



Anlage 1

## Erläuterungsbericht

zur vorläufigen Sicherung des Überschwemmungsgebiets  
an der Kalten Pastritz von Fluss-km 0,00 bis 4,85 (Gewässer III.  
Ordnung) auf dem Gebiet der Stadt Furth im Wald im Landkreis  
Cham.



**Inhalt**

1. Anlass, Zuständigkeit.....	1
2. Ziele .....	1
3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen.....	2
3.1 Hydrogeologische Situation.....	2
3.2 Gewässer.....	2
3.3 Hydrologische Daten .....	2
3.4 Dokumentierte Hochwasserereignisse.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.5 Natur und Landschaft, Gewässercharakter.....	3
3.6 Sonstige Daten .....	3
4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen.....	3
5. Rechtsfolgen .....	4
6. Sonstiges .....	4

## 1. Anlass, Zuständigkeit

Nach § 76 Abs. 2, 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind die Länder verpflichtet, innerhalb der Hochwasserrisikogebiete die Überschwemmungsgebiete für ein HQ<sub>100</sub> 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 ein HQ<sub>100</sub> zu wählen. Die Ausnahmen der Sätze 2 und 3 (Wildbachgefährdungsbereich bzw. Wirkungsbereich einer Stauanlage) greifen hier nicht. Das HQ<sub>100</sub> 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 hier betrachtete Abschnitt der Kalten Pastritz 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 bzw. vorläufig zu sichern.

Die Übermittlung der Unterlagen dient der Vorbereitung einer vorläufigen Sicherung.

Da das betrachtete Überschwemmungsgebiet ausschließlich im Bereich des Landkreises Cham liegt, ist für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets das Wasserwirtschaftsamt Regensburg und für die vorläufige Sicherung das Landratsamt Cham (Kreisverwaltungsbehörde) sachlich und örtlich zuständig.

Für die Kalte Pastritz wurde im Bereich des gegenständlichen Gewässerabschnitts bislang noch kein amtliches Überschwemmungsgebiet ermittelt, vorläufig gesichert oder festgesetzt. Im Mündungsbereich der Kalten Pastritz liegt das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Chambs vor. Das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet der Kalten Pastritz existiert parallel zum vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet des Chambs.

Mit den hier vorliegenden Unterlagen ist eine vorläufige Sicherung der Überschwemmungsgrenzen der Kalten Pastritz für ein HQ<sub>100</sub> möglich.

## 2. Ziele

Die Ermittlung, vorläufige Sicherung und 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.

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 Hydrogeologische Situation**

Die beiden Gewässer Kalte Pastritz und Ölbrunnbach (Grabitzer Bach), welche im Bereich der Stadt Furth i. W. dem Chamb von Norden her zufließen, befinden sich im gleichen geologischen Umfeld, so dass sie an dieser Stelle gemeinsam abgehandelt werden können. Großräumig betrachtet befinden sich die Gewässersysteme im Bereich des ostbayerischen Kristallinkomplexes. Der tiefere Untergrund wird entsprechend von den Gesteinsserien des Moldanubischen Grundgebirges aufgebaut. Im Einzugsgebiet der beiden Gewässer treten verschiedenartige Gneisgesteine auf, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Mineralogie und metamorphen Prägung in ihrer Ausbildung und ihren lithologischen Eigenschaften deutlich variieren können. Aufgrund der weiträumigen Verbreitung sind hier insbesondere Biotit-Plagioklas-Gneise, metatektische Cordierit-Sillimanit-Gneise und leukokrate Gneise anzuführen. Nur ganz vereinzelt treten in den Gneisarealen lokale Vorkommen von basischen Magmatiten und Kalksilikatgesteinen auf. Zur Erdoberfläche hin sind die ursprünglich sehr kompakten Kristallgesteine infolge von Verwitterungseinflüssen zunehmend aufgelockert und zu mittel- bis feinkörnigem Material („Gesteinsgrus“) zersetzt. Der unmittelbare Untergrund der Gewässer wird von quartären Lockersedimenten in Form von Fließerden und Talalluvionen gebildet. Diese sind überwiegend fein- bis mittelkörnig ausgebildet und können in den Zentralbereichen der Talungen mehrere Meter Mächtigkeit aufweisen.

