

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern, Außenstelle Fürth
<b>BAB A9 Nürnberg – München</b> <b>A9 Instandsetzung Entwässerung, Kindinger Hangbrücke</b> <b>zwischen AS Altmühltal und AS Denkendorf</b>

# FESTSTELLUNGSENTWURF

- Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG – (Fachbeitrag WRRL) -

<p>Aufgestellt: Niederlassung Nordbayern Außenstelle Fürth</p> <p>i.A. .... D. Bickley, FA2, Projektleiter</p>	<p>Geprüft: Niederlassung Nordbayern Außenstelle Fürth</p> <p>i.A. .... U. Zenkel, FA, Geschäftsbereichsleiter</p>

# FACHBEITRAG

## ZUR WASSERRAHMENRICHTLINIE

### INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung .....	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	4
1.2	Veranlassung, Prüfraumen.....	4
1.2.1	Verträglichkeitsprüfung Europäische Wasserrahmenrichtlinie .....	4
1.2.2	Prüfraumen gemäß Systematik und Zielen der WRRL .....	5
1.2.3	Rechtliche Grundsätze, Vollzugshinweise zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots.....	7
1.2.4	LAWA 2017: Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot.....	8
2	Rechtliche und methodische Grundlagen.....	11
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	11
2.2	Methodik .....	12
2.3	Datengrundlage.....	13
3	Beschreibung des Vorhabens und der damit verbundenen Wirkfaktoren sowie Ermittlung möglicher Vorkehrungen .....	14
3.1	Allgemeinverständliche kurze technische Vorhabenbeschreibung .....	14
3.2	Beschreibung der wasserwirtschaftlichen Belange.....	14
3.3	Vorkehrungen (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) und deren Wirkungsweise .....	15
3.4	Bau-, Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren .....	15
4	Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper .....	17
4.1	Identifizierung der von den Wirkfaktoren betroffenen Wasserkörper.....	17
4.1.1	Oberflächenwasserkörper .....	17
4.2	Ist-Zustandsbeschreibung der betroffenen Oberflächenwasserkörper.....	18
4.2.1	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial, inklusive Darstellung der QK .....	18
4.2.2	Unterstützende QK.....	19
4.2.3	Chemischer Zustand .....	19
4.3	Betroffenheit von Schutzgebieten.....	19

5	Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen – Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot .....	20
5.1	Oberflächenwasserkörper, ökologischer Zustand .....	21
5.1.1	Bauphase .....	21
5.1.1.1	Flächeninanspruchnahme .....	21
5.1.1.2	Sedimenteintrag .....	21
5.1.1.3	Schadstoffeinträge .....	21
5.1.1.4	Erschütterungen .....	21
5.1.1.5	Morphologische Veränderungen .....	22
5.1.2	Anlage .....	22
5.1.2.1	Morphologische Veränderungen .....	22
5.1.2.2	Verlust der biotischen Ausstattung .....	22
5.1.2.3	Flächeninanspruchnahme .....	22
5.1.3	Betrieb .....	22
5.1.3.1	Einleitung Straßenabflüsse .....	22
5.1.3.2	Tausalzaufbringung .....	24
5.1.4	Gesamtbetrachtung .....	24
5.2	Oberflächenwasserkörper, chemischer Zustand .....	25
5.2.1	Bauphase .....	25
5.2.1.1	Schadstoffeinträge .....	25
5.2.2	Betrieb .....	26
5.2.2.1	Einleitung von Straßenabflüssen .....	26
5.2.2.2	Gesamtbetrachtung .....	26
6	Prüfung auf Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot und Trendumkehrgebot ...	26

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1: Wirkfaktorenmatrix für Oberflächenwasserkörper .....	16
Tabelle 4-1: Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers .....	17
Tabelle 4-2: Ökologischer Zustand und biologische Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers (aktuell) .....	18
Tabelle 4-3: Unterstützende Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers .....	19
Tabelle 4-4: Chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers .....	19
Tabelle 5-1: Übersicht der Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper .....	20
Tabelle 5-2: Richtwerte der mittleren Frachtrückhaltegrade der einzelnen Komponenten des Retentionsbodenfilters .....	23

Tabelle 5-3: Auswirkungen auf die unterstützenden Qualitätskomponenten des Oberflächen-wasserkörpers.....	25
Tabelle 5-4: Auswirkungen auf den ökologischen Zustand und die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers.....	25
Tabelle 5-5: Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers	26

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 4-1: Karte aus dem Steckbrief Oberflächenwasserkörper des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.....	18
--	----

## QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS), Ausgabe 2021
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. -  
Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinien in der Straßen-  
planung (M WRRL), Ausgabe 2021
- [3] Marie Hanusch und Janine Sybertz, Veröffentlichung in „Anliegen  
Natur“ der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) – Fachbei-  
trag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben,  
Heft 40 (2) 2018
- [4] LAWA Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2017): Hand-  
lungsempfehlung Verschlechterungsverbot. Anlage 3 zu Schreiben des SMUL  
vom 12.04.2017 (Az.: 4I-860016120). Ständiger Ausschuss der LAWA Was-  
serrecht (LAWA-AR)

## ANHANGVERZEICHNIS

- [1] Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in ober-  
irdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurtei-  
lung nach §§ 12, 27 WHG
- [2] Hauptwerte Altmühl, Messstelle Beilngries o.d. Sulz, Stand  
22.07.2022
- [3] Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeit-  
raum 2022–2022 – FWK 1\_F229), Datenstand: 22.12.2021
- [4] Karte Bemessungswerte qB30; 0,2, Ri – TAUSALA 2016

## **1 Einleitung**

### **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Anlass der Maßnahme ist die Neuregelung der Entwässerung im Bereich der Hangbrücke auf der Bundesautobahn A9 am Kindinger Berg (Betr.-km 432,520 bis 433,380), die Anpassung an den aktuellen Stand der Technik und Regelwerke.

Die Planung sieht den Neubau eines Retentionsbodenfilters mit vorgeschaltetem Geschiebeschacht für die Behandlung des Straßenoberflächenwasser aus dem Bereich der Hangbrücke und die Ableitung des gereinigten Wassers in den Vorfluter Altmühl vor.

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt ein Eingriff in vorhandene Gewässerkörper, so dass ein Konflikt mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) möglich ist. In dem vorliegenden Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen zu prüfen.

### **1.2 Veranlassung, Prüfraumen**

#### **1.2.1 Verträglichkeitsprüfung Europäische Wasserrahmenrichtlinie**

Mit dem vorliegenden Fachbeitrag soll eine Bewertung der wasserwirtschaftlichen Eingriffe durch die geplante Baumaßnahme hinsichtlich der zu Grunde liegenden Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erfolgen. Die seit Dezember 2000 gültige WRRL verfolgt das (Haupt-)ziel bis spätestens 2027 einen guten Zustand der Flüsse, Seen, Küstengewässer und des Grundwassers zu erreichen.

Das Hauptziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist, näher konkretisierte Bewirtschaftungsziele für Flüsse, Seen, Küstengewässer und das Grundwassers zu erreichen. Ergänzt wurde die WRRL durch zwei sogenannte Tochtrichtlinien.

Diese sind die Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung und die Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik. Sie beinhalten konkrete Anforderungen an die Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie deren Überwachung. Die Umsetzung der WRRL in nationales Recht erfolgte durch die Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Eine Konkretisierung erfolgte mit der Grundwasserverordnung (GrwV) und der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Für Oberflächengewässer ist das maßgebliche Bewirtschaftungsziel das Erreichen des "guten ökologische Zustands

bzw. Potenzials" und eines "guten chemischen Zustands" (sog. „Verbesserungs- oder Zielerreichungsgebot“). Die Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer umfassen zudem das Verschlechterungsverbot.

Für die Bewertung eines Oberflächengewässers spielen die wesentlichen biologischen und chemischen sowie die strukturellen und physikalischen Merkmale eine Rolle (Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen).

Für Grundwasser ist das maßgebliche Bewirtschaftungsziel die Erreichung eines "guten chemischen und mengenmäßigen Zustands". Die Bewirtschaftungsziele für Grundwasser umfassen das Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot und das Gebot der Trendumkehr. Zur Bewertung des chemischen Zustands sind die Schadstoffkonzentrationen und die Leitfähigkeit im Grundwasserkörper zu beurteilen. Für den mengenmäßigen Zustand ist das Ausmaß, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird, zu betrachten.

Die Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer und das Grundwasser werden in der Folge vereinfacht als „Bewirtschaftungsziele der WRRL“ bezeichnet.

Zur Erreichung dieser Ziele sind länderübergreifend abgestimmte Bewirtschaftungspläne der einzelnen definierten Flussgebietseinheiten (FGE) zu erstellen, deren Aufgabe es ist, die in der WRRL formulierten Ziele zum Schutz und zur Verbesserung der Gewässerkörper sowie der damit verbundenen Ökosysteme zu gewährleisten. Um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen, ist für jede FGE gemäß ein Maßnahmenprogramm zu erstellen. Das Vorhaben darf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer bzw. das Grundwasser nicht gefährden.

#### 1.2.2 Prüfraum gemäß Systematik und Zielen der WRRL

Mit der WRRL soll der gute Zustand eines Wasserkörpers erreicht werden. Dieser soll zum Standard des Gewässerschutzes werden.

Der angestrebte gute Zustand weicht nur geringfügig vom natürlichen Zustand ab bei gleichzeitiger Abwesenheit störender Einflüsse. Zudem werden durch den guten Zustand sämtliche Vorgaben aller EU-Normen zur Wasserqualität erfüllt.

