



# Erläuterungsbericht

zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets des Tiefenbachs  
von Fluss-km 0,000 bis 8,237 (Gewässer III. Ordnung)

auf dem Gebiet

der Gemeinde Polling und der Stadt Weilheim i. OB  
im Landkreis Weilheim-Schongau



## Inhalt

1. Anlass, Zuständigkeit .....	3
2. Ziele .....	3
3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen .....	4
3.1 Gewässer.....	4
3.2 Hydrologische Daten .....	5
3.3 Geodaten .....	6
4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen .....	6
5. Rechtsfolgen.....	7
6. Sonstiges .....	7

## **1. Anlass, Zuständigkeit**

Nach § 76 Abs. 2, 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind die Länder verpflichtet, innerhalb der Hochwasserrisikogebiete die Überschwemmungsgebiete für ein HQ100 und die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete durch Rechtsverordnung festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. Ebenso sind Wildbachgefährdungsbereiche nach Art. 46 Abs. 3 Satz 1, Art. 47 Abs. 1 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) verpflichtend als Überschwemmungsgebiete festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. Zudem können nach Art. 46 Abs. 3 BayWG sonstige Überschwemmungsgebiete festgesetzt bzw. nach Art. 47 Abs. 2 Satz 4 BayWG vorläufig gesichert werden. Nach Art. 46 Abs. 1 Satz 1 BayWG sind hierfür die wasserwirtschaftlichen Fachbehörden und die Kreisverwaltungsbehörden zuständig.

Nach Art. 46 Abs. 2 Satz 1 BayWG ist als Bemessungshochwasser für das Überschwemmungsgebiet am Tiefenbach ein HQ100 zu wählen. Die Ausnahmen der Sätze 2 und 3 (Wildbachgefährdungsbereich bzw. Wirkungsbereich einer Stauanlage) greifen hier nicht. Das HQ100 ist ein Hochwasserereignis, das an einem Standort mit der Wahrscheinlichkeit 1/100 in einem Jahr erreicht oder überschritten wird bzw. das im statistischen Durchschnitt in 100 Jahren einmal erreicht oder überschritten wird. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Der Abschnitt des Tiefenbachs von Flusskilometer 0,000 bis 8,237 stellt als Teil der sogenannten „Risikokulisse“ der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2007/60/EG) ein Hochwasserrisikogebiet nach § 73 Abs. 1 WHG dar. Das gegenständliche Überschwemmungsgebiet ist daher nach § 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG verpflichtend festzusetzen. Da das betrachtete Überschwemmungsgebiet im Bereich des Landkreises Weilheim-Schongau liegt, ist für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets das Wasserwirtschaftsamt Weilheim und für das durchzuführende Festsetzungsverfahren das Landratsamt Weilheim-Schongau sachlich und örtlich zuständig.

Die vorläufige Sicherung erfolgte mit Bekanntmachung des Landratsamtes Weilheim-Schongau vom 15.11.2018 und wurde am 15.11.2023 einmalig um 2 Jahre verlängert. Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes hat gemäß Art. 47 Abs. 4 BayWG während der Zeit der vorläufigen Sicherung zu erfolgen. Mit den hier vorliegenden Unterlagen ist eine amtliche Festsetzung der Überschwemmungsgrenzen möglich.

## **2. Ziele**

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten dient dem Erhalt von Rückhalteflächen, der Bildung von Risikobewusstsein und der Gefahrenabwehr.

Damit sollen insbesondere:

- ein schadloser Hochwasserabfluss sichergestellt werden,
- Gefahren kenntlich gemacht werden,
- freie, unbebaute Flächen als Retentionsraum geschützt und erhalten werden und
- in bebauten und beplanten Gebieten Schäden durch Hochwasser verringert bzw. vermieden werden.

Die amtliche Festsetzung des Überschwemmungsgebiets dient zudem der Erhaltung der Gewässerlandschaft im Talgrund und ihrer ökologischen Strukturen. Dies deckt sich insbesondere auch mit den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Überschwemmungsgebiet nicht um eine behördliche Planung handelt, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr.