#### **3.2 Gewässer**

Die Kalte Pastritz (tschechisch: Chladná Bystřice) ist ein rechter Nebenfluss des Chamb und verläuft von der Quelle bis zur Mündung in süd-südöstlicher Richtung. Das 22,3 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet hat in Fließrichtung eine Ausdehnung von ca. 10 km und eine max. Breite von ca. 5 km. Von dem gesamten Einzugsgebiet liegen 14 km<sup>2</sup> auf tschechischer Seite und 8,3 km<sup>2</sup> im Landkreis Cham, wobei hier der größte Flächenanteil zur Stadt Furth im Wald gehört und nur kleine Flächenanteile im Gemeindegebiet von Waldmünchen und Gleißenberg. Das Quellgebiet liegt an der Südflanke des Čerchov (Schwarzkopf) auf über 800 m ü. NN. Der Gipfel vom Čerchov weist mit 1042 m ü. NN den höchsten Punkt im Einzugsgebiet auf. An dessen östlicher und westlicher Flanke schließen zwei Höhenzüge mit Erhebungen über 900 m ü. NN an und umschließen den Oberlauf der Kalten Pastritz. Während das tschechische Einzugsgebiet fast vollständig bewaldet ist und im Landschaftsschutzgebiet (CHKO) Český les liegt, weist das auf deutscher Seite liegende Einzugsgebiet neben bebauten Siedlungsbereichen auch eine landwirtschaftliche Nutzung auf. Die Talauen der Kalten Pastritz ist in diesem Bereich von offenem Grünland geprägt. Auf tschechischer Seite wird das Gewässer nur in der Wüstung Zámeček (Obere Fichtenbacher Hütte) zu einem namenlosen Teich aufgestaut. Dagegen wird auf deutscher Seite die Kalte Pastritz in mehreren Stauhaltungen energetisch genutzt. Der Unterlauf des Baches führt auf einer Länge von ca. 1,5 km direkt durch die Stadt Furth im Wald.

#### **3.3 Hydrologische Daten**

Bedingt durch die umgebenden Gebirgszüge kommt es zu starken und anhaltenden Niederschlägen durch Steigungsregen. Die steilen Bergflanken in dem eingekesselten Oberlauf verursachen besonders im Winterhalbjahr in Verbindung mit Schneeschmelze eine schnell anlaufende Hochwasserwelle mit hohen Scheitelwerten, die in Furth im Wald zu Hochwasserschäden führen können. Eine Pegelmessstelle ist an der Kalten Pastritz nicht vorhanden. Die hydrologischen Werte basieren deshalb nur auf der Index-Flood-Regionalisierung und wurden dem HWRM-Abstimmungsbericht vom 19.09.2014 entnommen

Fließgewässer- Querschnitt	A <sub>E</sub> <sup>1)</sup> in [km <sup>2</sup> ]	Hochwasserscheitelabfluss HQ <sub>T</sub> in [m <sup>3</sup> /s] für das Wiederkehrintervall T						Grundlagen der Pegelstatistik	
		MHQ	HQ <sub>5</sub>	HQ <sub>10</sub>	HQ <sub>20</sub>	HQ <sub>100</sub>	HQ <sub>Extrem</sub>	Methode	Messreihe
Mündung Chamb	22.3	5.8	8.4	10.4	13.4	18.1	29		

Der Jahresniederschlag liegt bei ca. 750 mm.

In den Übersichts- und Detailkarten sind nur die Flächen dargestellt, die bei einem HQ100 der kalten Pastritz z. B. durch Rückstau in einmündende Graben- oder Bachsysteme betroffen werden; Flächen, die durch ein hundertjähriges Hochwasserereignis dieser kleineren Graben- oder Bachsysteme betroffen sind, sind nicht enthalten.

### 3.4 Natur und Landschaft, Gewässercharakter

Nach Wasserrahmenrichtlinie wird die kalte Pastritz dem Flusswasserkörper (FWK) 1\_F315 zugeordnet. In der Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan (Datenstand Dezember 2015) wurde für den FWK festgestellt, dass der chemische Zustand nicht gut, der ökologische Zustand gut ist. Im Betrachtungsabschnitt sind mehrere Brückenprofile, drei Absturzprofile und neun Wehrprofile vorhanden. Fertiggestellte Hochwasserschutzmaßnahmen für ein hundertjähriges Ereignis gibt es entlang des kalten Pastritz nicht.