Für Oberflächengewässer ist das Kernziel der "gute ökologische Zustand". Wobei die Ziele für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper das "gute ökologische Potenzial" und der "gute chemische Zustand" sind. Für die Bewertung eines Gewässers spielen die wesentlichen biologischen und chemischen sowie die

strukturellen und physikalischen Merkmale eine Rolle.

Das Kernziel für Grundwasser ist ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand. Zur Bewertung des chemischen Zustands sind die Schadstoffkonzentrationen und die Leitfähigkeit im Grundwasserkörper zu beurteilen. Für den mengenmäßigen Zustand ist das Ausmaß, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird, zu betrachten.

In die Wasserrahmenrichtlinie sind auch wasserabhängige Landökosysteme bzw. Schutzgebiete einbezogen, die entweder dem Schutz der Gewässer selbst oder zum Erhalt wasserabhängiger Lebensräume und Arten dienen.

Für Bayern sind dies FFH- und Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete), fischfaunistische Vorranggewässer und Erholungsgewässer (Badegewässer).

Wasserabhängige Landökosysteme beherbergen entsprechende Lebensraumtypen oder Tier- und Pflanzenarten, die ebenfalls auf Wasser angewiesen sind. Sie sind abhängig von einem zuträglichen mengenmäßigen und chemischen Zustand der Wasserkörper und reagieren sensibel auf Veränderungen.

In der „WRRL-Verträglichkeitsprüfung“ hinsichtlich der Auswirkungen von Vorhaben auf die Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie werden mögliche Beeinträchtigungen der wasserabhängigen Landökosysteme daher über nachteilige Veränderungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der maßgeblichen Wasserkörper (sowohl Grundwasser als auch Oberflächengewässer bzw. deren Wechselwirkungen) geprüft. Änderungen der Wasserführung / des Wasserspiegels von Fließgewässern können ebensolche des Grundwasserspiegels bewirken und umgekehrt.

Im Folgenden werden die baubedingten, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der WRRL auf die relevanten Wasserkörper jeweils hinsichtlich der beschriebenen Kategorien Oberflächengewässer, Grundwasser und wasserabhängige Landökosysteme beschrieben und bewertet.

Falls sich bei der vorliegenden Prüfung der Auswirkungen auf die Wasserkörper vorhabenbedingte Wirkungen ergeben, welche den Zustand eines Wasserkörpers verschlechtern würden, werden die zu ergreifenden Maßnahmen benannt. So kann ein Vorhaben zulässig sein, wenn entsprechende begleitende Maßnahmen (sog. vermeidende Maßnahmen, z.B. durch Nebenbestimmungen) oder an anderer Stelle (sog. ausgleichende Maßnahmen), die sich positiv auf den Zustand des/der betroffenen Wasserkörper(s) auswirken, dazu führen, dass eine Ver-

schlechterung nicht eintritt. Eine Verschlechterung ist dann bereits tatbestandlich ausgeschlossen.

### 1.2.3 Rechtliche Grundsätze, Vollzugshinweise zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots

Die Kernfrage, unter welchen Voraussetzungen eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers gegeben ist, beantwortet der EuGH in seinem Urteil vom 1. Juli 2015 zweigeteilt:

Eine Verschlechterung liegt zunächst vor, „sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt.“

Lediglich dann, wenn die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist, „stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Unterbuchst. i WRRL dar.“

Der Begriff „Verschlechterung“ hat eine nähere Definition durch das EuGH-Urteil vom 1. Juli 2015 erfahren und wird in den „Vollzugshinweisen zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots“ des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz vom 09.01.2018 weiter konkretisiert. Diese Vollzugshinweise stellen eine komprimierte Hilfestellung zum Umgang mit den rechtlichen Fragen zum Thema Verschlechterungsverbot dar, die sich sowohl an der LAWA-Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot (LAWA 2017) orientieren als auch bayern-spezifisch ausgestaltet sind.

§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG ist nach dem Wortlaut der Vorschrift auf alle oberirdischen Gewässer anwendbar. Demgegenüber bezieht sich das Verschlechterungsverbot nach der WRRL, die zur Auslegung der einschlägigen Vorschriften des WHG heranzuziehen ist, auf Oberflächenwasserkörper. Da seitens des Gesetzgebers eine 1:1-Umsetzung der WRRL in deutsches Recht intendiert und daher keine Ausweitung des Verschlechterungsverbots über Oberflächenwasserkörper hinaus geplant war, ist diese Auslegung auch für die Festlegung des Geltungsbereichs zu berücksichtigen. Bezugspunkt für das Verschlechterungsverbot ist daher der Oberflächenwasserkörper. Maßgebend für die Beurteilung einer Verschlechterung ist also jeweils der Wasserkörper und nicht einzelne Gewässerstrecken oder Einleitstellen.



Im Rahmen der Zulassungsentscheidung ist somit zu untersuchen, ob ein Vorhaben Auswirkungen auf den Zustand eines Oberflächenwasserkörpers hat. Sofern sich ein Vorhaben nicht nur in einem Wasserkörper auswirkt, ist das Vorliegen einer Verschlechterung für alle betroffenen Wasserkörper zu prüfen und in der Prognoseentscheidung der Behörde zu berücksichtigen.

Das Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass (1.) eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird; (2.) alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und (3.) ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Ebenfalls verpflichtet die WRRL dazu, steigende Trends von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser umzukehren, um eine Verschmutzung schrittweise zu reduzieren (Art. 4 Abs. 1 lit. b) iii WRRL). Außerdem fordert die WRRL für das Grundwasser einen „guten mengenmäßigen Zustand“. Demzufolge darf nicht mehr Grundwasser aus einem Wasserkörper entnommen werden, als sich dort neu bildet, und die vom Grundwasser abhängigen Land- und Gewässerökosysteme dürfen durch Grundwasserentnahmen nicht geschädigt werden.

Im Rahmen der Zulassungsentscheidung ist somit zu untersuchen, ob ein Vorhaben Auswirkungen auf den Zustand eines Grundwasserkörpers hat. Sofern sich ein Vorhaben nicht nur in einem Wasserkörper auswirkt, ist das Vorliegen einer Verschlechterung für alle betroffenen Wasserkörper zu prüfen und in der Prognoseentscheidung der Behörde zu berücksichtigen.

#### 1.2.4 LAWA 2017: Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), in der alle obersten Wasserbehörden der Bundesländer und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) vertreten sind, hat auf ihrer 153. Sitzung am 17. März 2017 einstimmig eine „Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot“ beschlossen und den Ländern zur Einführung empfohlen. Insbesondere sind folgende Grundsätze und Prüfkriterien maßgeblich (aus LAWA 2017):

### **LAWA 2017 – 2.3 Grundwasserkörper**

- Gem. § 47 Abs. 1 WHG sind Grundwasserkörper so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres mengenmäßigen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Nr. 1; Verschlechterungsverbot); alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Nr. 2; Trendumkehrgebot) und ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Nr. 3; Zielerreichungsgebot).
- Bei der Prüfung, ob das Verschlechterungsverbot eingehalten wird, sind die Bestimmungen der Grundwasserverordnung (GrwV) zu Beurteilung und Einstufung des chemischen und des mengenmäßigen Zustands heranzuziehen, insb. §§ 5, 6 und 7 GrwV für den chemischen und § 4 GrwV für den mengenmäßigen Zustand (s. hierzu Ziffer 2.3 dieser Handlungsempfehlung).
- Die Prüfung, ob ein Vorhaben gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen würde, kann entfallen, wenn ein Vorhaben schon aus anderen Gründen nicht zulassungsfähig ist. Das wäre zum Beispiel der Fall, wenn ein Vorhaben die öffentliche Trinkwasserversorgung gefährden würde (vgl. §§ 12 Abs. 1 Nr. 1, 3 Nr. 10 WHG) oder bereits die Besorgnis einer nachteiligen Veränderung der (lokalen) Grundwasserbeschaffenheit (gem. § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG) besteht.
- Der chemische und der mengenmäßige Zustand von Grundwasserkörpern werden jeweils in nur zwei Zustandsklassen eingestuft: in „gut“ oder „schlecht“.

### **LAWA 2017 – 2.3.1 Chemischer Zustand**

1. Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jeden einzelnen, für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoff nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder Abs. 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV zu prüfen. Diese Verpflichtung ist bei wasserrechtlichen Zulassungsentscheidungen für die Erlaubnis einer Einbringung oder Einleitung eines Stoffes durch die Beachtung des § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG und somit des „prevent-and-limit“-Grundsatzes regelmäßig abgedeckt.
2. Insbesondere bei der Zulassung einer Vielzahl gleichartiger Einleitungen oder Einbringungen oder eines Großprojekts setzt dies allerdings voraus, dass die Summenwirkung der möglichen Stoffeinträge für den betroffenen Grundwasserkörper im Rahmen des Besorgnisgrundsatzes berücksichtigt wird, damit keine Verschlechterung anzunehmen ist.
3. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV überschreitet, es sei denn die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 oder § 7 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a bis c GrwV werden erfüllt. Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar.
4. Der Trend nach § 10 Abs. 1, § 11 GrwV ist keine bewertungsrelevante Komponente zur Bewertung des (chemischen) Zustands eines Grundwasserkörpers und ist daher nicht im Rahmen des Verschlechterungsverbots nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu prüfen. Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, dessen Einhaltung neben dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3) zu prüfen ist.

### **LAWA 2017 – 2.3.2 Mengenmäßiger Zustand**

1. Bei der Prüfung der Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens oder einer Beeinträchtigung auf jedes der in § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 Buchst. a bis d GrwV aufgeführten Kriterien zu prüfen.

2. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a bis d GrwV nicht mehr erfüllt wird. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar.