### 3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen

#### 3.1 Gewässer

Der Tiefenbach entwässert ein ca. 49 km<sup>2</sup> großes Band vom Riegsee im Süden bis zur Mündung in die Ammer bei Fluss-km 131,1 südlich von Weilheim (Abbildung 1). Allerdings ist nur knapp 1/3 der Fläche des gesamten Einzugsgebiets oberflächenwirksam (etwa 19 km<sup>2</sup>). Der gegen Ende der Würmzeit durch das Schmelzwasser des Loisach-Vorlandgletschers geschaffene Tallauf führt aufgrund des heutzutage ca. 10 – 15 m niedrigeren Wasserspiegels des Riegsees kein Wasser mehr. Durchlässige Kiese sorgen zudem für eine hohe Versickerung. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch eine mittlere Jahresniederschlagshöhe von ca. 1200 mm und einer Jahresdurchschnittstemperatur von etwa 7,2 C. Der Bereich zwischen Polling bis kurz unterhalb der Kreuzung mit der B2 fällt in ein ausgewiesenes FFH-Gebiet.

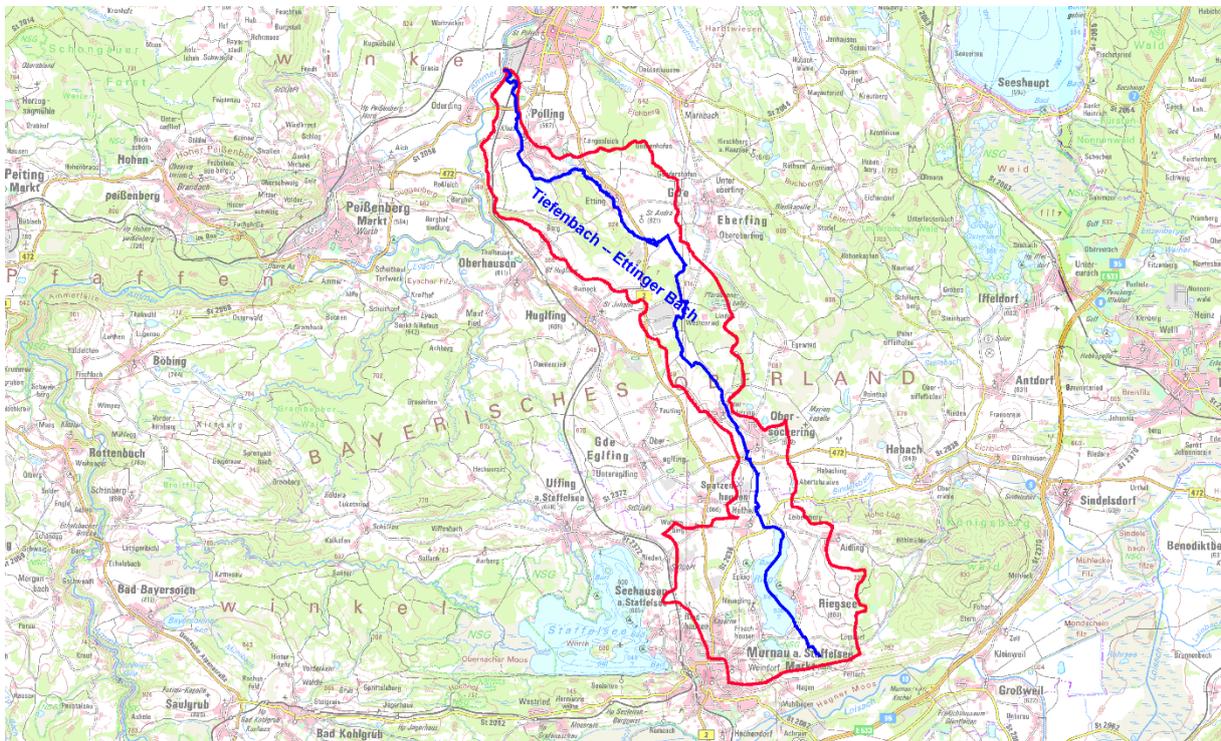


Abbildung 1: Einzugsgebiet des Tiefenbachs

### 3.2 Hydrologische Daten

Am Tiefenbach gibt es keinen gewässerkundlichen Pegel, der für eine Abflussermittlung herangezogen werden kann. Daher wurde mit dem EGL-X-Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, ein Niederschlags-Abfluss-Modell erstellt und die maßgeblichen Abflüsse, sowie die zugehörigen Ganglinien ermittelt. Für den Tiefenbach konnte hierbei keine maßgebende Niederschlagsdauer für das gesamte Einzugsgebiet eindeutig festgelegt werden. Dies liegt zum einen in der hohen Retentionswirkung im Ausuferungsbereich, zum anderen ist das Gebiet durch kurze Ganglinien gekennzeichnet, wodurch die Wellenverformung über das N-A-Modell nicht hinreichend genau dargestellt werden kann. Es sind daher unterschiedliche Niederschlagsdauern für die jeweiligen Teilgebiete maßgebend (vgl. Tabelle 1). Die Talsperren und Weiher im Einzugsgebiet des Tiefenbachs üben zwar lokal Einfluss auf die Abflussverhältnisse aus, sie sind jedoch nicht von signifikanter Bedeutung für den Hochwasserabfluss.

Tabelle 1: Maximale Reinwasserzugaben [ $m^3/s$ ] für  $HQ_{100}$

Teilgebiet	Fläche [km <sup>2</sup> ]	3h	4h	6h	9h	12h	18h	24h	48h
