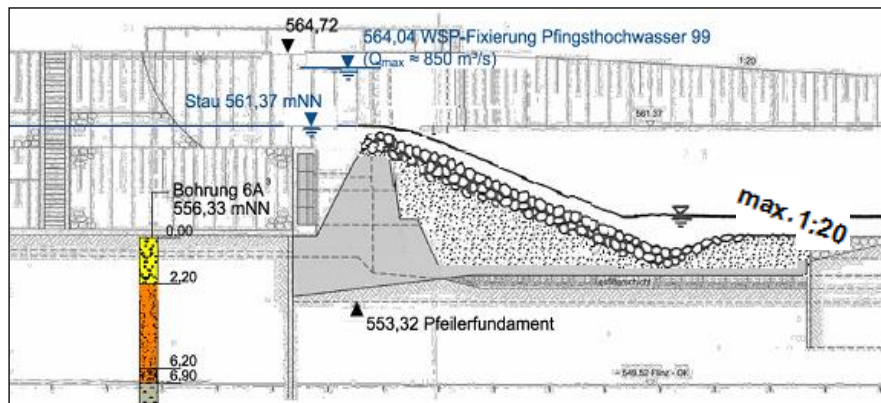


Abbildung 3: Schemaschnitt Raue Rampe

#### Auswirkungen

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem vorhandenen Bauwerk positive Auswirkungen:

- Betriebssicherheit;
- Wartungsaufwand;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Hauptwerte der beeinflussten Gewässer;
- Wasserbeschaffenheit;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Grundwasser und Grundwasserleiter – temporäre Wasserspiegelabsenkung;
- Wohnungs- und Siedlungswesen sowie öffentliche Sicherheit und Verkehr  
- Baustellenandienung;
- Wasserkraftnutzung – temporäre Wasserspiegelabsenkung, Nutzungsminderung bzw. Leistungsausfall der Anlage während Niedrigwasserzeiträumen, da 3,0 m<sup>3</sup>/s über die Raue Rampe ablaufen müssen;
- Anlieger und deren Grundstücke – Baustellenandienung;
- Natur, Landschaft, Fischerei – temporäre Wasserspiegelabsenkung;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen dauerhafte Auswirkungen:

- Überschwemmungsgebiet - aufgrund der festen Bauwerkskrone sind verstärkte Ausuferungen zu erwarten, die Hochwassersicherheit ist mit einem hydraulischen Modell zu berechnen.

### ***Strukturverbesserungsmaßnahmen***

Die ökologische Durchgängigkeit wird über die Raue Rampe im Gewässer hergestellt.

Aufgrund der Beibehaltung des Stauziels sind auch bei einer Ausführung als Raue Rampe Illerwasser-Ausleitungen in die Rinnenstrukturen auf dem östlichen Vorland möglich.

## **5.3.2 Ansatz 2 - Stauziel absenken**

### **5.3.2.1 Feste Ausbildung - Schwelle**

Rückbau der vorhandenen Stauklappen und Sanierung der Betonschwelle, inkl. Betriebs-einrichtungen (Grundablässe). Es entsteht ein festes Bauwerk mit einem rd. 1,0 m geringeren Stauziel (560,37 mNN). Versorgungsanschlüsse werden nicht erforderlich.

### ***Auswirkungen***

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem vorhandenen Bauwerk positive Auswirkungen:

- Betriebssicherheit;
- Wartungsaufwand;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Hauptwerte der beeinflussten Gewässer;
- Wasserbeschaffenheit;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Anlieger und deren Grundstücke – Baustellenandienung;
- Wohnungs- und Siedlungswesen sowie öffentliche Sicherheit und Verkehr – temporäre Beeinflussung durch Baustellenandienung;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen dauerhafte Auswirkungen:

- Überschwemmungsgebiet: ggf. Wegfall bisheriger Ausuferungen - hydraulische Berechnungen erforderlich;
- Planungsabsichten Dritter – keine bekannt;
- Bauwerke: an der überstauten Schwelle Fl.km 44+285 werden bei der Stauzielabsenkung ggf. (Teil-)Rückbaumaßnahmen notwendig;
- Bauwerke: an der Oberen Egelseer Schwelle Fl.km 45+431 werden bei der Stauzielabsenkung voraussichtlich Kolksicherungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Gewährleistung der Funktion des Fischpass notwendig;
- Grundwasser und Grundwasserleiter: Absenkung der umgebenden Grundwasserspiegel zu erwarten. Für eine quantitative Bewertung wurde ein Abstauversuch mit Messprogramm im Jahr 2012 durchgeführt (siehe Anlage 9);
- Wasserkraftnutzung: die Rechtslage bzw. der Anspruch auf das Stauziel ist in Kapitel 4.4 erläutert;
- Natur, Landschaft, Fischerei: Landschaftsplanung erforderlich, die Fließgeschwindigkeiten in der Iller nehmen zu, was für den Fließgewässercharakter und die Fischfauna als positiv zu beurteilen ist. Die Grundwasserspiegel im Illervorland sinken ab, was für die Vegetation und für die aquatischen Organismen (Grundwasserweiher) voraussichtlich negative Auswirkung mit sich führt.

### **Strukturverbesserungsmaßnahmen**

Die Herstellung eines Umgehungsgerinnes auf dem östlichen Vorland (siehe Abbildung 2) ist auch bei einem um 1,0 m abgesenkten Stauziel möglich, ein ausreichendes Gefälle ist gegeben.

Auch bei dem um 1,0 m abgesenkten Stauziel sind Illerwasser-Ausleitungen in die Rinnenstrukturen auf dem östlichen Vorland prinzipiell möglich, allerdings mit größere Eingriffen/ Eintiefungen der vorhandenen Rinnen verbunden.

### **5.3.2.2 Feste Ausbildung - Raue Rampe**

(Teil)Ablassen des Staus, Rückbau der Stauklappen, Umbau in eine Raue Rampe mit Stauziel 560,37 mNN (halbseitiges Bauen in Spundwandkästen). Die ökologische Durchgängigkeit wird bei diesem Bauwerk in der Iller hergestellt, wenn über die Raue Rampe ein Mindestabfluss

von rd. 3,0 m<sup>3</sup>/s gewährleistet ist. Ein Umbau in eine Teilrampe wurde gemäß Besprechung vom 11.07.2011 [27] wiederum aufgrund der bei vorhandenen Bauwerken bekannten Probleme mit der Lockströmung (Auffinden des Fischaufstieges) ausgeschlossen.

### **Auswirkungen**

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem vorhandenen Bauwerk positive Auswirkungen:

- Betriebssicherheit;
- Wartungsaufwand;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Hauptwerte der beeinflussten Gewässer;
- Wasserbeschaffenheit;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Anlieger und deren Grundstücke – Baustellenandienung;
- Wohnungs- und Siedlungswesen sowie öffentliche Sicherheit und Verkehr – temporäre Beeinflussung durch Baustellenandienung;

Auf nachfolgende Bereiche entstehen dauerhafte Auswirkungen:

- Überschwemmungsgebiet: ggf. Wegfall bisheriger Ausuferungen - hydraulische Berechnungen erforderlich;
- Planungsabsichten Dritter – keine bekannt;
- Grundwasser und Grundwasserleiter: Absenkung der umgebenden Grundwasserspiegel zu erwarten. Für eine quantitative Bewertung wurde ein Abstauversuch mit Messprogramm im Jahr 2012 durchgeführt (siehe Anlage 9);
- Wasserkraftnutzung: die Rechtslage bzw. der Anspruch auf das Stauziel ist in Kapitel 4.4 erläutert. Die oberstrom am Reutenbach gelegene Wasserkraftanlage des gleichen Betreibers gewinnt an Fallhöhe.
- Natur, Landschaft, Fischerei: Landschaftsplanung erforderlich, die Fließgeschwindigkeiten in der Iller nehmen zu, was für den Fließgewässercharakter und die Fischfauna als positiv zu beurteilen ist. Die Grundwasserspiegel im Illervorland sinken ab, was für die Vegetation und für die aquatischen Organismen (Grundwasserweiher) voraussichtlich negative Auswirkung mit sich führt.