## **2 Rechtliche und methodische Grundlagen**

### **2.1 Rechtliche Grundlagen**

Folgende Richtlinien, Gesetze und Verordnungen bilden die Grundlage für diesen Fachbeitrag:

- Europäisches Parlament und Rat – Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL), 23. Oktober 2000
- Europäisches Parlament und Rat – Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen (Grundwasserrichtlinie - GWR), 12. Dezember 2006
- Europäisches Parlament und Rat – Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (Umweltqualitätsnormenrichtlinie - UQN), 16. Dezember 2008
- Bundesrepublik Deutschland – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), vom 31. Juli 2009, Stand 03. Juli 2023
- Bundesrepublik Deutschland – Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV), vom 09. November 2010, Stand 12. Oktober 2022
- Bundesrepublik Deutschland – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV), vom 20. Juni 2016, Stand 09. Dezember 2020
- Freistaat Bayern - Bayerisches Wassergesetz (BayWG), vom 25. Februar 2010, Stand 09. November 2021
- Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser – Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, 16./17. März 2017

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz – Hinweise für die Beurteilung von Einwirkungen auf Oberflächengewässer, Schreiben vom 15.11.2017

## 2.2 Methodik

Folgende Bearbeitungsschritte werden durchgeführt, um die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen zu prüfen:

- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffene Oberflächen- und Grundwasserkörper
- Beschreibung des chemischen und ökologischen Zustands und Potentials der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper und des chemischen und mengenmäßigen Zustands der vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper anhand von den Qualitätskomponenten und den Bewirtschaftungszielen
- Beschreibung des Vorhabens und der möglichen Wirkungen auf die betroffenen Wasserkörper
- Prognose und Bewertung der Wirkungen hinsichtlich des Verschlechterungsverbots in Bezug auf Zustand und Potential und des Verbesserungsgebots (Erreichung des guten Zustands und Potentials)
- Prüfung ob in Bezug auf die Schadstoffkonzentration im Grundwasser gegen das Gebot zur Trendumkehr verstoßen wird
- Eventuell notwendige Optimierungsmöglichkeiten des Vorhabens aufzeigen und bewerten und Prüfung ob die Ausnahmevoraussetzungen bei betroffenen oberirdischen Gewässern erfüllt sind

## 2.3 Datengrundlage

Folgende Datengrundlagen wurden für die Erstellung des Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie herangezogen:

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) – UmweltAtlas Bayern, Stand Dezember 2023
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) – Gewässerkundlicher Dienst Bayern, Stand Dezember 2023
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft - Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Bayern: Bestandaufnahme – Ergebnisse, Stand April 2005
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz – Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau, Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum, Stand Dezember 2015,
- Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH, Christopherus Braun, Markus Klute, Christian Reuter, Sebastian Rubbert – Tausalzverdünnung und -rückhalt bei verschiedenen Entwässerungsmethoden, Stand Februar 2019
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur; Leitfaden für die Dimensionierung von Tausalzlagern Leitfaden TAUSALA, Stand August 2019
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit – Bewirtschaftungsplan Donau, Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027, Stand Dezember 2021,
- Umwelt Bundesamt - Gewässer in Deutschland – Dashboard des Bundes zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, Stand August 2023

### **3 Beschreibung des Vorhabens und der damit verbundenen Wirkfaktoren sowie Ermittlung möglicher Vorkehrungen**

#### **3.1 Allgemeinverständliche kurze technische Vorhabenbeschreibung**

Das Vorhaben sieht die Errichtung eines Retentionsbodenfilters mit vorgeschaltetem Geschiebeschacht für die Behandlung des Straßenoberflächenwassers aus dem Bereich der Hangbrücke und die Ableitung des gereinigten Wassers in den Vorfluter Altmühl vor.

Darüber hinaus werden die bestehenden Raubettmulden aufgrund der starken Verschmutzung des anfallenden Straßenoberflächenwassers (SOW) durch Kanäle ersetzt.

Das Regenwasser aus der Hangböschung im Bereich des Wendeplatzes des Rettungsstollens (Deutsche Bahn), das im Bestand in das vorhandene Regenrückhaltebecken geführt wird, wird künftig dem Retentionsbodenfilter zugeführt.

Das bestehende Becken sowie der Schacht und die Kanalleitung für die Einleitung des Regenwassers in die nahliegende Doline werden rückgebaut und das Aushubmaterial mit evtl. vorhandenen Abdichtungen wird entfernt und entsorgt.

Die Fläche wird anschließend rekultiviert und steht ggf. für naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Verfügung.

#### **3.2 Beschreibung der wasserwirtschaftlichen Belange**

Die Entwässerung der Hangbrücke (Betr.-km 432,720 bis 433,380) erfolgt im Bestand über Rohrleitungen und Raubettmulden. Das anfallende Straßenoberflächenwasser wird über Brückeneinläufe und Tropfüllen in eine unter der Fahrbahnplatte aufgehängte Sammelleitung in DN 200 bis DN 250 abgeleitet. Über eine Fallleitung beim Brückenpfeiler Nr. 7 und eine Raubettmulde fließt das Straßenoberflächenwasser in ein Regenrückhaltebecken (RRB). Anschließend wird das Regenwasser aus dem RRB in eine nahliegende Doline eingeleitet.

Die Entwässerung des nebenliegenden Wendeplatzes im Portalbereich der Rettungsstollen der Deutschen Bahn erfolgt nach den vorliegenden Bestandsplänen über einen Sickerschacht südlich des Regenrückhaltebeckens.

Die Entwässerung der Fahrbahnfläche nördlich der Brücke (Betr. -km 432,520 bis 432,720) erfolgt im Bestand breitflächig über die Böschung in die umliegenden Waldflächen.

### 3.3 Vorkehrungen (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) und deren Wirkungsweise

Im landschaftspflegerischen Begleitplan wurden Eingriffe und Kompensationen berücksichtigt (siehe Unterlage 19).

Für das Grundwasser sind keine Maßnahmen erforderlich.

### 3.4 Bau-, Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Für die betroffenen Oberflächenwasserkörper können folgende Wirkfaktoren auftreten:



Tabelle 3-1: Wirkfaktorenmatrix für Oberflächenwasserkörper

Wirkfaktoren		Möglicher Wirkzusammenhang							
		Ökologischer Zustand							Chemischer Zustand (UQN)
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Allgemein physikalisch-chemische QK	Hydromorphologische QK	Flussgebietsspezifische Schadstoffe (UQN)	
Bauphase	Flächeninanspruchnahme	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sedimenteintrag	X	X	X	-	-	X	-	-
	Schadstoffeinträge	X	X	X	-	X	-	X	X
	Lichtimmissionen	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erschütterungen	-	-	-	-	-	-	-	-
	Stoffeinträge durch Sprengarbeiten	-	-	-	-	-	-	-	-
	Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern	-	-	-	-	-	-	-	-
	Auspressen von Porenwasser	-	-	-	-	-	-	-	-
	Einleitung von Wasser aus Wasserhaltung oder Prozesswasser	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserentnahme als Prozesswasser	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aushub sulfatsaurer Böden im oder am Gewässer	-	-	-	-	-	-	-	-
Anlage	Morphologische Veränderungen	X	X	X	-	X	X	-	-
	Verlust der biotischen Ausstattung	-	-	-	-	-	-	-	-
	Flächeninanspruchnahme	-	-	-	-	-	-	-	-
	Verschattungen	-	-	-	-	-	-	-	-
	Barrierewirkung	-	-	-	-	-	-	-	-
Betrieb	Einleitung Straßenabflüsse	X	X	X	X	X	X	X	X
	Tausalzaufbringung	X	X	X	X	X	-	-	-
	Lichtimmissionen im/am Gewässer	-	-	-	-	-	-	-	-

Für die Grundwasserkörper sind keine Einwirkungen zu erwarten, da keine gezielte Versickerung von Straßenabflüssen geplant ist. Die Situation für die Grundwasserkörper wird deutlich verbessert, da ungereinigtes Straßenoberflächenwasser nicht mehr eingeleitet wird.

#### 4 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

Die Einleitung des gereinigten Wassers in den Vorfluter erfolgt über einen Ablaufkanal DN 500 SB, der auf einer Länge von ca. 140 über die Grundstücke 83 und 84 verläuft.

##### 4.1 Identifizierung der von den Wirkfaktoren betroffenen Wasserkörper

Durch die Maßnahme ist der Wasserkörper 1\_F229 Altmühl von Einmündung Hungerbach bis zum Zusammenfluss mit Main-Donau-Kanal betroffen.

