

**Wasserwirtschaftsamt
Kempten**



**UMBAU DER ILLERSCHWELLE FKM 43,115 UND
STRUKTURMAßNAHMEN FKM 42,2-43,3**

-

GENEHMIGUNGSPLANUNG

- Heft 1: Erläuterungsbericht Objektplanung -

aufgestellt:
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Augsburg, Dezember 2020
i.V.

Wasserwirtschaftsamt Kempten
Kempten, Dezember 2020

.....
Dipl.-Ing. (FH), M.Eng. Stefan Bonengel

.....
Karl Schindele, Ltd. Baudirektor



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Niederlassung Augsburg
Morellstraße 33, 86159 Augsburg
Telefon +49 821 3194908-0, bce-augsburg@bjoernsen.de
Dezember 2020/SB/LR/SS/ilh1816836

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Vorhabensträger | 1 |
| 2 | Zweck des Vorhabens | 1 |
| 3 | Bestehende Verhältnisse | 1 |
| 3.1 | Lage des Vorhabens | 1 |
| 3.2 | Geologische, bodenkundliche, morphologische und sonstige Grundlagen | 2 |
| 3.3 | Hydrologische Daten | 6 |
| 3.4 | Gewässerbenutzungen | 8 |
| 3.5 | Ausgangswerte zur hydraulischen Bemessung | 10 |
| 3.6 | Bauwerke | 11 |
| 3.7 | Sparten und Kreuzungsbauwerke | 13 |
| 4 | Art und Umfang des Vorhabens | 13 |
| 4.1 | Projektziele | 13 |
| 4.2 | Gewählte Lösung | 14 |
| 4.2.1 | Gewählte Lösung Rückbau/Umbau Rampe | 14 |
| 4.2.2 | Gewählte Lösung Uferaufweitung und Strukturmaßnahmen | 14 |
| 4.3 | Konstruktive Gestaltung | 16 |
| 4.3.1 | Rückbau der oberen Rampenkaskade | 16 |
| 4.3.2 | Uferaufweitung | 18 |
| 4.3.3 | Sohlaufhöhung | 18 |
| 4.3.4 | Rückverlegung Uferweg | 19 |
| 4.3.5 | Allgemeines | 20 |
| 4.4 | Betriebseinrichtungen und beabsichtigte Betriebsweisen | 20 |
| 4.5 | Anlagenüberwachung | 20 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | Auswirkung des Vorhabens | 21 |
| 5.1 | Hauptwerte der beeinflussten Gewässer / Wasserbeschaffenheit | 21 |
| 5.2 | Grundwasser und Grundwasserleiter | 21 |
| 5.3 | Überschwemmungsgebiete | 23 |
| 5.4 | Überschreitung des Bemessungshochwassers | 23 |
| 5.5 | Natur, Landschaft und Fischerei | 23 |
| 5.6 | Wohnungs- und Siedlungswesen | 24 |
| 5.7 | Öffentliche Sicherheit und Verkehr | 24 |
| 5.8 | Anlieger und Grundstück | 25 |
| 6 | Rechtsverhältnisse | 26 |
| 6.1 | Unterhaltungspflicht betroffener Gewässerstrecken | 26 |
| 6.2 | Unterhaltungspflicht und Betrieb der baulichen Anlagen | 26 |
| 6.3 | Beweissicherungsmaßnahmen | 26 |
| 6.4 | Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte | 26 |
| 6.5 | Gewässerbenutzungen | 27 |
| 7 | Durchführung des Vorhabens | 27 |
| 7.1 | Abstimmung mit anderen Maßnahmen | 27 |
| 7.1.1 | Illerschwelle Fkm 43,500 | 27 |
| 7.1.2 | Illerschwelle Fkm 41,500 | 27 |
| 7.2 | Einteilung in Bauabschnitte | 28 |
| 7.3 | Bauablauf | 28 |
| 7.4 | Bauzeiten | 29 |
| 7.5 | Projektrisiken | 29 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 8 | Baukosten | 29 |
| 8.1 | Gesamtkosten | 29 |
| 8.2 | Kostenbeteiligungen | 30 |
| 9 | Wartung und Verwaltung der Anlage | 30 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 1: | Bestehendes Querbauwerk Fkm 43, 115 | 2 |
| Abbildung 2: | Lage Deponiekörper im Nahbereich zum Projektgebiet | 5 |
| Abbildung 3: | Überschwemmungsgebiet HQ 100 (Bestand), Quelle: IÜG Bayern | 7 |
| Abbildung 4: | Verlauf Iller Radweg (rechtsufrig) im Planungsabschnitt | 9 |
| Abbildung 5: | Bauwerksgeometrie gem. Planunterlagen v. 1930 [10], hier Längsschnitt | 11 |
| Abbildung 6: | Erkundete Spundwand (rote Markierung), unklarer Verlauf (gestrichelte Markierung) [15] | 12 |
| Abbildung 7: | Bestand Schwellenbauwerk, Sohl- und WSP-Lage bei Normalabfluss, Darstellung überhöht | 13 |
| Abbildung 8: | Ausschnitt Längsschnitt ab Bauwerk Schwelle Fkm 43,500 | 15 |
| Abbildung 9: | Bestandsplan 1929/1930: vorgesehener Rückbau und wesentliche Erkenntnisse Bauwerkserkundung | 17 |
| Abbildung 10: | Gradienten Konstruktion Rückverlegung Uferweg | 19 |
| Abbildung 11: | Hydrogeologischer Schnitt Iller Fkm 42,400 [11] | 22 |
| Abbildung 12: | Vorgeschlagene Radweg-Verlegung bauzeitlich (Mail WWA v 18.05.2020) | 25 |
| Abbildung 13: | Vorgesehener Grunderwerb auf Flurstück Nr. 1423 | 27 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|---|----|
| Tabelle 1: | Abflüsse in der Iller | 8 |
| Tabelle 2: | Übersicht Höhenlage Molasse und Wasserspiegel Bestand / Planung | 22 |

Anlagen

| Lose beigefügte Pläne | Maßstab |
|--|----------------|
| B-1 B-1.1.1 Übersichtslageplan | 1 : 25.000 |
| B-1.2.1 Lageplan Bestand | 1 : 1.000 |
| B-1.3.1 Lageplan Vorhaben | 1 : 1.000 |
| B-1.3.2 Lageplan Eigentumsverhältnisse | 1 : 1.000 |
| B-1.4.1 Längsschnitt Iller | 1 : 1.000/100 |
| B-1.4.2 Querprofil Fl.km 43,090 | 1 : 100 |
| B-1.4.3 Querprofil Fl.km 43,050 | 1 : 100 |
| B-1.4.4 Querprofil Fl.km 42,730 | 1 : 100 |
| B-2.1.1 Überschwemmungsflächen HQ100 (Bestand/Planung) | 1 : 1.000 |

Verwendete Unterlagen

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

- [1] Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH (Hrsg.)
Luftbilddatenbank zur Kampfmittelvorerkundung „Iller, Km 43,1 – 44,3“
Esterfeld, Juni 2014
Auftraggeber: Regierungspräsidium Tübingen
- [2] Regierungspräsidium Tübingen, WWA Kempten (Hrsg.)
Geotechnischer Bericht
Standortfestlegung Iller – Querbauwerk Fkm 43,115
Burgau, 29. November 2012
Verfasser: Kling Consult
- [3] boden & grundwasser - Dr. Jörg Danzer
Übersichtslageplan mit Lage der Deponiekörper
Sonthofen, 2016
- [4] boden & grundwasser - Dr. Jörg Danzer
Ehemalige Hausmülldeponie Heimertingen
Grundwasser-Monitoring Gutachten
Sonthofen, 23. April 2013
- [5] Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
Auszug aus dem Liegenschaftskataster – Flurstücks und Eigentumsnachweis
Memmingen, 2018

- [6] Bayerische Vermessungsverwaltung
Bayernatlas (Projektbezogene Flurstücksnummern)
2018
- [7] Freistaat Bayern & Land Baden-Württemberg
Gewässerentwicklungskonzept
Gewässer I. Ordnung
Untere Iller
Fl.-km 0,0 bis 56,725
Mai 2017
Verfasser: Dr. Blasy – Dr. Øverland Beratende Ingenieure
- [8] Universität Stuttgart
Morphologische Studie Untere Iller
(Fkm 56,600 – Mündung) Phase 2
Stuttgart, Oktober 2016
Verfasser: Prof. Dr.-Ing. S. Wieprecht, S. Haun Ph.D., Dipl.-Ing. L. Seitz, M.Sc. A. Kikillus
- [9] Bay. LfW
Hochwasserlängsschnitte Iller
Juni 2002
- [10] Wasserwirtschaftsamt Kempten
Bauwerksplan „Heimertinger Sohlenschwelle bei Km 43,115“
1930
Verfasser: unbekannt
- [11] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Sanierung und Umbau Illerschwelle Fl.km 43,500 in Raue Rampe
Genehmigungsplanung
April 2016
Auftraggeber: Regierungspräsidium Tübingen, Wasserwirtschaftsamt Kempten
- [12] PD Bohr- und Sondiergesellschaft mbH
Luftbildauswertung zur Einschätzung von Kampfmittelbelastungen
Oktober 2019
Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Kempten
- [13] Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Schemaplan Gewässersystem Untere Iller Flkm 56,725 bis 0,000
Mai 2011
Verfasser: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth, Regierungspräsidium Tübingen

- [14] Björnson Beratende Ingenieure GmbH
 Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43,3
 Vorplanung Heft 1: Erläuterungsbericht Objektplanung
 November 2019
 Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Kempten
- [15] Dr. Ebel & Co.
 Geo- und abfalltechnische Stellungnahme
 Oktober 2019
 Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Kempten
- [16] Baugrund Süd
 Dokumentation zur Bauwerkserkundung
 April/Mai 2020
 Verfasser: Baugrund Süd GmbH
- [17] Björnson Beratende Ingenieure GmbH
 AGILE ILLER Maßnahme Nr. 23 – Umbau Illerschwelle Fl.km 41,500
 Hydrogeologisches Modell und Abstauversuch
 Juni 2020
 Auftraggeber: Regierungspräsidium Tübingen, Wasserwirtschaftsamt Kempten