### **Strukturverbesserungsmaßnahmen**

Die ökologische Durchgängigkeit wird über die Raue Rampe im Gewässer hergestellt.

Analog zur festen Schwelle sind die Illerwasser-Ausleitungen in die Rinnenstrukturen auf dem östlichen Vorland prinzipiell möglich, allerdings mit größeren Eingriffen/Eintiefungen der vorhandenen Rinnen verbunden.

### 5.3.3 Ansatz 3 - Stauziel erhöhen

#### 5.3.3.1 Bewegliche Ausbildung

Der bisherige bewegliche Teil des Wehrs (Stauklappen) muss saniert bzw. ersetzt werden. Es kommen wiederum die Ausbildung als Stauklappen (hydraulisch angetrieben) oder als Schlauchwehr in Frage. Die Stauklappen wurden aufgrund der höheren Herstellkosten und der Betriebserfahrungen des Vorhabensträgers mit analogem Bauwerk in der Besprechung vom 16.05.2011 [27] ausgeschlossen.

##### **Schlauchwehr**

(Teil)Ablassen des Staus, Rückbau der Stauklappen und der Klappen durch ein luftgefülltes Schlauchwehr (rd. 55 m Breite, rd. 1,5 m Höhe). Dieses kann als ein Wehrfeld ausgebildet werden. Aufgrund der geringeren Kosten wurde im Rahmen der Bedarfsplanung vorläufig von einer luftgefüllten Ausführung ausgegangen (Annahme: Standsicherheit gegeben).

##### **Auswirkungen**

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem vorhandenen Bauwerk positive Auswirkungen:

- Betriebssicherheit;
- Bauwerke: das nächst oberstrom gelegene Querbauwerk (Obere Egelseer Schwelle Fl.km 45+431) wird bei der Stauzielanhebung höher eingestaut und somit eine unterwasserseitige Kolkbildung abgemindert.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Hauptwerte der beeinflussten Gewässer;
- Wasserbeschaffenheit;
- Bauwerke: der Fischpass am nächst oberstrom gelegenen Querbauwerk (Obere Egelseer Schwelle Fl.km 45+431) wird bei der Stauzielanhebung höher eingestaut, die Funktionsfähigkeit sollte im Rahmen weiterer Planungen überprüft werden.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Anlieger und deren Grundstücke – Baustellenandienung;
- Wohnungs- und Siedlungswesen sowie öffentliche Sicherheit und Verkehr – temporäre Beeinflussung durch Baustellenandienung.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen dauerhafte Auswirkungen:

- Überschwemmungsgebiet: die Hochwassersicherheit ist durch eine hydraulische Berechnung zu prüfen, voraussichtlich werden auch Standsicherheitsberechnungen für die Rückstaudeiche und die Wehranlage erforderlich;
- Planungsabsichten Dritter – keine bekannt;
- Grundwasser und Grundwasserleiter: Anhebung der umgebenden Grundwasserspiegel. Für eine quantitative Bewertung wurde ein Abstauversuch mit Messprogramm im Jahr 2012 durchgeführt (siehe Anlage 9);



- Wasserkraftnutzung: die Rechtslage bzw. der Anspruch auf das Stauziel ist in Kapitel 4.4 erläutert. Die Weiterführung der Nutzung bedarf des Umbaus der Anlage auf das neue Stauziel. Für die Anlage des gleichen Betreibers am Reutenbach, deren Unterwasser bei Fl.km 45+210 in die Iller einmündet ergibt sich eine Fallhöhenreduzierung.
- Natur, Landschaft, Fischerei: die Fließgeschwindigkeiten in der Iller nehmen weiter ab, was für den Fließgewässercharakter und die Fischfauna als negativ zu beurteilen ist. Die Grundwasserspiegel im Illervorland werden angehoben, was für die Vegetation und für die aquatischen Organismen (Grundwasserweiher) als prinzipiell positiv zu beurteilen ist.

### **Strukturverbesserungsmaßnahmen**

Die ökologische Durchgängigkeit kann durch Herstellung eines Umgehungsgerinnes auf dem östlichen Vorland erfolgen, das mit rd. 1,0 m<sup>3</sup>/s Illerwasser bespannt werden müsste (siehe Abbildung 2).

Auch bei diesem Lösungsansatz sind Illerwasser-Ausleitungen in vorhandene Rinnenstrukturen möglich.

### **5.3.3.2 Feste Ausbildung**

#### **Raue Rampe**

(Teil)Ablassen des Staus, Rückbau der Stauklappen, Umbau in eine Raue Rampe mit Stauziel 561,87 mNN (voraussichtlich halbseitiges Bauen in Spundwandkästen). Die ökologische Durchgängigkeit wird bei diesem Bauwerk in der Iller hergestellt, wenn über die Raue Rampe ein Mindestabfluss von rd. 3,0 m<sup>3</sup>/s gewährleistet ist. Ein Umbau in eine Teilrampe wurde gem. Besprechung vom 11.07.2011 [27] wiederum aufgrund der bei vorhandenen Bauwerken bekannten Probleme mit der Lockströmung (Auffinden des Fischaufstieges) ausgeschlossen.

#### **Auswirkungen**

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem vorhandenen Bauwerk positive Auswirkungen:

- Betriebssicherheit;
- Wartungsaufwand;
- Bauwerke: das nächst oberstrom gelegene Querbauwerk (Obere Egelseer Schwelle Fl.km 45+431) wird bei der Stauzielanhebung höher eingestaut und somit eine unterwasserseitige Kolkbildung abgemindert.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Hauptwerte der beeinflussten Gewässer;
- Wasserbeschaffenheit;
- Bauwerke: der Fischpass am nächst oberstrom gelegenen Querbauwerk (Obere Egelseer Schwelle Fl.km 45+431) wird bei der Stauzielanhebung höher eingestaut, die Funktionsfähigkeit wird voraussichtlich nicht tangiert.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Anlieger und deren Grundstücke – Baustellenandienung;
- Wohnungs- und Siedlungswesen sowie öffentliche Sicherheit und Verkehr – temporäre Beeinflussung durch Baustellenandienung.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen dauerhafte Auswirkungen:

- Überschwemmungsgebiet: die Hochwassersicherheit ist durch eine hydraulische Berechnung zu prüfen, voraussichtlich werden auch Standsicherheitsberechnungen für die Rückstaudeiche erforderlich;
- Planungsabsichten Dritter – keine bekannt;
- Grundwasser und Grundwasserleiter: Anhebung der umgebenden Grundwasserspiegel. Für eine quantitative Bewertung wurde ein Abstauversuch mit Messprogramm im Jahr 2012 durchgeführt (siehe Anlage 9);
- Wasserkraftnutzung: die Rechtslage bzw. der Anspruch auf das Stauziel ist in Kapitel 4.4 erläutert. Bei Weiterführung der Nutzung bedarf es des Umbaus der Anlage auf das neue Stauziel. Für die Anlage des gleichen Betreibers am Reutenbach, deren Unterwasser bei Fl.km 45+210 in die Iller einmündet ergibt sich eine Fallhöhenreduzierung;
- Natur, Landschaft, Fischerei: die Fließgeschwindigkeiten in der Iller nehmen weiter ab, was für den Fließgewässercharakter und die Fischfauna als negativ zu beurteilen ist. Die Grundwasserspiegel im Illervorland werden angehoben, was für die Vegetation und für die aquatischen Organismen (Grundwasserweiher) als prinzipiell positiv zu beurteilen ist.

### **Strukturverbesserungsmaßnahmen**

Die ökologische Durchgängigkeit wird über die Raue Rampe im Gewässer hergestellt.

Analog sind die Illerwasser-Ausleitungen in die Rinnenstrukturen auf dem östlichen Vorland prinzipiell möglich.

### **5.3.4 Gewählter Lösungsansatz**

Auf der Grundlage der Bedarfsplanung von 2011 [10] und unter Einbeziehung fachlich betroffener Dritter wurde im Rahmen der Abstimmungsgespräche vom 16.05.2011, 11.07.2011 und 26.09.2011 [27] ein Umbau der Illerschwelle Fl.km 43+500 in eine Raue Rampe (Setzsteinbauweise) festgelegt. Das Stauziel der zukünftigen Rauhen Rampe entspricht einer Höhe von 560,67 mNN (Festlegung vom Juli 2013 [27]).