##### 4.1.1 Oberflächenwasserkörper

Im UmweltAtlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wird der beeinträchtigte Oberflächenwasserkörper wie folgt beschrieben:

Tabelle 4-1: Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers

Name	Altmühl von Einmündung Hungerbach bis zum Zusammenfluss mit Main-Donau-Kanal
Nr.	1_F229
Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum	ALT_PE01: Altmühl
Planungseinheit	ALT_PE01: Altmühl
Bundesland	Bayern
Länge des Wasserkörpers	95,2 km
Gewässerkategorie	1. Ordnung
Gewässertyp	Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges
Ausweisung	-
Land	Bayern
Angabe der Lage der repräsentativen Messstelle	siehe Lageplan

Altmühl von Einmündung Hungerbach bis zum Zusammenfluss mit Main-Donau-Kanal (Fließgewässer)

Stand: 22.12.2021

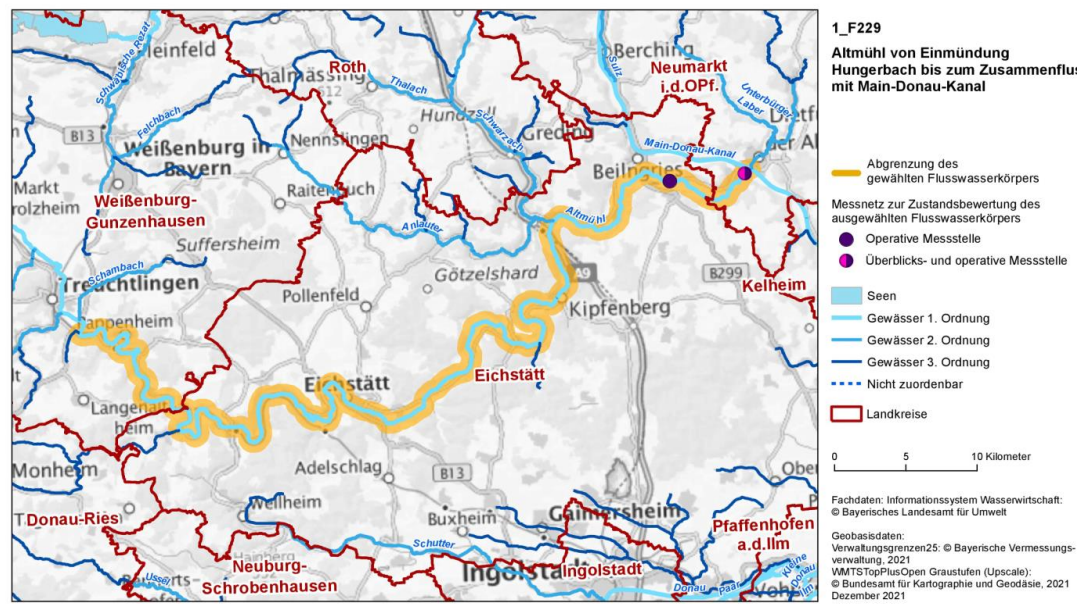


Abbildung 4-1: Karte aus dem Steckbrief Oberflächenwasserkörper des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

4.2 Ist-Zustandsbeschreibung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

4.2.1 Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial, inklusive Darstellung der QK

Im UmweltAtlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wird der ökologische Zustand des beeinträchtigten Oberflächenwasserkörpers wie folgt beschrieben:

Tabelle 4-2: Ökologischer Zustand und biologische Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers (aktuell)

Ökologischer Zustand	Z4 – unbefriedigend
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	4 – unbefriedigend
Makrophyten/Phytobenthos	3 – mäßig
Makrozoobenthos	3 – mäßig
Fischfauna	2 – gut

#### 4.2.2 Unterstützende QK

Im UmweltAtlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt werden die unterstützenden Qualitätskriterien des beeinträchtigten Oberflächenwasserkörpers wie folgt beschrieben:

Tabelle 4-3: Unterstützende Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers

Hydromorphologie	
Wasserhaushalt	H3 – schlechter als gut
Durchgängigkeit	H3 – schlechter als gut
Morphologie	H2 – gut oder besser
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	Ne – Wert nicht eingehalten
Sauerstoffhaushalt	E – Wert eingehalten
Salzgehalt	E – Wert eingehalten
Versauerungszustand	E – Wert eingehalten
Nährstoffverhältnisse	Ne – Wert nicht eingehalten

#### 4.2.3 Chemischer Zustand

Im UmweltAtlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wird der chemische Zustand des beeinträchtigten Oberflächenwasserkörpers wie folgt beschrieben:

Tabelle 4-4: Chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers

Chemischer Zustand (gesamt)	nicht gut
Differenzierte Angaben zum chemischen Zustand	
ohne ubiquitäre Schadstoffe	gut
ohne Quecksilber und BDE	nicht gut

#### 4.3 Betroffenheit von Schutzgebieten

Im Umkreis von mehr als 1,5 km um die Maßnahme befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

Heilquellenschutzgebiet sind auch im weiteren Umfeld nicht vorhanden.

Die geplante Einleitstelle befindet sich innerhalb des nach dem BayernAtlas des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat im Fauna-Flora-Habitat Gebietes.

## 5 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen – Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot

In folgender Übersicht ist dargestellt, welche bewertungsrelevanten Veränderung auf Oberflächenwasserkörper vorhanden sind und welche ausgeschlossen werden können:

Tabelle 5-1: Übersicht der Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper

Wirkfaktoren		Kann beim Vorhaben auftreten	Auswirkungen
Bauphase	Flächeninanspruchnahme	ja	Durch Errichtung der Einleitstelle
	Sedimenteintrag	ja	Durch Errichtung der Einleitstelle
	Schadstoffeinträge	ja	Durch Errichtung der Einleitstelle
	Lichtimmissionen	nein	Keine Nachtarbeit vorgesehen
	Erschütterungen	ja	Durch Verdichtungsarbeiten im Bereich der Einleitstelle
	Stoffeinträge durch Sprengarbeiten	nein	keine Sprengarbeiten vorgesehen
	Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern	nein	Keine Gewässerquerung vorgesehen
	Auspressen von Porenwasser	nein	keine Vorbelastungsdämme vorgesehen
	Einleitung von Wasser aus Wasserhaltung oder Prozesswasser	nein	Keine Einleitung aus Grundwasserhaltung vorgesehen
	Wasserentnahme als Prozesswasser	nein	nicht vorgesehen
	Aushub sulfatsaurer Böden im oder am Gewässer	nein	nach Informationen im Baugrundgutachten nicht vorhanden
	Morphologische Veränderungen	ja	Durch Sicherung der Einleitstelle und der Böschung mit Wasserbausteinen
Anlage	Morphologische Veränderungen	ja	Durch Sicherung der Einleitstelle und der Böschung mit Wasserbausteinen
	Verlust der biotischen Ausstattung	ja	Durch Sicherung der Einleitstelle und der Böschung mit Wasserbausteinen
	Flächeninanspruchnahme	ja	Durch Sicherung der Einleitstelle und der Böschung mit Wasserbausteinen
	Verschattungen	nein	nicht vorgesehen
	Barrierewirkung	nein	keine zusätzlichen Abstürze
Betrieb	Einleitung Straßenabflüsse	ja	Einleitung nach Behandlung im Retentionsbodenfilter
	Tausalzaufbringung	ja	auf die Hangbrücke
	Lichtimmissionen im/am Gewässer	nein	keine Beleuchtung vorgesehen

## 5.1 Oberflächenwasserkörper, ökologischer Zustand

### 5.1.1 Bauphase

#### 5.1.1.1 Flächeninanspruchnahme

Für die Einleitung der im RBF behandelten Straßenoberflächenwasser aus der Hangbrücke wird eine Einleitstelle am Ufer der Altmühl errichtet. Die Bauarbeiten werden im Bereich der Böschung erfolgen, und somit bleibt die Flächeninanspruchnahme des Gewässers sehr gering.

#### 5.1.1.2 Sedimenteintrag

Es sind mit sehr geringen Sedimenteintrag für die Rohrleitungsverlegung im Bereich der Einleitstelle zu rechnen. Allerdings erstreckt sich dieser Einfluss nur auf den kurzen Zeitraum (ca. 2 bis 3 Tage) der Rohrverlegung.

#### 5.1.1.3 Schadstoffeinträge

Während der Bauarbeiten am Ufer im Bereich der Einleitstelle können Schadstoffe durch die Baufahrzeuge eingebracht werden. Um dies zu verhindern, werden für diese Arbeiten umweltverträgliche Betriebsstoffe verwendet. Es werden keine gewässer- und fischschädlichen Substanzen in das Gewässer eingebracht. Gegenstände, die während der Bauarbeiten in das Gewässerbett eingebracht werden und nicht zu den fertigen Bauwerken gehören, werden nach Abschluss der Bauarbeiten restlos entfernt. Die wasserbaulichen Maßnahmen werden nach den Grundsätzen des naturnahen Wasserbaus ausgeführt. Erforderliche Lagerflächen für die Baumaßnahmen sind außerhalb des Gewässereinflussbereichs anzulegen.

Durch die Einleitung aus Grundwasserhaltung für Rohrleitungsverlegung in offener Bauweise gelten die gleichen Anforderungen wie für die Bauarbeiten im und am Gewässer. Zusätzlich kann die Einleitung bei Eintrag von gewässer- und fischschädlichen Stoffen gestoppt werden, so dass der Schadstoffeintrag mit großer Sicherheit verhindert werden kann.

#### 5.1.1.4 Erschütterungen

Durch die Rohrverlegung im Bereich der Einleitstelle sind mit Erschütterungen aufgrund von Verdichtungsarbeiten und Baustellerverkehr im unmittelbaren Bereich zu rechnen. Allerdings erstreckt sich dieser Einfluss nur auf den kurzen Zeitraum der Rohrverlegung. Der hier zu verlegende Rohrabschnitt wird in einer Bauzeit von ca. 2 bis 3 Tage ausgeführt.

#### 5.1.1.5 Morphologische Veränderungen

Durch den Bau der Einleitstelle und ihre notwendige Sicherung mit Wasserbausteinen erfolgt ein Eingriff am Ufer der Altmühl. Dieser ist allerdings auf einer Länge von 2 Meter begrenzt.

#### 5.1.2 Anlage

##### 5.1.2.1 Morphologische Veränderungen

Durch den Bau der Einleitstelle erfolgt ein Eingriff am Ufer der Altmühl. Dieser ist allerdings auf einer Länge von 2 Meter begrenzt. Eine Veränderung des Gewässerquerschnitts ist nicht vorgesehen

##### 5.1.2.2 Verlust der biotischen Ausstattung

Durch Sicherung der Einleitstelle und Ihrer Böschung mit Wasserbausteinen erfolgt ein Verlust der biotischen Ausstattung. Aquatische und amphibische Lebewesen werden im Zuge des Ablaufs ausgespült bzw. können aus dem Abschnitt auswandern. Somit können diese Lebewesen Nachbarabschnitte besiedeln und sind somit nicht verloren. Die Habitate von standortgebundenen Lebewesen und der Fauna werden im Zuge der Erdbauarbeiten allerdings gestört bzw. teilweise versetzt. Der Habitatsverlust ist aufgrund des geringen Umfangs und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der angrenzenden Flächen als untergeordnet einzustufen.