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen, Merkblätter:

- [18] E-Mail, Protokolle, Vermerke:
 Protokoll zum 1. Abstimmungsgespräch (AG-kick-off)
 Verfasser: Björnson Beratende Ingenieure GmbH
 Augsburg, 25.09.2018
- [19] E-Mail WWA Kempten an BCE
 Betreff: „Grundwassermonitoring Deponie Heimertingen“
 17.10.2018
- [20] E-Mail WWA Kempten an BCE
 Betreff: „Altlast“
 19.10.2018
- [21] E-Mail WWA Kempten an BCE
 Betreff: „Seitenarm/Altlast“
 17.10.2018
- [22] E-Mail WWA Kempten an BCE
 Betreff: „Ahornbestand Heimertingen“
 11.12.2018

- [23] Protokoll zum 2. Abstimmungsgespräch (Grundlagen/Vorplanung)
Verfasser: Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Augsburg, 05.04.2019
- [24] E-Mail: WWA Kempten an BCE
Betreff: AW: Fehlende Erkundung Böschungsarbeiten
15.05.2019

| Abkürzung | Erklärung |
|---------------|---|
| 2d-Berechnung | Zweidimensionale hydrotechnische Berechnung |
| A | |
| AN | Auftragnehmer |
| AG | Auftraggeber |
| AS | Altstandort |
| B | |
| BAB | Bundesautobahn |
| BCE | Björnsen Beratende Ingenieure GmbH |
| BE | Baustelleneinrichtungsfläche |
| BfN | Bundesamt für Naturschutz |
| BHQ | Bemessungshochwasser (vgl. HQB) |
| C | |
| D | |
| DIN | Deutsche Industrie-Norm oder Deutsches Institut für Normung e.V. |
| DN | Nennweite Rohrleitung oder Grundwassermessstelle |
| DWA | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. |
| E | |
| EN | Euro-Norm (wird in Deutschland als DIN EN veröffentlicht) |
| F | |
| Fl.km | Flusskilometer |
| G | |
| GEP | Gewässerentwicklungsplan |
| GG | Grundgesetz |
| GIS | Geographisches Informationssystem (z.B. ESRI ArcGIS 10.2) |
| GmbH | Gesellschaft mit beschränkter Haftung |
| GOK | Geländeoberkante |
| H | |
| HHGW | höchstmöglicher Grundwasserstand |
| HOAI | Honorarordnung für Architekten und Ingenieure |
| HW | Hochwasser |
| HWS | Hochwasserschutz |
| I | |
| IB | Ingenieurbüro |
| K | |
| KA | Kläranlage |
| kf | Durchlässigkeitsbeiwert oder Hydraulische Leitfähigkeit, Proportionalitätsfaktor, der die Durchlässigkeit von Boden oder Fels für Wasser kennzeichnet |
| L | |
| LISA | Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen (ein GIS) |
| LRA | Landratsamt |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| LV | Leistungsverzeichnis |

| | |
|----------|--|
| M | |
| mNN | Meter über Normal Null |
| N | |
| NB | Nutzenbarwert |
| n.b. | nicht bekannt |
| NT | Niederterrasse (morphologisch, geologisch) |
| O | |
| P | |
| PV | Pumpversuch |
| Q | |
| Q | Abfluss oder Förderleistung [m ³ /s] |
| QM | Qualitätsmanagement |
| R | |
| RL | Richtlinie oder Rote Liste |
| RP | Regierungspräsidium |
| RW | Regenwasser |
| S | |
| T | |
| t | Time (Zeit, Zeitachse) |
| TEG | Teileinzugsgebiet |
| TdV | Träger des Vorhabens |
| TS | Transportstrecke |
| TU | Technische Universität |
| U | |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| V | |
| W | |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz (des Bundes; Rahmengesetz) |
| WKA | Wasserkraftanlage |
| WSP | Wasserspiegel |
| WWA | Wasserwirtschaftsamt |
| Z | |

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

1 Vorhabensträger

- Vorhabensträger:
Land Baden-Württemberg und Freistaat Bayern, vertreten durch
Wasserwirtschaftsamt Kempten
Rottachstraße 15
87439 Kempten
- Gewässerordnung:
Iller, Gewässer I. Ordnung

2 Zweck des Vorhabens

- Zielsetzungen Rückbau Rampe [18] und Rückbau Uferverbau ober- und unterstrom Fkm 43,115:
Ökol. Durchgängigkeit schaffen
Wiederherstellung Fließgewässer
Dynamik ermöglichen
- Als wesentliches Projektziel wurde nachträglich festgehalten, eine möglichst lange Strecke Fließgewässer im aktuell staugeregelten Iller-Abschnitt zu realisieren [23]

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage des Vorhabens

Das Projektgebiet liegt im Landkreis Unterallgäu im Freistaat Bayern auf der Gemarkung Heimertingen und umfasst sowohl das Flussbett der Iller inklusive dem bestehenden 3-feldrigen Querbauwerk (s. Abbildung 1) bei Fkm 43,115 sowie das rechte Vorland im Bereich von Fkm 43,300 bis 42,200.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43



Abbildung 1: Bestehendes Querbauwerk Fkm 43, 115

3.2 Geologische, bodenkundliche, morphologische und sonstige Grundlagen

Baugrunderkundungen etc.:

- Geotechnischer Bericht [2] liegt zur Standsicherheit des Bauwerks vor:
Zusammenfassung:
Wenn innere Standsicherheit des Bauwerks gewährleistet, sehr geringe Gefahr von Böschungsbruch
Berechnungen beruhen größtenteils auf Annahmen, hohe Sicherheiten eingerechnet
- Labortechnischen Untersuchungen von Bodenproben haben ergeben:
Oberboden-Proben: keine Belastung, wieder verwendbar
Auesand-Proben: Vereinzelt leicht erhöhte pH-Werte (bis Z1.2) → geogen bedingt (voralpines Gestein)¹, Großteil der Auesand-Proben jedoch unauffällig (5 von 6)
Molasse-Proben: Erhöhte Arsenwerte (bis Z1.2) → geogen bedingt [15]

Bauwerkserkundung [16]:

- Laborergebnisse s. oben
- Keine Anstriche erkundet
- Keine Abdichtungen erkundet (in Schwellenbauwerk und Böschungssicherung)

¹ Siehe E-Mail WWA v. 13.08.2019 (Betreff: Bewertung Bodenproben Agrolab)

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Keine Bewehrung in den Schwellenbauteilen erbohrt (insgesamt 5 Bohrungen)
- In Betonböschungssicherungen teilweise Baustahlmatten als eingelegte Bewehrung erkundet
- Keine Tiefgründungen erkundet (keine Zugänglichkeit, vgl. Spundwände gem. Bestandspläne!)
- Kein Bohlenbelag auf Sohle der obersten Kaskade erkundet
 - **Betonkern-Untersuchung [16]:**
Betonwangen:
Druckfestigkeit Beton 46-59 N/mm², Rohdichte i.M. 2.480 kg/m³
Fischpass:
Druckfestigkeit Beton 46-55 N/mm², Rohdichte i.M. 2.536 kg/m³
Bodenplatte:
Druckfestigkeit Beton 36 N/mm², Rohdichte i.M. 2.747 kg/m³
- Stirnwand konnte nicht erkundet werden, es wird eine Tiefgründung auf Spundwand vermutet, s. Bestandspläne 1929/1930
 - Labortechnische Untersuchungen von Bauwerksproben haben ergeben:
Beton-Probe Stirnwand: elektrische LF und pH-Wert erhöht → bedingt entsorgungsrelevant
Beton-Proben Wehrwange und Böschungsplatten: teilweise erhöhte Sulfatbelastung (bis Z2)

Grundwasser

- Gutachten Grundwasser-Monitoring [4] liegt vor (2013):
Zusammenfassung:
Auswirkungen der Deponie auf Grundwasser erkennbar (vor allem Messstelle P 1/96; LHKW)
Keine Gefahr auf dem Wirkungspfad Boden-Grundwasser
Wasserprobe Iller zeigt keine negative Beeinflussung durch aus Deponie austretendes GW

Schutzgebiete, sonstige Tabuzonen

- Landschaftsschutzgebiet (LSG-00491.01 Illerauen nördlich von Buxheim) auf bayerischer Gemarkung
- Landschaftsschutzgebiet (LSG 4.26.007 Iller-Rottal) auf baden-württembergischer Gemarkung

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Im Planungsgebiet befinden sich keine Wasserschutzgebiete gemäß § 51 Wasserhaushaltsgesetz i.V. mit Art. 31 Bayerisches Wassergesetz, sowie keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG.
- Ca. auf Höhe Fkm 42,700 befindet sich auf bayerischem Vorland eine kommunal bewirtschaftete Fläche (Ahornbestand), die durch die Planungen belassen wird [22]

Geologie

- Geologische Raumeinheit: Iller-Lech-Region
- Geologische Einheiten:
Fluviatile Ablagerungen im Auenbereich (Mergel, Schluff; Sand; Kies), Holozän bis Jungholozän
Begrenzt durch Nieder- bzw. Spätglazialterrassen (vorwiegend Schluff bzw. Lehm), Pleistozän
Südöstlich von Heimertingen stehen bis auf Höhe Memmingen holozäne Kalktuffe an, welche südlich in Torf übergehen
Obere Süßwassermolasse nicht im Untersuchungsgebiet, steht weiter östlich bzw. teilweise im Norden sowie Süden an
- Übersicht und detailliertere Informationen, siehe Vorplanung: Erläuterungsbericht Objektplanung [14]