### **Begründung**

➤ Nullvariante (keine Maßnahmen):

Auf Grund des nicht Erreichens des Projektzieles der Herstellung einer Durchgängigkeit der Illerschwelle Fl.km 43+500 wurde die Nullvariante verworfen.

➤ Ansatz 1 und 3, Bewegliche Ausbildung (Schlauchwehr und Stauklappen):

Der Ansatz wurde hinsichtlich der geringen Betriebssicherheit sowie fehlenden Gewässerdurchgängigkeit an der Illerschwelle 43+500 verworfen.

➤ Ansatz 1, Feste Ausbildung (Raue Rampe):

Der Ansatz wurde hinsichtlich der größeren Fallhöhe im Vergleich zum Ansatz 2 (Stauziel absenken) an der Illerschwelle 43+500 und den damit verbundenen höheren Herstellkosten Rampenlänge verworfen.

➤ Ansatz 3, Feste Ausbildung (Raue Rampe):

Der Ansatz wurde hinsichtlich der größeren Fallhöhe im Vergleich zum Ansatz 1 und 2 (Stauziel absenken) an der Illerschwelle 43+500 und den damit verbundenen höheren Herstellkosten verworfen.

➤ Ansatz 2, Feste Ausbildung (Schwelle):

Dieser Ansatz wurde auf Grund des nicht Erreichens des Projektzieles der Herstellung einer Durchgängigkeit der Illerschwelle Fl.km 43+500 verworfen.

➤ Ansatz 2, Feste Ausbildung (Raue Rampe):

Auf Grund des Erreichens des Projektzieles der Herstellung einer Durchgängigkeit der Illerschwelle Fl.km 43+500 sowie der hohen Betriebssicherheit und der positiven Eingliederung in das Landschaftsbild wurde dieser Ansatz weiter verfolgt.

Dabei soll eine Erhöhung des Stauwasserspiegels aufgrund der weiteren Beeinträchtigung des Fließgewässercharakters ausgeschlossen werden (Besprechung vom 26.09.2011, [27]). Zur Verbesserung der Fließgewässercharakteristik der Iller wird ein Stauziel verfolgt, das unter dem aktuellen Stauziel (561,37 mNN) liegt.

## 5.4 Konstruktive Ausbildung

### 5.4.1 Raue Rampe

Folgende Vorgaben bzw. Festlegungen bestehen für die Raue Rampe [27]:

- Standort für die Raue Rampe an der bestehenden Wehrschwelle (Wehrkrone an Iller Fl.km 43+500);
- Bauwerksbreite gemäß der aktuellen Wehrbreite (rd. 55 m);
- Die Höhe der Rampenkronen liegt mit 560,67 mNN rd. 0,3 m über der bestehenden Wehrkrone;
- Eine Niedrigwasseröffnung pro Querriegel. Die Sohlhöhe der Niedrigwasseröffnung im Bereich der Wehrkrone entspricht der Höhe der vorhandenen Wehrkrone -0,50 m (559,87 mNN);
- Neigung des Rampenrückens 1:30;
- Rückbau der Wasserkraftanlage durch den WKA-Betreiber;
- Beidseitiger Boots-auf-/abgang im Ober- und Unterstrom der Rauhen Rampe.

Für die Raue Rampe kommen prinzipiell Setz- oder Schüttsteinbauweisen in Frage. Zur Vermeidung einer „Steinwüste“ bei reiner Setz- bzw. Schüttsteinbauweise wurden die Setzsteinbauweise mit gesetzten Querriegeln sowie zwischenliegenden Steinsetzungen gewählt. Hier ergeben sich auch bei Niedrigwasserführung Wasserflächen auf dem Rampenrücken.

Durch den Bau einer Rauhen Rampe wird neben einer Sohlstabilisierung in der Iller auch der Höhenunterschied zw. Wehrkrone und der Sohle im Unterwasser ausgeglichen.

Alle nachstehenden Bemessungen können der Anlage 6 entnommen werden.

### ***Rückbau Wasserkraftanlage***

Der Wasserkraftbetreiber, hier Firma Wiblishauser, hat bis zum Beginn der Baumaßnahme „Raue Rampe“ seine Wasserkraftanlage aus den Wehrwangen zurück zu bauen und vom Standort zu entfernen. Erfolgt dies nicht, wird die Anlage durch den Vorhabenträger zurück gebaut.

Ein entsprechender Abstimmungstermin zur Festlegung der Zeitschiene (Einräumung von Fristen) sowie des Umfanges der Rückbaumaßnahmen erfolgt vor der Baumaßnahme zwischen dem RP Tübingen und dem Betreiber.

### ***Rampenausbildung***

Die neue Raue Rampe einschließlich der Querriegel mit den Niedrigwasseröffnungen wird mit einer mittleren Breite von rd. 55 m (Bestandsbreite Gewässer Iller) in Setzsteinbauweise hergestellt (siehe Lageplan B-3.3 und Längsschnitt B-4.2).

### ***Niedrigwasseröffnung***

Die Bestandshöhe der Gewässersohle im Oberwasser der Illerschwelle 43+500 beträgt 557,5 mNN, die Höhe der bestehenden Wehrkrone 560,37 mNN. Das geplante Stauziel von 560,67 mNN im Nahbereich der Wehrkrone ist bei einem Abfluss von  $Q = 3 \text{ m}^3/\text{s}$  einzuhalten. Dazu wurde für die Niedrigwasseröffnung in den Querriegeln mit der Vorgabe einer Mindesthöhe von 0,8 m für die Fischdurchgängigkeit (Leitfisch *Huchen*) eine Öffnungsbreite von 1,8 m ermittelt. Die Sohlhöhe der Niedrigwasseröffnung im ersten Querriegel wurde mit 559,87 mNN ermittelt (siehe QP B-5.1).

### ***Fallhöhe***

Die geplante Gewässersohle der Iller im Unterwasser (Übergang Raue Rampe - Tosbecken) beträgt nach dem Bau 555,07 mNN (siehe LS B-4.2). Der daraus resultierende Höhenunterschied (Fallhöhe) von rd. 4,80 m wird mit dem im Juli 2013 [27] festgelegten Gefälle des Rampenrückens von 1:30 auf einer Rampenlänge von rd. 143 m (ohne Tosbecken und Nachbettsicherung) überwunden (siehe LS B-4.2).

### Querriegel – Anzahl / Abstände

Auf Basis der Bemessungen zur Durchgängigkeit (siehe Anlage 6.1) und der Berücksichtigung des Rückstaus aufgrund der Illerschwelle 43+115 werden insgesamt 26 Riegel und damit 25 Becken (24 Becken á 4,60 m und 1 Becken á 32,20 m) hergestellt. Die Dimensionierung der einzelnen Becken ergibt folgende Randbedingungen für die Rampenkonstruktion:

- |   |   |
|---|---|
| ➤ mittlere Fließtiefe                   | $h_m \approx 0,80 \text{ m}$                |
| ➤ lichte Beckenlänge                    | $L_B \approx 4,60 \text{ m}$                |
| ➤ lichte Überfallbreite je Riegel (MNQ) | $b \approx 1,80 \text{ m}$                  |
| ➤ Höhenunterschied je Riegel            | $\Delta h \approx 0,15 \text{ m}$           |
| ➤ max. Fließgeschwindigkeit             | $v_{\max} \approx 1,7 \text{ m/s}$ (Riegel) |
| ➤ mittlere Fließgeschwindigkeit         | $v_m \approx 0,5 \text{ m/s}$ (Becken)      |
| ➤ Energiedissipation                    | $E \approx 23 \text{ W/m}^3$                |

Diese rechnerischen Werte entsprechen den Empfehlungen der einschlägigen Literaturwerte ([12]/ [13] und [24]), die ökologische Durchgängigkeit ist damit für eine breite Spanne an Zielarten sichergestellt. Für potentielle Erholungs- und Ruhebereiche für die aquatische Fauna werden vereinzelte Gumpen mit einer Tiefe von ca. 0,3 - 0,4 m im Verlauf der Hauptfließrichtung aber auch im Nahbereich der Böschung vorgesehen (siehe Lageplan B-3.3).