##### 5.1.2.3 Flächeninanspruchnahme

Durch den Bau der Einleitstelle erfolgt ein Eingriff am Ufer der Altmühl. Dieser ist allerdings aufgrund des geringen Umfangs als untergeordnet einzustufen.

#### 5.1.3 Betrieb

##### 5.1.3.1 Einleitung Straßenabflüsse

Das Straßenoberflächenwasser aus der Hangbrücke wird nach einer Behandlung im geplanten Retentionsbodenfilter in den Vorfluter Altmühl eingeleitet.

Die geplante Retentionsbodenfilteranlage mit einer spezifischen Bodenfilteroberfläche von 100m<sup>2</sup> pro Hektar angeschlossener Fläche reinigt gemäß Arbeitsblatt DWA A 178 mit einem hohen Wirkungsgrad mehr als 90 % des Jahresabflusses.

### Ermittlung erforderlicher Wirkungsgrad:

Der jährliche zulässige Stoffabtrag  $BR_{e,zul,AFS63}$  beträgt:

- Angeschlossene Fläche  $A = 13350 \text{ m}^2 \rightarrow 1,34 \text{ ha}$
- Flächenspezifischer Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63} = 550 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$

nach REwS 2021 (Kategorie III, DTV > 15.000 Kfz/d))

$$BR_{e,zul,AFS63} = \sum (AE_{k,b,a,i}) \cdot b_{R,e,zul,AFS63} = 1,34 \text{ ha} \cdot 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$$

$$BR_{e,zul,AFS63} = 375,2 \text{ kg/a}$$

Der jährliche Stoffabtrag  $BR_{a,AFS63}$  aus der Fahrbahnfläche der Hangbrücke beträgt:

$$BR_{a,AFS63} = \sum (AE_{k,b,a,i} \cdot b_{R,a})$$

$$BR_{a,AFS63} = 1,34 \text{ ha} \cdot 550 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 737 \text{ kg/a} > BR_{e,zul,AFS63}$$

Eine Regenwasserbehandlung ist somit erforderlich.

Der erforderliche Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahmen ( $\eta_{\text{erf}}$ ) beträgt:

$$\eta_{\text{erf}} = \max (1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63}) = \max (1 - 280 / 550) = 0,49$$

Nach REwS 2021 ist ein Wirkungsgrad von **0,5** für die Kategorie III erforderlich.

### Ermittlung Gesamtwirkungsgrad:

Der Retentionsbodenfilter behandelt mehr als 90 % des Jahresabflusses durch Filtration.

Nach dem Arbeitsblatt DWA A 178 Tabelle 1 weist der RBF durch den Frachtrückhalt über die Filterschicht und durch den Frachtrückhalt in der Regenrückhaltelamelle oberhalb des RBFs einen Gesamtwirkungsgrad  $\eta_{\text{ges,AFS63,RBF}}$  von

Tabelle 5-2: Richtwerte der mittleren Frachtrückhaltegrade der einzelnen Komponenten des Retentionsbodenfilters

Tabelle 1: Rechenwerte der mittleren Frachtrückhaltegrade der einzelnen Komponenten der Retentionsbodenfilteranlage, bezogen auf AFS63, zur Anwendung in Gl. (5) bis Gl. (7)				
Parameter	$\eta_{VS}$	$\eta_F$	$\eta_{RR}$	$\eta_{RRL}$
AFS63	0 <sup>1)</sup>	0,95	0,50	0,60
ANMERKUNG				
1) Bei vorhandenen RKB ( $q_A \leq 10 \text{ m/h}$ ) oder RÜB-DB kann für AFS63 $\eta_{VS} = 0,2$ angesetzt werden.				



$\eta_{\text{ges,AFS63,RBF}} = 0,90 \cdot \eta_F + 0,10 \cdot \eta_{\text{RRL}} = 0,90 \cdot 0,95 + 0,10 \cdot 0,60 = \mathbf{0,915}$  auf.

**$\eta_{\text{ges,AFS63,RBF}} \gg \eta_{\text{erf}}$**

Der Gesamtwirkungsgrad der Retentionsbodenfilteranlage übersteigt bei weitem den erforderlichen Wirkungsgrad und somit bietet diese Behandlungsanlage den bestmöglichen Schutz des Gewässers.

#### 5.1.3.2 Tausalzaufbringung

Im Bereich der Verkehrsfläche der Hangbrücke wird Tausalz aufgebracht. Dieses wird durch die Querneigung zu den Entwässerungsanlagen der Brücke geleitet und dann über die Kanalleitungen und den Geschiebeschacht zum Retentionsbodenfilter geleitet. Durch die Absetzwirkung des Geschiebeschachtes und die Reinigungsprozesse (Filtration, Sorption und mikrobiologischer Umsatz im Retentionsbodenfilter (RBF)) erfolgt eine deutliche Reduktion der Chloridbelastung im Niederschlagswasser, das bisher teilweise direkt über die Raubettmulden und die Doline ins Grundwasser geleitet wurde.

Um das Gewässer von Entlastungen im Havariefall zusätzlich zu schützen, wird ein 2. Bypass-Schacht dem Geschiebeschacht nachgeschaltet. Somit kann sichergestellt werden, dass das belastete Straßenoberflächenwasser im Havariefall (Ausfall des RBFs) über den Geschiebeschacht immer noch weitergeführt werden kann und somit Leichtflüssigkeiten sowie Schweb- und Absetzmaterial und teilweise Tausalz zurückgehalten werden können.

#### 5.1.4 Gesamtbetrachtung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Einflüsse aus der Bauphase, nur sehr kurzfristig oder in untergeordneten Mengen auftreten.

Durch die baulichen Anlagen erfolgen ebenfalls keine oder sehr geringen Auswirkungen.

Im Betriebszustand sind keine Auswirkungen bzw. keine messbaren Auswirkungen vorhanden. Im Bezug auf den Eintrag von Chloriden aus Tausalz erfolgt eine Verbesserung durch die verschiedenen Reinigungsmechanismen.

Tabelle 5-3: Auswirkungen auf die unterstützenden Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers

Qualitätskomponenten		Bauphase	Anlage	Betrieb
Hydro-morphologie	Wasserhaushalt	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
	Durchgängigkeit	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
	Morphologie	kurzzeitige Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine Auswirkungen
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Temperaturverhältnisse	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
	Sauerstoffhaushalt	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
	Salzgehalt	keine Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	Verbesserung
	Versauerungszustand	keine messbaren Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
	Nährstoffverhältnisse	keine messbaren Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen

Tabelle 5-4: Auswirkungen auf den ökologischen Zustand und die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers

Qualitätskomponenten		Bauphase	Anlage	Betrieb
Ökologischer Zustand		kurzzeitige Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
Biologische Qualitätskomponenten	Phytoplankton	kurzzeitige Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
	Makrophyten/Phytobenthos	kurzzeitige Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
	Makrozoobenthos	kurzzeitige Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
	Fischfauna	kurzzeitige Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen

Somit ist keine Verschlechterung des ökologischen Zustands zu erwarten. Gegen das Verschlechterungsverbot wird nicht verstoßen.

## 5.2 Oberflächenwasserkörper, chemischer Zustand

### 5.2.1 Bauphase

#### 5.2.1.1 Schadstoffeinträge

Aufgrund der vorgesehenen umweltverträglichen Betriebsstoffe und der Einhaltung von Abständen vom Gewässer für Lagerflächen sind Schadstoffeinträge nicht

zu erwarten.

## 5.2.2 Betrieb

### 5.2.2.1 Einleitung von Straßenabflüssen

Der Eintrag von Chlorid und Schwermetall verringert sich im Vergleich zu Bestandssituation. Dies beruht im Wesentlichen darauf, dass das potenziell belastete Straßenwasser abgeleitet und über die Beckenanlagen gepuffert, vorgereinigt und dann gedrosselt eingeleitet wird.

Durch die geplante Einleitung des Straßenoberflächenwassers erfolgt kein Schadstoffeintrag in den Oberflächenwasserkörper. Stattdessen erfolgt eine Vorreinigung, die in der Bestandssituation nicht vorhanden ist.

### 5.2.2.2 Gesamtbetrachtung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass keine Einflüsse aus der Bauphase zu erwarten sind.

Im Betriebszustand sind keine Auswirkungen bzw. keine messbaren Auswirkungen vorhanden. Im Bezug auf den Eintrag von Chloriden aus Tausalz erfolgt eine Verbesserung durch die verschiedenen Stufen der Reinigung.

Tabelle 5-5: Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers

Qualitätskomponenten	Bauphase	Anlage	Betrieb
Chemischer Zustand (gesamt)	keine messbaren Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine messbaren Auswirkungen
ohne ubiquitäre Schadstoffe	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
ohne Quecksilber und BDE	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen

Somit wird nicht gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen.

## 6 Prüfung auf Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot und Trendumkehrgebot

Aufgrund der oben beschriebenen Auswirkungen bzw. der getroffenen Vorkehrungen steht die Maßnahme nicht im Gegensatz zum Zielerreichungsgebot für den betroffenen Oberflächenwasserkörper. Das Zielerreichungsgebot ist durch die Neuordnung der Entwässerung eingehalten.

Für den betroffenen Grundwasserkörper hat die Maßnahme aufgrund ihrer Ausführung und der getroffenen Maßnahmen einen positiven Einfluss, so dass dem Trendumkehrgebot entsprochen wird.

Der Entwurfsverfasser.

Planegg, den 18.12.2023

---

WipflerPLAN•Köpf Planungsgesellschaft mbH

M.Sc. Regina Hausner

M.Eng. Fotios Karydis

Projekt: 5161.025  
 Datum: 15.12.2023  
 Teilnehmer: fka

Stand 10/2023

## Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz

entsprechend Anlage zu gemeinsamen Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41

### Einleitung Straßenoberflächenwassers aus der Hangbrücke

#### Vorprüfung

Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei	Fürth	Nürnberger Straße	AM
Klimaregion <sup>1)</sup>	BY 4		
Flusswasserkörper (FWK)	Altmühl von Einmündung Hungerbach bis zum Zusammenfluss mit Main-Donau-Kanal		
Standort operative Messstelle	Altmühl		
Planungseinheit	ALT_PE01: Altmühl		
ökologischer Zustand des FWK <sup>2)</sup>	2		

#### Prüfung an der Einleitungsstelle

##### Entwässerungsabschnitt

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km)	Staatstraße 2230 zwischen Kemathen und Ilbling
Vorfluter	Altmühl
Einleitungsstelle	Altmühl

#### VORPRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung

regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag <sup>1)</sup>	$T_d =$	34,0 g/m <sup>2</sup> *d
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61%), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20%)		16,6 g/m <sup>2</sup> *d
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagten, befestigten Fläche	$A_{E,k} =$	13.350 m <sup>2</sup>
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer (Abminderung durch Einschichtung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind <sup>8)</sup> )		nein
relevante Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Tag (Zusatzbelastung)	$CF_{Zus,d} =$	221.503 g/d
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) <sup>3)</sup> (Vorbelastung)	$CK_{VB,Winter} =$	48,0 mg/l = g/m <sup>3</sup>
Mittelwasserabfluss des Gewässers an der Einleitungsstelle während der Wintersaison <sup>4)</sup>	$MQ_{Winter} =$	16,500 m <sup>3</sup> /s
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle (Vorbelastung)	$CF_{VB,Winter} =$	68.428.800 g/d

#### Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle (Endbelastung)

$CK_{EB,Winter} =$  48,2 mg/l

Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l

#### Ergebnis der Vorprüfung:

Orientierungswert eingehalten; keine vertiefte Prüfung erforderlich, Auswirkungen auf Flusswasserkörper betrachten

Projekt: 5161.025  
Datum: 15.12.2023  
Teilnehmer: fka

Stand 10/2023

## Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz

entsprechend Anlage zu gemeinsamen Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41

### Einleitung Straßenoberflächenwassers aus der Hangbrücke Vertiefte Prüfung

#### VERTIEFTE PRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch <sup>5)</sup>	$T_a =$	700 g/m <sup>2</sup> *a
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61%) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20%)		342 g/m <sup>2</sup> *a
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumiteileinsatz/Jahr (Zusatzbelastung)	$CF_{Zus,a} =$	4.560.360 g/a
Bisherige Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle im Jahresdurchschnitt (Vorbelastung) <sup>6)</sup>	$CK_{VB} =$	48,0 mg/l = g/m <sup>3</sup>
Mittelwasserabfluss des Gewässers an der Einleitungsstelle im Jahresdurchschnitt <sup>4)</sup>	$MQ =$	16,500 m <sup>3</sup> /s
Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle (Endbelastung)	$CK_{EB} =$	48,0 mg/l

Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle	Schwellenwert [mg/l]	rechnerischer Ist-Wert [mg/l]
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	200	48,2
Jahresmittelwert Chlorid	100	48,0
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400	48,2

#### Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle:

**Vorprüfung bzw. vertiefte Prüfung sind zunächst für die Antragstellung ausreichend.**

#### AUSWIRKUNG AUF FWK: Prüfung an der für den FWK zutreffenden Messstelle

##### Vorbelastung

Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des FWK <sup>6)</sup>	$CF_{VB} =$	48,0 g/m <sup>3</sup>
Mittelwasserabfluss des Flusswasserkörpers im Jahresdurchschnitt <sup>7)</sup>	$MQ =$	16,500 m <sup>3</sup> /s
Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle (Vorbelastung)	$CF_{VB} =$	68.428.800 g/d

##### durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumiteileinsatz aller neu entstehender Einleitungen (Zusatzbelastung)

$CF_{Zus,d} =$  12.494 g/d

Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle (Endbelastung)  $CK_{EB} =$  48 mg/l

Orientierungswert: max. 200 mg/l

#### Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK:

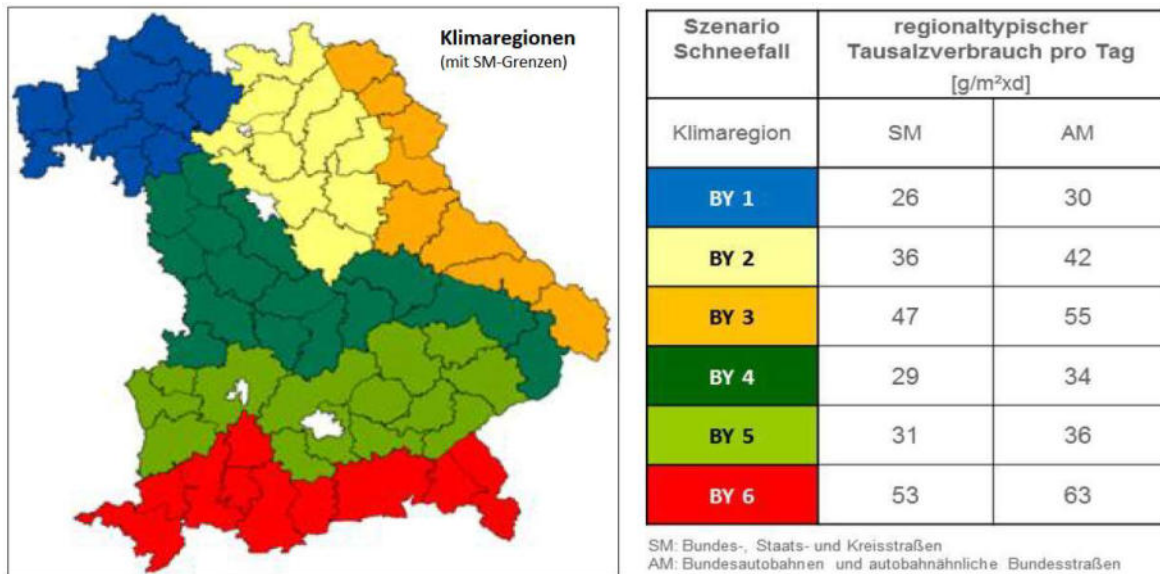
**Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend.**

#### Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG:

**Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten.**

## Indexverzeichnis / Legende:

1)



2) <http://www.wrrl.bayern.de> - UmweltAtlas Bayern - Kartendienst - Ebene "Flusswasserkörper Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial" hinzuladen

3) <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Mittelwert in der Winterdienstsaison (November-April)