Hydrogeologie:

- Hydrogeolog. Raumeinheiten:
Großraum: Alpenvorland
Raum: Süddt. Molassebecken
- Hydrogeolog. Einheiten:
Quartäre Flussschotter
Fluvioglaziale Ablagerungen: Schmelzwasserschotter
- Übersicht und detailliertere Informationen, siehe Vorplanung: Erläuterungsbericht Objektplanung [14]
- Porengrundwasserleiter mit hohen bis sehr hohen Durchlässigkeiten (Quartäre Flussschotter)

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Quartäre Grundwassergleichen zeigen nordwestliche Fließrichtung an, Iller agiert als Vorfluter
- Tertiäre Grundwassergleichen der Vorlandmolasse (tieferes Grundwasserstockwerk) zeigen ebenso nordwestliche Fließrichtung zur Iller an

Altlasten, Kampfmittel

- Hausmülldeponie Heimertingen
- Bauschuttdeponie Heimertingen
Gem. [19] und [20] ist eine Sanierung der Altlasten nicht vorgesehen
Lage der Deponiekörper kann [3] entnommen werden, s. auch Abbildung 2
- Kampfmittel: Vorliegende Luftbildauswertung [12] zeigt keine Kampfmittelverdachtsflächen im Projektgebiet

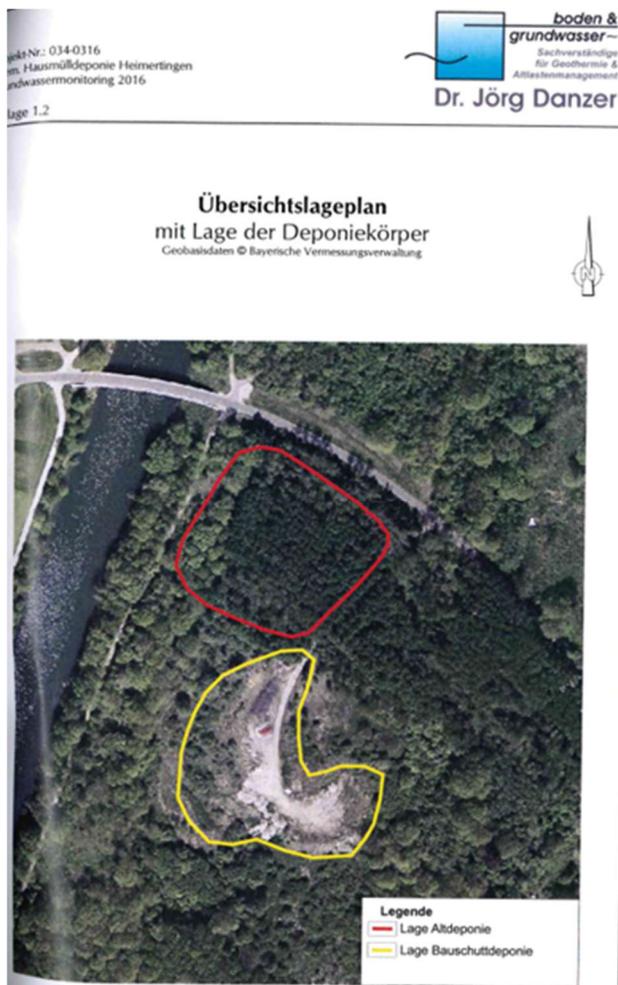


Abbildung 2: Lage Deponiekörper im Nahbereich zum Projektgebiet

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Ist-Zustand der Iller, Auen, Gewässerstruktur

- Iller-Korrektion im 19. Jhd.: starke Begradigung, Sicherung der Böschungen
- Fortlaufende Sohleintiefung, Absenkung Grundwasserspiegel, Auen verloren Grundwasseranschluss
- Iller-Sanierung im 20. Jhd.: Stützung Iller-Wasserspiegel (Querbauwerke, illerparallele Kanäle), Maßnahmen zur Wiedervernässung der Auen (Anlage Auebäche, Strukturmaßnahmen)
- Aktueller Planungsabschnitt: Begradigter Verlauf mit rd. 40 m Flussbettbreite, gesicherte Böschungen, keine Varianz im Verlauf der Ufer- und Böschungslinien, Uferwege führen beidseitig direkt entlang der Böschung (Ausnahme: orografisch rechtes Uferoberstrom Schwellenbauwerk Fkm 43,115)
- Mindestwasserregelung (bedingt durch Wasserkraftnutzung in ausgeleiteten Kanälen), vereinfacht: Wintermonate: $Q = 3 \text{ m}^3/\text{s}$, Sommermonate: $Q = 9 \text{ m}^3/\text{s}$

Gewässerstruktur

- Planungsabschnitt: überwiegend vollständig verändert, benachteiligte Struktur [7]

3.3 Hydrologische Daten

Vorhandene Berechnungsmodelle (N/A-Modelle/1d/2d etc.)

- Vorhandenes 2d-Wasserspiegellagenmodell (aus Planung Umbau Illerschwelle Fl.km 43,500 übernommen)

Einzugsgebiete, Laufzeiten²

- Pegel Egelsee Fkm 44,9 (rd. 2 km oberstrom Planungsabschnitt):
Einzugsgebiet rd. 1.750 km²
- Pegel Kempten Fkm 102,69 (rd. 60 km oberstrom Planungsabschnitt):
Einzugsgebiet rd. 950 km²
 - Laufzeit unverformte Welle: i.M. 10 Std. zum Pegel Wiblingen (rd. 100 km Fließstrecke)

² Quelle: https://www.hnd.bayern.de/pegel/iller_lech (Abgerufen am 05.03.2019)

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Abflüsse

- Mindestwasserregelung, s. oben
- Sonstige Abflüsse, s. Tabelle 1

Überschwemmungsgebiete

- Hochwassergefahrenkarten, s. Abbildung 3 → keine Ausuferungen bei HQ100 im Planungsabschnitt



Abbildung 3: Überschwemmungsgebiet HQ 100 (Bestand), Quelle: IÜG Bayern

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Tabelle 1: Abflüsse in der Iller

| | | Pegel Wiblingen | Hochwasser-längs- schnitt Fehler! Ver- weisquelle konnte nicht gefunden wer- den. Fkm 43,115 | Pegel Kempten |
|-------------------|---------------------|-----------------------|---|--------------------|
| Quelle | | <i>WWA Donauwörth</i> | <i>WWA Kempten</i> | <i>WWA Kempten</i> |
| Einzugsgebiet | [km ²] | 2.154 | -- | 955 |
| Fl.km | [km] | 2,100 | -- | 102,700 |
| MNQ | [m ³ /s] | 13 | n.b. | 9,4 |
| MQ | [m ³ /s] | 56 | n.b. | 46,9 |
| HQ ₁ | [m ³ /s] | 396 | n.b. | 325 |
| HQ ₂ | [m ³ /s] | | n.b. | 380 |
| HQ ₅ | [m ³ /s] | 546 | rd. 535 | 450 |
| HQ ₁₀ | [m ³ /s] | 626 | rd. 620 | 515 |
| HQ ₂₀ | [m ³ /s] | 706 | rd. 700 | 575 |
| HQ ₅₀ | [m ³ /s] | 806 | rd. 800 | 660 |
| HQ ₁₀₀ | [m ³ /s] | 900 | rd. 870 | 730 |

3.4 Gewässerbenutzungen

Stauanlagen

- Im Planungsabschnitt befindet sich das rückzubauende Schwellenbauwerk in der Iller
- Unterstrom des Planungsabschnitts befindet sich das Schwellenbauwerk auf Höhe der Kläranlage Heimertingen bei Fl.km 41,500. Dessen Stauziel liegt bei 555 mNN (Höhensystem unbekannt) und beeinflusst die Planungen und Wasserspiegel im Planungsgebiet maßgeblich

Entnahmen, Einleitungen

- Aus der Iller werden oberstrom des Wehrs Mooshausen bis zu 100 m³/s ausgeleitet (früher bis zu 88 m³/s) → Illerkanal → Mindestwasserstrecke im Planungsabschnitt
- Keine weiteren Entnahmen und Einleitungen im Planungsabschnitt

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Wasserkraftnutzungen

- Keine Wasserkraftnutzungen im Planungsabschnitt
- Fl.km 43,500: WKA in rechter Wehrwange (befristete Erlaubnis für rd. 2 m³/s) → für aktuelle Planung nicht relevant
- Weitere bestehende WKAs werden durch die Planungen nicht beeinflusst, z. B. Restwasserkraftwerk Mooshausen

Freizeit, Erholung

- Iller-Radweg, s. Abbildung 4: Verlegung bauzeitlich erforderlich
- Uferbegleitwege werden beidseitig für Freizeit- und Erholungsaktivitäten genutzt



Abbildung 4: Verlauf Iller Radweg (rechtsufrig) im Planungsabschnitt

Der Radweg wird bauzeitlich verlegt werden, s. Abbildung 12.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

3.5 Ausgangswerte zur hydraulischen Bemessung

Ausbauabfluss (Q_{max} ; $Q(t)$)

- Über den Ausbauabfluss des bestehenden Bauwerks liegen keine Informationen vor
- Der Planungshydraulik liegt ein Bemessungsereignis in Form eines HQ100 (rd. $900 \text{ m}^3/\text{s}$) zugrunde, analog zu Planungen Illerschwelle Fl.km 43,500 [11]

Freibord

- Nicht relevant, da keine HWS-Deiche im Planungsabschnitt [18]
 - Keine Anwendung des Klimazuschlags, da nur bei HWS-Anlagen erforderlich (Rückbau der Rampe ist eine rein ökologische Maßnahme)

Geschiebe, Erosion, Sedimentation

- Bestehendes Schwellenbauwerk ist nicht geschiebedurchgängig
- Fortschreitende Sohlerosion unterhalb des Schwellenbauwerks
- Sedimentation nicht relevant