### Querriegel - Riegelsteingröße

Die Raue Rampe wird durch insgesamt 26 Riegel in 25 Becken unterteilt. Die einzelnen Riegel bestehen aus tief gegründeten (gesetzten) Riegelsteinen HMB<sub>6000/10000</sub> mit einer Breite von rd. 1,2 m und einer Höhe von rd. 2,4 m (Annahme: kreisrunde Grundfläche).

Die hier genannten Steingrößen wurden mittels DWA-Vorgaben [24] zur Gewährleistung einer ausreichenden Standsicherheit bis zu einem hundertjährigen Hochwasser ermittelt (Berechnungen siehe auch Anlage 6). Die Riegel werden entgegen der Fließrichtung gerade in die Böschung eingebunden. In jeden einzelnen Riegel wird durch Riegelsteine mit geringeren Abmessungen eine Durchflussöffnung integriert, um so bei Niedrigwasser die ökologische Durchgängigkeit sicherzustellen.

### Rampendeckwerk

Auf den Rampenunterbau wird eine ca. 20 cm starke Bettung (ebenfalls mit der Körnung 0/45) aufgebracht, darauf erfolgt die Anordnung der Querriegelsteine HMB<sub>6000/10000</sub> sowie der Deckwerkssteine LMB<sub>60/300</sub> einlagig gesetzt. Die im Rahmen dieses Entwurfes verwendeten Setzsteinklassenbezeichnungen sind in der DIN EN 13383 definiert.

Die hier nach DWA-Vorgaben [24] ermittelten Steinklassen HMB<sub>6000/10000</sub> (~ 7.750 kg/Stein)

und LMB<sub>60/300</sub> (~ 300 kg/ Stein) ergaben sich aus der Bemessung zur konstruktiven Sicherheit im Hochwasserfall (Berechnungen siehe auch Anlage 6). Mit der Wahl dieser Steinklassen besteht ausreichende Stabilität bei dem vorhandenen spezifischen Rampenabfluss im Bemessungsfall (BHQ = 900 m<sup>3</sup>/s).

Strukturelemente zwischen den einzelnen Riegeln sind aktuell nicht vorgesehen. Die Herstellung des Deckwerks erfolgt halbseitig entgegen der Fließrichtung von Riegel zu Riegel.

#### Rampenunterbau

Vor Herstellung des Rampenunterbaus wird die Differenz zwischen Unterkante Rampendeckwerk und Bauwerk sowie aktueller Illersohle mit Kies Körnung 0/45 (Aushubmaterial aus Dynamisierungsbereich und ggf. Einbau von Wasserbausteinen aus der rückgebauten Böschungssicherung) verfüllt. Um die Filterstabilität sicherzustellen, ist unter der Verfüllung ein Vlies GRK 5 einzubauen (siehe Kapitel 3.3 gemäß Anlage 6 und LS B-4.2). Mittels des Filtervlieses soll eine Verfrachtung von feineren Sandfraktionen aus oder in den Rampenaufbau vermieden werden. Bei dem Einsatz von Geotextilien ist zu berücksichtigen, dass Steine nur abgelegt werden dürfen und die Geotextilbahnen mit einer ausreichenden Überlappung herzustellen sind (siehe Anlage 10).

#### Rampenböschung

Die Sicherung der Rampenböschungen erfolgt durch eine zweilagige Schüttung LMB<sub>60/300</sub> bis auf Höhe der Böschungsoberkanten über die gesamte Rampenlänge inklusive Kolk und Endriegel. Abschließend werden die Wasserbausteine mit Kies überschüttet.

Im Bereich Iller-Fl.km 43+505 und 43+260 wird für Bootsführer am West- und Ostufer in der Uferböschung eine Auf- bzw. Abstiegsanlage mit einer Breite von 1,5 m errichtet (siehe LP B-3.3).

#### Substrat Raue Rampe

Auf der gesamten Rampe soll gem. Zielkatalog ([13], Leitfaden Teil 2) für die Durchgängigkeit für Tiere (Kleinfische, Makrozoobenthos) mindestens eine 0,2 m dicke Schicht aus Sohlsubstrat vorhanden sein. Dieses Sohlsubstrat wird im Rahmen der Baumaßnahme aus der bestehenden Illersohle im Unterstrom der Illerschwelle 43+500 entnommen und auf die bereits bestehende Teilrampe (lediglich das Deckwerk wird überschüttet) gleichmäßig aufgebracht bzw. zwischengelagert, um nach Fertigstellung der Rauhen Rampe auch den zweiten Teil der Rampe zu überschütten. Der dabei entstandene „Fehlraum“ wird mit Material aus dem Dynamisierungsbereich wieder ausgeglichen.

#### **Tosbecken und Endriegel**

Vom Rampenfuß in Richtung Unterwasser wird ein muldenförmiger Kolk im Tosbecken mit einer Tiefe von rd. 0,3 m hergestellt. Die Länge des Tosbeckens beträgt insgesamt rd. 70 m (hier Mittelwert als sicherer Ansatz gewählt). Die flächige Sicherung mittels eines Steinsatz LMB<sub>60/300</sub> erfolgt auf einer Rampenbettung aus 0,2 m Kies (Körnung 0/45 mm) sowie Vlieseinlage (GRK 5) zw. Rampenbettung und bestehender Illersohle. Bei Station 43+290 wird zur

Stabilisierung zusätzlich ein dreireihiger Riegel angeordnet. Dieser Endriegel besteht aus Setzsteinen der Klasse HMB<sub>6000/10000</sub>. Die hier genannten Steingrößen wurden mittels DWA-Vorgaben [24] zur Gewährleistung einer ausreichenden Standsicherheit bis zu einem hundert-jährlichen Hochwasser ermittelt.

Das Tosbecken dient zur örtlichen Fixierung (Stützung) des Wechselsprunges (Übergang schießender in strömenden Abfluss) mit dem Ziel der schadlosen Energieumwandlung bei einem ablaufenden Hochwasser.

### ***Nachbettsicherung***

Im Unterstrom des 3-reihigen Endriegels wird ein Übergangsbereich (Nachbettsicherung) von rd. 40 m Länge aus Wasserbausteinen LMB<sub>40/200</sub> (5 Steine/m<sup>2</sup>) zum Anschluss an die unterstromige Illersohle ausgeführt. Die Steinklasse sowie die Anordnung auf der Sohle wurde nach Erfahrungswerten (Iller / Wertach) gewählt. Dabei wird ein Höhenunterschied von rd. 0,6 m überbrückt (hier Mittelwert als sicherer Ansatz gewählt).

Als Unterbau für die Steinsetzung wird analog zur Kolkverfüllung Kies 0/45 verwendet (siehe LS B-4.2).

### ***Spundwandverbau***

Zum Bau der Rauen Rampe inkl. Tosbocken und Nachbettsicherung ist eine Spundwandverbau aufgrund der örtlichen Situation (Stauwasserspiegel Illerschwelle 43+115, Wassertiefe im Bereich Tosbecken und Nachbett rd. 2,5 m) erforderlich.

Des Weiteren muss in der Iller, je nach Jahreszeit, eine Mindestwassermenge (Dotation) von 3 - 9 m<sup>3</sup>/s während der gesamten Bauzeit erhalten bleiben.

Das in der Iller verbleibende Mindestwasser muss jedoch während der Baumaßnahme an der Baugrube vorbeigeleitet werden. Aus den vorab genannten Gründen wird die Raue Rampe jeweils zur Hälfte im Schutz eines einseitigen Spundwandkastens (BA01 und BA02) gebaut. Die genaue Lage ergibt sich im Rahmen der Ausführungsplanung.