4) <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss – Hauptwerte

5) Jährlicher Tausalzverbrauch der Meistereien: Leitfaden TAUSALA

6) <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Jahres-Mittelwert

7) <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte

A<sub>Eo</sub> : 2266 km<sup>2</sup>

PNP : NN +362,66 m DHHN12

Lage : 42,3 km ab Mündung, Links

m<sup>3</sup>/s

Pegel : Beilngries o.d.Sulz

Nr. 13407902

Gewässer : Altmühl

Gebiet : Donau, Lech bis Naab

Stand: 22.07.2022

	Tag	2016		2017												
		Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Tageswerte	1.	6,12	7,98	5,81	6,32 e	16,1	11,0	10,2	7,89	12,5	14,0	7,91	5,21	10,5	19,1	
	2.	5,99	7,83	5,69	7,40	15,8	10,7	15,1	7,75	11,4	13,0	10,6	5,59	8,70	17,1	
	3.	5,56	7,72	5,59	7,82	16,7	10,3	38,1	7,65	10,8	12,3	10,8	7,03	8,16	15,5	
	4.	5,57	7,56	5,83	9,03	16,9	10,1	40,3	7,91	10,1	11,3	8,96	8,85	7,85	14,7	
	5.	5,52	7,32	5,83	9,41	16,4	9,87	36,3	9,16	9,42	10,0	8,11	9,94	7,68	14,7	
	6.	5,76	7,16	5,49	10,6	16,2	9,78	34,0	9,42	8,47	9,09	7,75	9,10	8,05	16,2	
	7.	5,95	6,94	6,80	10,7	15,4	9,41	31,0	10,2	7,99	8,35	7,49	9,65	8,33	17,5	
	8.	5,94	6,78	6,60	10,5	14,3	9,11	28,2	10,1	8,12	7,93	7,07	9,84	7,96	17,7	
	9.	5,92	6,63	5,76	10,3	15,0	8,85	26,3	9,26	8,43	8,28	6,92	9,75	7,59	17,0	
	10.	5,88	6,63	5,61	9,94	21,4	8,60	23,4	8,61	7,78	7,35	7,15	11,5	7,50	15,8	
	11.	6,71	6,64	5,45	9,38	26,0	8,28	20,8	8,13	9,75	7,64	7,01	11,1	7,58	16,0	
	12.	8,90	6,65	5,56	8,87	24,6	8,11	19,7	7,63	8,51	7,54	6,57	10,5	9,20	20,8	
	13.	10,0	6,77	6,46 R	8,35	22,3	8,08	18,3	7,28	7,83	7,42	6,27	10,1	16,1	24,8	
	14.	8,90	6,57	7,01 R	8,24	20,5	7,97	17,2	7,06	7,16	7,13	6,17	10,0	21,7	25,1	
	15.	8,47	6,78	7,05 R	7,99	18,9	7,69	16,2	6,80	7,20	6,82	6,43	9,59	19,5	25,7	
	16.	8,90	6,81	6,82 R	7,67	17,7	7,63	14,7	6,69	7,17	8,59	6,58	9,16	16,0	25,5	
	17.	11,7	6,45	6,31 R	7,87	16,5	7,90	13,6	6,43	6,85	13,1	6,26	8,67	14,4	24,6	
	18.	12,5	6,23	6,22 R,e	10,0	15,4	8,95	12,9	6,22	6,78	9,22	6,18	8,14	13,7	23,3	
	19.	12,9	6,05	5,97 e	11,8	23,3	9,23	12,4	6,10	6,42	8,85	6,01	7,54	13,2	21,6	
	20.	16,0	6,27	5,94 e	11,7	27,3	8,77	11,9	6,12	6,10	8,22	5,90	7,25	13,7	20,0	
	21.	19,3	6,07	5,86 e	13,4	23,4	8,45	11,0	6,09	6,03	7,40	5,75	7,08	14,8	19,2	
	22.	18,9	6,08	5,75 e	21,7	19,6	8,46	10,6	6,05	5,74	7,02	5,64	8,05	16,3	20,6	
	23.	16,6	6,07	5,64 e	26,8	19,3	8,20	10,3	6,08	5,88	7,04	5,48	9,44	18,2	22,9	
	24.	15,2	6,03	5,47 e	24,8	18,0	7,95	9,93	5,86	5,89	6,76	5,34	9,54	16,7	23,7	
	25.	14,4	6,10	5,37 e,R	22,1	16,7	7,70	9,67	5,60	5,98	6,47	5,19	8,43	15,9	23,2	
	26.	13,0	6,11	5,28 R	20,2	16,0	8,63	9,57	5,70	9,67	6,26	5,15	7,68	19,7	23,0	
	27.	11,4	6,12	5,08 R,e	18,3	15,2	10,1	9,34	6,02	16,2	6,04	5,16	7,59	24,5	23,0	
	28.	9,87	6,10	5,13 e	17,1	14,1	10,9	8,95	6,16	16,7	5,92	5,11	7,98	22,8	25,7	
	29.	8,95	5,98	5,25 e		13,0	11,1	8,77	8,55	14,4	5,75	5,10	8,99	21,0	29,7	
	30.	8,36	5,82	5,39 e		12,1	10,7	8,47	11,9	12,4	5,66	5,07	10,0	20,2	29,9	
	31.		5,83	5,52 e		11,4		8,28		13,4	5,73		11,2		37,8	
Hauptwerte	Tag	5.	30.	27.	1.	31.	16.	31.	25.	22.	30.	30.	1.	10.	4.+	
	NQ	5,52	5,82	5,08	6,32	11,4	7,63	8,28	5,60	5,74	5,66	5,07	5,21	7,50	14,7	
	MQ	9,97	6,58	5,86	12,4	17,9	9,08	17,6	7,48	9,06	8,26	6,64	8,85	13,9	21,7	
	HQ	20,0	8,31	7,89	27,5	29,6	11,9	44,2	12,6	17,2	15,7	12,3	12,1	25,3	50,1	
	Tag	21.	8.	7.	23.	19.	3.	3.	30.	27.+	17.	2.+	10.	27.	31.	
	h <sub>N</sub>	mm														
	h <sub>A</sub>	mm	11	8	7	13	21	10	21	9	11	10	8	10	26	
	1984/2016			1985/2017												
	Jahr	2015	2015	2016	2017	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2015	2015	
	NQ	3,69	4,64	5,03	6,32	6,96	5,99	5,73	4,41	4,22	3,95	3,66	3,57	3,69	4,64	
	MNQ	9,26	10,1	12,7	14,5	15,5	12,9	9,69	8,79	7,45	6,86	6,78	7,28	9,30	10,4	
	MQ	14,3	19,9	24,5	23,8	28,7	19,8	13,7	13,0	9,99	9,17	8,92	9,81	14,5	20,3	
	MHQ	24,2	41,7	47,1	47,9	55,1	35,4	26,4	23,0	17,7	16,5	15,5	17,3	24,6	42,8	
	HQ	97,3	158	164	98,9	198	160	84,9	95,6	37,1	60,4	32,3	94,2	97,3	158	
	Jahr	2002	1993	2011	1999	1988	1994	1985	2013	1987	2010	2007	1998	2002	1993	
	1984/2016			1985/2017												
	Mh <sub>N</sub>	mm														
	Mh <sub>A</sub>	mm	16	23	29	26	34	23	16	15	12	11	10	12	17	24
			Abflussjahr (*)				Kalenderjahr				Dauertabelle	Unterschrittene Abflüsse m³/s				
			2017				2017					Unterschrittene Abflüsse m³/s				
			Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum	Unterschrittene Abflüsse m³/s							
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
												Unterschrittene Abflüsse m³/s				
											Unterschrittene Abflüsse m³/s					
											Unterschrittene Abflüsse m³/s					
											Unterschrittene Abflüsse m³/s					
											Unterschrittene Abflüsse m³/s					
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						
										Unterschrittene Abflüsse m³/s						

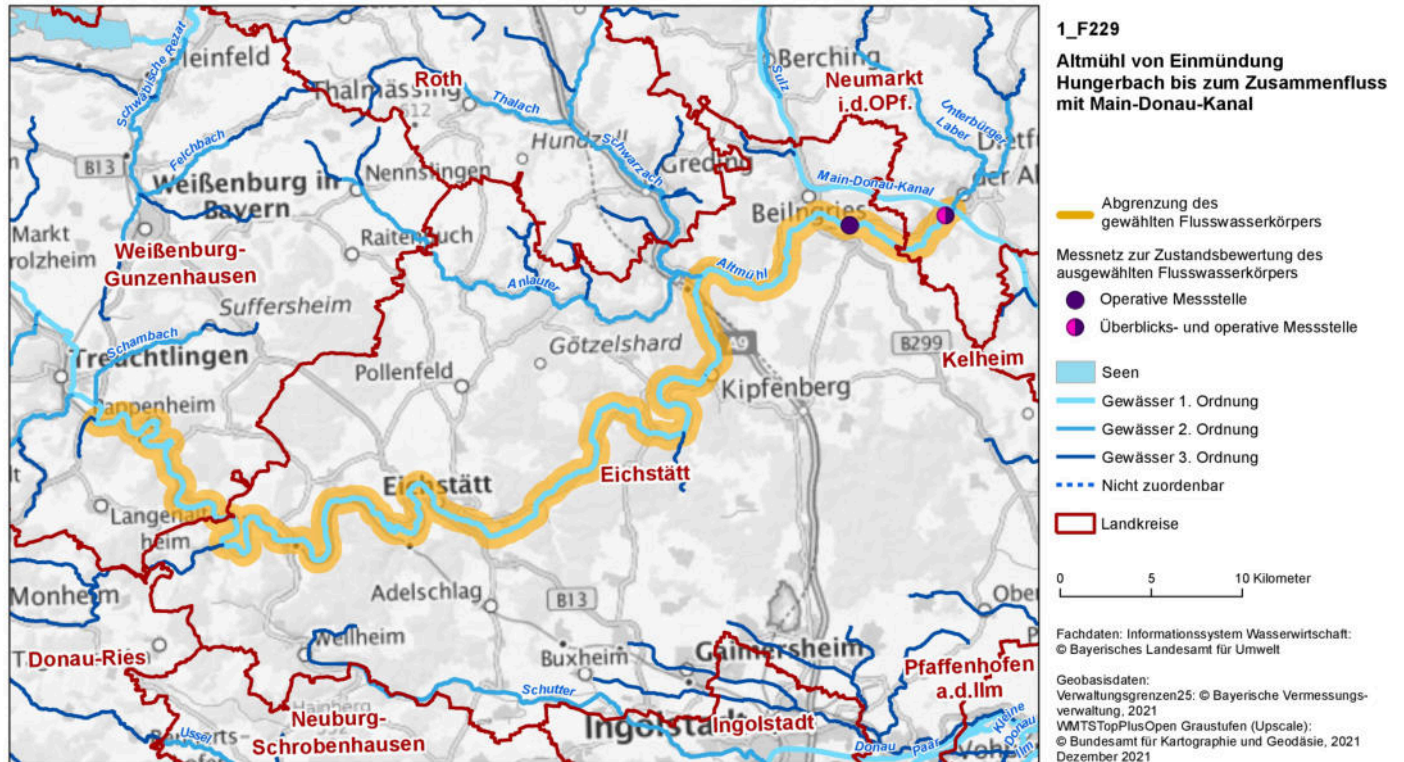


## Gewässerbewirtschaftung

Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027)

### Altmühl von Einmündung Hungerbach bis zum Zusammenfluss mit Main-Donau-Kanal (Fließgewässer)

Stand: 22.12.2021



Kenndaten und Eigenschaften	Basisdaten zur Bewirtschaftungsplanung
Kennung (FWK-Code)	1_F229
Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum	ALT: Altmühl
Planungseinheit	ALT_PE01: Altmühl
Länge des Wasserkörpers [km]	95,2
- Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	95,2
- Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	0,0
- Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	0,0
Größe des Einzugsgebiets des Wasserkörpers [km²]	535
Prägender Gewässertyp	Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	-
Ausweisungsgründe bei Kategorie "erheblich verändert" (Nutzungen)	-

Zuständigkeit	Land/Verwaltung
Land	Bayern
Beteiligtes Land (außer Bayern)	-
Regierung	Oberbayern
Wasserwirtschaftsamt	Ingolstadt
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	Amberg-Neumarkt, Ingolstadt-Pfaffenhofen, Roth-Weißenburg
Kommune(n)	-

Schutzgebiete	Ja/nein/Anzahl
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	2

