



Unser Zeichen  
3.4-4521-PAF-3571/2020

Bearbeitung +49 (841) 3705-114  
Andreas Schütz

Datum  
01.12.2020

Vorläufige Sicherung des Überschwemmungsgebiets des Mettenbachs  
Gewässer III, Fluss- km 0,00 - 6,95  
Stadt Geisenfeld

### Erläuterungsbericht

#### 1. Anlass, Zuständigkeit

Nach § 76 Abs. 2 und 3 Wasserhaushaltsgesetz (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. 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 ein HQ100 zu wählen.

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 das Ereignis innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Der hier betrachtete Mettenbach stellt als Teil der sogenannten „Risikokulisse“ der EG-Hochwasserrisikomanagement- Richtlinie (2007/60/EG) ein Hochwasserrisiko- gebiet nach § 73 Abs. 1 WHG dar. Das gegenständliche Überschwemmungsgebiet ist daher nach § 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG verpflichtend als Überschwemmungs- gebiet festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern.



Die Übermittlung der Unterlagen dient der Vorbereitung einer vorläufigen Sicherung. Da das betrachtete Überschwemmungsgebiet ausschließlich im Bereich des Landkreises Pfaffenhofen liegt, sind für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets das Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt und für die vorläufige Sicherung das Landratsamt Pfaffenhofen sachlich und örtlich zuständig.

Für den Mettenbach, Fluss-km 0,0 – 6,95 im Bereich des Landkreises Pfaffenhofen war bislang noch kein amtliches Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert oder festgesetzt.

## **2. Ziel**

Die Ermittlung und vorläufige Sicherung 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.

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

## **3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen**

### **3.1 Gewässer**

Der Mettenbach ist von der Mündung in die Ilm bis zum Ursprung ca. 7,00 km lang und ein Gewässer III. Ordnung. Der Mettenbach mündet am östlichen Ortsrand von Geisenfeld in die Ilm (Gewässer II. Ordnung).

### **3.2 Hydrologische Daten**

In nachfolgenden Tabellen sind die Abflüsse aus dem hydrologischen Längsschnitt (Stand: September 2017) aufgelistet.

### Hydrologischer Längsschnitt Mettenbach

Stützstellen	HQ <sub>5</sub> [m <sup>3</sup> /s]	HQ <sub>10</sub> [m <sup>3</sup> /s]	HQ <sub>20</sub> [m <sup>3</sup> /s]	HQ <sub>100</sub> [m <sup>3</sup> /s]	HQ <sub>extrem</sub> [m <sup>3</sup> /s]
vor Hochwasserrückhaltebecken	1,7	2,2	3	5,2	8
nach Hochwasserrückhaltebecken	1,7	2,2	2,2	2,22	8
Mündung in Ilm	2,6	3,5	3,9	5,4	13

### Lastfallkombinationen Mettenbach/ Ilm

Bezeichnung	Mettenbach Mündung in die Ilm	Ilm oberhalb Mündung	Ilm unterhalb Mündung
	Werte aus hydr. Längsschnitt des Mettenbachs	Werte aus hydr. Längsschnitt der Ilm	Werte aus hydr. Längsschnitt der Ilm
A <sub>E0</sub> [km <sup>2</sup> ]	11,8	456	468
HQ <sub>5</sub> [m <sup>3</sup> /s]	2,6	37	41
HQ <sub>10</sub> [m <sup>3</sup> /s]	3,5	45	51
HQ <sub>20</sub> [m <sup>3</sup> /s]	3,9	55	62
HQ <sub>100</sub> [m <sup>3</sup> /s]	5,4	85	91
HQ <sub>extrem</sub> [m <sup>3</sup> /s]	13,0	135	144

### **3.3 Vermessung und Modellierung**

Die Modellierung erfolgte mit SMS 11 bzw. Kalypso 1D2D Version 18.2) sowie Laser\_AS-2d. Die Berechnung wurde mit Hydro\_AS-2d 4.3.4 durchgeführt.