Eis, Totholz, Treibholz

- nicht relevant da keine querschnittseinschränkende Bauteile im Abflussprofil oberhalb der Stirnwand

Verklauungsgefahren

- Bestehendes Schwellenbauwerk nicht durchgängig, jedoch keine Verklauungsgefahr, s. Abbildung 1

Rauheiten

- Werden analog zur Hydraulik in der Bearbeitung Hochwassergefahrenkarten übernommen

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

3.6 Bauwerke

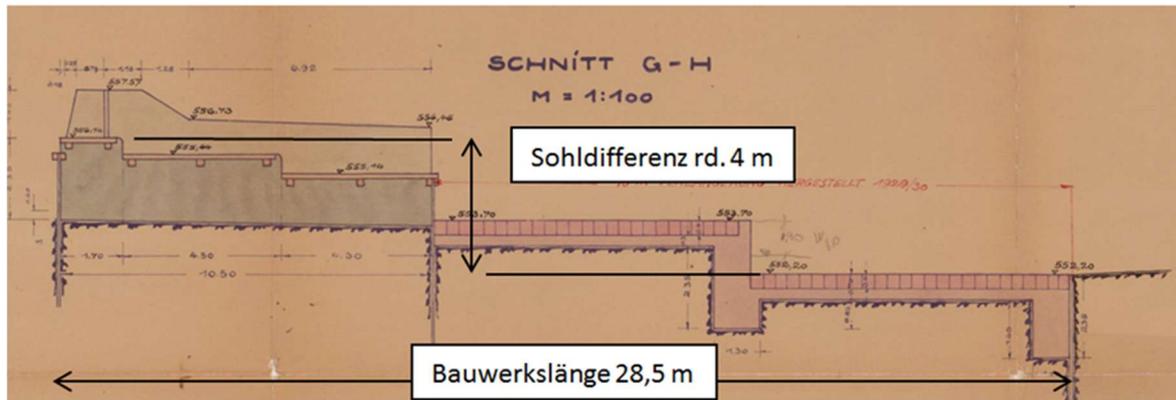


Abbildung 5: Bauwerksgeometrie gem. Planunterlagen v. 1930 [10], hier Längsschnitt

Bauwerk (Kaskadenwehr), s. Pläne Bestand [10]

- Geometrie Längsschnitt, s. Abbildung 5, lichte Breite zwischen Widerlagern: 56,1 m
- Jahr der Errichtung: unbekannt
- Umbau 1929/1930 (mittlere und unterste Schwellenstufe, Böschungssicherung aus Beton)
- 3 Schwellenfelder, 1 Beckenpass
- Belag oberste Kaskade: Bohlen → Bohlenbelag wurde bei der Bauwerkserkundung [16] nicht angetroffen
- Belag mittlere und unterste Kaskade: Säulenbasalt
- Gründung auf Spundwandkästen („Larsenwände“)
- Gem. erfolgter Bauwerkserkundung [16] haben sich ergeben:
Betonbauteile unbewehrt (Wangen, Fischtreppe, Stirnwand), Mittelpfeiler und Bodenplatte wurden diesbzgl. nicht untersucht
Böschungssicherungen teilweise mit Baustahlmatten bewehrt,
Betonzusammensetzung (chem. Analysen, s. Abschnitt 3.2)
Abgleich vorhandener Spundwände in der Konstruktion:
Stirnwand oberstrom: Keine Untersuchung erfolgt (gerätetechnisch im Rahmen der Erkundung nicht möglich)
Quer zur Fließrichtung verlaufende Spundwand zwischen Bauteil 1930 und Bauteil 1928 erkundet, s. Markierung in Abbildung 6

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

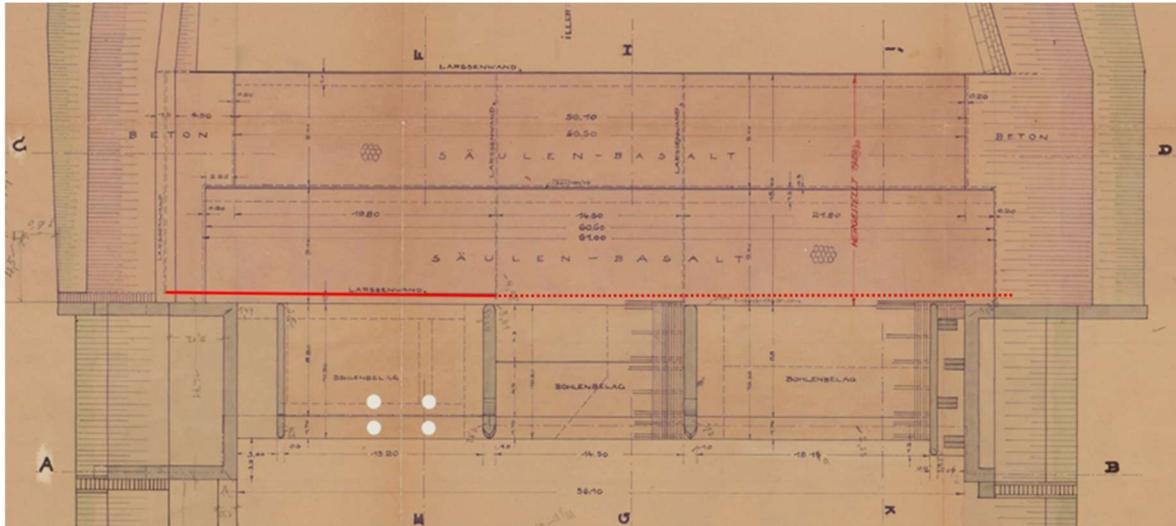


Abbildung 6: Erkundete Spundwand (rote Markierung), unklarer Verlauf (gestrichelte Markierung) [15]

Wassertiefen

Im Regelfall betragen die Wassertiefen³ ca.:

- 2,5 m ca. 30 m oberstrom der Schwelle 43,115
- 1,75 m unmittelbar oberstrom der Schwelle 43,115 (Anlandungen)
- 0,75 m Bereich oberste Kaskade
- 1,5 m Bereich mittlere Kaskade
- 3 m Bereich unterste Kaskade
- 5,5 m Kolk unterstrom

³ Wassertiefen auf Abflussverhältnisse am 05./06.02.2019 und auf das mittlere Schwellenfeld bezogen

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

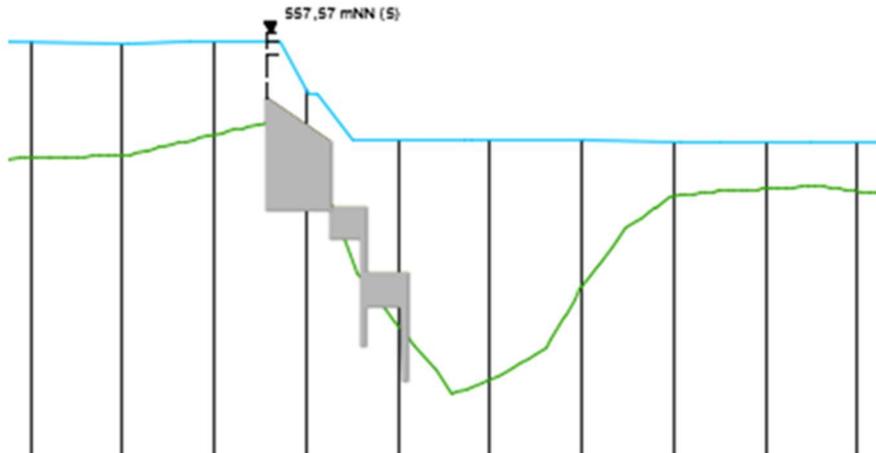


Abbildung 7: Bestand Schwellenbauwerk, Sohl- und WSP-Lage bei Normalabfluss, Darstellung überhöht

3.7 Sparten und Kreuzungsbauwerke

- Spartenanfrage erfolgte durch WWA [18], Ergebnisse wurden BCE übermittelt (E-Mail 22.10.2018), Ergebnis:
Verwaltungsgemeinschaft Boos: Druckleitung Bereich Kläranlage (Buxheim-Heimertingen)
keine Plandarstellung da nicht im Projektgebiet
Keine weiteren Sparten im Projektgebiet (Gas, Strom, Telekommunikation, ...)
- Keine unmittelbar betroffenen Kreuzungsbauwerke im Projektgebiet (z. B. Brücken, Tiefbauten, nahe Bebauung, etc.)