Der Wasserdruck auf die in der Iller angeordnete Spundwand beträgt bei mittleren Illerwasserstand (MNQ) rd. 2-3 m über der vorhandenen Sohle, weil die Baumaßnahme im Stauwasserspiegel der Rampe 43+115 (557,42 mNN) erfolgt (siehe LS B-4.2). Gemäß überschlägigen Berechnungen ergaben sich Einbindetiefen der Spundbohlen bis ca. 5,5 m (siehe Anlage 10 Kapitel 6.1.1). Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die Spundbohlen auf Höhe der neuen Rampensohle abgeschnitten. Hierbei fallen Sicherungsmaßnahmen mit Big Bags auf dem Rampendeckwerk an. Im Bereich des Stauwasserspiegels der Schwelle 43+115 erfolgen die Schweißarbeiten unter Wasser (Einsatz eines Tauchers erforderlich).

### **Grundwasserauswirkungen:**

Im Oberwasser der Schwelle 43+500 hat sich die Iller tief in die Tertiäroberfläche (Obere Süßwassermolasse = OSM) eingeschnitten. Dies bestätigen auch die, im Zusammenhang mit der Baugrunderkundung im Nahbereich der geplanten Rampe 2014 niedergebrachten Erkundungsbohrungen (BK1 bis BK7). Die Oberkante der OSM liegt auf Höhe der Ufer-

begleitwege mit ca. 554 m NN bis 558 mNN um ca. 3 bis 7 m höher als im Bereich des Flussbettes (ca. 551 m NN).

Auf Grundlage der bekannten hydrogeologischen und grundwasserhydraulischen Verhältnisse (Anlage 9.1 - Hydrogeologisches Modell) ergeben sich hieraus im Unter- und Oberwasser der Schwelle 43+500, bzw. der dort geplanten Rampe, folgende Wechselwirkungen zwischen der Iller und dem Grundwasser:

- Im Unterwasser der Schwelle 43+500 ist die Iller Vorfluter für das Grundwasser, d.h. es erfolgt dort von beiden Seiten ein Grundwasserzustrom zur Iller. Die Vorflut zur Iller wird dort durch den Wasserstand der Iller bestimmt.
- Im Oberwasser der geplanten Rampe liegt der Illerwasserspiegel bereichsweise tiefer als die angrenzende Oberfläche der OSM (siehe Anlage 9.1.6). Aufgrund des Jahrzehnte langen Einstaus, mit influenten Verhältnissen, ist dort von einer Selbstdichtung der Illersohle (Kolmation) auszugehen. Hierdurch wird der freie Austausch zwischen Grundwasser und Fließgewässer behindert, Veränderungen des Illerwasserspiegels wirken sich, wie auch im Abstauversuch feststellbar, im Grundwasser in gedämpfter Form aus. Die Grundwasserstände werden auch dort durch die Vorflut in das Unterwasser der Schwelle 43+500 mit bestimmt.

Insgesamt ergibt sich hieraus, dass die Grundwasserstände im Nahbereich der Schwelle 43+500 in hohem Maße durch die Illerwasserstände beeinflusst werden. Eine Unterströmung der Iller im quartären Grundwasserleiter kann ausgeschlossen werden.

Dementsprechend sind beim dauerhaften Belassen der in Flussmitte bis in die Illersohle (OSM) einbindenden Spundbohlen keine nennenswerten Auswirkungen auf die Grundwasserstände zu erwarten.

## 5.4.2 Ökologische Gewässerentwicklung

### *Dynamisierungsbereich*

Zwischen Iller Fl.km 44+050 und 43+600 wird auf dem linken Vorland ein Dynamisierungsbereich (siehe Lageplan Gewässerentwicklung B-3.4) hergestellt.

Hierzu wird im geplanten Bereich der Auwald inkl. Wurzeln bis auf zwei größere Inselstrukturen entfernt und das Gelände um rd. 2,5 m auf eine Höhe von 562,2 bis 562,5 mNN (berechneter  $WSP_{HQ_1} - 0,2/0,3$  m) abgetragen. Das abgetragene Material wird nach Möglichkeit zum Bau der Rauen Rampe (Kies) sowie der Hochwasserschutzlinie West (Schluff/Lehm) verwendet, insofern die wahrscheinlich vorhandenen organischen Bestandteile des Materials eine Verwendung hierfür erlauben (siehe auch Anlage 10). Die entfernten Bäume und Wurzelstöcke werden als einzelne Totholzelemente im Dynamisierungsbereich und als Gruppierungen (5-10 Stück) im „Hochwassereinstand und Jungfischhabitat“ eingebaut.

Die Flutung (bereits ab  $HQ_1$ ) des Bereichs erfolgt über vier rd. 10 m breite Scharten im Leitdeich West. Bei der Höhengestaltung des Dynamisierungsbereichs ist ein ungehindertes Abfließen des Wassers nach einem Hochwasserereignis zu berücksichtigen. Fischfallen wie



z.B. Senken sollen hierbei vermieden werden. Infolgedessen wird bei einem  $HQ_{100}$  auf einer Fläche von rd. 5,7 ha neuer Retentionsraum gewonnen.

Weiterhin werden neben dem Rückbau der linken Illerböschung und des Uferwegs zw. Iller Fl.km 44+050 bis 43+600 der Rückstaudeich West (siehe nachstehender Gliederungspunkt) verlegt sowie die tiefer liegende Geländestruktur (naturnahe Vorlandrinne) angebunden und eine dauerhafte Fließwasserführung hergestellt.

Durch die geplanten Maßnahmen im Dynamisierungsbereich West werden die ökologischen Standortbedingungen (jährliche Überschwemmungen, Flurabstände von  $< 2,0$  m) zur Entwicklung von im Wesentlichen Weichholzauwald geschaffen. Eine Entwicklung in freier Sukzession führt langfristig zu einem naturnahen Klimastadium der beiden angestrebten Biotoptypen (L522 Weich- und L533 Hartholzauwald, alte Ausprägung, Strukturreichtum, hoher Totholzanteil). Der Bodenabtrag führt zur Freilegung des mineralischen Untergrunds (vermutlich Kies), der den Ausgangspunkt für eine natürliche, autotypische Bodengenesse darstellt (siehe Anlage 7 LBP).

### ***Illerböschung Leitdeich West***

Es wird die vorhandene Böschungssicherung zw. Iller Fl.km 44+050 bis 43+600 zurückgebaut und die Böschungen dem natürlichen Angriff (Breitenerosion) durch das Abflussgeschehen in der Iller überlassen. Die Böschungssicherung besteht teilweise aus Betonsteinen sowie aus Wasserbausteinen. Über die genaue Einbaustärke bzw. die konstruktive Ausbildung der bestehenden Uferböschung ist nichts bekannt. Sie ist auszubauen und auf die Flusssohle im Oberstrom der Rauhen Rampe bzw. direkt in den Rampenunterbau der Rauhen Rampe zu verbringen.

Zur Überschwemmung des Dynamisierungsbereiches ab  $HQ_1$  werden mehrere Scharten im bestehenden Leitdeich West eingebaut (siehe Lageplan Gewässerentwicklung B-3.4).

Der westliche Uferweg ist zw. Iller Fl.km 44+050 und 43+600 vollständig zurückzubauen.

### ***Anlegen Vorlandrinne***

Um im westlichen Vorland einen dauerhaften Feuchtezug zwischen Iller Fl.km 44+050 und 43+600 herzustellen, werden die vorhandenen Rinnenstrukturen miteinander baulich verbunden sowie verlängert (Aushub erforderlich) und hydraulisch mit der Iller über Deichscharten verbunden.

Die Deichscharten befinden sich im Staubereich der geplanten Rauhen Rampe ( $WSP_{Iller} 560,7$  mNN bei  $Q_{Iller} = 3$  m<sup>3</sup>/s). Die Rinne hat bei  $Q_{Iller} = 3$  m<sup>3</sup>/s eine Wassertiefe von 0,3 m (geplante Sohlhöhe Einlauf 560,3 mNN bei Iller Fl.km 44+050) bis 0,7 m (geplante Sohlhöhe Auslauf 560,7 mNN bei Iller Fl.km 43+600). Dabei ist der Abflussanteil der geplanten Vorlandrinne auf Grund des minimalen hydraulischen Gradienten im Staubereich der Rauhen Rampe kleiner als 0,03 m<sup>3</sup>/s.

Der Auslauf aus dem Dynamisierungsbereich zurück in den Rückstaubereich der Illerschwelle 43+500 erfolgt über einen rd. 35 m breiten, neu angelegten „Hochwassereinstand und Jungfischhabitat“ (siehe nachstehender Gliederungspunkt sowie Lageplan Gewässerentwicklung B-3.4).

In der naturnahen Vorlandrinne werden des Weiteren sogenannte Gumpen (0,3 – 0,4 m tiefer liegende Rückzugsbereiche) angelegt.

Der Verlauf der Vorlandrinne mit einem Mindestabstand von 3,0 m zur Böschungsunterkante der neuen Hochwasserschutzlinie sowie die genaue Geometrie erfolgte in Abstimmung mit allen Projektbeteiligten [27].

**Tabelle 4: Geometrie Vorlandrinne**

Geometrie Vorlandrinne
Sohlbreite zw. 1 und 2 m
variierende Böschungsneigung zw. 1:2 und 1:10 (rd. 2 - 4 m Tiefe)
Gefälle rd. 0,05 ‰
Länge rd. 570 m

Das Aushubmaterial soll nach Möglichkeit im Rahmen des Baus der Rauhen Rampe sowie der neuen Hochwasserschutzlinie wieder verwendet werden.

Auf Höhe Iller Fl.km 43+600 befindet sich auf dem westlichen Ufer ein Grundwasserweiher. Die Vorlandrinne verläuft südlich an diesem Weiher vorbei und mündet auf Höhe Iller Fl.km 43+610 wieder über einen neu angelegten „Hochwassereinstand und Jungfischhabitat“ in den Rückstaubereich der Iller ein (siehe Lageplan Gewässerentwicklung B-3.4).

Die Zufahrt bzw. das Erreichen des westlichen Auwald- bzw. Dynamisierungsbereiches erfolgt über den Illerweg West sowie über den parallel zur BAB 7 verlaufenden Feldweg (siehe Lageplan B-3.4).

#### ***Hochwassereinstand und Jungfischhabitat***

Herstellung eines „Hochwassereinstand und Jungfischhabitat“ am westlichen Illerufer bei Iller-Fl.km 43+650. Der Einstand wird mit einer Sohlhöhe von rd. 559,2 bis 560,2 mNN (0,5 bis 1,5 m vom WSP bei  $Q = 3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) ausgeführt (rd. 3,0 m höher als die Illersohle, siehe auch Querprofil B-5.9). Zum Anlegen dieses Einstandes mit einer Länge von rd. 50 m und Breite von rd. 35 m muss die bestehende Böschung abgetragen werden. Auf der Sohle sowie nördlichen/ westlichen Böschung werden Störsteine und Tothholzelemente (Gruppierungen) aufgebracht, um für aquatische Lebewesen einen Rückzugsraum/Laichraum zu schaffen [27].

#### ***Hochwasserschutzlinie West***

Die Hochwasserschutzlinie West wird parallel zur BAB7 sowie dem Autobahnzubringer B312 auf einer Länge von rd. 560 m angeordnet (Deichtrasse: rd. 420 m, Erdberme: rd. 140 m). Da zum einen die BAB 7 planmäßig auf 6 Spuren erweitert und zum anderen der Deichkronenweg auch als Rad- und Gehweg genutzt werden soll, muss gemäß der „Vorabstimmung als TÖB zur Genehmigungsplanung“ der Autobahndirektion Südbayern [2] zwischen der östlichen Fahrbahnkante der BAB 7 bis zum Beginn des neuen Deichkronenwegs (ohne Bankett) ein Abstand von rd. 23,3 m bis max. 29,0 m gewährleistet werden.

Die neue Hochwasserschutzlinie (hier: Deichtrasse) ist bei einer Länge von rd. 420 m bis zu 2,0 m hoch. Der mineralisch befestigte (Schotterweg) Deichkronenweg ist dabei mit einer Höhe von rd. 565,0 bis 565,3 mNN ausgebildet.

Mittels Regelprofilwahl nach DIN 19712 (siehe Querprofile B-5.8 und B-5.10) bei Böschungsneigungen von 1:3 sowie einer Deichkronenbreite von 4,0 m (Deichweg inkl. beidseitigem Bankettstreifen von je 0,5 m) kann der Deich zu Unterhaltungszwecken befahren werden (Auslegung Schleppkurven: 3-achsiges Fahrzeug).

Das Deichschüttmaterial besteht aus bindigen Böden mit einem  $k_F$ -Wert von  $\leq 1 \cdot 10^{-7}$  m/s. Dieses Material soll im Rahmen des Aushubes im Dynamisierungsbereich gewonnen werden, sofern die Materialzusammensetzung bzgl. organischen und sonstigen Bestandteilen eine Verwendung hierfür zulässt. Ggf. muss neues Material an die Baustelle geliefert werden. Auf die Geländemodellierung sowie auf die Deich- und Bermenböschung wird ein max. 5 cm starker Oberboden aufgetragen, der mit Magerrasen angesät wird.

Im Rahmen der Ausführungsplanung sollten hierzu Standsicherheitsnachweise erfolgen. Der Umfang ist mit der Genehmigungsbehörde im Vorfeld abzustimmen.

Ein Deichschutzstreifen wird gemäß Abstimmung [27] lediglich auf der Landseite mit einer Breite von 5,0 m angeordnet. Hier soll der Bewuchs bis zum Deichfuß zugelassen/belassen werden. Die Ansaat erfolgt hierbei mit Landschaftsrasen.

Der Deich kann von Süden aus über den bestehenden Uferweg West mit Anbindung an den neuen Rad- und Wanderweg sowie den zur BAB 7 parallel verlaufenden Feldweg angefahren werden. Im Norden erfolgt der Anschluss des neuen Hochwasserschutzdeiches über einen mittels einer rd. 140 m langen Erdberme höher gelegten Unterhaltungsweg (Weghöhe bei 565,0 mNN parallel zum Autobahnzubringer verlaufend). Der Unterhaltungsweg auf der Erdberme sowie der Deichweg parallel zu Autobahn werden mineralisch befestigt (Gesamtlänge rd. 650 m mit 35 cm Schottertragschicht 0/32 mm und 10 cm Schotterdeckschicht 0/8 mm).

Der Rad- und Wanderweg zwischen der BAB 7 und Iller (auf Höhe Iller Fl.km 44+000) wird auf Bestandsniveau mineralisch befestigt und überströmbar ausgebaut (Breite 2,5 m, 2x Bankett 0,25 m, siehe Lageplan B-3.4).

### ***Leitdeich Ost***

Im Rahmen der hydraulischen Berechnung für den Ist-Zustand  $HQ_{100}$  ergab sich aufgrund der angepassten Modellansätze (z.T. neue Sohl- und Bauwerksgeometrie aus aktuelleren Vermessungsaufnahmen, siehe hierzu auch Anlage 8) ein Freiborddefizit<sup>2</sup>, d.h. der WSP bei  $HQ_{100}$  liegt stellenweise lediglich rd. 5-10 cm unter dem Deichkronenweg Ost.

Eine entsprechende Untersuchung dieses Defizites sowie eine Umsetzung potentieller Instand- und Anpassungsmaßnahmen am Leitdeich Ost erfolgt durch den unterhaltspflichtigen Betreiber (hier WWA Kempten).

---

<sup>2</sup> Eine Freibordfestlegung für den Leitdeich Ost liegt aktuell nicht vor.

Die geplante Baumaßnahme „Sanierung und Umbau der Illerschwelle Fl.km 43+500 in eine Raue Rampe“ sowie der „Dynamisierungsbereich West“ haben bei  $HQ_{100}$  keine negativen Auswirkungen auf den WSP in der Iller, somit entsteht hierbei keine weitere Verschlechterung des schon bestehenden Freibordefizites.

Hinweis:

Der Leitdeich Ost ist nicht Bestandteil dieser Genehmigungsunterlagen [27].

## **5.5 Betriebseinrichtungen und beabsichtigte Betriebsweisen**

Es werden keine Anlagen hergestellt, die einen Betrieb erfordern.

## **5.6 Anlagenüberwachung**

Die Anlagenüberwachung entspricht dem heutigen Gewässerunterhalt für das Gewässer Iller. Die Messeinrichtungen, Kontrolleinrichtungen, Betriebsvorschrift, Überwachung, der Alarm- und Betriebsplan sowie die Überprüfung werden im Rahmen der weiteren Ausplanung behandelt.

Die Hochwasserschutzanlagen sind nach DIN 19712 regelmäßig zu kontrollieren sowie zu pflegen (1 – 2 x Mahd / Jahr).

## 6 Auswirkungen des Vorhabens

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem aktuellen Zustand positive Auswirkungen:

- Ökologische Durchgängigkeit des Iller im Bereich der Rauen Rampe;
- Schaffung von zusätzlichem Retentionsraum am Westufer;
- Häufigere Vernässung des westlichen Vorlandes zur Schaffung neuer Auwald- sowie Lebensraumstrukturen (Flora und Fauna);
- Schaffung von Rückzugs-/Ruheräumen sowie Laichplätzen für aquatische Lebewesen.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen keine Auswirkungen:

- Wasserbeschaffenheit der Iller (lediglich bauzeitliche Gewässertrübungen durch aufgewirbeltes Sediment möglich);
- Die Abflusswerte der Iller sind durch den Umbau in eine Raue Rampe nicht beeinträchtigt und entsprechen den aufgeführten Werten in Kapitel 3.3.

Auswirkungen auf Bauwerke im Umkreis

Auf nachfolgende Bereiche entstehen bauzeitliche Auswirkungen:

- Öffentliche Sicherheit und Verkehr – Baustellenandienung: Die Andienung der Baustelle während der Bauphase erfolgt teilweise über öffentliche Straßen und Wege (Iller-Rad-Wanderweg) sowie beide Uferwege (siehe Lageplan Gewässerentwicklung B-3.4). Während der Bauphase werden diese umgeleitet und für den öffentlichen Verkehr gesperrt. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Uferwege weitestgehend wiederhergestellt.
- Anlieger und deren Grundstücke (siehe Anlage 11) – Bei der Andienung der Baustelle sind die erforderlichen Sicherheitsabstände zu Grundstücken und ggf. zu eventuell vorhandenen Freileitungen zu beachten.

Auf nachfolgende Bereiche entstehen gegenüber dem aktuellen Zustand dauerhafte Auswirkungen:

Grundwasser und Grundwasserleiter: Der Grundwasserspiegel sinkt durch die geplante Maßnahme im Nahbereich der Rauen Rampe zw. 0,1 bis 0,2 m ab. Für die Vegetation und für die aquatischen Lebensräume (Grundwasserweiher) wurde im Rahmen der Ergebnisse aus dem Abstauversuch 2012 (Auswertung siehe Anlage 9.1) ermittelt. Es wird von keinen negativen Auswirkungen aufgrund von nur geringen Veränderungen in der grundwasserbezogenen Vorflutsituation ausgegangen.

- Das Überschwemmungsgebiet für das BHW verändert sich im Planungszustand bzw. durch die geplanten Maßnahmen entsprechend den Berechnungen des Wasserspiegel-lagenmodells in Anlage 8.2. In dem dazugehörigen Erläuterungsbericht sowie anhand des Modells werden die Einstauflächen und –tiefen grafisch dargestellt.
- Natur, Landschaft, Fischerei: Der bauliche Eingriff beschränkt sich auf den westlichen Uferweg sowie den Auwaldbereich zwischen Iller und der Autobahn 7, das Gewässer und seiner Westböschung. Nähere Erläuterungen sind Anlage 7 (hier: UVS, LBP sowie saP) zu entnehmen. Die Fließgeschwindigkeiten in der Iller, vor allem im Bereich der Rauen

Rampe sowie im Unterstrom der Illerschwelle 45+431 nehmen zu, was für den Fließgewässercharakter und die Fischfauna als positiv zu beurteilen ist. Die Belange der Fischerei im Projektgebiet sind relevant und werden diesbezüglich weiter untersucht (siehe Kapitel 7).

#### Systemsicherheit

Bei Überschreitung des Bemessungshochwassers (BHW) kann es zu Schäden an der Rauen Rampe, der Böschungssicherung sowie dem rückverlegtem Hochwasserschutzdeich samt Deichkronenweg kommen.

In diesem Fall erfolgt im Rahmen der Gewässerunterhaltung eine entsprechende Wiederherstellung.

Eine regelmäßige Begutachtung der o.g. Bereiche und Bauwerke, vor allem nach Hochwasserabflüssen, wird empfohlen.

## **7 Rechtsverhältnisse**

### ***Unterhaltungspflicht betroffener Gewässerstrecken***

Die Ausbau- und Unterhaltungslast am Gewässer I. Ordnung Iller obliegt dem Freistaat Bayern und dem Land Baden-Württemberg als grenzübergreifende Maßnahme.

Die Herstellkosten werden mit jeweils 50 % an den brutto Baukosten auf die Bundesländer übertragen. Eine Übersicht über die Herstellkosten kann der Anlage 12 entnommen werden.

### ***Betrieb der baulichen Anlagen***

Es werden keine baulichen Anlagen hergestellt, die einen Betrieb erfordern.

### ***Beweissicherungsmaßnahmen***

Für das Vorhaben ist ein Beweissicherungsprogramm, das Wasserspiegelmessungen und Grundwasserspiegelmessungen und ggf. weitere Parameter umfasst, aufzustellen.

Vor Beginn der Baumaßnahmen wird eine Beweissicherung der öffentlichen Straßen im Zufahrtsbereich und der angrenzenden Privatgrundstücke durchgeführt.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf die Fischbestände werden Bestandserhebungen unmittelbar vor der Baumaßnahme, unmittelbar danach und weitere drei Jahre später durchgeführt.

### ***Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte***

Die Eigentumsverhältnisse der in Anspruch genommenen Flächen sind im Lageplan Eigentumsverhältnisse (B-3.5) dargestellt und im Grundstücksverzeichnis gemäß Anlage 11 aufgelistet.

- Fischereirechtsinhaber  
Fischereirechtsinhaber und Fischereirechtspächter / -bewirtschafter in der Iller zwischen Fl.km 41+500 und 47+450 ist Frau *Elisabeth Meyer*, Memmingen [10].  
Die fischereiliche Nutzung des Weiher im östlichen Vorland direkt an der Illerschwelle Fl.km 43+500 obliegt dem Fischereiverein *Forelle Heimertingen*.  
Für die drei Seen entlang der B312 liegt das Fischrecht beim *Angelsportverein Kirchdorf*<sup>3</sup>.  
Im Zuge der Bauausführung werden die Fischereirechtsinhaber vorab informiert werden.
- Erforderlicher Erwerb oder Nutzung von Privatgrundstücken  
Für die Schaffung einer Rauen Rampe im Bereich Iller Fl.km 43+500 werden lediglich landeseigene Grundstücke in Anspruch genommen. Für die Rückverlegung des westlichen Rückstaudeiches sowie der Gewässerentwicklung im Bereich Iller Fl.km 44+050 bis 43+600 müssen Grundstücke einer Eigentümer-Realgemeinde (siehe Anlage 11) beansprucht werden. Bis zum Baubeginn wird durch das Land eine Regelung zur dauerhaften Inanspruchnahme dieser Flächen herbeigeführt (Erwerb/ Nutzungsvereinbarung).
- Nutzungseinschränkungen  
Es bedarf keiner Festlegung notwendiger Nutzungseinschränkung.

## 8 Durchführung des Vorhabens

### ***Abstimmung mit anderen Maßnahmen***

Im Zusammenhang mit dem Konzessionsantrag der Firma Wiblishauser für die Wasserkraftanlage in der rechten Wehrwange wurde ein Umgehungsgerinne auf dem östlichen Vorland vorgesehen [14].

Am 23.05.2016 wurde dem WKA-Betreiber die Planung zum Umbau der Illerschwelle 43+500 in eine Raue Rampe vorgestellt. Er wurde des Weiteren informiert, dass im Vorfeld zur Baumaßnahme die Anlagenteile (Gebäude/Anlagentechnik etc.) zurück zu bauen sind. In der aktuellen Planung ist eine eventuelle zukünftige Wasserkraftnutzung nicht berücksichtigt.

Des Weiteren ist ein Ausbau der BAB 7 auf einen RQ36<sup>4</sup> vorgesehen, entsprechende Planungen sind jedoch noch nicht ausgeführt.

Es besteht Zusammenhang bzw. Konfliktpotential zu den nachstehenden geplanten Sanierungs- und Umbaumaßnahmen:

---

<sup>3</sup> Aufzucht von Karpfen und Schleien im westlichen Weiher bei Iller Fl.km 43+650 (Pegel 2)

<sup>4</sup> RQ36= sechsspurige Autobahn mit einer Gesamtbreite von 36 m (Information gemäß telefonischer Absprache mit der Autobahndirektion Südbayern vom 14.02.2014)

- 1) Umgehungsgerinne Fa. Wiblishauer: Bisher liegt keine Genehmigung vor, daher tangiert die Planung des Umgehungsgerinnes den Umbau der Illerschwelle in eine Raue Rampe nicht;
- 2) Ausbau A7: Der geplante Ausbau der im Westen angrenzenden Autobahn 7 tangiert diese Planung. Im Rahmen der Einhaltung eines Mindestabstandes von rd. 23 m (siehe Kapitel 5.4.2) zur rechten Fahrbahnkante der BAB 7 wird einer Überschneidung beider Planungen entgegengewirkt, da der Ausbau auf einen RQ36 hier bereits berücksichtigt ist.

Weitere Planungsabsichten Dritter im Projektgebiet sind nicht bekannt.

### ***Einteilung in Bauabschnitte***

Es ist eine Einteilung in Bauabschnitte (BA01 und BA02) vorgesehen.

### ***Bauablauf, Aufteilung in Lose***

Der Bauablauf stellt sich wie folgt dar:

#### Start aller Baumaßnahmen:

- Einrichtung der Umleitung für den Iller-Radwanderweg sowie Absperrung des Unterhaltungsweges West- und Ostufer;
- Baustelleneinrichtung (siehe B-3.4) im Bereich der östlichen Wehrwange (rd. 150 m<sup>2</sup>) , ggf. an der Flussmeisterstelle<sup>5</sup> und als Zwischenlagerfläche für Kies und Wasserbausteine im Dynamisierungsbereich (rd. 1.000 m<sup>2</sup>, Baufeldgrenzen sind einzuhalten);
- Vermessung des Urzustandes.

#### Dynamisierungsbereich:

- Markierung der Bäume, die im Anschluss als Totholzelemente wieder in den Dynamisierungsbereich eingebaut werden;
- Vegetationsentfernung nur auf den entsprechenden Flächen inkl. Entfernung der Wurzelstöcke;
- Abtrag Dynamisierungsbereich mit Separierung und Zwischenlagerung des Aushubmaterials bzw. sofortigem Einbringen des Materials auf die Illersohle im Unterstrom der Wehrschwelle 43+500;
- Anlegen und Eintiefung der Vorlandrinne mit Anschluss an die Iller;
- Aufbau Hochwasserschutzlinie am Westufer (Deichneubau mit Deichkronenweg);
- Entfernung der Böschungssicherung am Westufer zw. Iller Fl-km. 43+600 und 44+050;
- Rückbau Uferweg Westufer;
- Herstellung der Deichscharten im bestehenden Rückstaudeich West sowie des Einlaufbereichs der Vorlandrinne und des „Hochwassereinstand und Jungfischhabitat“.

---

<sup>5</sup> Festlegung hierzu erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung



#### Raue Rampe:

- Rückbau Schwergewichtsklappen;
- Rückbau Wehrwangen beidseitig;
- Bestehendes Tosbecken und Kolkbereich (Fl.km 43+500 bis 43+360) mit Material aus Dynamisierungsbereich (Rampenunterbau) verfüllen;
- Herstellung halbseitiger Spundwandkasten West BA01 (ggf. parallel zu den Aushubarbeiten im Dynamisierungsbereich);
- Rückbau der Wasserbausteine Illerböschung West;
- Einbau Vlies West (1. Hälfte der Rampe);
- Einbau Bettung West (1. Hälfte der Rampe);
- Herstellung des westlichen Rampenkörpers entgegen der Fließrichtung (Endriegel, Kolk, Nachbettsicherung, Riegel, Rampendeckwerk, Böschungssicherung), damit die Baugrube ggf. im Hochwasserfall geflutet werden kann (1. Hälfte der Rampe);
- Umsetzen des halbseitigen Spundwandkasten BA02;
- Aushub von Sohlsubstrat aus der Illersohle zur Aufbringung und Zwischenlagerung auf dem bereits fertiggestellten Rampendeckwerk;
- Einbau Vlies Ost (2.Hälfte der Rampe);
- Einbau Bettung Ost (2. Hälfte der Rampe);
- Herstellung des östlichen Rampenkörpers entgegen der Fließrichtung (Endriegel, Kolk, Nachbettsicherung, Riegel, Rampendeckwerk mit Sohlsubstratüberschüttung, Böschungssicherung), damit die Baugrube ggf. im Hochwasserfall geflutet werden kann (2. Hälfte der Rampe);
- Abschneiden/Abschweißen der Spundwand auf Höhe der Planungssohle (Einsatz von Tauchern im Bereich des Tosbeckens / Nachbettsicherung sowie Einsatz von Big Bags im Bereich der Riegel erforderlich).

#### Abschluss aller Baumaßnahmen:

- Räumen der Baufelder, Wiederherrichtung Unterhaltungsweg Ostufer der Iller sowie Abbau der Umleitung für den Iller-Radwanderweg.

#### **Bauzeiten**

Die Gesamtbauzeit wird mit rd. 8-14 Monaten abgeschätzt.

Für den Bau der Rauen Rampe werden rd. 4-6 Monate abgeschätzt, sofern die Baumaßnahmen der Rampe in enger Verknüpfung mit dem Materialaushub im Dynamisierungsbereich West erfolgen. Abhängig von der Abflusssituation und den Witterungsbedingungen muss mit einer längeren Gesamtbauzeit gerechnet werden (außerhalb des wesentlichen Hochwasserzeitraums März bis Juni). Vor der eigentlichen Baumaßnahme muss durch den AG eine frühzeitige Abstimmung mit der EnBW zur Abflussteuerung in der Iller während der Baumaßnahmen zur Rauen Rampe erfolgen.

Die notwendigen Fäll- und Rodungsarbeiten sind im Herbst bzw. in der wachstumsarmen Vegetationsperiode zwischen Oktober und Februar durchzuführen und naturschutz- und artenschutzrechtliche Aspekte wie z.B. Vogelbrutzeiten zu beachten (s.a. Anlage 7.3).

### ***Projektrisiken***

Für die Bauphase sind die Bauabläufe so durchzuplanen, dass zu keinem Zeitpunkt ein höheres Hochwasserrisiko besteht als vor der Umsetzung der Maßnahmen.

## **9 Baukosten**

### ***Gesamtkosten***

Auf der Grundlage der durchgeführten Massen- und Kostenberechnung werden die Gesamtkosten für die Baumaßnahmen mit rd. 6,0 Mio. €, brutto angesetzt. Die Zusammenstellung der Kostenberechnung ist der Anlage 12 zu entnehmen.

### ***Kostenbeteiligungen***

Die Kostenaufteilung obliegt dem Freistaat Bayern sowie dem Land Baden-Württemberg. Diese tragen jeweils 50 % der Herstellkosten.

## **10 Weiteres Vorgehen**

Es werden folgende Meilensteine angestrebt:

- ab April 2016 - wasserrechtliches Genehmigungsverfahren;
- Sommer bis Herbst 2016 - weitergehende Objektplanung (LpH 5-7);
- ggf. ab Oktober 2016 - Entfernung der Vegetation im Dynamisierungsbereich West;
- Ende 2016 - Ausschreibung der Baumaßnahmen;
- ab Anfang 2017 - Bauausführung zur Rauhen Rampe und ökologischen Gewässerentwicklung (Dynamisierungsbereich, Vorlandrinne und Hochwasserschutzlinie West).

Projektbearbeitung:

Dipl.-Ing. D. Brumme