Messstellen	Anzahl
Überblicksmessstellen	1
Operative Messstellen	2

Signifikante Belastungen
Punktquellen – Kommunales Abwasser
Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition
Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Wasserkraft
Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Schifffahrt
Hydrologische Änderung – Wasserkraft
Hydrologische Änderung – Andere
Anthropogene Belastungen – Historische Belastungen

Auswirkungen der Belastungen
Verschmutzung mit Schadstoffen
Veränderte Habitate aufgrund hydrologischer Änderungen
Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
Erhöhter Gehalt an Nährstoffen
Erhöhte Temperaturen

Risikoanalyse	Einschätzung, ob Umweltziele bis 2027 ohne ergänzende Maßnahmen erreichbar
Ökologie	Unwahrscheinlich
Chemie	Unwahrscheinlich

Ökologischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (Z)/Potenzial (P) (gesamt)	Z4	Z4

Biologische Qualitätskomponenten	2015	Aktuell
Phytoplankton	4	4
Makrophyten/Phytobenthos	2	3
Makrozoobenthos	2	3
Fischfauna	2	2

Unterstützende Qualitätskomponenten	2015	Aktuell
Hydromorphologie		
Wasserhaushalt	Nbr	H3
Durchgängigkeit	Nbr	H3
Morphologie	Nbr	H2
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		
Temperaturverhältnisse	Nbr	Ne
Sauerstoffhaushalt	Nbr	E
Salzgehalt	Nbr	E
Versauerungszustand	Nk	E
Nährstoffverhältnisse	Nbr	Ne

Flussgebietsspezifische Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)
-

Chemischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (gesamt)	Nicht gut	Nicht gut

Differenzierte Angaben zum chemischen Zustand	2015	Aktuell
- ohne ubiquitäre Schadstoffe*	Gut	Gut
- ohne Quecksilber und BDE	Nk	Nicht gut

\* Die Bewertungen sind wegen Änderungen der Vorgaben nicht direkt vergleichbar

Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)
Heptachlorepoxid, cis-, trans-
Quecksilber
Summe 6-BDE (28,47,99,100,153,154)

Zielerreichung/Ausnahmen	Ökologie	Chemie
Bewirtschaftungsziel erreicht	Nein	Nein
Prognostizierter Zeitpunkt der Zielerreichung	2034 - 2039	Nach 2045
Fristverlängerung (§ 29 WHG)	Ja	Ja
Begründung(en) für Fristverlängerung bzw. abweichende Bewirtschaftungsziele	T	N, T

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA- CODE	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	1	-	1 Anlage(n)	-
Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	3	-	9 Anlage(n)	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	-	0,43 km²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	-	33,53 km²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30	-	15,24 km²	-
Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	63	Natura 2000	-	6 Maßnahme(n)
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	-	3 Maßnahme(n)	2 Maßnahme(n)
Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	96	-	1 Maßnahme(n)	-
Beratungsmaßnahmen	504	-	1 im Wasserkörper	-
Abstimmung von Maßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	512	-	3 Maßnahme(n)	-

\*\* Nicht einzeln aufgelistet werden Maßnahmen gegen die diffusen Quellen, die zu einer flächendeckenden Belastung mit den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE) führen.

#### Hinweise zur Maßnahmenplanung:

1. Mit den seit 01.05.2020 geltenden Änderungen der Düngeverordnung und der Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete in Bayern durch die Ausführungsverordnung zur Düngeverordnung (AVDüV, in Kraft seit 01.01.2021) haben sich die verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft gegenüber dem vorherigen Bewirtschaftungszeitraum deutlich geändert. Dies hat vielfach zur Folge, dass die im Rahmen der Defizitanalyse ermittelten Minderungsanforderungen an den Nährstoffeintrag nun mit verpflichtend umzusetzenden (= grundlegenden) Maßnahmen erreicht werden können. In solchen Fällen wurden keine ergänzenden gewässerschonenden Maßnahmen für den 3. Bewirtschaftungszeitraum geplant.

2. Maßnahmen zur Zielerreichung in einem Wasserkörper müssen oftmals zusätzlich oder teilweise ausschließlich in benachbarten Wasserkörpern oder im Einzugsgebiet des betroffenen Wasserkörpers durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen zur Reduzierung von Nähr- oder Schadstoffeinträgen, aber auch für hydromorphologische Maßnahmen. Verbesserungen in Bezug auf die Fischfauna bedingen häufig Durchgängigkeitsmaßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern. Zur Erfassung der Gesamtsituation sind daher die Informationen in den Steckbriefen der benachbarten Wasserkörper miteinzubeziehen.

Legende - Code	Beschreibung
1 / Z1	Ökologischer Zustand sehr gut
2 / Z2 / P2	Ökologischer Zustand gut/ökologisches Potenzial gut und besser
3 / Z3 / P3	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial mäßig
4 / Z4 / P4	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial unbefriedigend
5 / Z5 / P5	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial schlecht
Nk	Nicht klassifiziert
E	Wert eingehalten
H1 / H2	Gut oder besser
Ne	Wert nicht eingehalten
H3	Schlechter als gut
Nbr	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Gut	Chemischer Zustand gut
Nicht gut	Chemischer Zustand nicht gut

Abkürzungen	Bedeutung
FFH(-RL)	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
FWK	Flusswasserkörper
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie 2007/60/EG
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
Natura 2000	Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
N	Natürliche Gegebenheiten
T	Technische Durchführbarkeit
U	Unverhältnismäßig hoher Aufwand

## Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86177 Augsburg

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Bearbeitung:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

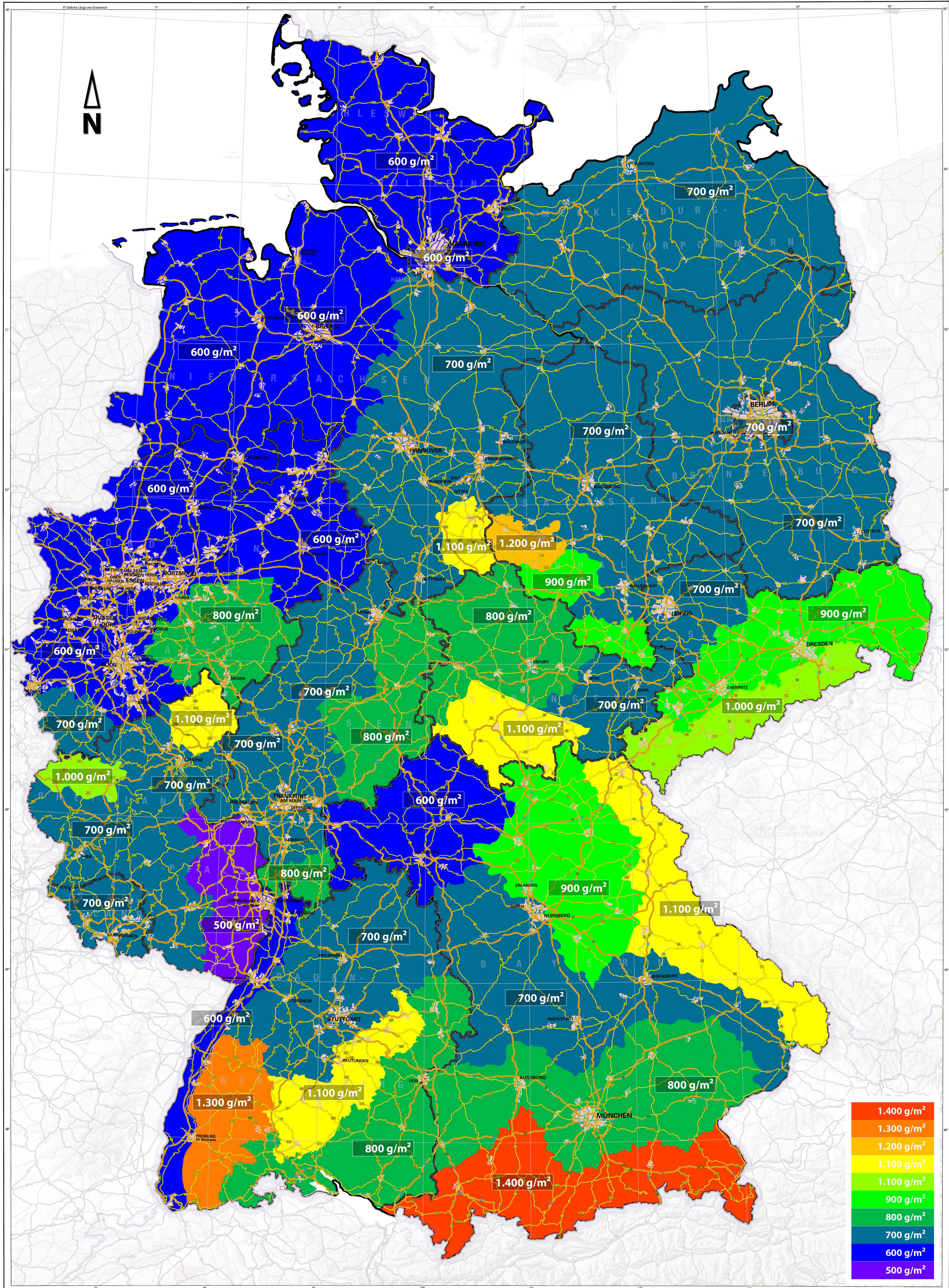
Kontakt: [wrrl@lfu.bayern.de](mailto:wrrl@lfu.bayern.de)

Internet:

<https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>

Nutzungsbedingungen, Haftungsausschluss siehe: [Nutzungsbedingungen des Umweltatlas Bayern](#)





# Ri-TAUSALA Bemessungswerte

Erstellt von: Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft  
 Datengrundlage: © GeoBasis-DE / BKG 2016

qB<sub>30;0,2</sub>

Kartendarstellung nicht maßstäblich