4 Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Projektziele

Die übergeordneten Ziele des Projektes sind wie folgt definiert:

- Schaffung der Durchgängigkeit im Gewässer
- Maßnahmen zur Aktivierung der ökologischen Entwicklung des Flussraumes
- Herstellung eines Fließgewässercharakters [20] durch Anhebung der Sohle

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Hieraus abgeleitet ergaben sich für das Projektgebiet folgende Möglichkeiten an Maßnahmen

- Umbau bzw. Rückbau der Schwelle
- Uferaufweitung mit Rückbau Böschungssicherung
- Schaffung eines Seitenarmes

4.2 Gewählte Lösung

4.2.1 Gewählte Lösung Rückbau/Umbau Rampe

- Rückbau der obersten Rampenkaskade mitsamt zugehöriger Böschungsbefestigungen und Tiefgründungen
- Mittlere und unterste Rampenkaskade verbleiben als Absicherung ggf. Sohleintiefung und aus Kostengründen (beide verbleibenden Kaskaden werden mit Kies aus der Uferaufweitung überschüttet, rd. 2 m)
- Gemäß [23] erfolgt kein Neubau einer Rauen Rampe im Projektgebiet. Der Ausgleich des Höhenunterschiedes und die Verfüllung des Kolkes erfolgt durch eine Sohlaufhöhung mit 0.16 % Neigung
- Die tatsächlich vorgesehene Stauspiegelabsenkung ist aktuell nicht bekannt und ist im Rahmen der Entwurfsplanung der Illerschwelle Fkm 41,5 (anderes Projekt) zu bestimmen. Liegen die Planungen vor ist in Abhängigkeit davon die Erosionssicherheit des Endes der Aufhöhungsstrecke im Zuge der Ausführungsplanung (Illerschwelle 43,115, dieses Projekt) zu betrachten

4.2.2 Gewählte Lösung Uferaufweitung und Strukturmaßnahmen

- s. Lageplan Vorhaben B-1.3.1
- Herstellung einer Querschnittsverbreiterung mittels technischer Uferaufweitung.
- Die Aufweitung erfolgt rechtsseitig mit max. rund 50 m neuer (Gesamt-)Breite.
- Maximale Uferaufweitung von rd. Fkm 43,200 bis Fkm 42,500 wg. unterstromiger Altlastenflächen, ab rd. Fkm 42,600 Rückführung in Bestandsquerschnitt
- Erhalt des kompletten Ahornbestandes, hier geringere Uferaufweitung und steilere Böschung möglich bzw. erforderlich

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Neue Böschungen naturnah mit wechselnden Neigungen (exakte Festlegung während Bau, da abhängig von Bodenschichten etc.)
- Aus Aufweitung gewonnener Kies wird für die Sohlaufhöhung verwendet, die darunterliegende Molasse soll vornehmlich verbleiben (Einsparung Entsorgung), s. auch Punkt Massenermittlung zur Massenneutralität
- Rückverlegung des Uferweges im Vorfeld der Aufweitung. Im Bereich Ahornbestand führt der Weg durch die Plantage.
- Anlage einer Niedrigwasserrinne (kiesig, unbefestigt) im Bereich der Uferaufweitung.
- Zus. Projektziel gem. [23]: Möglichst lange Fließgewässerstrecke im Projektgebiet herstellen lässt sich aufgrund unterstromigem Stauwasserspiegel von Schwellen-Bauwerk Fkm 41,500 (Höhe rd. 555 mNN) nur realisieren, wenn oberstromiger Beginn Planungssohle möglichst hoch liegt
→ Sohlerhöhung (und damit Erhöhung Wasserspiegel mitsamt erwünschter Wirkung Fließgewässer) beginnt bereits ab Ende Rampenbauwerk Fkm 43,500, s. Abbildung 8

Exkurs: Aktuell befindet sich die Planung zum Umbau der Schwelle Fkm 43,500 in der Genehmigung. Hier soll aus der Schwelle eine Raue Rampe werden. Gem. o. g. Erläuterung des Projektzieles lange Fließstrecke muss hierfür bereits im Bereich des Tosbeckens der geplanten Rampe angesetzt werden. Die unterstromige Randbedingung stellt die Schwelle Fkm 41,500 dar, wo aktuell ein Abstauversuch (Stand: 05/2020) ausgewertet wird. Ggf. ergeben sich hieraus Erkenntnisse über mögliche Absenkungen dieser Wehrkrone. Diese wirken sich vermutlich bis ins Projektgebiet aus.

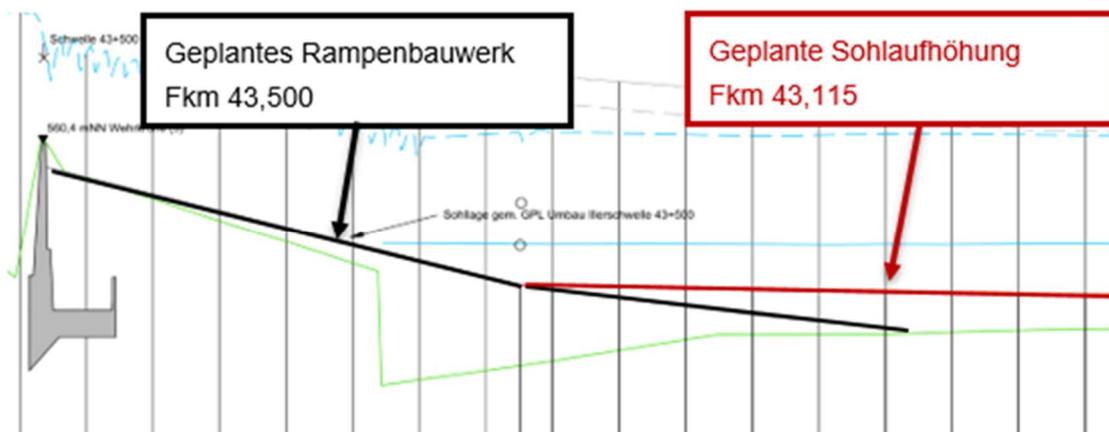


Abbildung 8: Ausschnitt Längsschnitt ab Bauwerk Schwelle Fkm 43,500

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Ggf. Kosteneinsparung Rampenbauwerk Fkm 43,500 (Bauwerkslänge und –dimension prüfen!)
- Sohlerhöhung mit Längsgefälle 0.16 %. Annahme: stabile Sohle
- Verfüllung des Kolks Unterstrom Sohlschwelle 43,115 bis zu max. Tiefe rd. 5 m
- Übergangsstrecke von aufgehöhter Sohle auf Bestandssohle erfolgt gemäß [23] unter Berücksichtigung der Massenneutralität.
Das gesamte aus der Uferaufweitung gewonnene Kies-Material wird in die Iller eingebracht und die Sohlaufhöhung inkl. Übergangsstrecke (Neigung 1:30, nicht erosions sicher ausgebildet) hergestellt.
- Massenbilanz: Grundlage Schürfe vom 11.04.2019 und 25.07.2019
- Massenermittlung zur Massenneutralität:

| | |
|--|---------------------------|
| Volumen Abtrag gesamt bis geplante Sohlhöhe: | rd. 66.000 m ³ |
| Aushub Oberboden verwendbar (auf Böschungen): | rd. 3.150 m ³ |
| Aushub nicht verwendbar (Oberboden, Auesand): | rd. 20.100 m ³ |
| Aushub nicht verwendbar (Molasse): | rd. 9.200 m ³ |
| Aushub Kies gesamt: | rd. 33.550 m ³ |
| davon zur Sohlaufhöhung: | rd. 31.550 m ³ |
| und zum Wiedereinbau als „Auflager“ auf Molasse: | rd. 2.000 m ³ |

4.3 Konstruktive Gestaltung

Einteilung in Funktionsbereiche / Gewässerabschnitte

- Einteilung möglich in Rückbau/Umbau Schwelle, Rückverlegung Uferweg, Uferaufweitung, Sohlaufhöhung

4.3.1 Rückbau der oberen Rampenkaskade

- Rückbau oberste Schwellenkaskade mitsamt Böschungseinfassung und Tiefgründung
- Rückbau Spundwände
 - Keine Erkundung erfolgt, nach Möglichkeit Ziehen vor Abtrennen da wirtschaftlicher
- Entsorgung angefallenes Material
 - Beton:
Keine Anhaftungen, Dichtungsschichten oder Anstriche etc. auf Betonbauteilen erkundet [16] → Zuführung Betonbrecher und ggf. weitere Verwendung als RC-Beton
 - Spundwand:
Stahlschrott bzw. Wiederaufbereitung

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

(Regel-)Abmessungen

- Breite Schwellenbauwerk rd. 60 m im Abflussprofil, zzgl. Wangen
- Wangen: Wandstärke rd. 1 m, Deckelplatte rd. 0,25 m
- Generell: Abmessungen gem. Bestandspläne 1929/1930 wurden in etwa bestätigt durch [16]