TGB 15	4,35	3,72	3,73	3,6	3,23	2,85	2,44	2,17	1,57
TGB 14	1,33	2,01	1,94	1,72	1,4	1,16	0,936	0,81	0,55
TGB 12	0,87	2,86	2,38	1,78	1,29	1,02	0,788	0,67	0,43
TGB 11	1,36	2,57	2,47	2,18	1,76	1,45	1,155	0,99	0,65
TGB 10	0,59	1,61	1,54	1,35	1,08	0,88	0,696	0,59	0,39
TGB 8	0,44	0,83	0,78	0,65	0,51	0,41	0,322	0,28	0,18
TGB 6+7	5,90	6,8	6,92	6,78	6,09	5,32	4,455	3,88	2,58
TGB 4	1,88	5,23	4,73	3,96	3,15	2,59	2,056	1,76	1,15
TGB 3	0,69	2,8	2,29	1,67	1,2	0,95	0,727	0,62	0,4
TGB 2	0,65	1,06	1,06	1	0,87	0,74	0,609	0,53	0,34
TGB 1	0,35	0,27	0,28	0,3	0,3	0,29	0,288	0,27	0,2
<b>Summe</b>	<b>18,42</b>	<b>29,76</b>	<b>28,12</b>	<b>24,99</b>	<b>20,88</b>	<b>17,66</b>	<b>14,47</b>	<b>12,57</b>	<b>8,44</b>

Nach Auswertung der hydraulischen Simulationen mit den einzelnen Niederschlagsdauern wurde festgelegt, das 6h-Niederschlagsereignis der Überschwemmungsgebietsermittlung zugrunde zu legen, da dies im Ortsbereich von Polling und Etting die Gefährdungssituation am besten wieder gibt.

Während eines Starkregenereignisses am 05.06.2016 wurde die ermittelte Hochwassergefahrenfläche mit dem tatsächlichen Verlauf der Überschwemmungsgrenze verglichen. Das Ereignis generierte innerhalb von 9 Stunden etwa 60 mm Niederschlag und wurde anhand der regionalisierten Niederschlagsstatistik des Deutschen Wetterdienstes einem 5-jährlichen Niederschlagsereignis zugeordnet. Obwohl aufgrund von fehlenden Abflussdaten keine exakten Rückschlüsse auf die Jährlichkeit möglich waren, konnten die hydraulisch ermittelten Überschwemmungsflächen weitestgehend durch Feuerwehr und Anwohner bestätigt werden.

### 3.3 Geodaten

Das der Ermittlung des Überschwemmungsgebiets zugrundeliegende digitale Geländemodell basiert auf einer von der Bayerischen Vermessungsverwaltung durchgeführten Laserscan Befliegung mit einem 1x1 m-Raster. Die Befliegung des Los *Weilheim* erfolgte von 11/2009 bis 04/2010. Zur Nutzung im hydraulischen Berechnungsmodell wurden die Daten mit dem Programm LASER\_AS-2D aufbereitet. Die Landnutzung wurde aus amtlichen Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung abgeleitet. Die Fluss- und Flussbauwerksprofile wurden 2016 terrestrisch vermessen und georeferenziert.

## 4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen

Die Ermittlung von Überschwemmungsgebieten in Bayern erfolgt nach einheitlichen Qualitätsstandards der Bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung. Eine umfassende Beschreibung der fachlichen Grundlagen und detaillierte Informationen zur Vorgehensweise bei der Ermittlung von Überschwemmungsgebieten in Bayern enthält das „Handbuch hydraulische Modellierung“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU). Das Handbuch ist im Publikationsportal der Bayerischen Staatsregierung verfügbar (<https://www.bestellen.bayern.de>). Eine Zusammenfassung der grundlegenden Vorgehensweise ist in Anlage 2 enthalten. Nachfolgend wird auf die Besonderheiten im vorliegenden Einzelfall eingegangen:

- Die Ermittlung der Überschwemmungsgrenzen basiert auf einer instationären, zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung (Hydrauliksoftware: SMS Version 12.2 und HYDRO\_AS-2D, Version: 4.4).
- Die hydraulische Modellierung beginnt kurz oberhalb der Gewässerkreuzung mit der B2, südöstlich von Etting und endet nach der Mündung des Tiefenbachs, in die Ammer.
- Der Reibungswiderstand der Gewässerbettsohle wird als Gewässerrauheit bezeichnet und im Rahmen einer Orteinsicht oder bei der Gewässervermessung bestimmt. Die Rauheitsbelegungen im Vorland wurden aus den Landnutzungsdaten der Tatsächlichen Nutzung (TN) des ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) generiert. Diese erzeugten Rauheitsklassen und deren hinterlegten  $k_{St}$ -Werte entsprechen standardmäßig den Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Insbesondere die Uferbereiche wurden mit hinterlegten Orthophotos nachkorrigiert.
- Für ein HQ100-Ereignis am Tiefenbach wurde in der Ammer, als Vorfluter ein MHQ (mittlerer jährlicher Hochwasserabfluss) angesetzt.
- Am Rettenbach wird eine Stauffläche in das Überschwemmungsgebiet mit aufgenommen, welche durch eine Verschneidung aus der zu erwartenden Stauhöhe mit dem digitalen Geländemodell ermittelt wurde. Die Stauhöhe ist mit 575,15 müNHN angegeben.

Das aus den hydraulischen Berechnungen gewonnene Überschwemmungsgebiet ist in den Detailkarten im Maßstab  $M = 1 : 2\,500$  flächig hellblau dargestellt. Grundlage der Pläne ist der Katasterplan. Die festzusetzenden Bereiche sind dunkelblau schraffiert. Alle vom Hochwasser ganz oder teilweise berührten Gebäude werden rosafarben hervorgehoben.

Die oben genannte Begrenzungslinie wird zur Veröffentlichung im Kreisamtsblatt auch im Maßstab  $M = 1 : 25.000$  in einer Übersichtskarte dargestellt.

Kleinstflächige Bereiche (etwa  $< 100 \text{ m}^2$ ) wie z. B. Gartenterrassen, welche inselartig oberhalb des Wasserspiegels bei  $HQ_{100}$  liegen, sind aus Gründen der Lesbarkeit nicht von der Schraffur im Lageplan ausgenommen. Gleiches gilt auch für Rückstaueffekte an (Straßen-) Gräben, Seitengräben oder dergleichen, soweit es zu keinen flächigen Ausuferungen kommt.

## **5. Rechtsfolgen**

Nach der Festsetzung des Überschwemmungsgebiets gelten insbesondere die Regelungen nach §§ 78, 78a und 78c WHG, Art. 46 BayWG sowie §§ 46, 50 und Anlage 7 Nr. 8.2 und 8.3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Zudem sind die Regelungen der Rechtsverordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets zu beachten (Überschwemmungsgebietsverordnung).

## **6. Sonstiges**

Es wird darauf hingewiesen, dass Nebengewässer nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind. Die Überschwemmungsgebiete der Nebengewässer wären separat zu ermitteln. Sie können lokal größer als die hier für den Tiefenbach berechneten, rückstaubedingten Überschwemmungsflächen sein. In der Übersichtskarte sind nur die hier betrachteten Überschwemmungsgebiete des Tiefenbachs für ein 100-jährliches Hochwasser dargestellt. In den Detailkarten ist zusätzlich auch – dass hier nichtgegenständliche – ermittelten Überschwemmungsgebiete der Ammer und des Angerbachs nachrichtlich mit aufgenommen.

Für die Festlegung von Regelungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft zu beteiligen.

Weilheim, den 24. Januar 2025

gez. Zanker, Ltd. BD

Wasserwirtschaftsamt Weilheim