### 3.5 Sonstige Daten

Das der Ermittlung des Überschwemmungsgebiets zugrundeliegende digitale Geländemodell basiert auf einer von der Bayerischen Vermessungsverwaltung im Jahre 2008/2009 durchgeführten Laserscan-Befliegung mit einem Punktrasterabstand von 1 m und wurde für die Berechnung mit dem Programm LASER\_AS-2D aufbereitet. Die Landnutzung wurde aus amtlichen Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung abgeleitet. Die Fluss- und Flussbauwerksprofile wurden terrestrisch vermessen und georeferenziert. Kleinere einmündende Gräben wurden in diesem Zusammenhang ebenfalls erhoben. Die Vermessungsarbeiten erfolgten Anfang 2012 bei niedrigem Wasserstand. Zur Definition der Rauheiten im Modell wurden Landnutzungsdaten aus ATKIS verwendet. Der Böschungsbereich wurde bei Bedarf innerhalb von Ortschaften differenziert betrachtet und manuell nachgearbeitet. Die Rauheitsbelegung erfolgte dabei anhand von Begehungs-, Vermessungs- und Orthophotos.

## 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). 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 stationären zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung (Programm SMS und Hydro\_As-2d) der Arbeitsgemeinschaft Hydrotec / Bauer im Rahmen des 1. Umsetzungszyklus der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für die Erstellung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten. Für die Berechnung des Überschwemmungsgebiets der kalten Pastritz wurde ein hydraulisches Berechnungsmodell aufgestellt von Fluss-km 0,00 bis Fluss-km 4,85 auf dem Stadtgebiet von Furth im Wald.

Vor der endgültigen Berechnung für HQ100 wurde eine Sensitivitätsuntersuchung durchgeführt. Dabei wurden die angesetzten Werte für die Rauheitsbelegung im Modell variiert, um festzustellen, wie sensibel die Berechnung auf diese Veränderungen reagiert. Die Ergebnisse zeigten, dass dabei keine entscheidenden Veränderungen bei der Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets auftraten, so

dass die ursprünglich angesetzten Werte verwendet wurden. Diese beruhen auf langjährigen Erfahrungen und Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt, Augsburg.

Eine Kalibrierung des Modells mit einem abgelaufenen Hochwasserereignis konnte nicht durchgeführt werden. Dafür wäre es notwendig, die genaue Überschwemmungsgrenze und den dazugehörigen Abfluss zu kennen. Stattdessen wurde das Ergebnis der hydraulischen Berechnung mit HQ100 sorgfältig auf Plausibilität untersucht. Kritische Stellen wurden vor Ort kontrolliert. Dabei wurde festgestellt, dass das ermittelte Überschwemmungsgebiet plausibel ist.

Die Wasserspiegelhöhen wurden mit dem Geländemodell verschnitten und so die Überschwemmungsgrenzen ermittelt, die in den Detailkarten M = 1 : 2.500 flächig hellblau abgesetzt mit Begrenzungslinie dargestellt sind. Grundlage der Pläne sind digitale Flurkarten (Stand November 2016).

Kleinstflächige Bereiche (etwa < 100 m<sup>2</sup>), welche inselartig oberhalb des Wasserspiegels bei HQ100 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.

In den Detailkarten M = 1 : 2.500 werden die Höhe des Wasserspiegels bei HQ100 mit Hilfe von Höhenlinien dargestellt. Dadurch werden auch unterschiedliche Höhen, z.B. zwischen Fluss und Vorlandbereichen, genau erfasst.

Die Höhenlinien im 25, 50 und 100 cm-Abstand sind mit der absoluten Wasserspiegelhöhe in müNN beschriftet. Das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Chambs und das ermittelte Überschwemmungsgebiet des Ölbrunnbachs sind in den Karten nachrichtlich mit dargestellt.

## **5. Rechtsfolgen**

Mit amtlicher Bekanntmachung der vorläufigen Sicherung des Überschwemmungsgebiets nach Art. 47 BayWG ist das Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert. Damit 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).

## **6. Sonstiges**

Es wird darauf hingewiesen, dass die Nebengewässer nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind. Die Überschwemmungsgebiete der Nebengewässer wären separat zu ermitteln. Sie können lokal größer als die hier für die Kalte Pastritz berechneten, rückstaubedingten Überschwemmungsflächen sein.

In der Übersichtskarte ist nur das hier betrachtete Überschwemmungsgebiet für ein HQ<sub>100</sub> der Kalten Pastritz dargestellt. In den Detailkarten sind zusätzlich auch – hier nichtgegenständliche – Überschwemmungsgebiete von Gewässern aus anderen Verfahren mit gesonderter Beschriftung nachrichtlich mit aufgenommen

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

Wasserwirtschaftsamt Regensburg, den 12.04.2022

Unterschrift/gez.

Martin Grill  
Sachgebietsleiter