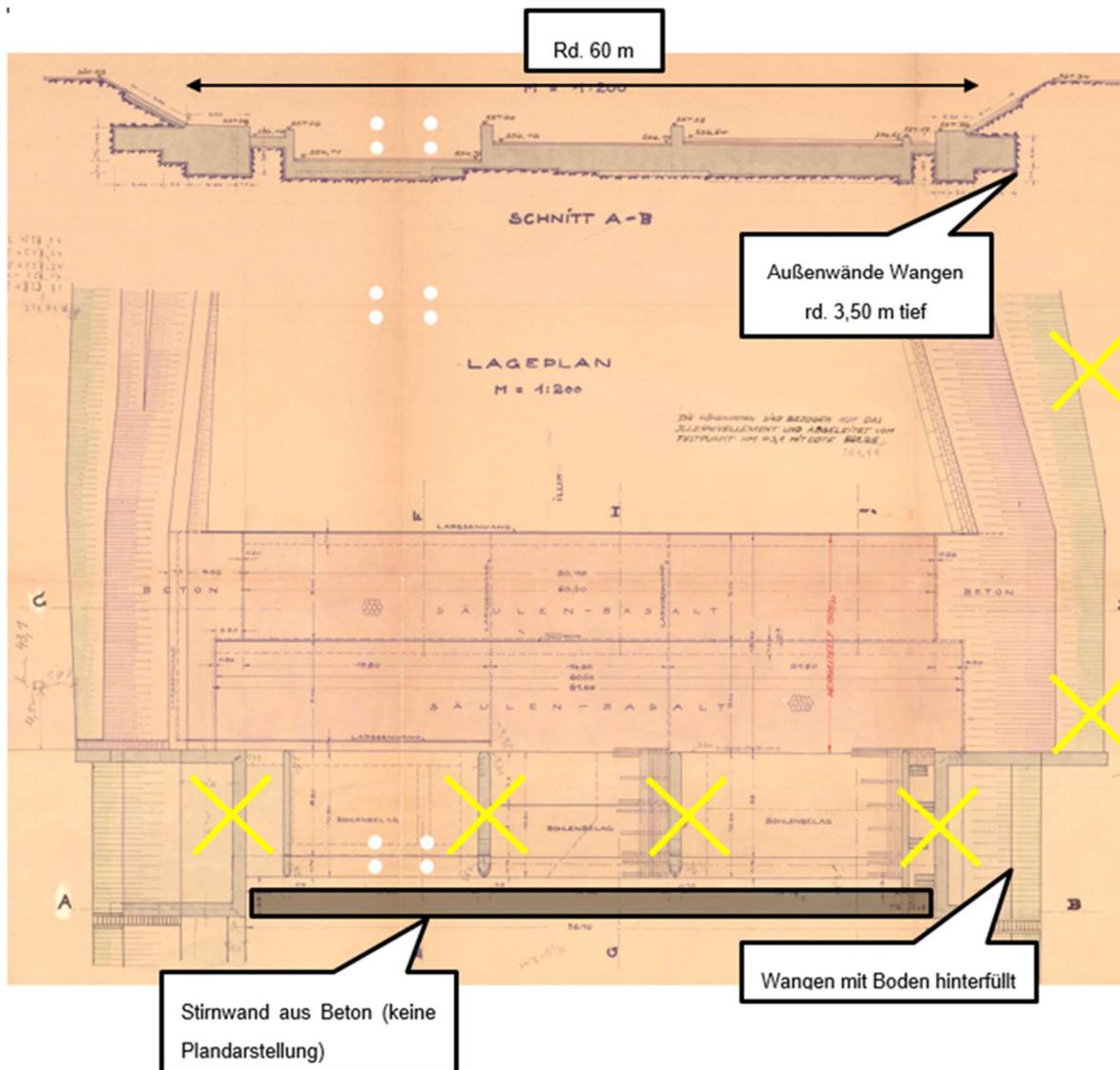


Abbildung 9: Bestandsplan 1929/1930: vorgesehener Rückbau und wesentliche Erkenntnisse Bauwerkserkundung

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

4.3.2 Uferaufweitung

Maßnahmen und Baukonstruktionen

- Fällung Bäume und Rodung Wurzelstöcke im Böschungs- und Vorlandbereich
- Rückbau bestehender Ufersicherungen (Betonplatten) und Anlandungen (bis zu rd. 1 m)
- Abtrag und standortnahe Verwertung Oberboden
- Abtrag und Verwertung Auesand (durchwurzelt!)
- Abtrag und Wiedereinbau Kies auf Iller-Sohle und Sohle Aufweitung als Auflager Molasse, Schaffung Strukturen
- Anlegen einer Rinnenführung im Bereich Sohlaufhöhung (unterstromiger Abschnitt), Bespannung der Rinne ca. bei HQ_{0,3}, dynamische Sohlumlagerung hier gewünscht.

Regelabmessungen

- Uferaufweitung bis max. 50 m Gesamtbreite möglich
- Böschungsneigung der Uferaufweitung (ab Fkm 43,100 bis 42,500) variierend bis 1:3, im Bereich Ahornbestand Neigung 1:2 oder steiler
- Rinnenbreite im unterstromigen Abschnitt 5 – 15 m, Anlage Rinne ab Fkm 42,900 bis 42,600
- (Verhältnis Kies/Auesand aus Schürfgruben 11.04.2019: bis rund 1,2 m unter GOK Auesand vorliegend, danach Kies anstehend)

4.3.3 Sohlaufhöhung

Maßnahmen und Baukonstruktionen

- Wiedereinbau des Kieses aus der Uferaufweitung über gesamte Breite der Iller bis Masseneutralität erreicht wird, kein Zukauf von Kies vorgesehen.

Regelabmessungen

- Beginn Sohlaufhöhung ab OK des letzten Riegels (ca. 556 mNN) der geplanten Rauen Rampe an Fkm 43,500 und fortlaufender Sohlaufhöhung bei Längsneigung von 1,6 ‰
- Länge der Aufweitung ca. 340 m, abhängig von der durch die Uferaufweitung tatsächlich gewonnene Kiesmenge

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Verbindung zur Bestandssohle mit geschütteter (Kies-)Rampe, Neigung 1:30
- Aufhöhung über gesamte Gewässerbreite
- Verfüllung des Kolkes unterstrom des Schwellenbauwerkes Fkm 43,115

4.3.4 Rückverlegung Uferweg

Maßnahmen und Baukonstruktionen

- Rückverlegung Uferweg (Aufbau Wegeunterbau: min. 30 - 45 cm Schottertragschicht 0/45 und 3 cm Deckschicht 0/8), Höhenlage möglichst geländegleich.
- Höhenlage Siehe Gradientenkonstruktion s. Abbildung 10
- Rückverlegung erfolgt ab Höhe der Illerschwelle 43,115 über 570 m bis ca. Fkm 42,480.
- Im Bereich der Ahornplantage wird die neue Wegetrasse vor Ort festgelegt um die Anzahl der erforderlichen Baumfällungen zu reduzieren.

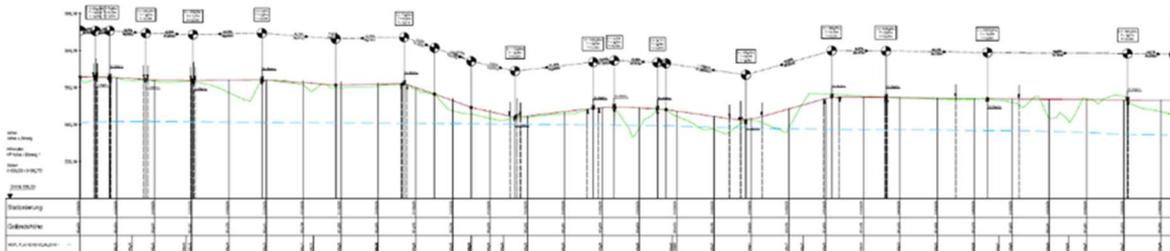


Abbildung 10: Gradienten Konstruktion Rückverlegung Uferweg

Regelabmessungen

- Wegbreite neuer Uferweg gem. Bestand inkl. Bankett beidseitig: 4 m
- Wegbreite 3 m
- Bankettbreite je 0,5 m
- Neigung Richtung Iller 2,5 %

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Aufbau Unterbau neuer Uferweg: vsl. 0,3 – 0,45 m Frostschuttschicht, 3 cm Deckschicht. Orographisch linkes Bankett mit 0 % Neigung, rechtes Bankett mit 6 % rechtsseitiger Neigung ausgebildet. Mineralischer Uferweg mit 2,5 % Neigung Richtung Iller geplant.
- Abstand der rechtsseitigen Anschlussböschung zur privaten bzw. kommunalen Flurstücksgrenze: 1 m.

4.3.5 Allgemeines

geführte Nachweise

- Hydraulischer Nachweis gem. Planunterlagen B-2.1.1 der Vorplanung
- **Hinweis:** Die Hydraulik der Vorplanung (Berechnung KW22/2019) bezieht sich auf einen veralteten Planungsstand mit deutlich längerer Sohlaufhöhung im Illerbett.
- Der Aufweitungsbereich ist jedoch mit Planungsfortschritt bzw. durch die Veränderung der Grundlagen (Abstand des umverlegten Uferweges zur Grundstücksgrenze, sowie geringere Grundstücksverfügbarkeiten) verkleinert worden. Es wird somit nicht von einer Verschlechterung der Hochwassersituation oder der Grundwassersituation zum veralteten Planungsstand ausgegangen.
- Nach Abstimmung mit dem WWA ist für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung kein erneuter Hydraulischer Nachweis zu führen, da die aktuell vorliegende Planung keine Verschlechterung zum nachgewiesenen Zustand zum Zeitpunkt der Vorplanung darstellt.

Wegeanbindungen

- Berücksichtigung Iller-Radwanderweg (bauzeitliche Umlegung)
- Wegerückverlegung → Anschluss an Bestand (Beginn und Ende), keine weiteren Wegeanbindungen im Projektgebiet

4.4 Betriebseinrichtungen und beabsichtigte Betriebsweisen

Es werden keine Anlagen geplant, die einen Betrieb erfordern.

4.5 Anlagenüberwachung

Die Anlagenüberwachung entspricht dem heutigen Gewässerunterhalt für das Gewässer Iller. Im Bereich der Uferaufweitung auf bayerischem Ufer wird eine Sicherungslinie definiert (Abstand Böschungsoberkante zu Rand zurückverlegter Uferweg: 3 m, Abstand BOK zu Ahornplantage 1 m).

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Sollte die Seitenerosion der Iller die Sicherungslinie erreicht haben und die weitere Standsicherheit der Böschung nicht mehr gewährleistet sein, wird über weitere Maßnahmen entschieden (z.B. weitere Zurückverlegung Uferweg oder Einbau Böschungssicherung).