Für das Modellgebiet lag ein hochauflösendes digitales Geländemodell (DGM) mit einer Rastergröße von 1x1 m (Befliegung 2017) vor. Das DGM wurde zum Erstellen des Vorlandmodells verwendet.

Zur Modellierung des Bachschlauches wurden Gewässerprofile vermessen. Die seitliche Begrenzung des Flussschlauchs wurde durch die, vermessungstechnisch erfasste, Böschungsoberkante gebildet. Die vermessene Uferlinie wurde bei der Netzerstellung berücksichtigt.

Zur Erfassung der Rauheiten wurden die verschiedenen Landnutzungen erfasst und die entsprechenden Standardwerte zugewiesen.

Die Zuflüsse wurden entsprechend des hydrologischen Längsschnitts im Modell angesetzt.

Am Auslauf des Modells wird an der Ilm eine W/Q- Beziehung nach Strickler definiert.

Die Berechnung des Mettenbachs wurde stationär durchgeführt.



## **4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen**

### **4.1 Berechnung**

Die hydraulischen Berechnungen wurden 2-dimensional mit den Programmen SMS und HYDRO\_AS-2D durchgeführt, die in der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung üblicherweise Verwendung finden.

Durch die 2-dimensionale Berechnung können die Strömungsverhältnisse und die Überflutungsvorgänge durch die Berücksichtigung von Querströmungen genauer ermittelt werden, als bei einer 1-dimensionalen Berechnung. Eine getrennte Berechnung von Flussschlauch und Vorländern entfällt. Die komplexen Strömungsinteraktionen zwischen Flussschlauch und Vorland sowie mögliche Rückstau- und andere (2-dimensionale) Fließeffekte werden implizit berücksichtigt.

Die Berechnung beginnt im Ortszentrum Obermettenbach und endet bei der Mündung in die Ilm bei Flusskilometer 27,6.

Das Überschwemmungsgebiet der Ilm überlagert im Mündungsbereich das Mettenbachhochwasser.

Die Gewässerrauhigkeit wurde durch Modellkalibrierung bestimmt. Die Vorlandrauhigkeiten entsprechen standardmäßig den Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt.

### **4.2 Berechnungsergebnisse:**

Die Ergebnisse der Berechnung der Wasserspiegellagen des  $HQ_{100}$  sind in den Detailkarten 1, 2 und 3 dargestellt. Die Berechnung erfolgte stationär mit den Abflussmengen, die im Kapitel 3.2 aufgeführt sind.

Die aus der hydraulischen Berechnung gewonnenen Wasserspiegelhöhen für  $HQ_{100}$  wurden mit dem Geländemodell verschnitten und so die Überschwemmungsgrenzen ermittelt, die in den Detailkarten M 1: 2500 flächig blau abgesetzt und mit Begrenzungslinie dargestellt sind. Grundlage der Pläne sind digitale Flurkarten. Alle vom Hochwasser ganz oder teilweise betroffenen Gebäude werden rosafarben hervorgehoben.

Die o. g. Begrenzungslinie wird auch im Maßstab  $M = 1: 25.000$  in der Übersichtskarte dargestellt (zur Veröffentlichung im Amtsblatt des Landkreises Pfaffenhofen).

In den Detailkarten  $M = 1:2.500$  werden im Abstand von 200 m die maximal auftretenden Wasserstände des  $HQ_{100}$  als Höhenkoten dargestellt.

## **5. Rechtsfolgen**

Mit amtlicher Bekanntmachung der vorläufigen Sicherung des Überschwemmungsgebietes nach Art. 47 BayWG ist das Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert. Damit gelten insbesondere die Regelungen nach §§ 78, 78a und 78 c 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).

### **6.Sonstiges**

In der Übersichtskarte ist nur das hier betrachtete Überschwemmungsgebiet für ein HQ100 des Mettenbachs dargestellt. In der Detailkarte K1 ist zusätzlich auch – hier nicht gegenständliches - Überschwemmungsgebiet der Ilm nachrichtlich aufgenommen worden.

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

Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt, den 01.12.2020



Mayer

Bauberrat