5 Auswirkung des Vorhabens

5.1 Hauptwerte der beeinflussten Gewässer / Wasserbeschaffenheit

- Lediglich bauzeitliche Auswirkungen durch die vorgesehenen Maßnahmen
- Keine Einschränkung der Hochwassersicherheit, s. Plan B-2.1.1 Vorplanung
- Keine Auswirkung auf die Hauptwerte der Iller und die Wasserbeschaffenheit

5.2 Grundwasser und Grundwasserleiter

- Durch die Maßnahmen ist keine signifikante Absenkung des mittleren Grundwasserstands zu erwarten, eine ggf. erforderliche Nachweisführung hierüber ist mit den Genehmigungsbehörden abzustimmen.
- Aus dem Abstauversuch an der Schwelle 41,500 hat sich gezeigt, dass
 - sich auf bayerischer Seite zwischen 42,400 und 43,115 keine Grundwasseränderungen ergeben, unabhängig von der Höhe der Absenkung bei 41,500 [17],
 - die gemessenen Reaktionen (Phase III) an den GWM auf der rechten Illerseite, im Nahbereich der Iller, etwa 10% des Absenkungsbetrages an der Iller entsprechen. Die Ausdehnung der Absenkung in südlicher Richtung kann nicht sicher ermittelt werden. Da die Basis des quartären GWL südlich der Illerbrücke höher liegt, als das Stauziel an Schwelle 41,500, ist südlich von Pegel 8523/769-0 bis zur Schwelle 43,115 generell von einer verringerten Interaktion zwischen Grundwasser und Iller auszugehen (Aussickerung GW oberhalb Stauwasserspiegel 555,10 mNN) [17],
- Durch die Maßnahmen soll der mittlere Grundwasserstand unverändert bleiben bzw. sich im Vergleich zur Bestandssituation erhöhen, s. Längsschnitt B-1.4.1.
Die Molasseschicht liegt im IST- wie im Planzustand oberhalb des WSP der Iller. Heute wie im Planzustand entwässert das Grundwasser über die Böschungsbereiche s. Abbildung 11.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

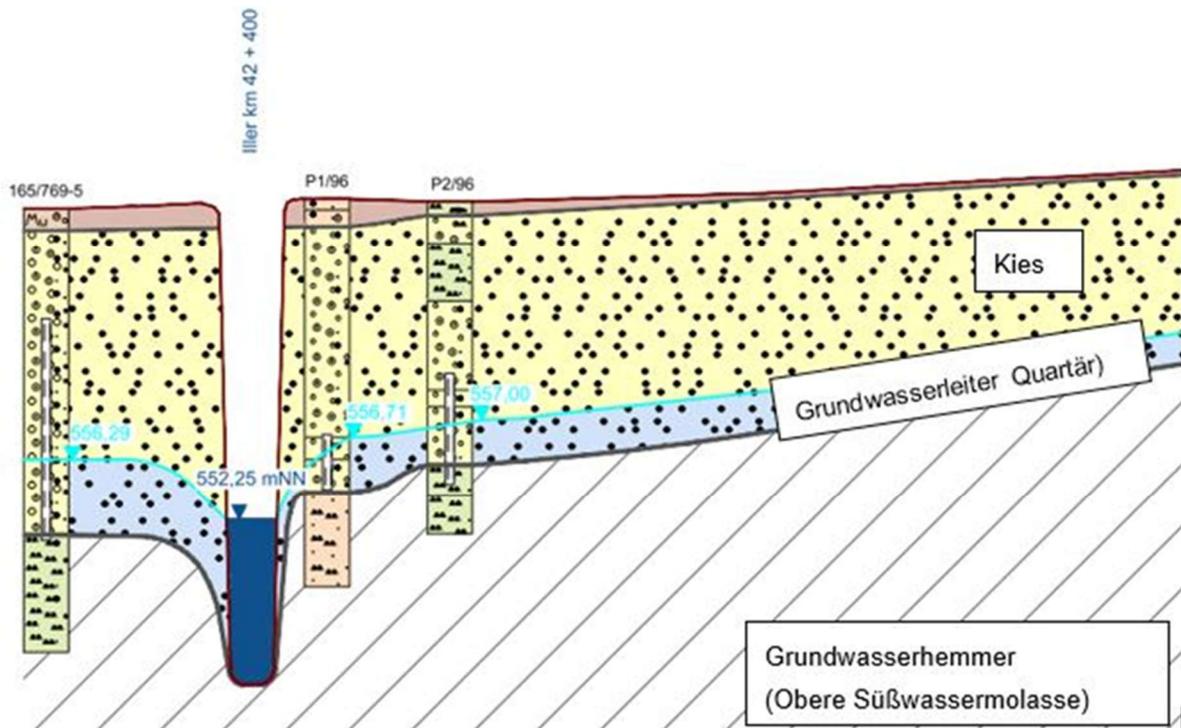


Abbildung 11: Hydrogeologischer Schnitt Iller Fkm 42,400 [11]

- Es ist hier tendenziell mit eher geringen planungsbedingten Auswirkungen im illernahen Bereich zu rechnen.

Tabelle 2: Übersicht Höhenlage Molasse und Wasserspiegel Bestand / Planung

| | Fkm 43,090 | Fkm 43,050 | Fkm 42,730 |
|---------------------------------|------------|------------|-----------------|
| OK Molasse | 557,6 | 557,6 | 555,5 |
| WSP MQ Bestand | 557,3 | 555,2 | 555,2 |
| WSP Q = 3 m ³ /s PLA | 555,9 | 555,8 | nicht berechnet |

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

5.3 Überschwemmungsgebiete

- Maßnahmen mit signifikanten Auswirkungen auf bestehende Überschwemmungsgebiete sind nicht vorgesehen (aktuell keine Ausuferung im IST- und Planungszustand im HQ100-Fall im Planungsabschnitt)

5.4 Überschreitung des Bemessungshochwassers

Auswirkungen

Bei Überschreitung des BHQ (= HQ100 entspricht rd. 900 m³/s) kann

- es zu Schäden an der linksseitigen bestehenden Böschungssicherung kommen,
- es zu Uferabbrüchen über die definierte Sicherungslinie hinaus (rechtes Ufer) kommen □ Kontrolle nach jedem HW-Ereignis erforderlich, ggf. Unterhaltsarbeiten Uferweg erforderlich,
- die Kiesauflage verhältnismäßig stark abgetragen und die verbliebenen Kaskaden der Schwelle wieder freigelegt werden → Nachweis der Sicherung erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung vorab der baulichen Umsetzung

Vorwarnzeiten

- Laufzeit HW-Welle vom Pegel Kempten bis Pegel Wiblingen (rd. 100 km Fließstrecke) beträgt i.M. 10 Std.
- Abschätzung: Laufzeit Pegel Kempten bis Schwelle Fkm 43,115: rd. 5 Std.

5.5 Natur, Landschaft und Fischerei

Natur

- Auswirkungen auf Natur, s. Fachbeiträge Umweltplanungen im Rahmen Entwurfsplanung bzw. UVP-Vorprüfung (Anlage Heft 2)

Landschaft

Durchwegs positive Auswirkungen aufgrund:

- Aufweitung eingeeengtes Abflussprofil Iller,
- Rückbau sichtbares Betonschwellenbauwerk,
- naturnahe Umgestaltung Flussabschnitt,
- Erlebbarkeit des Gewässers

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

Fischerei

- Funktion der bestehenden Fischwanderhilfe nicht gegeben → Durch das Vorhaben wird das Gewässer auf kompletter Abflussbreite ökologisch durchgängig

5.6 Wohnungs- und Siedlungswesen

- Keine Betroffenheiten durch die vorgesehenen Planungen.

5.7 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Illerradweg:

Der illerbegleitende Radweg muss bauzeitlich umgelegt werden, s. Abbildung 12

- Wir empfehlen eine Umlegung unter Einbezug der Allgäu GmbH bzw. deren Routenplaner (Hr. Reinhard Walk, www.walkmanagement.de), so dass die Umleitung auch auf deren Homepage vermerkt wird.
- Auch in die Festlegung der Umleitungstrasse sollte die Allgäu GmbH mit einbezogen werden.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwele Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

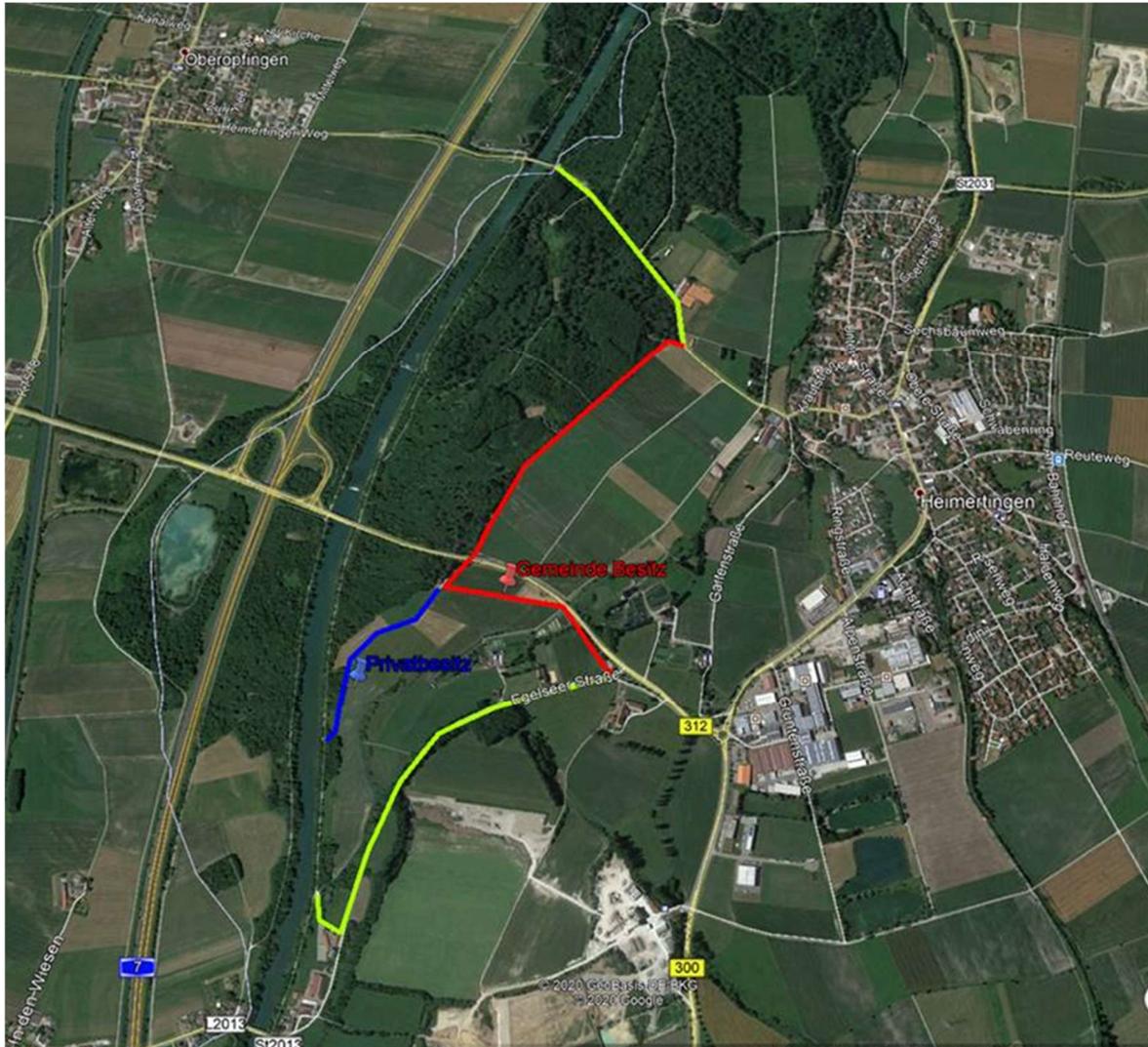


Abbildung 12: Vorgeschlagene Radweg-Verlegung bauzeitlich (Mail WWA v 18.05.2020)

Keine weiteren Betroffenheiten durch die vorgesehenen Planungen.

5.8 Anlieger und Grundstück

S. Übersichtslageplan B-1.3.2:

Unterscheidung bzgl. Eigentümerstruktur

- Öffentlicher Grundstückseigentümer (Freistaat Bayern)
- Öffentlicher Grundstückseigentümer (Gemeinde Heimertingen)

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

- Privat
- sonst. öffentliche Eigentümer und Verbände.

Gem. Mail WWA vom 08.10.2019 wird das Grundstück Flur-Nr. 1423 für die Planungen nicht zur Verfügung stehen, d.h. der zurückverlegte Uferweg wird so angeordnet, dass zwischen westlichem Wegerand geplanten Uferweges und der Grundstücksgrenze ein Abstand von 1 m eingehalten wird. Ausnahme bildet die Teilfläche von Flur-Nr. 1423 im Bereich Fl.km 43,2 (s. B-1.3.2).

6 Rechtsverhältnisse

6.1 Unterhaltungspflicht betroffener Gewässerstrecken

- Verbleibt beim WWA Kempten

6.2 Unterhaltungspflicht und Betrieb der baulichen Anlagen

- Keine baulichen Anlagen zu unterhalten
- Hergestellte Böschungen und Sohlaufhöhungen müssen nach bettbildenden Abflüssen vom Vorhabensträger inspiziert werden

6.3 Beweissicherungsmaßnahmen

- Beweissicherung an den Zufahrten und nachhaltig betroffenen Wegen vor Baumaßnahme (Zustandserfassung)
- Ggf. Monitoring-Maßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht erforderlich

6.4 Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte

Verhandlungen zum Grunderwerb wurden 2019 mit der Gemeinde Heimertingen durch den Vorhabensträger begonnen. Voraussichtlich wird das Flurstück Nr. 1424/2 sowie eine Teilfläche aus Flurstück Nr. 1423 (max. 4.000 m²) erworben.

Die für die Umsetzung des Vorhabens erforderlichen Flächen im Eigentum der Gemeinde Heimertingen sollen vom Vorhabensträger erworben werden. Die Begutachtung der Flächen ist bereits erfolgt. Der Erwerb soll in der ersten Jahreshälfte 2021 erfolgen.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43



Abbildung 13: Vorgesehener Grunderwerb auf Flurstück Nr. 1423

- Nutzungseinschränkungen, Grunddienstbarkeiten ergeben sich keine
- Entschädigungen ergeben sich keine

6.5 Gewässerbenutzungen

- Ausleitungs- und Einleitungsrechte sind im Projektgebiet nicht bekannt
- Wasserkraftanlagen sind im Projektgebiet nicht bekannt
- Fischereirechtsinhaber sowie Pächter ist eine dem Vorhabensträger bekannte Privatperson
- Sonstige Nutzungen im Projektgebiet sind nicht bekannt

7 Durchführung des Vorhabens

7.1 Abstimmung mit anderen Maßnahmen

7.1.1 Illerschwelle Fkm 43,500

- Der Bescheid für den Umbau der Schwelle Fkm 43,500 unter dem gleichen Vorhabensträger [18], zusammen mit dem RP Tübingen, liegt vor. Hier wird aktuell die Ausführungsplanung erstellt. Der Überschneidungsbereich der beiden Planungen wird hierbei bereits in der Ausführungsplanung der Schwelle 43,5 eingearbeitet.

7.1.2 Illerschwelle Fkm 41,500

- Im Laufe des Jahres 2019 wurden Planungsleistungen für den Umbau der Schwelle Fl.km 41,500 vergeben (Vorhabensträger RP Tübingen). Im Rahmen dieser Planungen werden

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

mögliche Wasserspiegelabsenkungen mit deren Auswirkungen untersucht. Diese sind in den weiteren Planungsschritten der Schwelle 43,115 zu berücksichtigen.

- Im Frühjahr 2020 fand hier ein Absenkversuch statt. Die in Abhängigkeit der Ergebnisse getroffenen Entscheidungen im Rahmen der Objektplanung sind noch nicht bekannt. Sie sind mitunter entscheidend für den Nachweis der Sohlstabilität und die Ausbildung der Übergangsstrecke der Sohlerrhöhung der Schwelle FI.km 43,115 (Betrachtung in der Ausführungsplanung).
Als Ergebnis aus dem Abstauversuch lässt sich für den Illernahbereich vereinfacht festhalten, dass sich die Absenkung im Grundwasserbereich bei rd. 10 % der Absenkung an der Schwelle einstellt.
Belastbarere Ergebnisse liefert das aktuell bearbeitete Grundwassermodell.

7.2 Einteilung in Bauabschnitte

- Ist nicht vorgesehen und aufgrund der Projektgröße aus bauleistungsrechtlichen Aspekten nicht erforderlich

7.3 Bauablauf

Mögliche Arbeitsschritte

- Ablauf kann wie folgt erfolgen:
 - Rückverlegung des Uferweges, Bauverkehr läuft noch solange auf altem Weg, ggf. Ringverkehr möglich
 - Böschungsrodungen, sonstige Baumfällungen (ggf. aus naturschutzfachlichen Gründen zeitlich vorzuziehen)
 - Rückbau der Ufersicherungen
 - Teilrückbau der Schwelle
 - Uferaufweitung und Böschungs- sowie Sohlmodellierung
 - Sohlaufrhöhung in der Iller
 - Modellierung Rinne, Restarbeiten, Wegebau
- Ablauf wird im Wesentlichen der ausführenden Firma überlassen. Aus planerischer Sicht ergeben sich keine Abhängigkeiten innerhalb der Maßnahme.

Baustraße

Es ist davon auszugehen, dass der Baustellenverkehr nicht komplett über den bestehenden Uferweg abgewickelt werden kann (Zustand, Witterungseinflüsse etc.). Entweder wird dieser ertüchtigt oder im Bereich der zurückverlegten neuen Wegetrasse Bodenverbesserung (Einbringen Kalk-Zement) durchgeführt.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

7.4 Bauzeiten

Die Nettobauzeit wird mit rd. 4 - 6 Monaten abgeschätzt. Abhängig von der Abflusssituation und den Witterungsbedingungen muss mit einer längeren Gesamtbauzeit gerechnet werden.

7.5 Projektrisiken

- Finanzierung:
Zum aktuellen Planungsstand kein Finanzierungsrisiko absehbar
- Genehmigung:
Zum aktuellen Planungsstand ist kein Genehmigungsrisiko absehbar. Einbezug aller Fachbereiche der Genehmigungsbehörde (z. B. UNB) wird empfohlen, die Auswirkungen auf die Umbauplanungen der oberstrom gelegenen Schwelle Fl.km 43,500 sind gesondert zu prüfen, ggf. können die Projekte aufgrund des räumlichen Bezugs in enger Abstimmung weiter ausgeplant und ausgeführt werden. Hierüber haben die Vorhabensträger entsprechende Vereinbarungen zu treffen.
- Hochwasser während der Bauzeit:
HW-Risiko wird durch Bauausführung in weniger hochwassergefährdete Monate minimiert
- Baudurchführung:
Wesentliche Maßnahmen sind standardisiert (Flussaufweitung, Rodung, Wegebau, Rückbau Betonbauwerk und Böschungssicherungen)
Bauwerks- und Baugrunderkundung haben keinen Verdacht auf Belastungen etc. ergeben. Risiken im Zuge von Tiefbauarbeiten (z. B. Gründung Bauwerk, Unvorhersehbares) bestehen immer, hier wurden entscheidende Schritte zur Minimierung bereits durchgeführt.

8 Baukosten

8.1 Gesamtkosten

Kostenberechnung (s. Anlage A-1.1):

- KG 1: Grundstückskosten rd. 100.000 € netto
- KG 2-6: Herstellkosten rd.1,7 Mio. € netto
- Unterhaltskosten beschränken sich auf den Wegeunterhalt (vernachlässigbar) sowie ggf. auf Maßnahmen der Böschungswiederherstellung oder –sicherung nach dem Ablauf von großen bzw. sehr großen Hochwasserereignissen (Kosten nicht bezifferbar).

Auf der Grundlage der durchgeführten Massen- und Kostenberechnung werden die Gesamtkosten (KG 1-7) für die Vorzugsvariante mit rd. 2,7 Mio. €, brutto (einschl. Grunderwerbskosten) angesetzt.

Wasserwirtschaftsamt Kempten

Umbau der Illerschwelle Fkm 43,115 und
Strukturmaßnahmen Fkm 42,2-43

8.2 Kostenbeteiligungen

Die Kosten werden je zur Hälfte durch das Land Baden-Württemberg und dem Freistaat Bayern getragen.

9 Wartung und Verwaltung der Anlage

Wartung und Unterhalt des Gewässers sowie des neuen Uferwegs obliegen dem Freistaat Bayern.

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH), M.Eng. Stefan Bonengel

M.Sc. Laura Rehlen

Augsburg, Dezember 2020

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH