



**Gew I, Loisach,**  
Mündung in die Isar bis Fluss-km 52,600

# **Antrag**

auf  
**Festsetzung des Überschwemmungs-**  
**gebietes**

im Bereich der

**Gemeinden Bad Heilbrunn, Benedikt-**  
**beuern, Bichl, Eurasburg, Icking,**  
**Kochel a. See, Königsdorf, Münsing,**  
**Schlehdorf und den Städten Gerets-**  
**ried und Wolfratshausen**

**Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen**



# Inhaltsverzeichnis

## Anlagen

- 1 Erläuterungsbericht**
- 2 Vorgehensweise bei der Ermittlung von Überschwemmungs-  
gebieten**
- 3 Übersichtskarten Ü1 und Ü2 (M 1:25.000)**
- 4 Detailkarten K1 bis K30 (M 1:2.500)**



## Anlage 1

**Festsetzung des Überschwemmungsgebiets der Loisach,  
Gewässer I, von der Mündung in die Isar bis Fluss-km 52,600 und des  
Kochelsees, Gew I,  
in den Gemeinden Bad Heilbrunn, Benediktbeuern, Bichl, Eurasburg,  
Icking, Kochel a. See, Königsdorf, Münsing, Schlehdorf, und den Städ-  
ten Geretsried und Wolfratshausen  
Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen**

### ERLÄUTERUNGSBERICHT

#### 1. Anlass, Zuständigkeit

Nach § 76 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Länder verpflichtet innerhalb der Hochwasserrisikogebiete die Überschwemmungsgebiete für ein HQ<sub>100</sub> bis zum 22. Dezember 2013 und die zur Hochwasserentlastung und -rückhaltung beanspruchten Gebiete ohne Frist festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. Zudem können nach Art. 46 Abs. 3 BayWG sonstige Überschwemmungsgebiete festgesetzt 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 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 statistischen Wert handelt, kann das Ereignis innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Der hier betrachtete Abschnitt der Loisach zwischen der Mündung in die Isar und



Fluss-km 52,600 liegt im Bereich des Hochwasserrisikogebiets nach § 73 Abs. 1 in Verbindung mit §73 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 WHG und ist daher verpflichtend als Überschwemmungsgebiet festzusetzen beziehungsweise vorläufig zu sichern.

Das Überschwemmungsgebiet des Kochelsees ist ein sonstiges Überschwemmungsgebiet im Sinn des Art. 46 Abs. 3 Satz 1 BayWG. Aufgrund des vorhandenen und zu erwartenden künftigen Schadenspotentials im Überschwemmungsgebiet wird aus fachlicher Sicht empfohlen das Überschwemmungsgebiet des Kochelsees festzusetzen.

Da das Überschwemmungsgebiet ausschließlich im Bereich des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen liegt ist für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets das Wasserwirtschaftsamt Weilheim und für das durchzuführende Festsetzungsverfahren die Kreisverwaltungsbehörde Bad Tölz-Wolfratshausen sachlich und örtlich zuständig.

Mit den hier vorliegenden Unterlagen ist eine amtliche Festsetzung der Überschwemmungsgrenzen für ein HQ<sub>100</sub> möglich.

## **2. Ziel**

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.

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. Hydrogeologische Situation**

Hydrogeologisch liegt der Großteil des Einzugsgebiets der Loisach (*Abbildung 1*) im Raum der Nordalpen. Bis nördlich von Eschenlohe durchfließt die Loisach den Teilraum der nördlichen Kalkalpen. Es dominieren kalkige (Wettersteinkalk) und dolomitisch, kalkig, kieselige Gesteinsarten (Hauptdolomit). Im Bereich der Talebenen verläuft die Loisach zwischen Grainau und der Mündung in den Kochelsee in quartären Flussschottern. Der schmale Bereich der Flyschzone zwischen Eschenlohe und Murnau, sowie von Großweil bis zur Mündung in den Kochelsee wird von den quartären Seeablagerungen des Murnauer Mooses

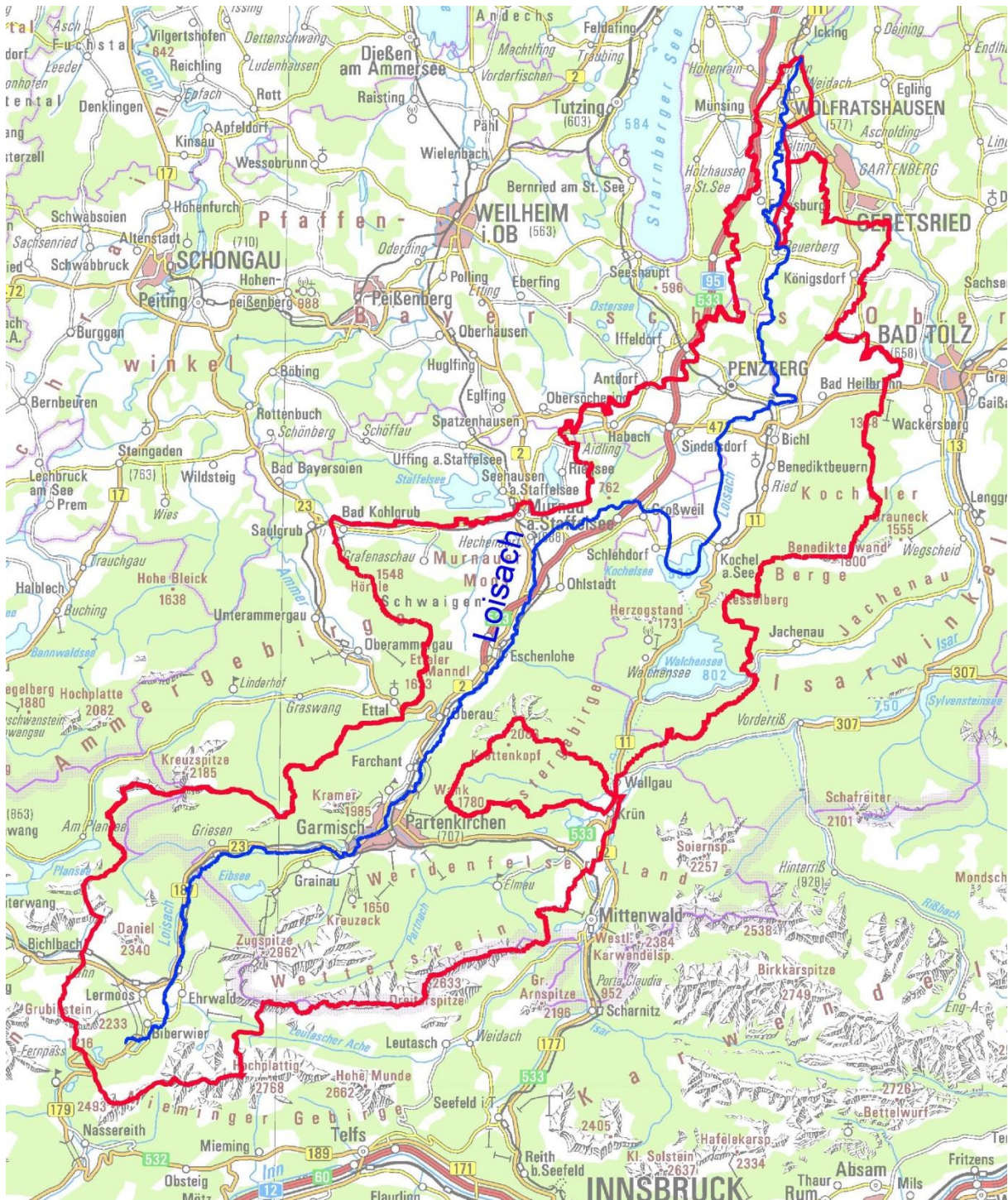


Abbildung 1: Einzugsgebiet der Loisach

unterbrochen. Nördlich des Loisach-Kochelsee-Moors, das ebenfalls zur hydrogeologischen Einheit der Seeablagerungen zählt, folgt bis etwa Quarzbichl die Faltenmolasse der Nordalpen. Daran schließt sich nördlich das, dem süddeutschen Molassebecken zugehörige, süddeutsche Moränenland an.

### 3.2 Gewässer

Die Loisach entspringt unterhalb des Fernpasses bei Biberwier in Tirol auf einer Höhe von etwa 1060 müNN. Nach einer Fließlänge von 113,8 km mündet sie auf einer Höhe von etwa

570 müNN in der Pupplinger Au in die Isar. Der höchste Punkt des Einzugsgebiets ist die Zugspitze mit 2962 müNN. Der maximale Höhenunterschied im Einzugsgebiet beträgt damit knapp 2400 m.

Die Loisach besitzt im Oberlauf eine Vielzahl an Nebengewässern, die zum großen Teil Wildbachcharakter besitzen. Dazu zählen unter anderem Neidernach, Partnach, Lahnenwiesgraben, Giessenbach und Eschenlaine, die allesamt im Landkreis Garmisch-Partenkirchen in die Loisach münden. Unterhalb des Kochelsees im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen münden unter anderem die Wildbäche Lain- und Steinbach in die Losiach ein. Bei Beuerberg wird ein Teil des Abflusses der Loisach in den Loisach/Isar-Kanal ausgeleitet.

### 3.3 Hydrologische Daten

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe erreicht in den alpinen Regionen des Wettersteins und der Mieminger Kette teilweise über 2000 mm. Nach Norden, zur Mündung in die Isar hin, nimmt sie auf bis zu 1100 mm ab. Die Sommerniederschläge überwiegen im gesamten Einzugsgebiet der Loisach.

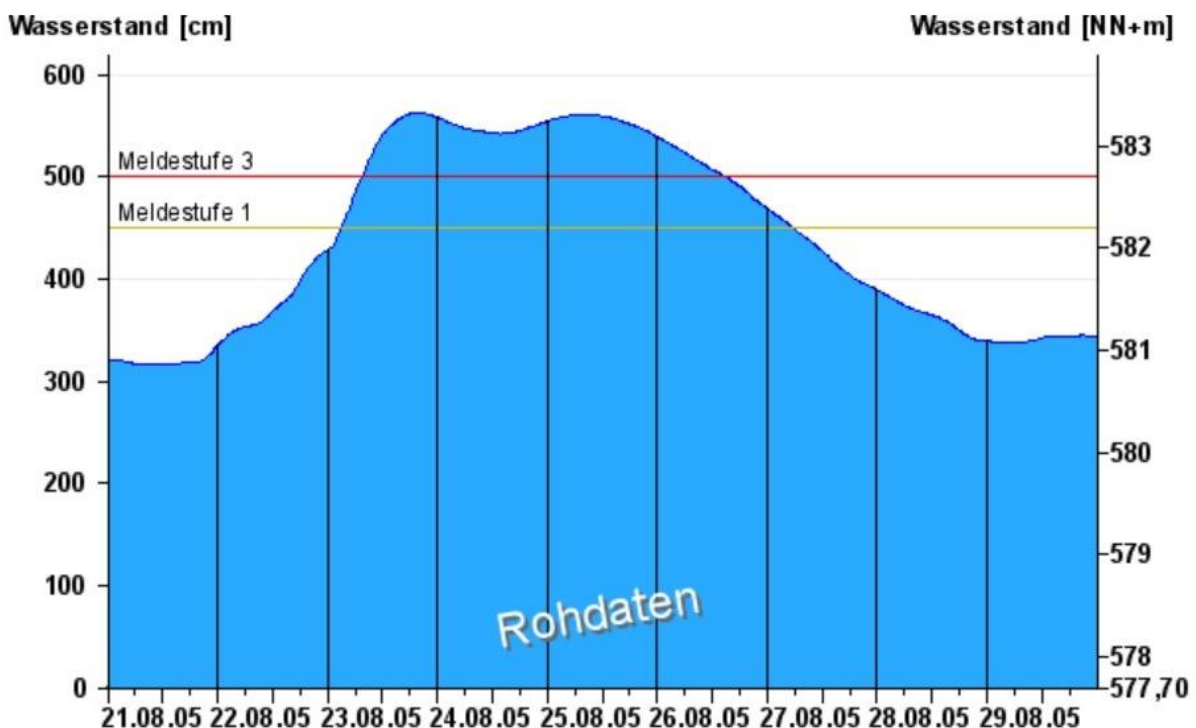
Den in *Tabelle 1* dargestellten Abflusswerten des  $HQ_{100}$  liegt eine mathematisch-statistische Auswertung der Pegelstatistiken zugrunde. Die Ausleitung in den Loisach/Isar-Kanal wurde nicht berücksichtigt.

**Tabelle 1: Abflusswerte der Loisach für  $HQ_{100}$**

Lage	Einzugsgebiet km <sup>2</sup>	Abfluss m <sup>3</sup> /s
Pegel Eschenlohe	467	309
Pegel Schlehdorf	640	371
Pegel Kochel	685	259
vor Lainbach (Benediktbeuern)	705	261
nach Lainbach (Benediktbeuern)	735	264
vor Sindelsbach	756	266
nach Sindelsbach	787	269
vor Steinbach	810	272
nach Steinbach	828	273
vor Reindlbach	837	274
nach Reindlbach	859	276
vor Säubach	862	279
nach Säubach	881	297
vor Zellwieser Bach	900	316
nach Zellwieser Bach	936	353
Ausleitung Loisach/Isar-Kanal	952	370
Pegel Beuerberg	952	370

Die Fläche des Einzugsgebiets der Loisach (*Abbildung 1*) beträgt 1090 km<sup>2</sup>. Darin sind Einzugsgebiete des Walchensees und des Kranzbachs enthalten, die natürlicherweise über die Jachen in die Isar entwässern würden. Der natürliche Ausfluss des Walchensees ist mit einem Wehr verschlossen, so dass der Abfluss aus dem Walchensee nur über das Walchenseekraftwerk in den Kochensee, und damit in die Loisach, möglich ist. Für den Betrieb des Walchenseekraftwerks werden die Isar, der Kranzbach und der Reißbach teilweise in den Walchensee übergeleitet. Im Hochwasserfall entwässern sie aber über die Isar, da die Teilüberleitungen geschlossen werden. Außerdem wird ab Meldestufe 1 am Pegel Kochel der Betrieb des Walchenseekraftwerks eingestellt und der Abfluss aus dem direkten Einzugsgebiet des Walchensees im Walchensee zurückgehalten. *Tabelle 1* enthält lediglich die im Hochwasserfall abflusswirksamen Teileinzugsgebiete der Loisach.

Die Retention des Kochelsees führt zu einer Dämpfung und Verzögerung der Hochwasserwelle der oberhalb gelegenen Einzugsgebiete. Am Kochensee werden seit 1896 kontinuierlich die Wasserstände beobachtet. Vor der Regulierung des Rohrsees zu Beginn des 20. Jahrhunderts lagen die Wasserspiegellagen generell knapp einen Meter höher als heute. Für die Ermittlung des hundertjährigen Seewasserspiegel wurden deshalb die Wasserstände von 1904 (nach Rohrseeregulierung) bis 2005 einer statistischen Extremwertanalyse unterzogen. Der hundertjährige Seewasserspiegel liegt bei 601,40 müNN.



**Abbildung 2: Doppelwelle am Pegel Beuerberg**

Die Hochwasserwelle der Einzugsgebiete unterhalb des Kochelsees läuft der Hochwasserwelle, die sich aus den alpinen und voralpinen Einzugsgebieten oberhalb des Kochelsees aufbaut, zeitlich voraus. Dadurch entsteht an der Loisach unterhalb des Kochelsees eine Doppelwelle. Die aus den direkten Einzugsgebieten entstehende Welle ist beim  $HQ_{100}$  eben-

so hoch, wie die zweite Welle von oberhalb des Sees. *Abbildung 2* zeigt den unterhalb des Kochelsees typischen Verlauf der Hochwasserwellen am Beispiel der Aufzeichnungen während des Augusthochwassers 2005 am Pegel Beuerberg (die Ausleitung in den Loisach/Isar-Kanal ist über den abgebildeten Zeitraum konstant und beeinflusst den qualitativen Verlauf der Hochwasserwellen nicht).

An Pfingsten 1999 führte ein außergewöhnliches Niederschlagsereignis im nördlichen Alpenraum zu einem bedeutenden Hochwasserereignis. Zwischen dem 20. und 22. Mai fielen im Einzugsgebiet der Loisach flächig über 120 mm Niederschlag. In den Staubreichen der Alpen betragen die Niederschläge in diesem Zeitraum teilweise über 300 mm. Da das gesamte Einzugsgebiet der Loisach gleichzeitig überregnet wurde nahm die Jährlichkeit des Hochwasserereignisses in Richtung Kochensee zu. Am Pegel Schlehdorf wurde ein Abfluss von 360 m<sup>3</sup>/s gemessen. Unterhalb des Kochelsees, am Pegel Kochel wurde ein Abfluss von 244 m<sup>3</sup>/s aufgezeichnet. Am Pegel Beuerberg trat der höchste je gemessene Abfluss von 319 m<sup>3</sup>/s auf, gleichzeitig betrug der Abfluss im Loisach/Isar-Kanal 25 m<sup>3</sup>/s.

Im August 2005 kam es erneut zu einem Hochwasserereignis, dessen Abflüsse teilweise über den 1999 gemessenen Abflüssen lagen. Ausgelöst wurde das Hochwasser durch ein Starkregenerereignis zwischen dem 21. und 23. August. Zwar wurden die absoluten Niederschlagshöhen von 1999 nicht erreicht, es kam aber über kürzere Zeiträume zu höheren Niederschlagsintensitäten. Der Abfluss der Loisach stieg so stark an, dass bei Schlehdorf der linksseitige Deich in Richtung Söldnermoos geöffnet werden musste, um die Standsicherheit des rechtsseitigen Deiches, der Unterau und Schlehdorf schützt, zu gewährleisten. Am Pegel Kochel lief mit einem Abfluss von 258 m<sup>3</sup>/s ziemlich genau das hundertjährige Ereignis ab. Am Pegel Beuerberg betrug der Scheitelabfluss 310 m<sup>3</sup>/s, gleichzeitig flossen im Loisach/Isar-Kanal etwa 30 m<sup>3</sup>/s ab.

Im Juni 2013 kam es in den bayerischen Alpen erneut zu einem großen Hochwasserereignis. Der Schwerpunkt der Niederschläge lag allerdings östlich des Einzugsgebiets der Loisach. Im Einzugsgebiet der Loisach fielen die höchsten Niederschlagssummen nicht in den alpinen Regionen, sondern nordöstlich des Kochelsees. Aufgrund dieser Niederschlagsverteilung war insbesondere der Unterlauf der Loisach betroffen. In Beuerberg wurde ein Abfluss von 300 m<sup>3</sup>/s gemessen, im Loisach/Isar-Kanal flossen knapp 35 m<sup>3</sup>/s ab.

Die höchsten Abflüsse am Pegel Kochel wurden 1946 mit 304 m<sup>3</sup>/s und 1940 mit 291 m<sup>3</sup>/s erreicht.

### **3.4 Natur, Landschaft und Gewässercharakter**

Im Einzugsgebiet der Loisach befinden sich mehrere Schutzgebiete. Nördlich des Kochelsees befindet sich das Loisach-Kochensee-Moor, das teilweise als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Das Loisach-Kochensee-Moor ist ein ausgedehntes, zusammenhängendes Feuchtgebiet, in dem sowohl Hoch- als auch Niedermoore vorkommen. Zu den vorkommenden Lebensraumtypen zählen unter anderem Moor- und Auwälder, kalkreiche Sümpfe, le-



bende Hochmoore und naturnahe Kalktrockenrasen mit besonderen Orchideenarten. Da das Loisach-Kochelsee-Moor Lebensraum und Brutplatz von insgesamt über 200 Vogelarten ist, wurde es auch als Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Ein Großteil der vorkommenden Vogelarten, wie beispielsweise das Braunkehlchen, die Bekassine oder der große Brachvogel sind Wiesenbrüter. Unterhalb des FFH-Gebietes Loisach-Kochelsee-Moor, liegt die Loisach bis zu ihrer Mündung in die Isar im FFH-Gebiet Loisach. Die Moorflächen in den Bereichen der Mündungen des Säubachs und des Zellwieser Bachs gehören zum FFH-Gebiet Moore um Penzberg.

In den höheren Lagen des Einzugsgebiets ist Wald die dominierende Landnutzung. Ein großer Teil der Talräume wird als Grünland genutzt, Ackerbau spielt nur eine untergeordnete Rolle. Im Einzugsgebiet existieren mehrere zusammenhängende Feuchtfelder, wie das Murnauer Moos oder das Loisach-Kochelsee-Moor. Siedlungsflächen nehmen insgesamt nur einen kleinen Teil des Einzugsgebiets in Anspruch.

Im Oberlauf bildet die Loisach eine relativ naturnahe Wildflusslandschaft aus. Bis zur Mündung in den Kochelsee besitzt sie einen weitgehend ungestörten Geschiebetrieb und eine hohe Abflussdynamik. Zwischen dem Kochelsee und Brunnenbach wurde die Loisach um 1900 begradigt. In diesem Zuge wurde auch der ehemalige Rohrsee, ein flacher Ausläufer des Kochelsees trockengelegt und damit landwirtschaftlich nutzbar. Auch im Bereich Sindelsdorf wurden vor und nach dem zweiten Weltkrieg Maßnahmen zur Gewinnung von landwirtschaftlichen Nutzflächen durchgeführt. Die Loisach ist heute in großen Abschnitten unverbaut, Ausnahmen stellen die Bereiche dar, in denen Siedlungsbereiche von Überschwemmungen betroffen sein können. Zwischen Großweil und Schlehdorf verläuft die Loisach zwischen Hochwasserschutzdeichen. Der Schutz der Siedlungsbereiche von Maxkron und Hohenbirken erfolgt ebenfalls durch Hochwasserschutzdeiche. Im Siedlungsbereich von Wolfratshausen ist die Loisach mit Hochwasserschutzdeichen und Querbauwerken zur Sohlsicherung verbaut. Nach den Hochwasserereignissen 1999 und 2005 wurden in vielen verbauten Bereichen Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt.

### **3.5 Sonstige Daten**

Das digitale Geländemodell basiert auf der Grundlage einer photogrammetrischen Befliegung, aus der auch die Landnutzung abgeleitet wurde. Zur Erstellung des Flussschlauchs wurden Flussprofile terrestrisch vermessen und georeferenziert. Die nach dem Hochwasser 2005 bei Maxkron durchgeführten Baumaßnahmen sind im Modell berücksichtigt.

## **4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen**

Die Ermittlung der Überschwemmungsgrenzen basiert auf einer zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung mit den Programmen SMS und Hydro\_AS-2D.

Die Überschwemmungsgebiete der Loisach wurden von der Staatsgrenze bis zur Mündung in die Isar ermittelt. Dazu wurde die Loisach zur Berechnung in sechs Teilabschnitte einge-

teilt, von denen drei den Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen betreffen.

Die Kalibrierung und Verifizierung des Modells erfolgte mit Hilfe der umfangreichen Wasserspiegelfixierung des Pfingsthochwassers 1999. Die Vorlandrauhigkeiten entsprechen standardmäßig den Empfehlungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Die aus den hydraulischen Berechnungen gewonnenen Wasserspiegelhöhen für das  $HQ_{100}$  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. Die festzusetzenden Bereiche sind dunkelblau schraffiert. Alle vom Hochwasser ganz oder teilweise berührten Gebäude werden rosafarben hervorgehoben.

Die oben genannte Begrenzungslinie wird auch im Maßstab  $M = 1:25.000$  in Übersichtskarten dargestellt.

Kleinstflächige Bereiche (etwa  $< 20 \text{ m}^2$ ) 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.

In den Detailkarten  $M = 1:2.500$  werden in größeren Abständen die maximal auftretenden Wasserstände des  $HQ_{100}$  als Höhenkoten dargestellt.

## **5. Rechtsfolgen**

Nach der Festsetzung des Überschwemmungsgebiets gelten die Regelungen des § 78 WHG in Verbindung mit der Rechtsverordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets.

## **6. Sonstiges**

Es wird darauf hingewiesen, dass die Nebengewässer der Loisach und Zuflüsse des Kochelsees nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind. Die Überschwemmungsgrenzen dieser Bäche wären für ein  $HQ_{100}$  separat zu ermitteln. Sie können lokal größer sein, als die hier für die Loisach, beziehungsweise den Kochelsee berechneten, rückstaubedingten Überschwemmungsflächen.

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

Wasserwirtschaftsamt Weilheim, den

Kriegsch, Ltd. BD



# **Vorgehensweise bei der Ermittlung von Überschwemmungsgebieten**

## **Inhalt**

1. Ziel
2. Vorgehensweise
3. Digitales Geländemodell
  - 3.1 Befliegung und Auswertung
  - 3.2 Vermessung des Flussprofils
4. 100-jährlicher Abfluss
5. Modellierung des Überschwemmungsgebietes
  - 5.1 Eindimensionale Modellierung
  - 5.2 Zweidimensional Modellierung
  - 5.3 Vereinfachte zweidimensionale Modellierung
  - 5.4 Überprüfung an abgelaufenen Hochwasserereignissen

## **Glossar**

## 1. Ziel

Dieses Schreiben erläutert das Vorgehen der Wasserwirtschaftsämter bei der Ermittlung der Überschwemmungsgebiete. Es dient zum besseren Verständnis der Unterlagen (Karte des Überschwemmungsgebietes und Erläuterungstext), die von den Wasserwirtschaftsämtern bei den Landratsämtern vorgelegt werden. Interessante Informationen rund um das Thema Überschwemmungsgebiete sind auch im Internet unter [www.iug.bayern.de](http://www.iug.bayern.de) (Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete in Bayern) zu finden.

## 2. Vorgehensweise

Die Ermittlung der Überschwemmungsgebiete in Bayern erfolgt meist mit Hilfe eines hydraulischen Modells. In das Modell gehen wie in Abb. 1 dargestellt, Daten zur Geländeoberfläche (Topographie) und aus der Abflussermittlung (Hydrologie) ein. Es wird ein detailliertes Modell des Geländes und des Flusslaufs erstellt, das dann bildlich gesprochen im Computer mit dem Abfluss eines 100-jährlichen Hochwassers geflutet wird. Eine Modellierung ist notwendig, da in der Regel keine ausreichenden Aufzeichnungen von historischen Hochwasserereignissen dieser Größenordnung vorliegen.

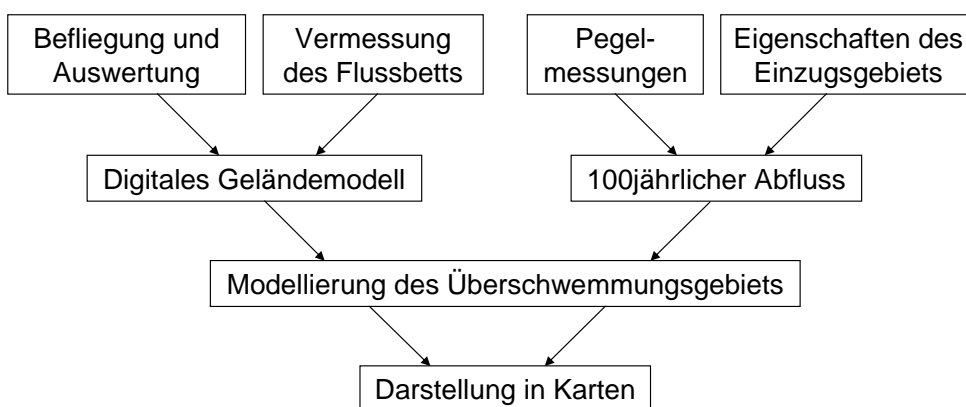


Abb. 1: Ablaufschema zur Ermittlung der Überschwemmungsgebiete

## 3. Digitales Geländemodell

### 3.1 Befliegung und Auswertung

Der gesamte Flussbereich wird in der vegetationsarmen Zeit mit sog. Laserscannern oder mit Luftbildkameras aufgenommen (siehe Abb. 2a und b). Aus der Auswertung der Aufnahmen entsteht ein Digitales Geländemodell (DGM). Die Messgenauigkeit beträgt dabei  $\pm 10$  cm. Besonderer Wert wird auf die exakte Darstellung markanter Höhenpunkte wie Mulden, Kuppen, Deiche und Wälle gelegt. Weiterhin kann die Landnutzung für das gesamte Vorland

des Gewässers durch Verwendung von Luftbildern oder vorhandener Kartenwerke abgeleitet werden.

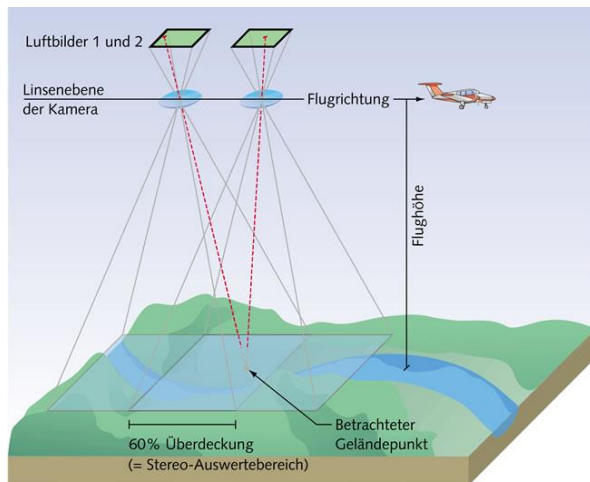


Abb. 2a: Prinzip der photogrammetrischen Stereoaufnahme

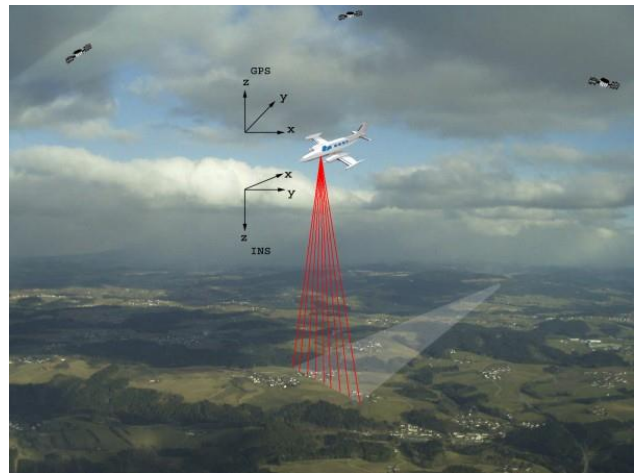


Abb. 2b: Prinzip des Laserscanning (Laufzeitmessung von Laserstrahlen)

### 3.2 Vermessung des Flussprofils

Als zweite Informationsgrundlage für das digitale Höhenmodell wird das Flussbett vermessen. Alle 200 m wird das Flussprofil bei größeren Gewässern von einem Boot aus aufgemessen (siehe Abb. 3). Zusätzlich werden Sonderprofile an hydraulisch maßgeblichen Querschnitten, wie beispielsweise Wehren oder Brücken, ermittelt.

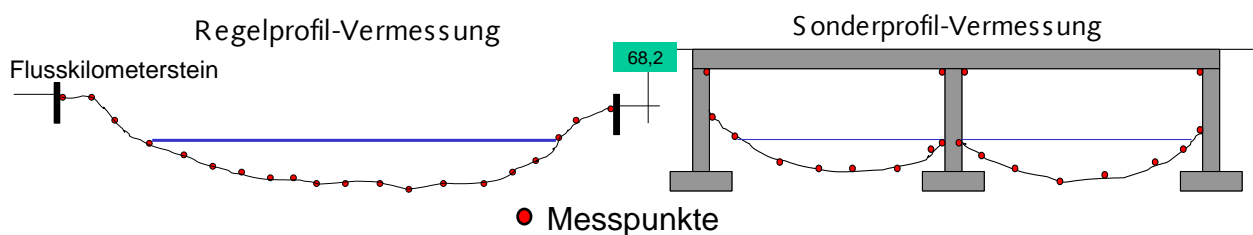


Abb. 3: Prinzip der Vermessung des Fluss- und Sonderprofils

## 4. 100-jährlicher Abfluss

Neben dem Digitalen Geländemodell stellt die Ermittlung des Abflusses für ein 100-jährliches Hochwasserereignis die zweite Säule bei der Ermittlung der Überschwemmungsgebiete dar (siehe Abb. 1). In der Regel existieren an jedem bearbeiteten Gewässer I. und II. Ordnung einige Pegelmessanlagen, an denen regelmäßig die Abflussmenge und der Wasserstand gemessen werden. Aus den gemessenen Hochwasserereignissen wird mit mathematisch-statistischen Methoden das Hochwasser bestimmt, das im Mittel alle 100 Jahre einmal erreicht oder überschritten wird (siehe Abb. 4).

Falls keine Pegelmessanlagen bestehen bzw. der Aufzeichnungszeitraum zu kurz ist, besteht die Möglichkeit, den Abfluss eines Gewässers über den Gebietsniederschlag zu ermitteln. Den 100-jährlichen Niederschlagswert gibt der Deutsche Wetterdienst an Hand seiner Wetteraufzeichnungen vor. Unter Berücksichtigung der Form des Einzugsgebiets des Gewässers, der Gelände- und Bodeneigenschaften sowie der Bewirtschaftungsformen kann dann der Abfluss für ein 100-jährliches Ereignis berechnet werden.

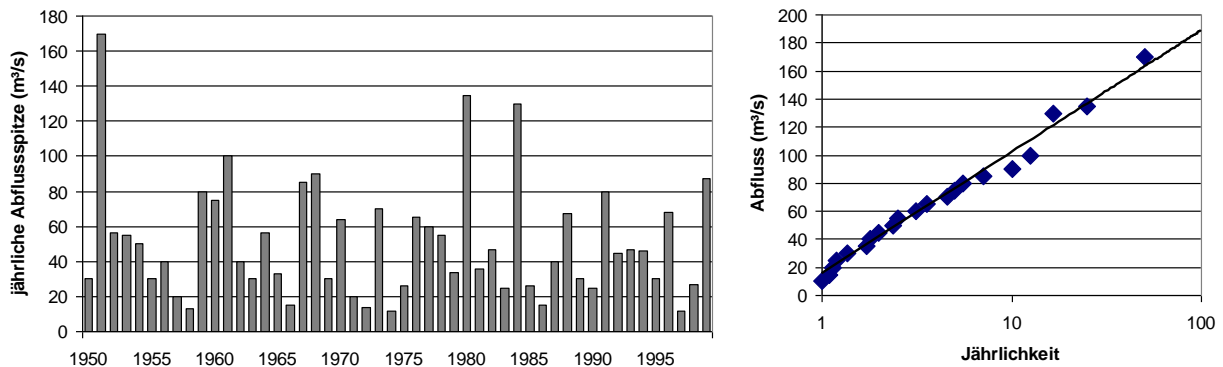


Abb. 4: Ermittlung des 100-jährlichen Abflusses (fiktives Beispiel). Im linken Teil der Abbildung sind die höchsten gemessenen Abflussspitzen des 50jährigen Beobachtungszeitraums aufgetragen. Die Jährlichkeit ist im rechten Teil der Graphik dargestellt. Der 100-jährliche Abfluss ( $HQ_{100}$ ) beträgt in diesem Beispiel dann  $190 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## 5. Modellierung des Überschwemmungsgebiets

Grundsätzlich stehen zwei unterschiedliche Modelle zur Verfügung: Die eindimensionale und die zweidimensionale Modellierung. Der Name kommt daher, dass bei der 1d-Modellierung die Strömungsrichtung nur eindimensional, parallel zur Hauptfließrichtung angenommen wird, während bei der 2d-Modellierung die Strömung sowohl in Flussrichtung als auch seitlich sowie entgegen zur Flussrichtung (Rückströmungen) verlaufen kann. Welche Berechnungsmethode anwendbar ist, hängt von den örtlichen Gegebenheiten des Flusslaufes ab. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe einer speziellen Software.

### 5.1 Eindimensionale Modellierung

Bei der 1d-Modellierung werden in regelmäßigen Abständen Profile durch das dreidimensionale Geländemodell generiert. Mit Hilfe der Flussprofile wird eine so genannte Wasserspiegellagenberechnung durchgeführt, bei der die Wasserspiegellagen der einzelnen Profile aus den vorgegebenen Abflussmengen berechnet werden (siehe Abb. 5). Dabei müssen die unterschiedlichen Rauheiten der Oberfläche berücksichtigt werden. Sie werden aus Karten der Landbedeckung abgeleitet. Die Rauheit hat Einfluss auf die Fließgeschwindigkeit und damit auf die Wasserspiegellagen. Als Ergebnis wird für jedes Flussprofil ermittelt, wie hoch das

Wasser bei einem 100-jährlichen Hochwasser steht. Die Wasserspiegellagen werden mit dem Digitalen Geländemodell verschnitten. Als Ergebnis erhält man die Grenzen des Überschwemmungsgebiets.

Der Aufwand für die Beschaffung der Datengrundlagen und für die Berechnung ist im Allgemeinen mit eindimensionalen Modellen geringer. Berechnungen mit einem 1d-Modell sind aber nur bei einfachen gestreckten Gewässern ohne Rückstauerscheinungen geeignet.

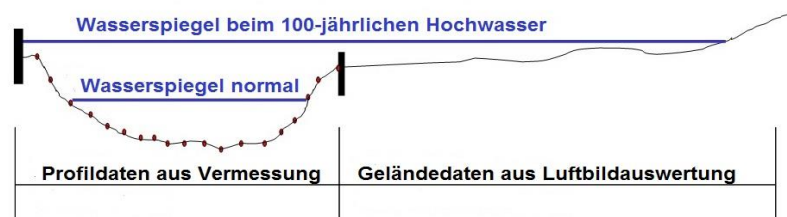


Abb. 5: Graphische Veranschaulichung des Vorgehens bei der 1d-Modellierung

## 5.2 Zweidimensionale Modellierung

Die 2d-Modellierung muss verwendet werden, falls aufgrund hoher Strömungsgeschwindigkeiten und komplexer Geländestruktur Quer- und Rückströmungen auftreten bzw. nicht horizontale Wasserspiegellagen erwartet werden. Bildlich gesprochen läuft bei der 2d-Modellierung am Computer wirklich die Hochwasserwelle durch das Berechnungsnetz (siehe Abb. 6). Das Berechnungsnetz setzt sich aus dem digitalen Geländemodell und dem aus terrestrisch vermessenen Flussprofilen erstellten Flussschlauch zusammen. Für jeden Punkt im Überschwemmungsgebiet kann somit angegeben werden, wie hoch er überschwemmt wird und welchen Strömungsgeschwindigkeiten er ausgesetzt ist (wichtige Daten z.B. für die Begutachtung von Tankanlagen im Überschwemmungsgebiet). Die Vor- und Nachteile der 2d-Modellierung sind im Folgenden stichpunktartig wiedergegeben:

### Vorteile

- Ausweisung flächenhaft diversifizierter Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten
- Möglichkeit zur detaillierten Analyse von Strömungsvorgängen im Flussschlauch und überströmten Vorlandbereichen
- Berechenbarkeit hydraulisch komplexer Situationen (Quer- und Rückströmungen, Strömungsverzweigungen/-vereinigungen, nichthorizontale Wasserspiegellagen)

### Einschränkungen

- hohe Anforderungen an topographische Daten, insbesondere Notwendigkeit eines detaillierten Digitalen Geländemodells
- relativ großer Aufwand für die Erstellung eines Berechnungsnetzes

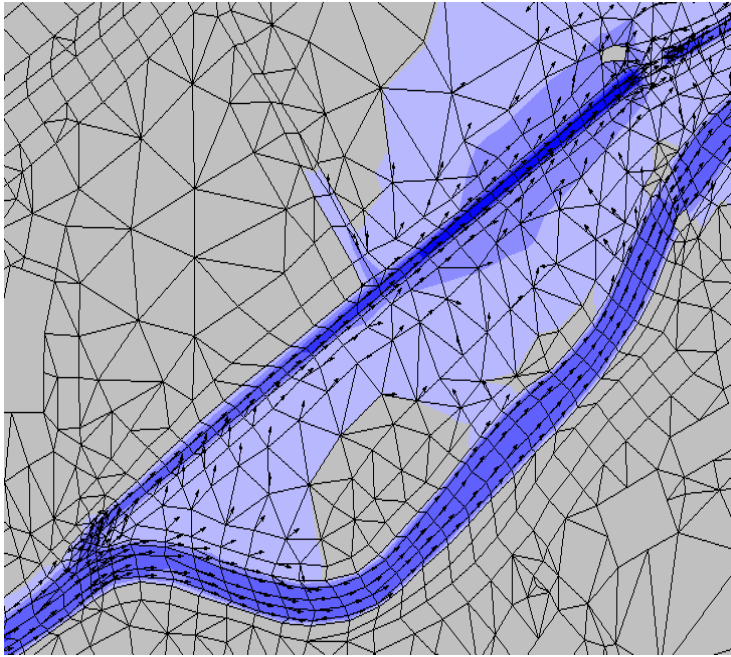


Abb. 6: Ausschnitt eines Ergebnisses einer 2d-Modellierung. Die aus Höhenpunkten verknüpften Dreiecke stellen das Berechnungsnetz dar. Die Pfeile geben die Geschwindigkeit und Richtung der Strömung wieder, die verschiedenen Blautöne deuten unterschiedliche Überschwemmungstiefen an.

### 5.3 Vereinfachte zweidimensionale Modellierung

Bei der vereinfachten 2d-Modellierung wird auf die Vermessung von Flussprofilen verzichtet. Das Abflussmodell wird ausschließlich aus Laserscandaten erstellt. Damit entfällt im Vergleich zur zweidimensionalen Modellierung neben der Vermessung von Flussprofilen auch die Erstellung des Flussschlauchs. Die vereinfachte zweidimensionale Modellierung erreicht nicht die Genauigkeit der 2d-Modellierung, ist aber weniger aufwendig. Sie wird deshalb hauptsächlich in Bereichen angewandt, in denen bei Hochwasserereignissen keine große Betroffenheit entsteht.

### 5.4 Überprüfung der Modelle an abgelaufenen Hochwasserereignissen

Um sicher zu gehen, dass die Modellergebnisse die Situation in der Wirklichkeit auch korrekt widerspiegeln, werden sie an den Abfluss- und Wasserstandmessungen tatsächlich abgelaufener Hochwasserereignisse kalibriert bzw. geeicht. Die Modelle sind dann kalibriert, wenn das gemessene und das berechnete Überschwemmungsgebiet bzw. die Wasserspiegellagen übereinstimmen. Mit dem an die Wirklichkeit angepassten Modell kann dann das Überschwemmungsgebiet berechnet werden.



## Glossar

### **100-jährlicher Abfluss (HQ<sub>100</sub>)**

Abfluss eines Gewässers, der an einem Standort im Mittel alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten. Umfassen die Messzeiträume an Flüssen weniger als 100 Jahre, wird dieser Abfluss statistisch berechnet.

### **100-jährliches Hochwasser**

Siehe 100-jährlicher Abfluss

### **Bemessungsabfluss**

Der Abfluss ist der Teil des gefallenen Niederschlags, der in Bäche und Flüsse gelangt und dort abfließt. Der Ermittlung eines Überschwemmungsgebiets oder der Dimensionierung von Hochwasserschutzanlagen wird ein geeigneter (maßgeblicher) Wasserabfluss mit bestimmter Jährlichkeit zu Grunde gelegt. Diesen Hochwasserabfluss nennt man Bemessungsabfluss. Für den Hochwasserschutz von Siedlungen und Verkehrsanlagen wird als Bemessungsabfluss der 100-jährliche Abfluss (HQ<sub>100</sub>) verwendet. Dieser Wert ist im § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes vorgegeben.

### **Bemessungshochwasser**

Rechnerischer Wert für ein Hochwasser mit einer gegebenen Jährlichkeit

Siehe auch Bemessungsabfluss

### **Digitales Geländemodell**

Ein Digitales Geländemodell stellt eine Abbildung der Erdoberfläche in Einzelpunkten dar, wobei jeder Punkt durch drei Koordinaten (Rechtswert, Hochwert und Höhe über Normalnull) gekennzeichnet ist. Die Erdoberfläche ist zahlenmäßig (digital) durch EDV (elektronische Datenverarbeitung) erfasst. Digitale Geländemodelle bilden die Grundlage für die Durchführung von Wasserspiegelberechnungen.

### **Hochwasserereignis**

Unter Hochwasserereignis versteht man das Anschwellen des Wasserdurchflusses und damit die Erhöhung des Wasserstands in einem oberirdischen Gewässer in Folge von Niederschlägen.

**Jährlichkeit**

Unter diesem Begriff versteht man den zeitlichen Abstand, in dem ein Ereignis (z.B. gekennzeichnet durch den Wasserabfluss) im Mittel entweder einmal erreicht oder überschritten wird (z.B. 100-jährlicher Abfluss  $HQ_{100}$ )

**Photogrammetrie, photogrammetrisch**

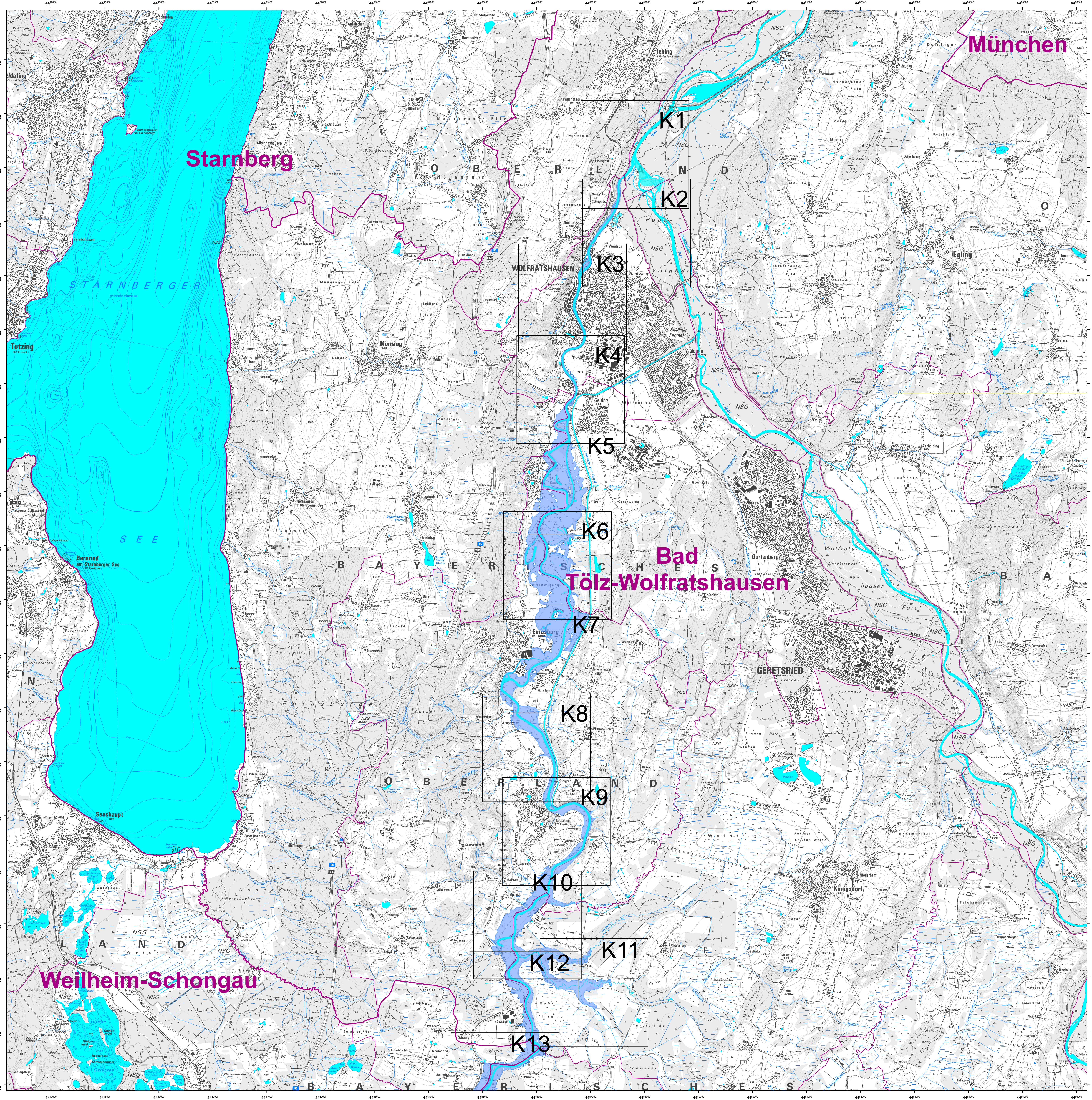
In der Photogrammetrie werden aus Luftbildern die räumliche Lage sowie die Höhe von Objekten gemessen. Man spricht deshalb auch von Bildmessung.

**Rückhalteraum/Retentionsfläche für Hochwasser**

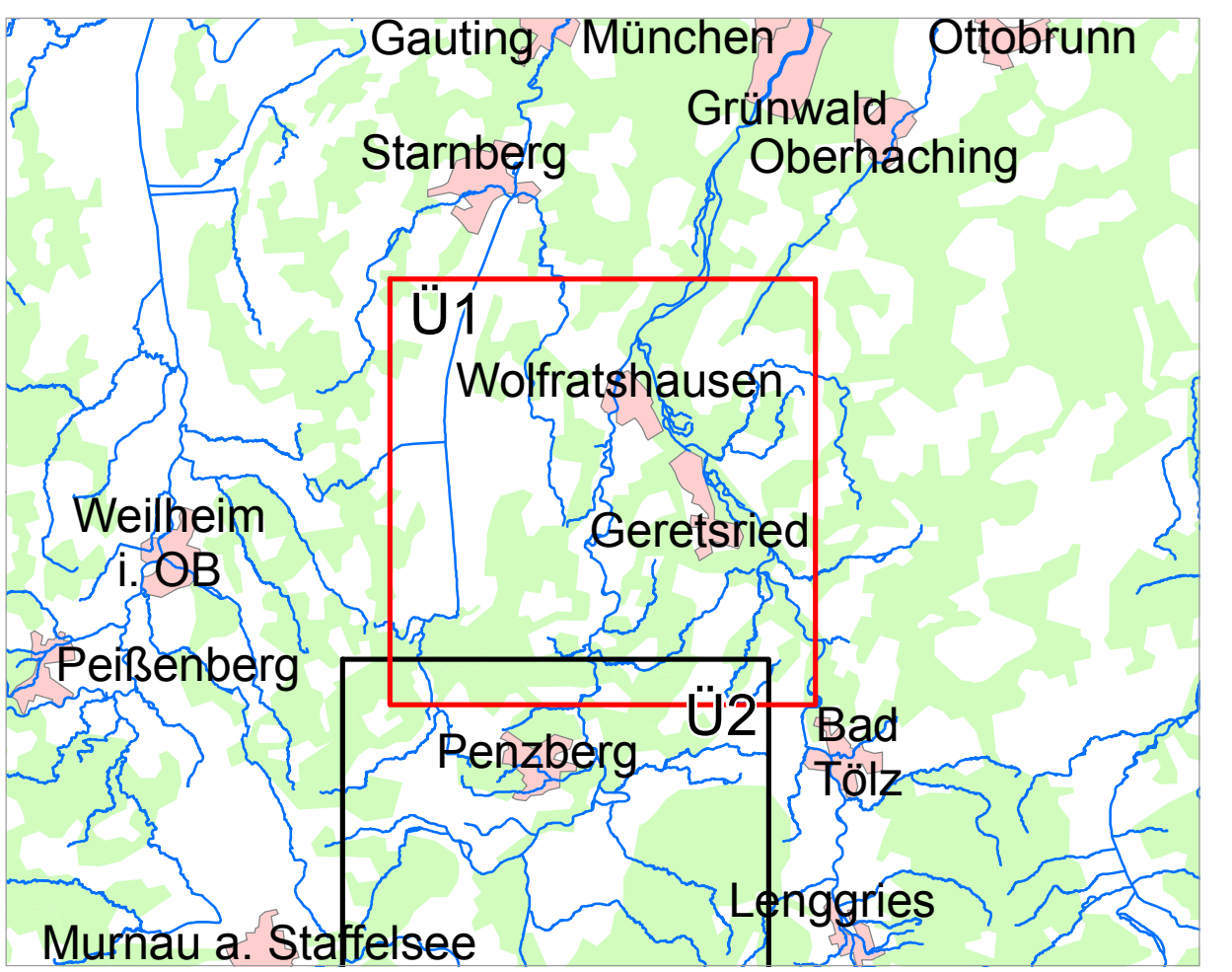
In der Flussaue, das heißt seitlich des Flussbettes, wird bei Überschwemmung das ausgeferte Wasser zwischengespeichert (natürlicher Rückhalteraum). Dies führt dazu, dass das Wasser flussabwärts langsamer steigt, die Hochwasserwelle verzögert wird und flacher verläuft. Der Effekt der Rückhaltung ist umso größer, je geringer das Fließgefälle ist.

**Überschwemmungsgebiete**

Überschwemmungsgebiete sind Flächen zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern sowie sonstige Flächen, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen werden oder für die Rückhaltung von Hochwasser oder für Hochwasserentlastungen beansprucht werden. Nach dem Wasserrecht müssen die Länder Überschwemmungsgebiete amtlich festsetzen. Dazu werden in Bayern von den Wasserwirtschaftsämtern diese Gebiete für ein 100-jährliches Hochwasser ermittelt. Sie dienen dann als Grundlage für die amtliche Festsetzung.



- Legende**
- Landkreis
  - Gemeinde
  - Blattsnitte
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet



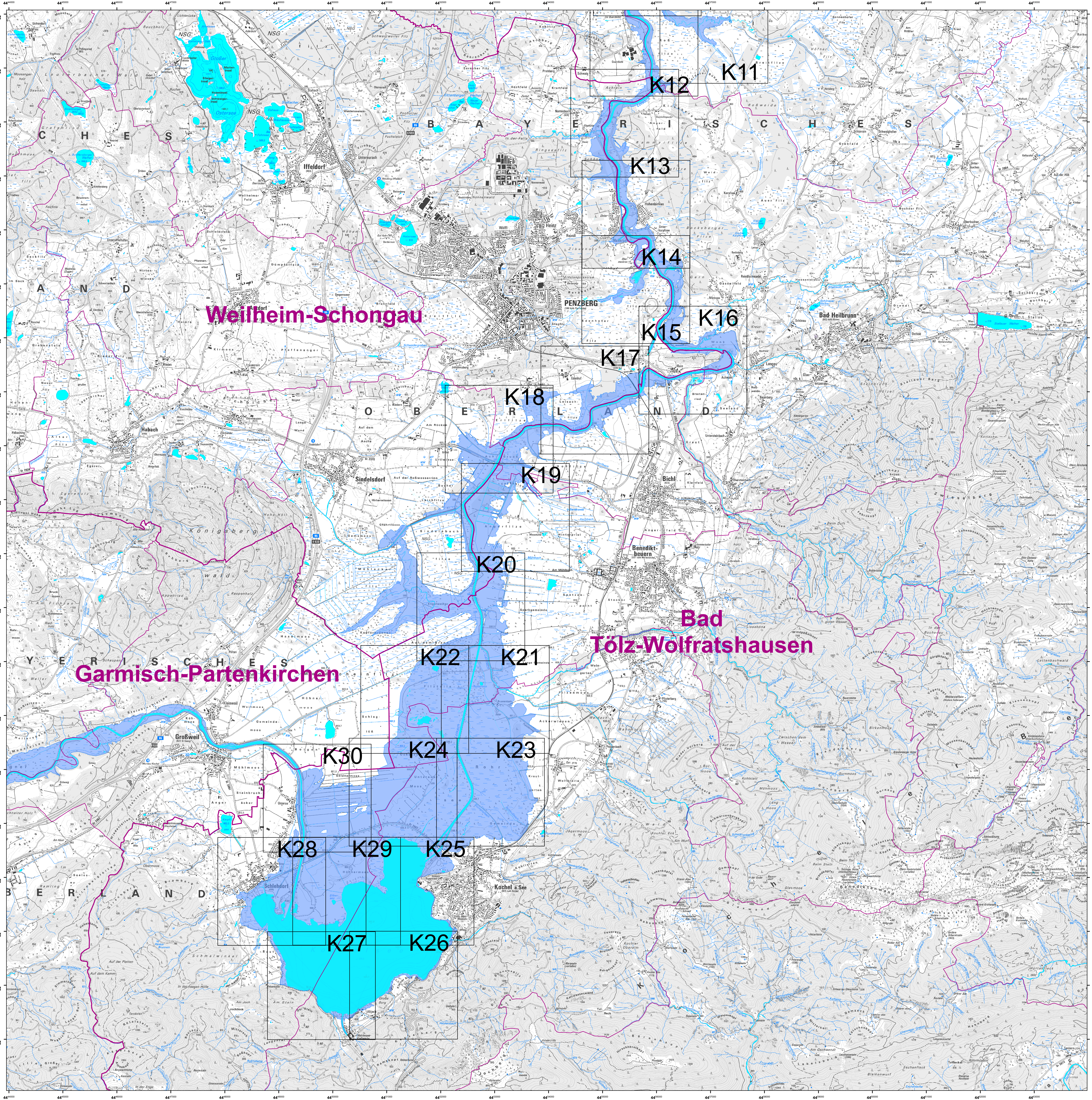
0 500 1.000 2.000 m

Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 0,000 - 24,400 Ermittlung des Überschwemmungsgebiets Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.) Gemeinde: Eurasburg; Geretsried; Icking; Königsdorf; Münsing; Wolfratshausen	Anlage: Plan-Nr.: <b>Ü1</b> Ausgabe vom: 16.11.2017 Ersatz für: 25.03.2015 Ursprung: 2007/WWA/WMI
--	---

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**  
 Entwurfsverfasser: 11/2017  
 Datum:

Datum: Name: 2007/WWA/WMI  
 entworfen gezeichnet: 11/2017 Schnell  
 geprüft: 11/2017 Höck



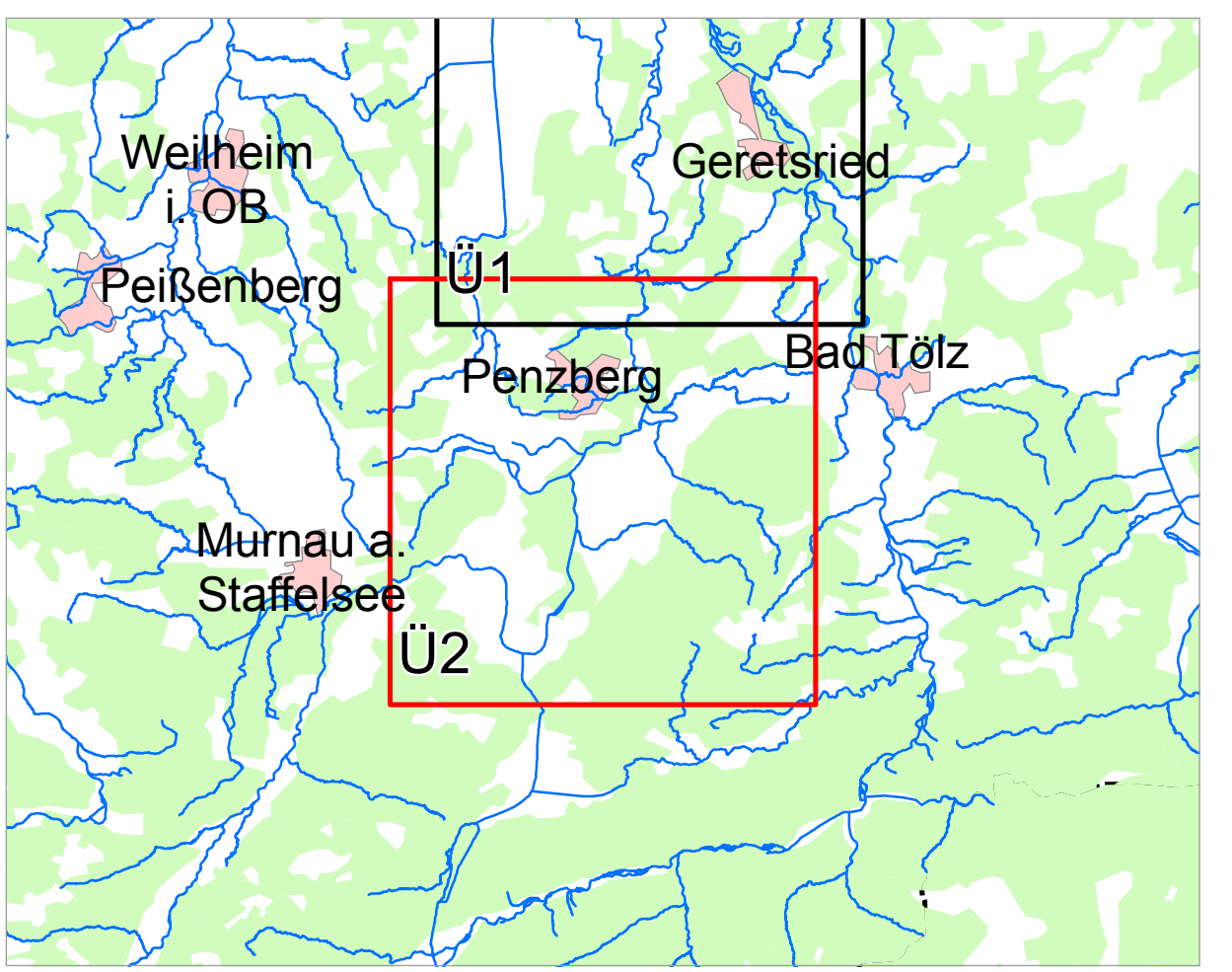
**Legende**

- Landkreis
- Gemeinde
- Blattsnitte
- ermitteltes Überschwemmungsgebiet

**Weilheim-Schongau**

**Garmisch-Partenkirchen**

**Bad Tölz-Wolfratshausen**



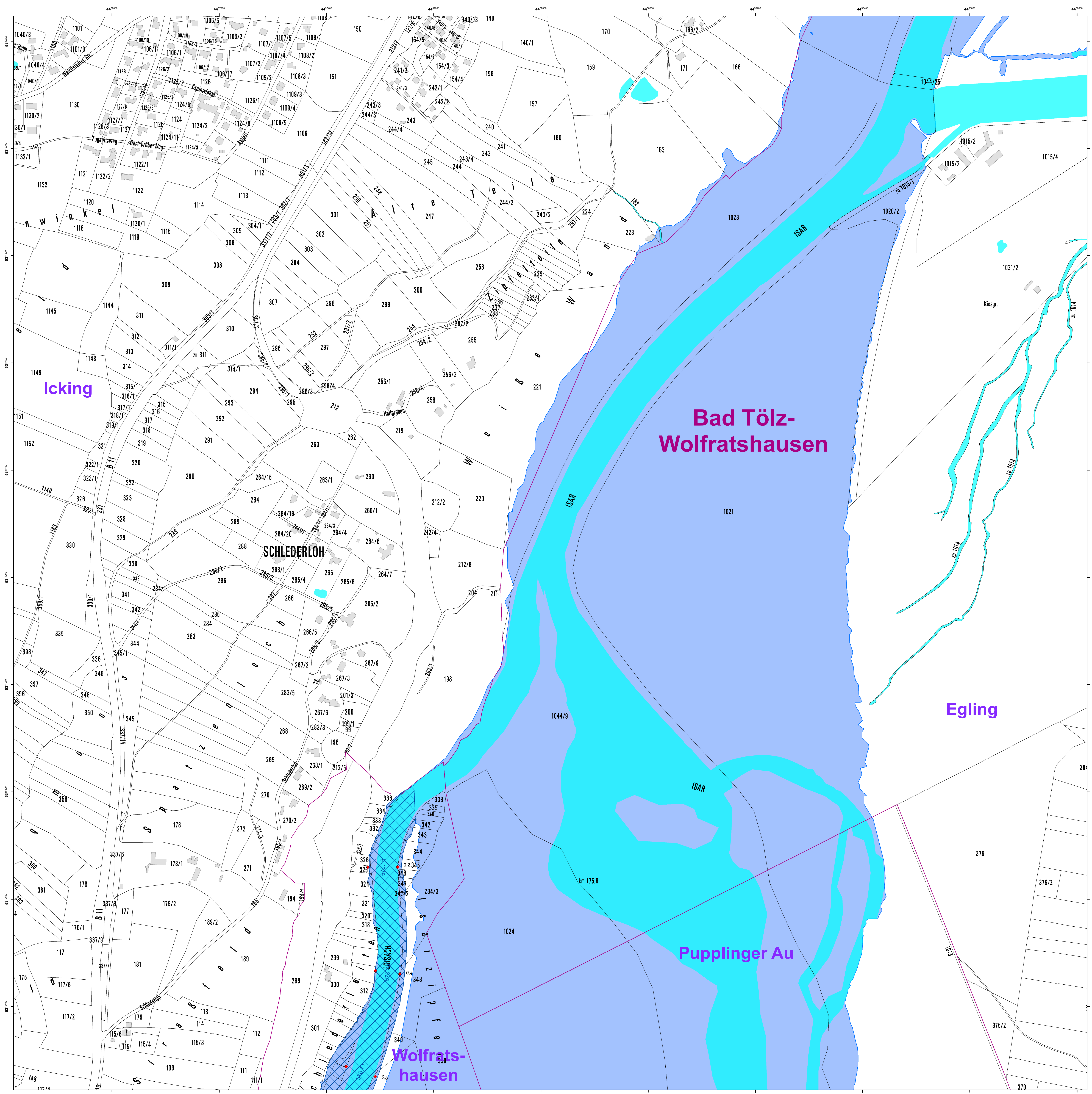
Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 21,400 - 46,000  
 Ermittlung des Überschwemmungsgebiets

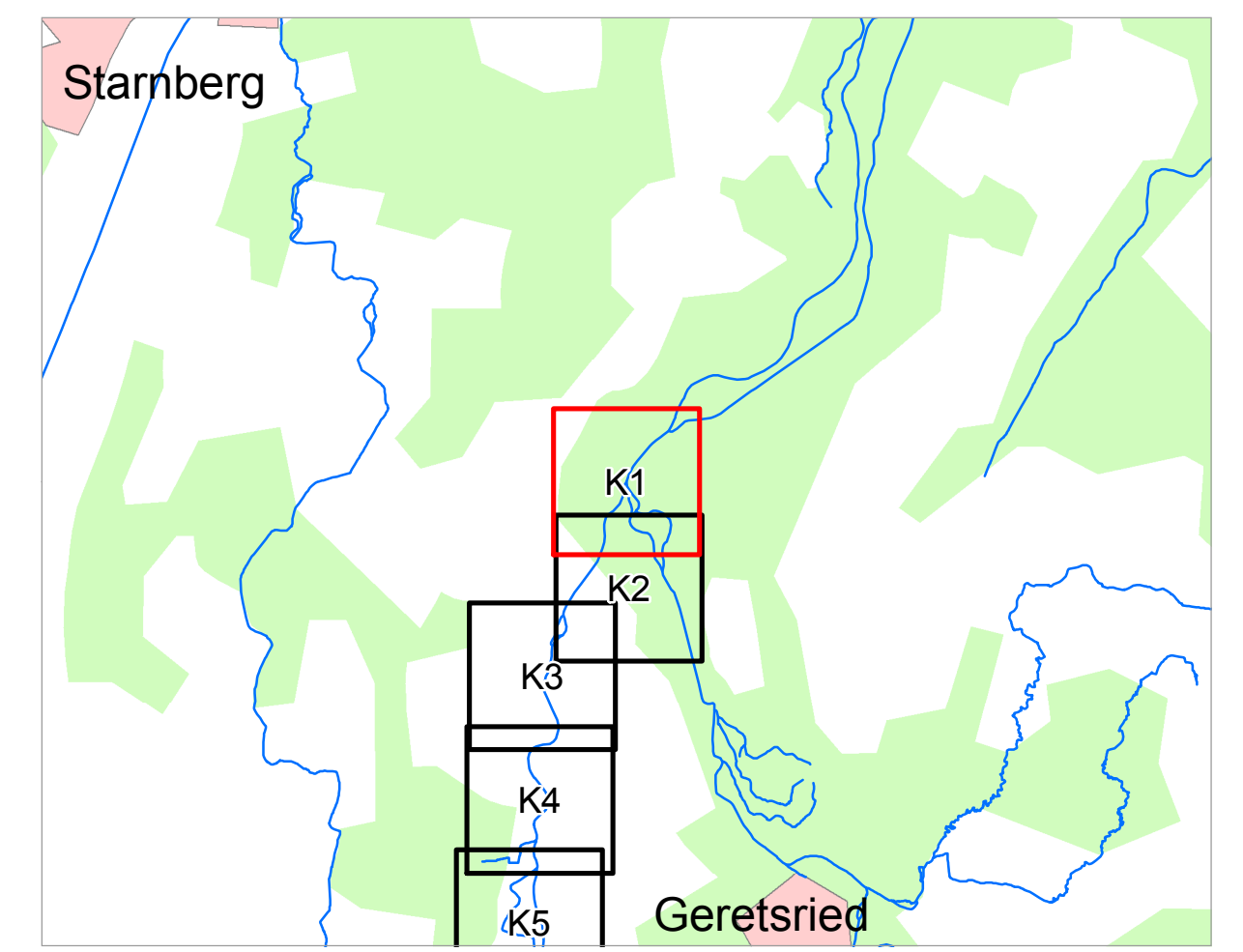
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
 Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
 Gemeinde: Bad Heilbrunn; Benediktbeuern; Bichi; Kochel a. See; Schlehdorf

Maßstab: 1 : 25 000  
 Übersichtskarte

Anlage: Plan-Nr.: **Ü2**  
 Ausgabe vom: 25.03.2015  
 Entwurf: Kriegisch, Ltd. BD  
 Datum: 03/2015



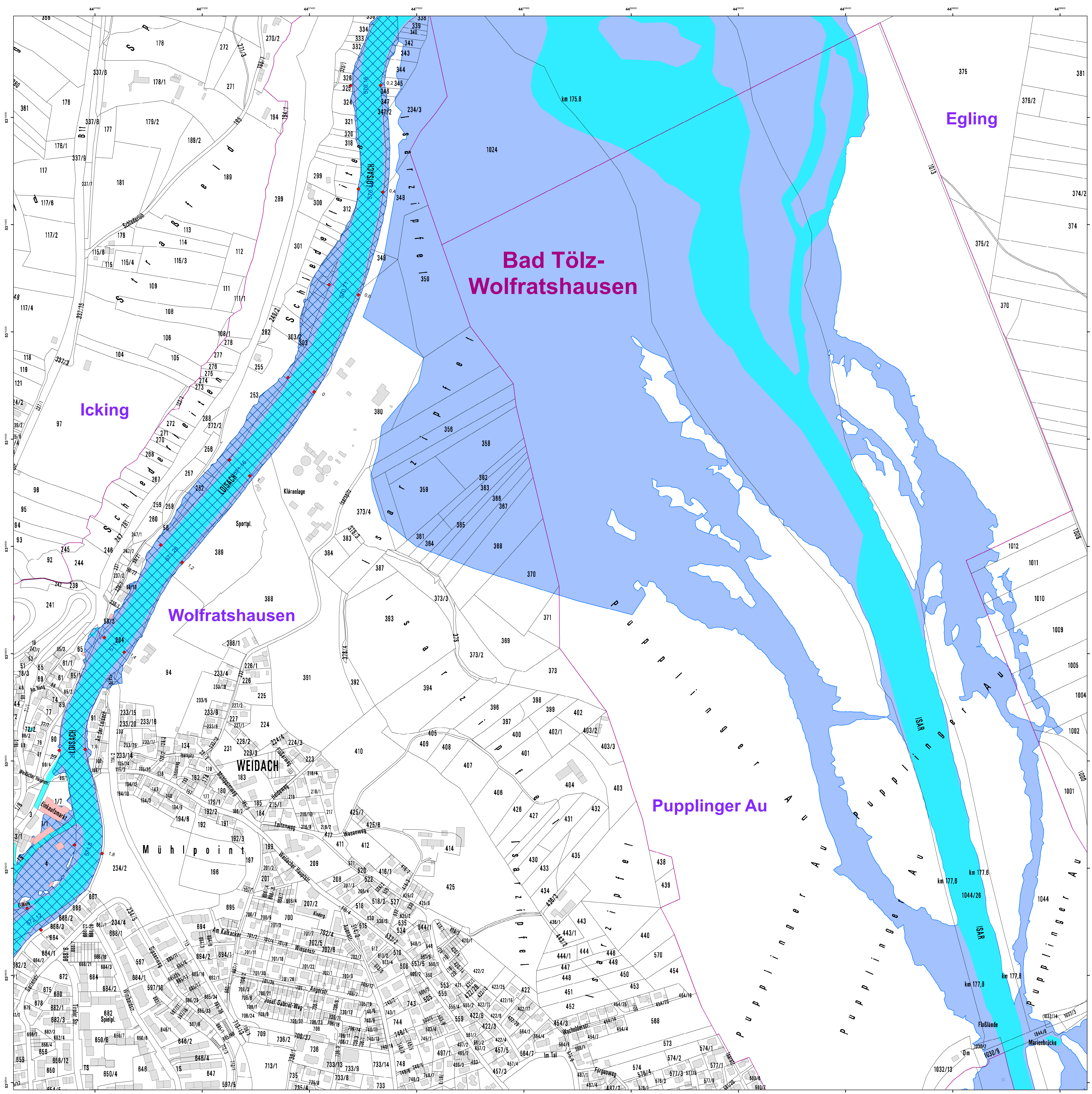
- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



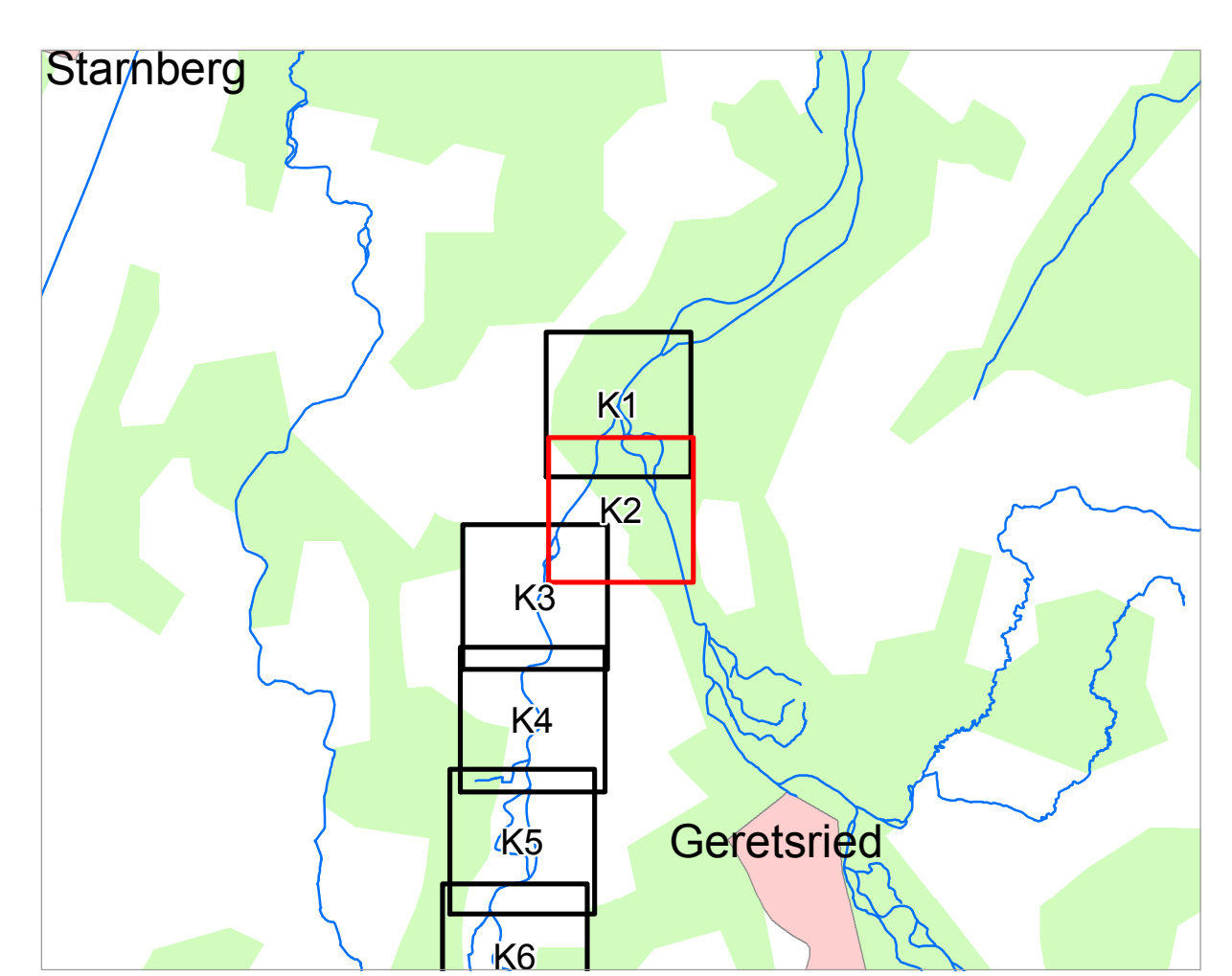
0 50 100 200 m

Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 0,000 - 0,600 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K1
Gemeinde: Icking, Wolfratshausen	Ursprung: 2007/WWA/WM
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Ersatz für:	
Datum, Name: 03/2015 Kriegsch, Ltd. BD entworfen gezeichnet Unterschrift geprüft	

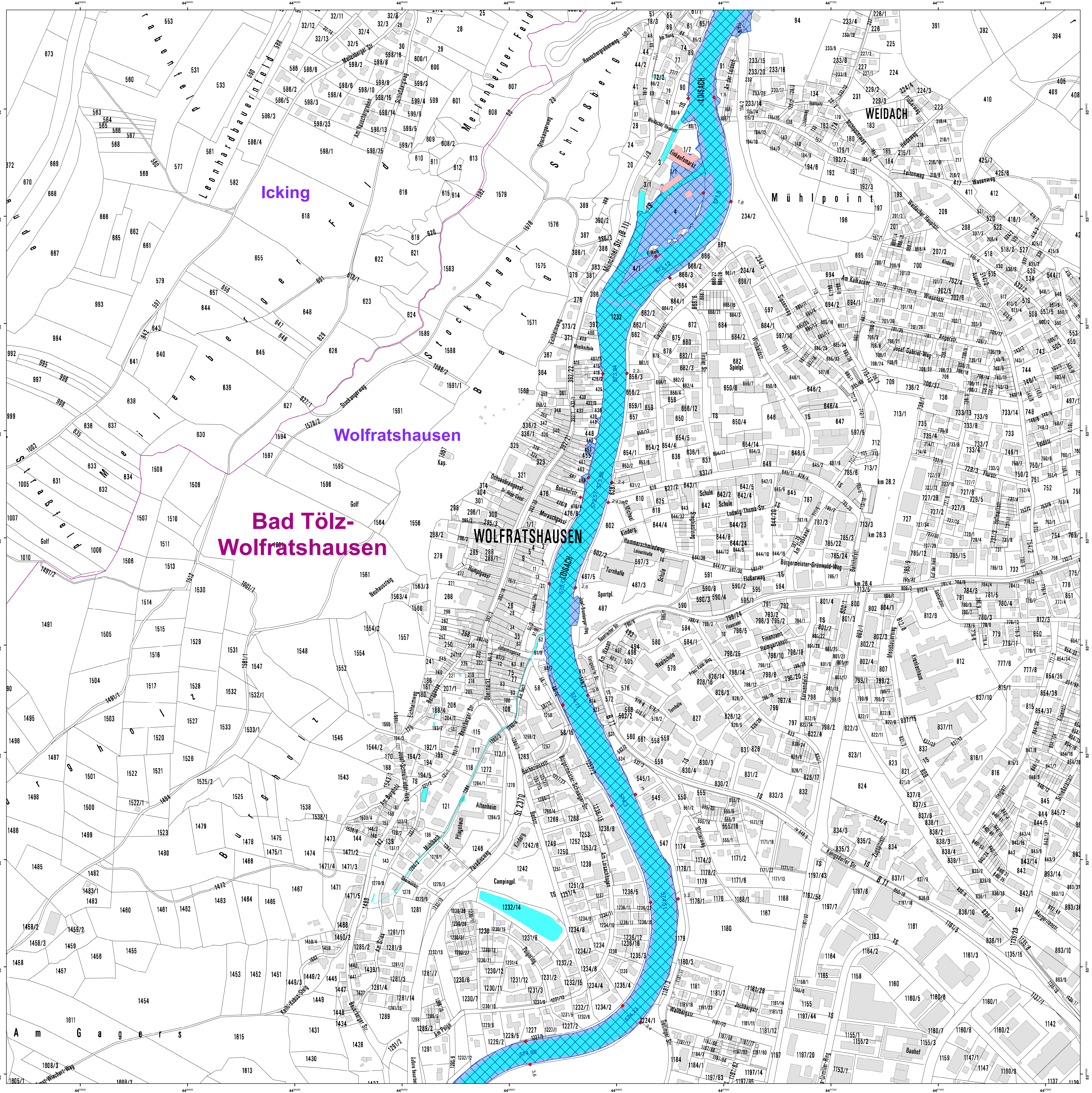


- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

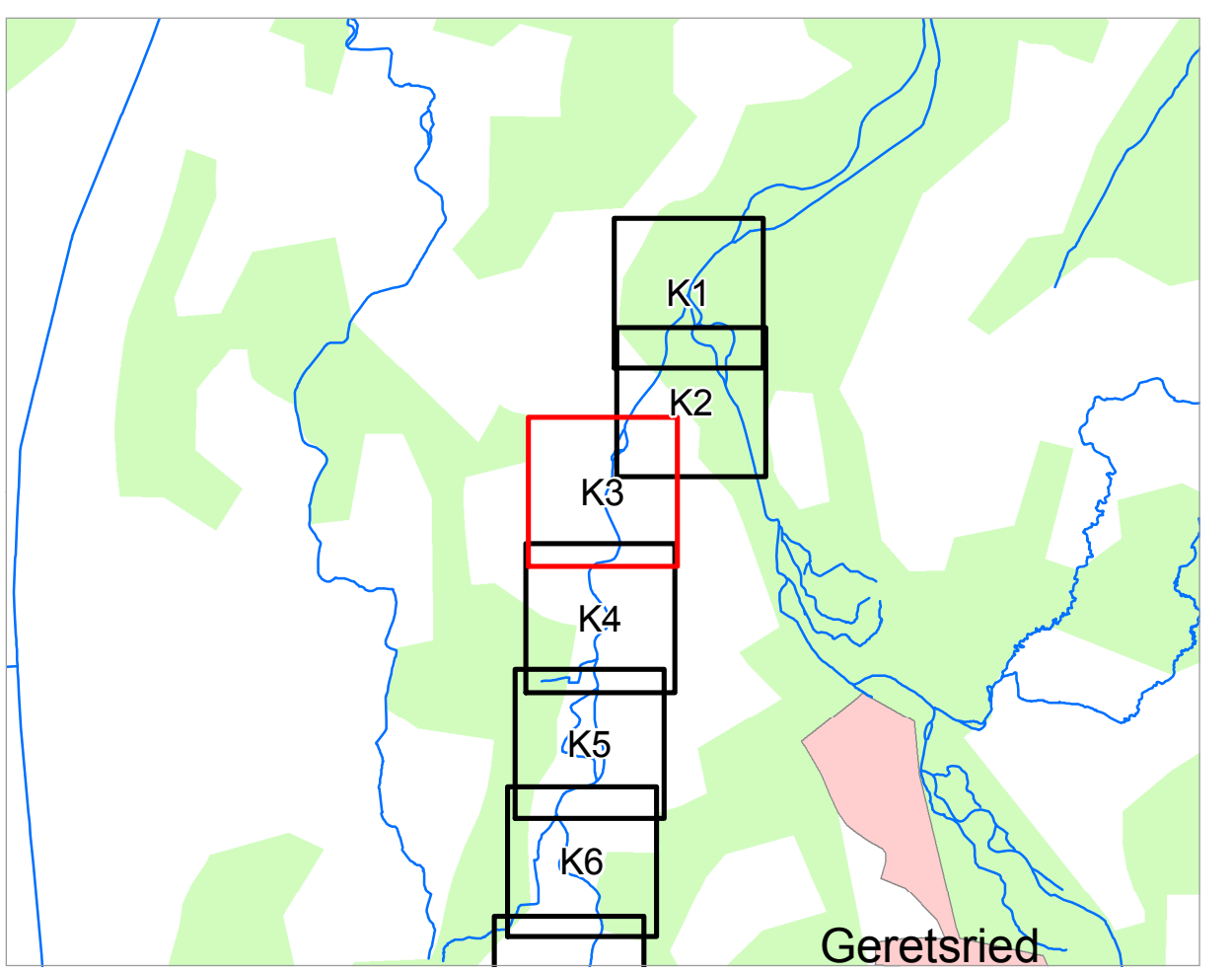


Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 0,200 - 2,000 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Gemeinde: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.) Egling; Icking; Pupplinger Au; Wolfratshausen	K2
Maßstab: 1 : 2 500	Ausgabe vom: 25.03.2015 Ersatz für: Ursprung: 2007/WWA/WM
<b>Detailkarte</b>	
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b> <small>Entwurfsvorhaben 03/2015 Datum</small>	
 <small>Unterschrift</small>	<small>antworten gezeichnet 03/2015/Samm geprüft 03/2015/SHK</small>



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
 Geobasisdaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
 Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

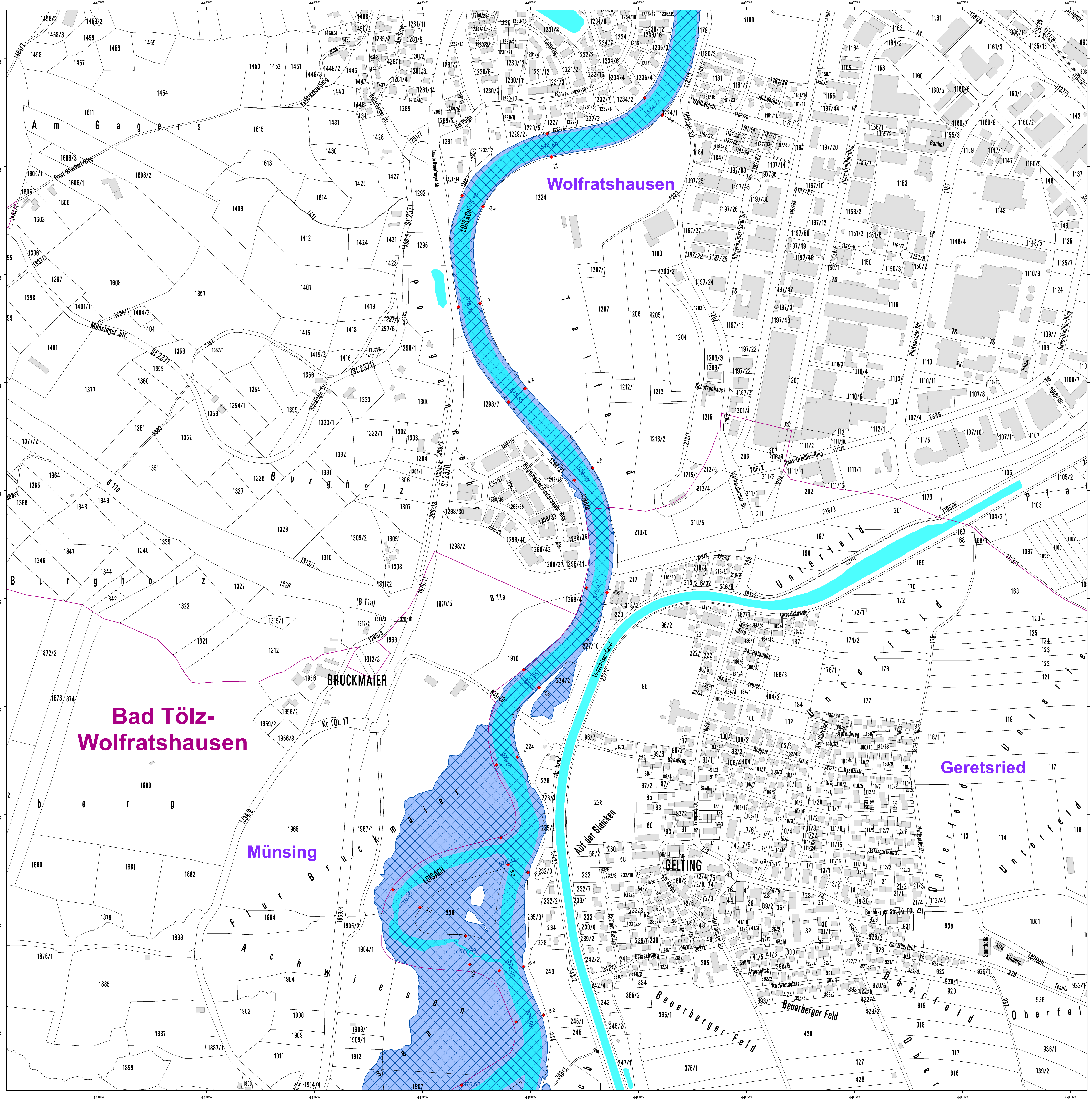
Vorhaben: Gew I, Loisach  
 Fluss-km 1,600 - 3,600  
 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets  
 Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
 Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
 Gemeinde: Icking; Wolfratshausen

Plan-Nr.: **K3**  
 Ausgabe vom: 25.03.2015  
 Ersatz für:  
 Ursprung: 2007/WWA.WM

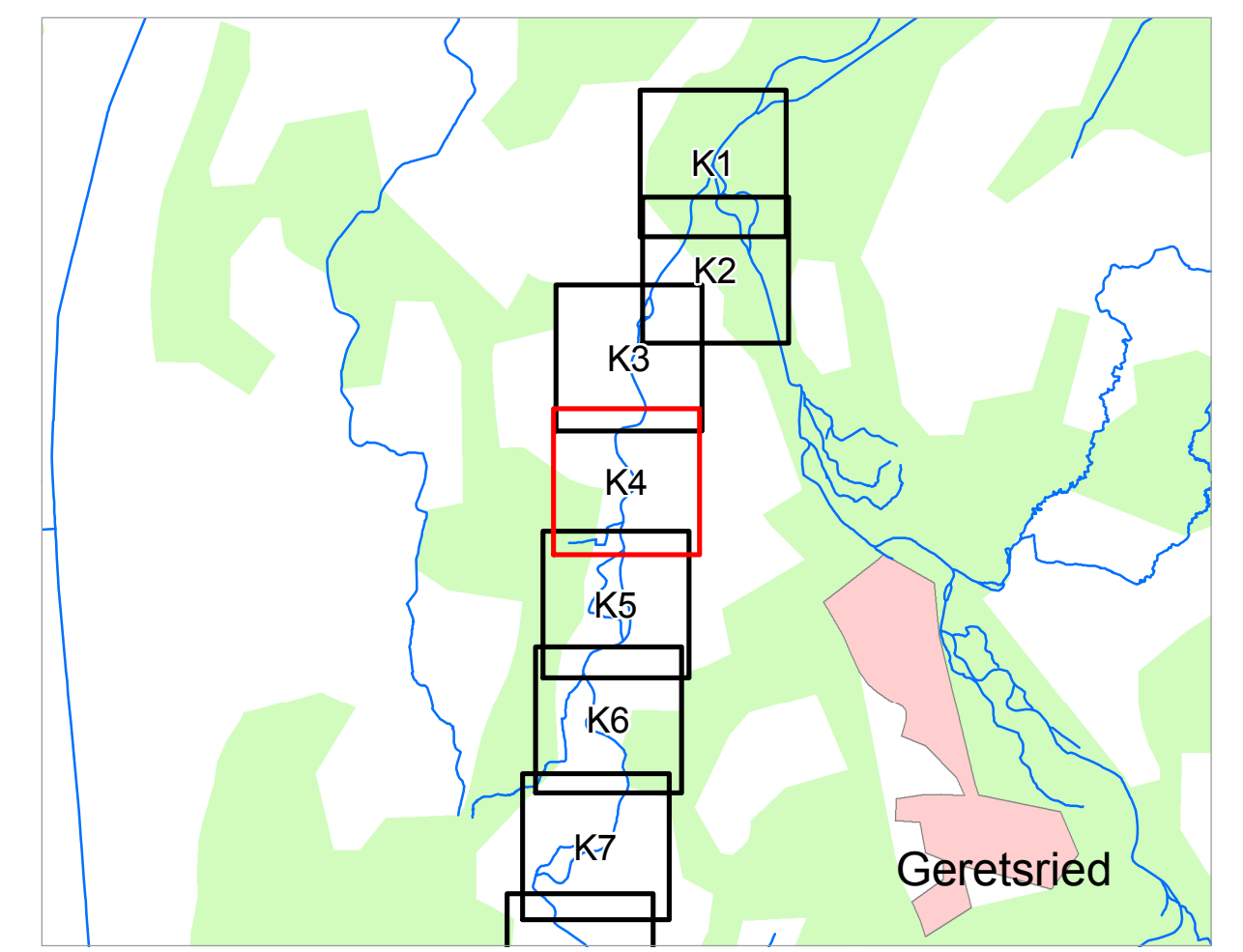
Maßstab: 1 : 2 500  
 Detailkarte

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**  
 Entwurfsvorbereiter: *[Signature]*  
 Datum: 03/2015

Datum: 03/2015  
 gezeichnet  
 Datum: 03/2015  
 geprüft



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
 Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
 Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Ilosach Fluss-km 3.400 - 5.800  
 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets  
 Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
 Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
 Gemeinde: Geretsried; Münzing; Wolfratshausen

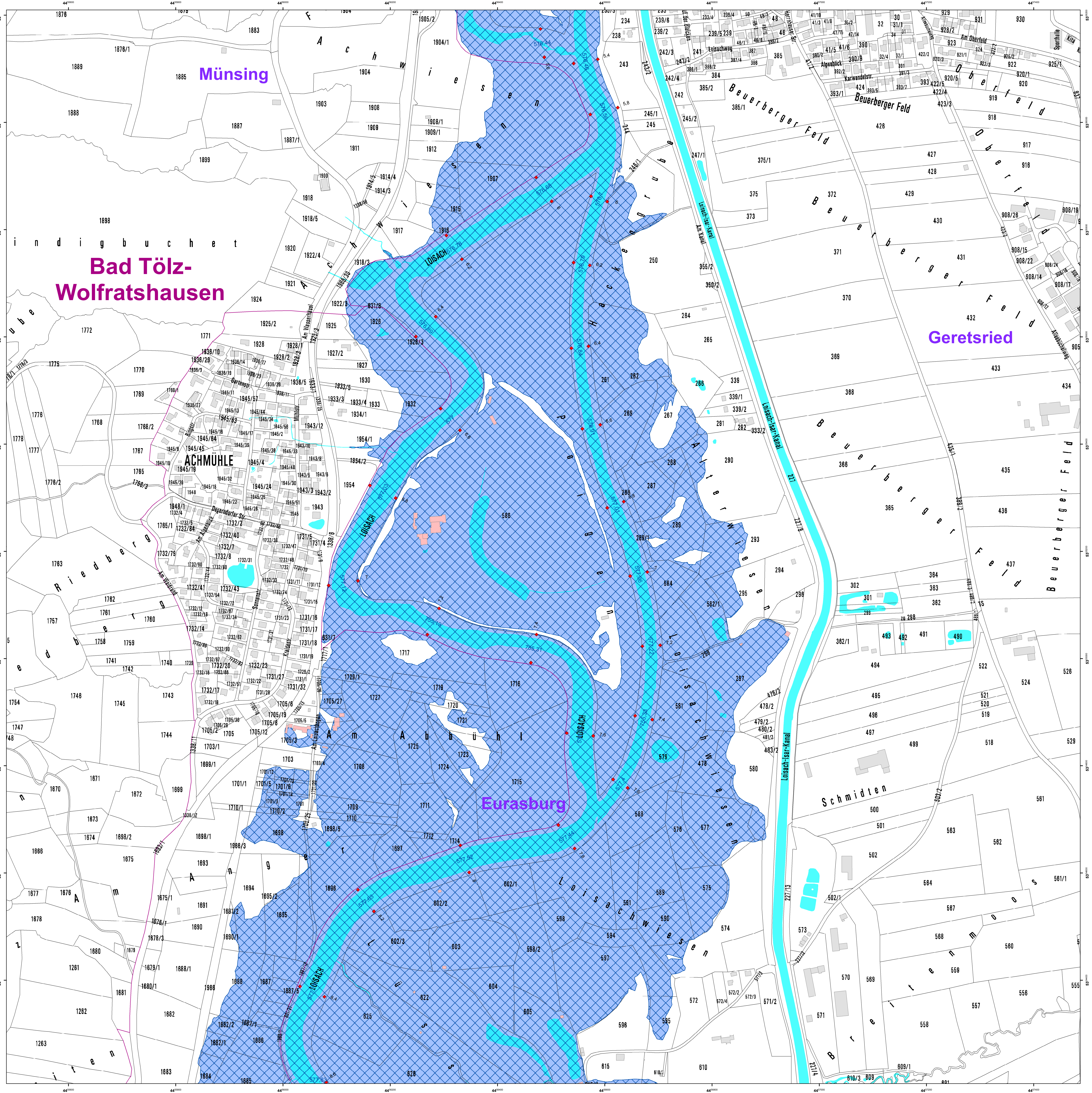
Anlage:  
 Plan-Nr.: **K4**  
 Ausgabe vom: 25.03.2015  
 Ersatz für:  
 Ursprung: 2007/WWA/WM

Maßstab: 1 : 2 500  
 Detailkarte

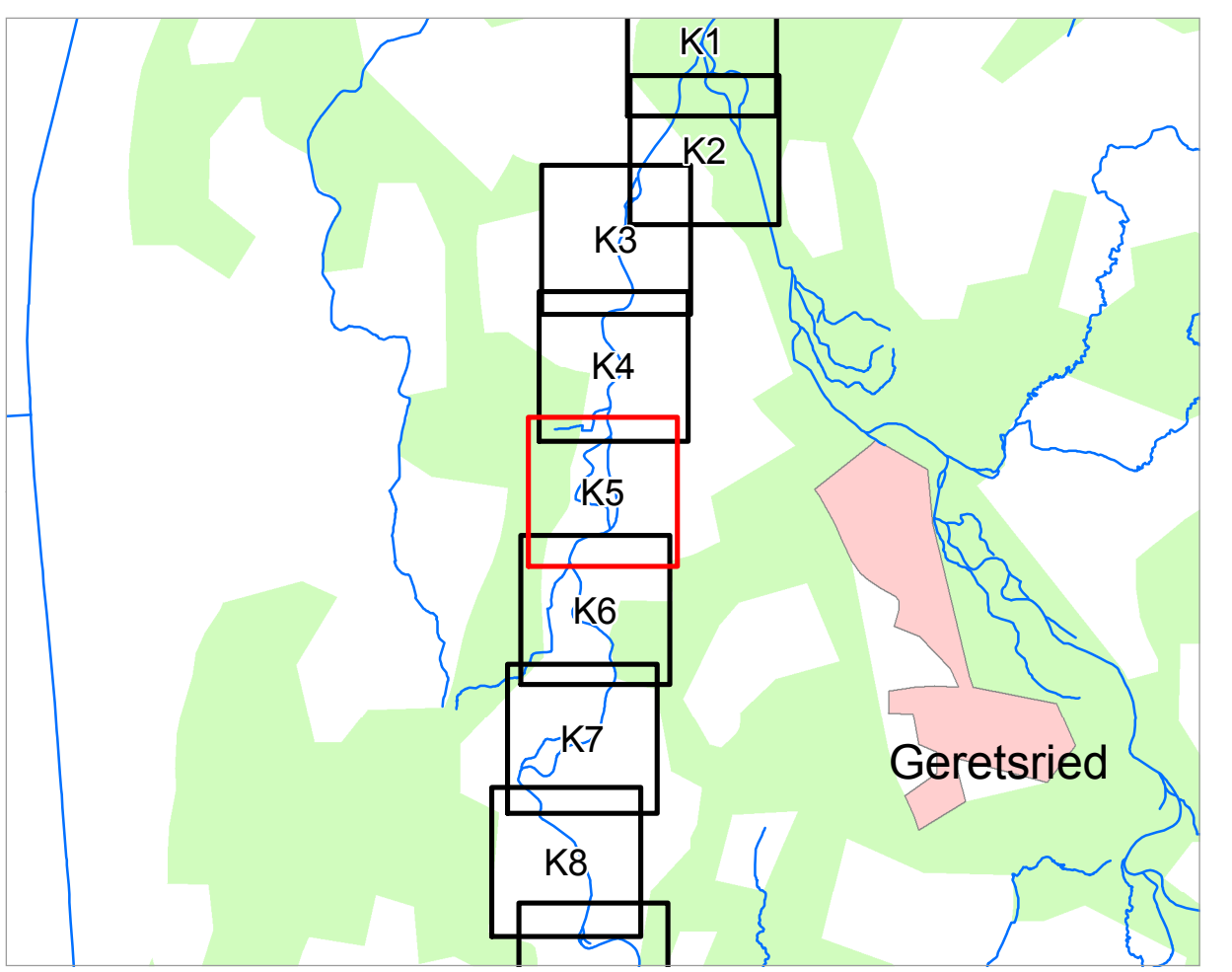
**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**  
 Entwurfsvorname: Krieger  
 Datum: 03/2015  
 Datum: 03/2015

Datum: 03/2015  
 Datum: 03/2015  
 Datum: 03/2015



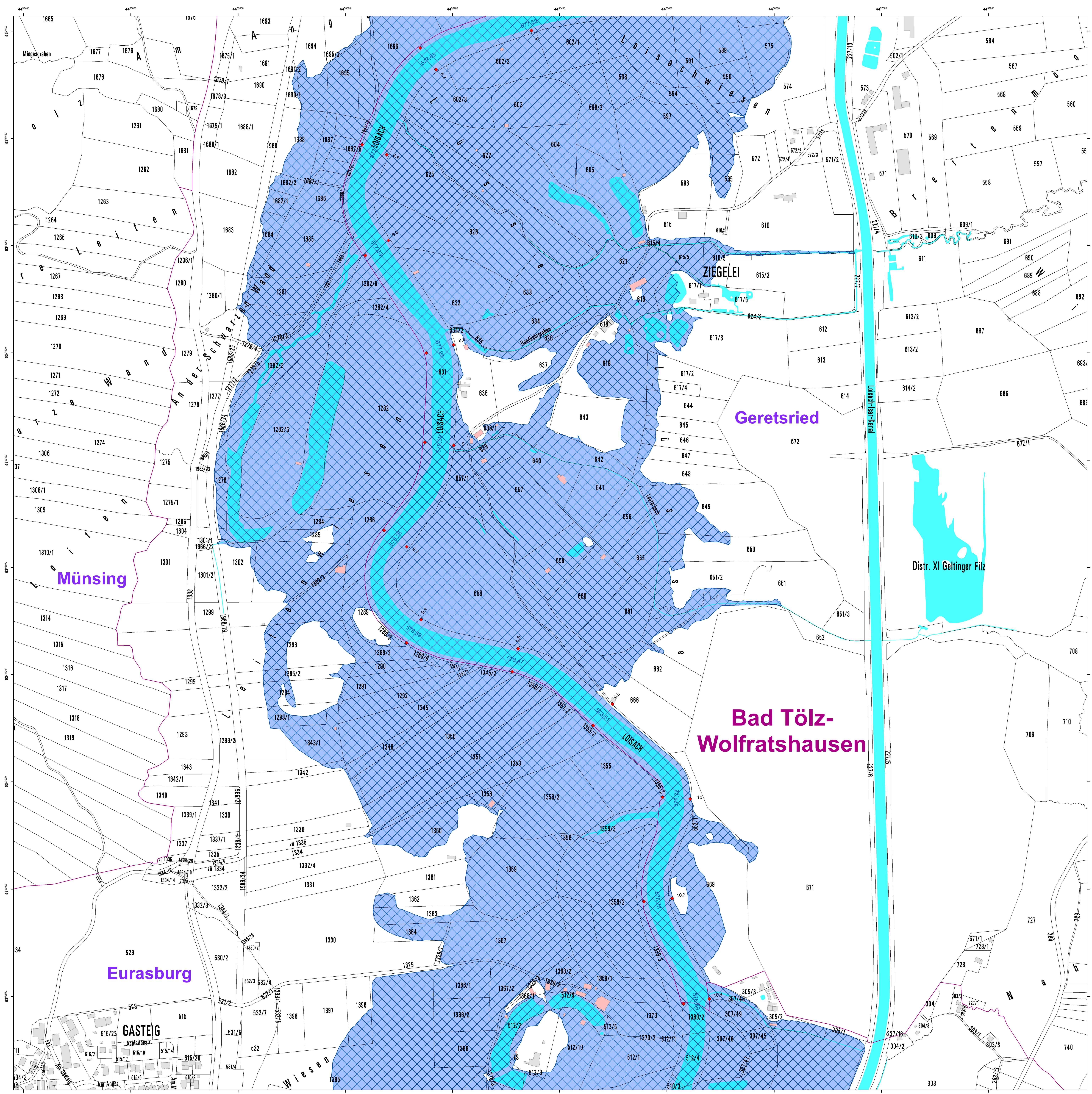


- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

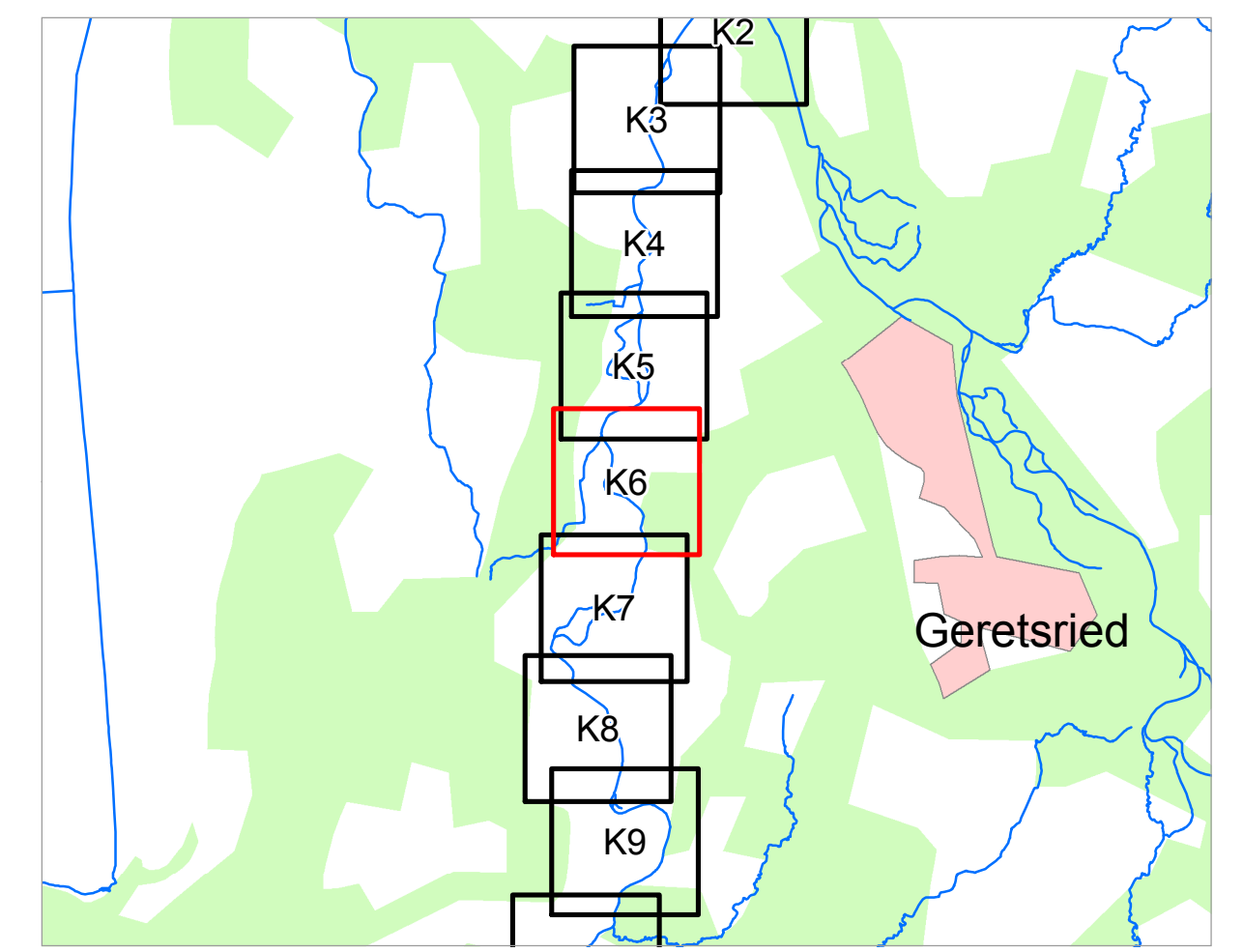


Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 5,400 - 8,400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Gemeinde: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.) Eurasburg; Geretsried; Münsing	K5
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015 Ersatz für: Ursprung: 2007/WWA.WM	
Entwurfsvorname: Kriegsch, Ltd. BD Datum: 03/2015	entworfen gezeichnet geprüft Datum, Name 2007/WWA.WM 03/2015/Samm 03/2015/SHock

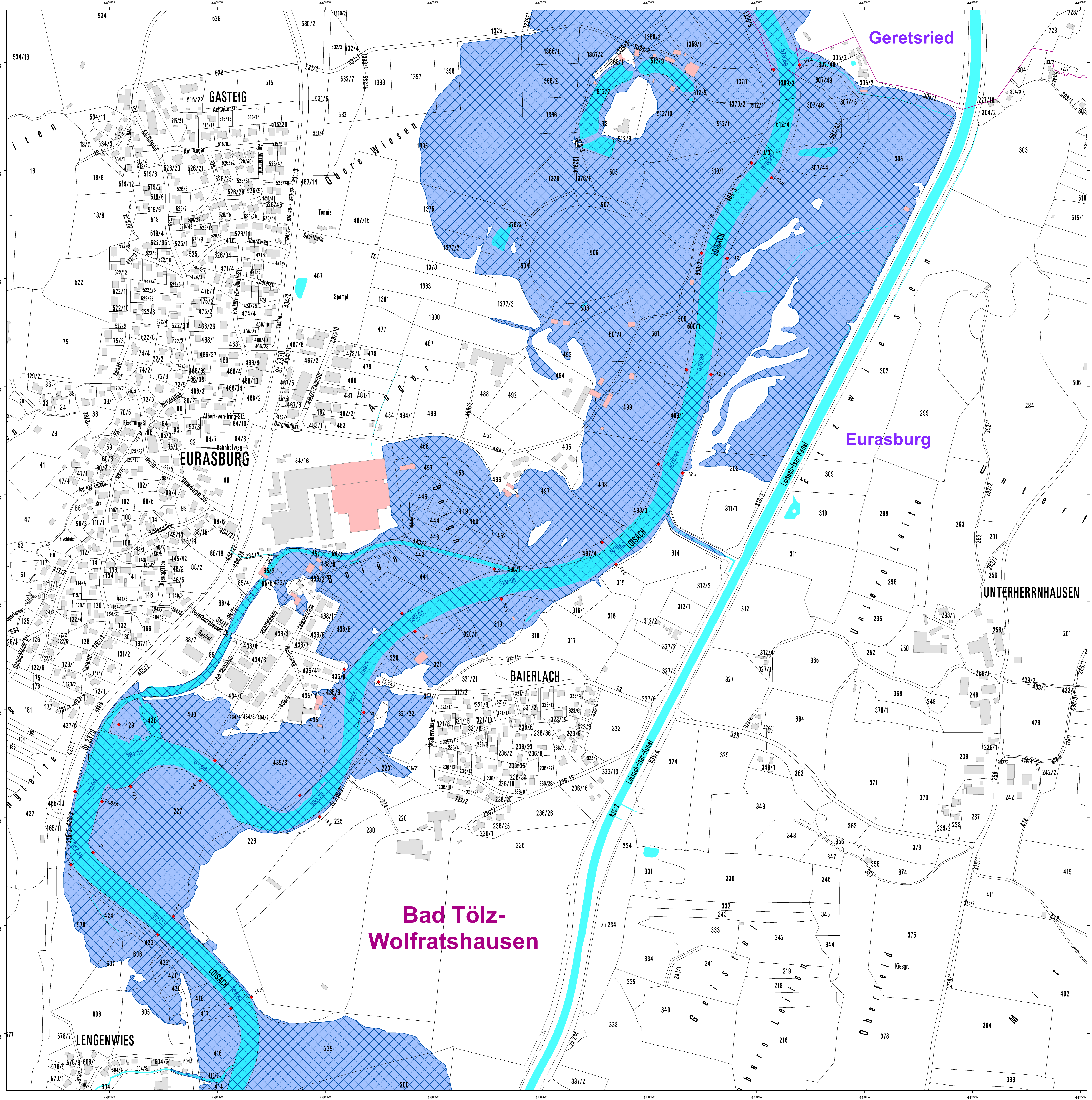


- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

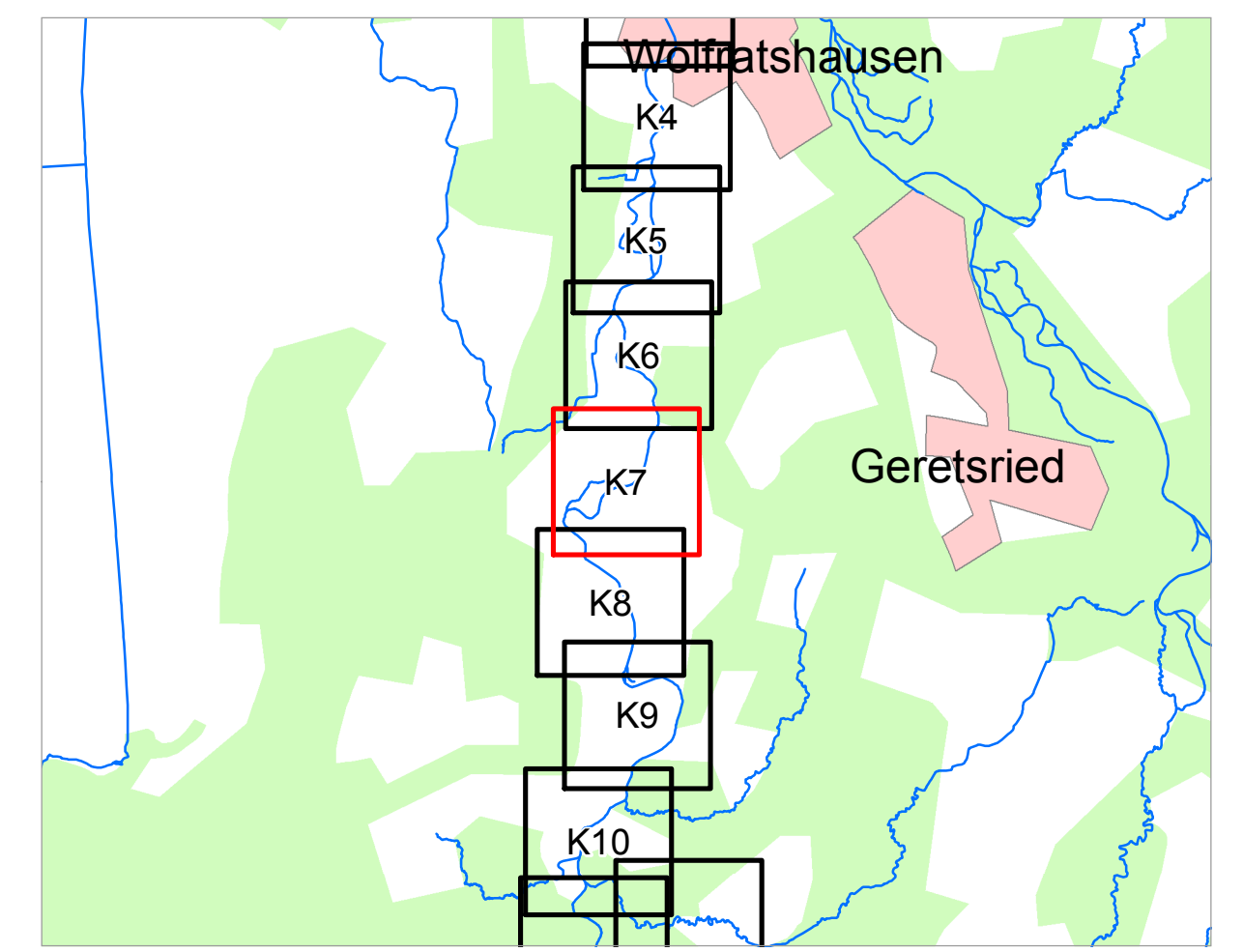


Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

<small>Vorhaben:</small> Gew I, Loisach Fluss-km 8,200 - 10,400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	<small>Anlage:</small>
<small>Vorhabensträger:</small> Wasserwirtschaftsamt Weilheim	<small>Plan-Nr.:</small>
<small>Landkreis:</small> Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K6
<small>Gemeinde:</small> Eurasburg; Geretsried; Münsing	<small>Ursprung:</small> 2007/WWA/WM
<small>Maßstab:</small> 1 : 2 500	<small>Detaillkarte</small>
<small>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</small>	<small>Ausgabe vom:</small> 25.03.2015
<small>Entwurfsvorname</small>	<small>Ersatz für:</small>
<small>03/2015</small>	<small>Ursprung:</small> 2007/WWA/WM
<small>Datum</small>	<small>gezeichnet</small>
<small>Kriegsch, Ltd. BD</small>	<small>geprüft</small>
<small>Unterschrift</small>	<small>Datum, Name</small>
	<small>2017/WWA/WM</small>
	<small>03/2015/Samm</small>
	<small>03/2015/Hook</small>



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

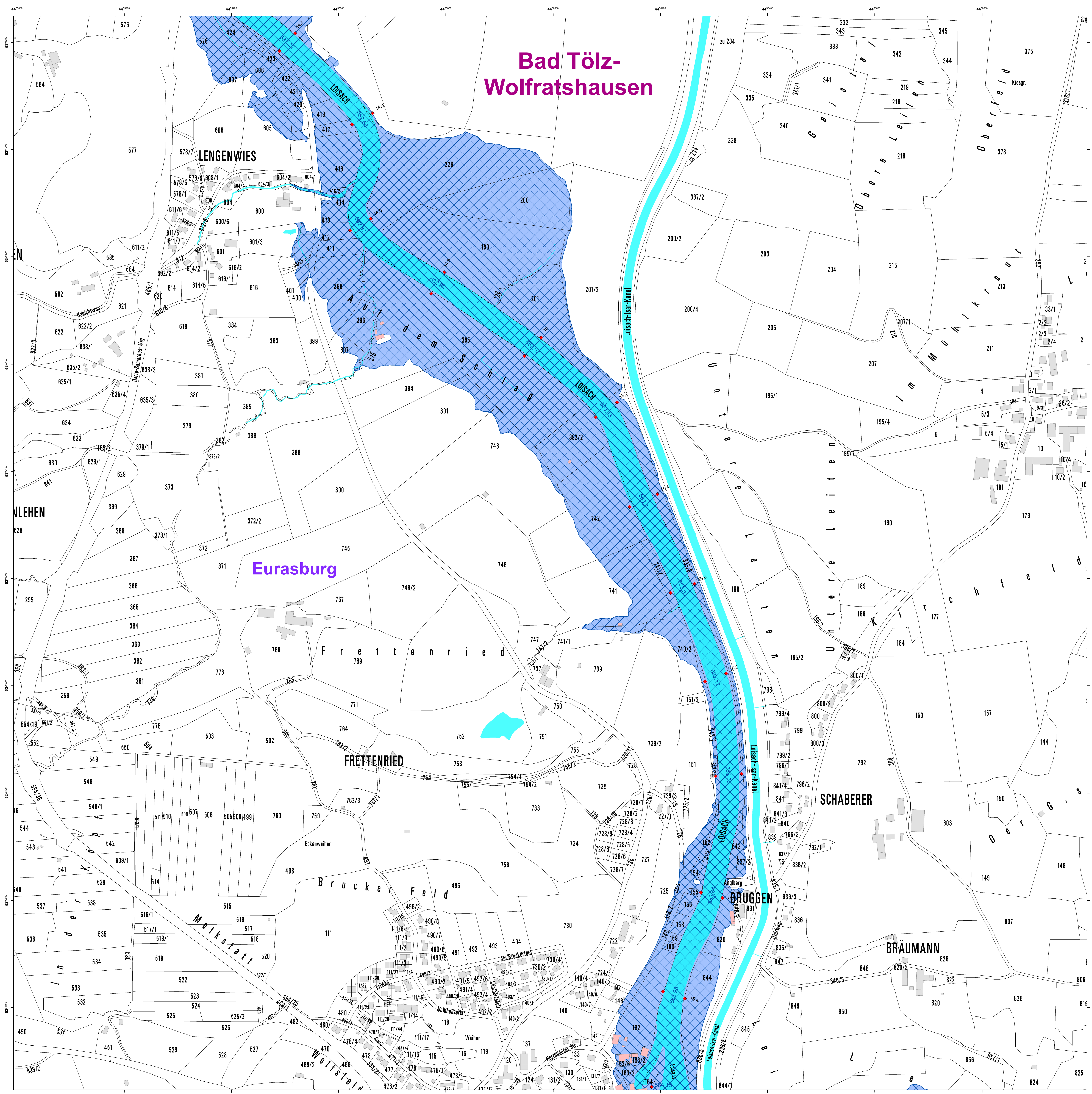


Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 10,400 - 14,400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:  Plan-Nr.: <b>K7</b>
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.) Gemeinde: Euraburg; Geretsried	Ausgabe vom: 16.11.2017 Ersatz für: 25.03.2015 Ursprung: 2007/WWA/WM
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte

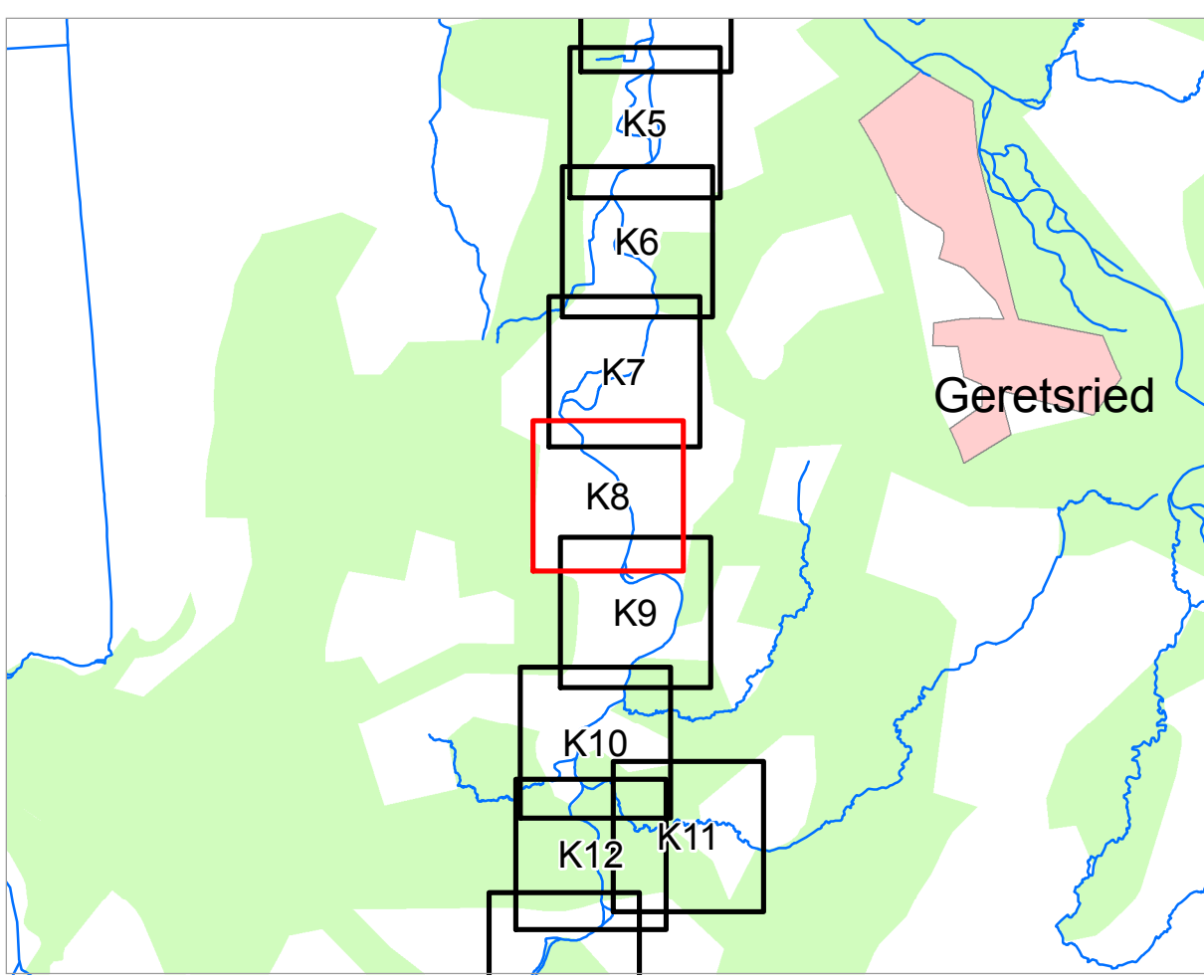
**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Entwurfsvorfall: 11/2017	Kriegsch, Ltd. BD	entworfen gezeichnet	Datum, Name 2007/WWA/WM 11/2017/Schnell
Datum	Unterschrift	geprüft	11/2017/Hock



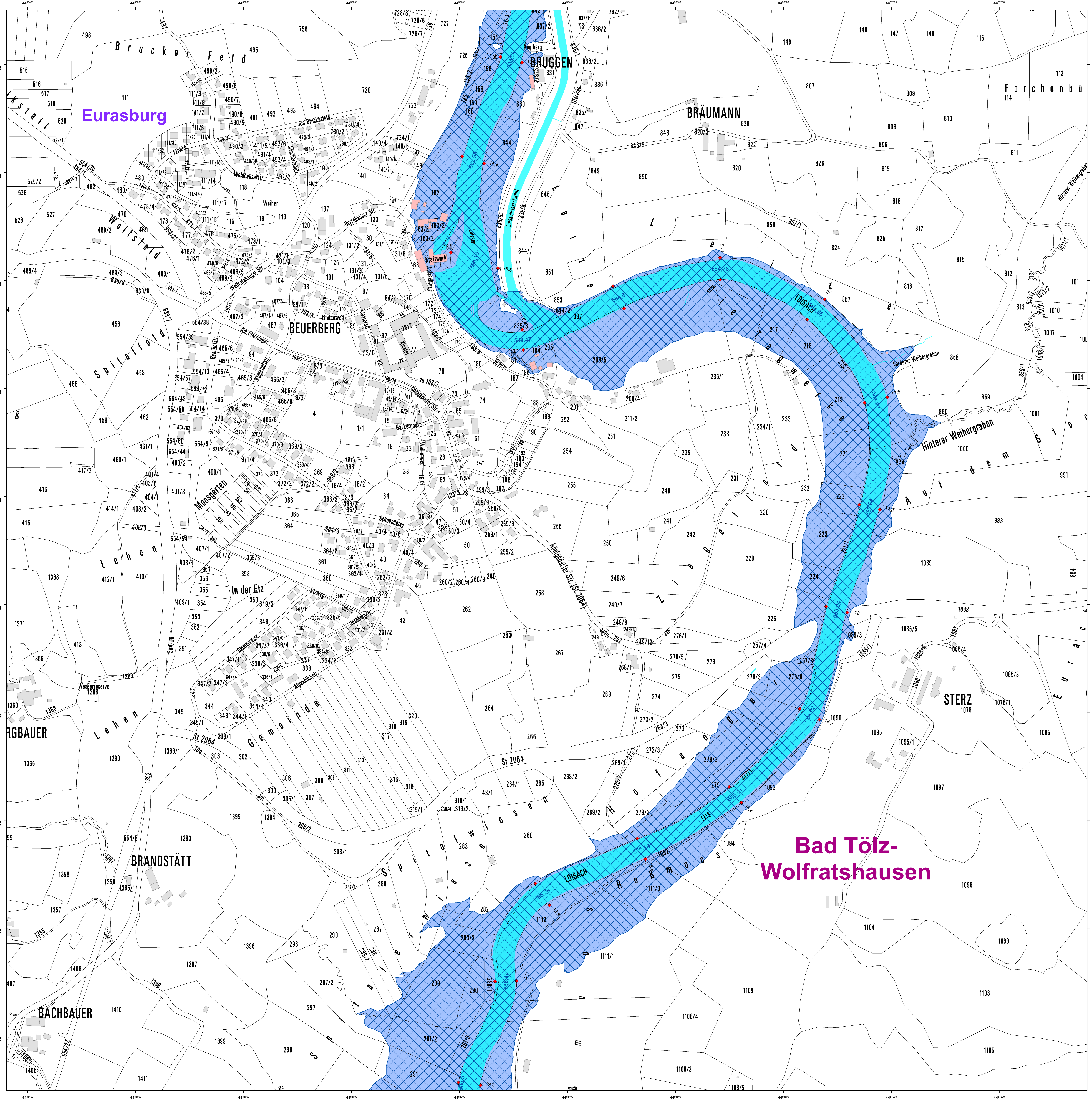
# Bad Tölz- Wolfratshausen

- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

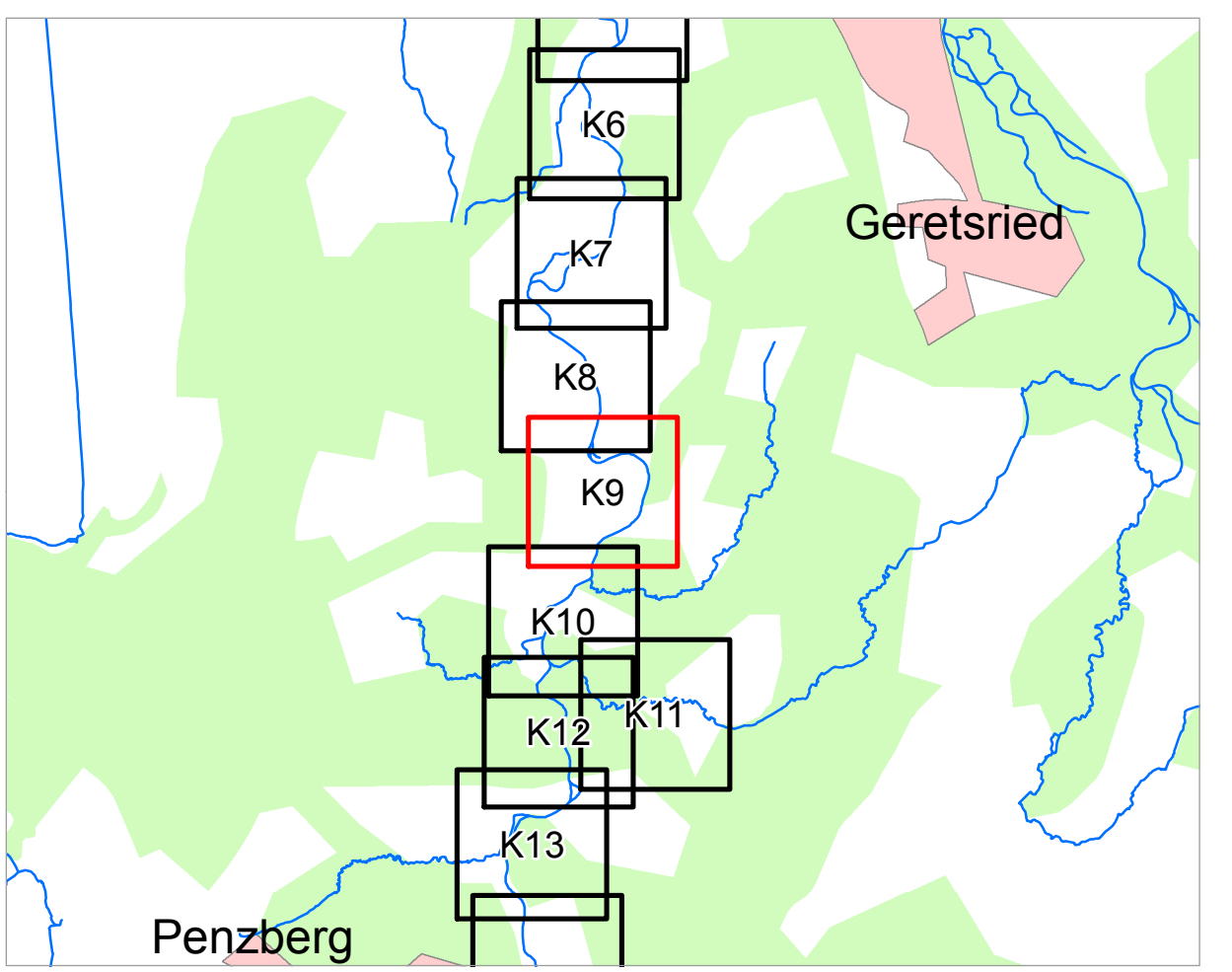


Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 14.200 - 16.200 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	<b>K8</b>
Gemeinde: Eurasburg	Ausgabe vom: 25.03.2015
Maßstab: 1 : 2 500	Ursprung: 2007/WWA/WM
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	
Entwurfverfasser: 03/2015 Datum:	Datum: Name: 2007/WWA/WM entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm gezeichnet: 03/2015/Samm geprüft: 03/2015/Hock



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach  
Fluss-km 16,200 - 19,200  
Festsetzung des  
Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
Gemeinde: Eurasburg

Maßstab: 1 : 2 500

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Entwurfverfasser:   
Datum: 03/2015

Antlage:

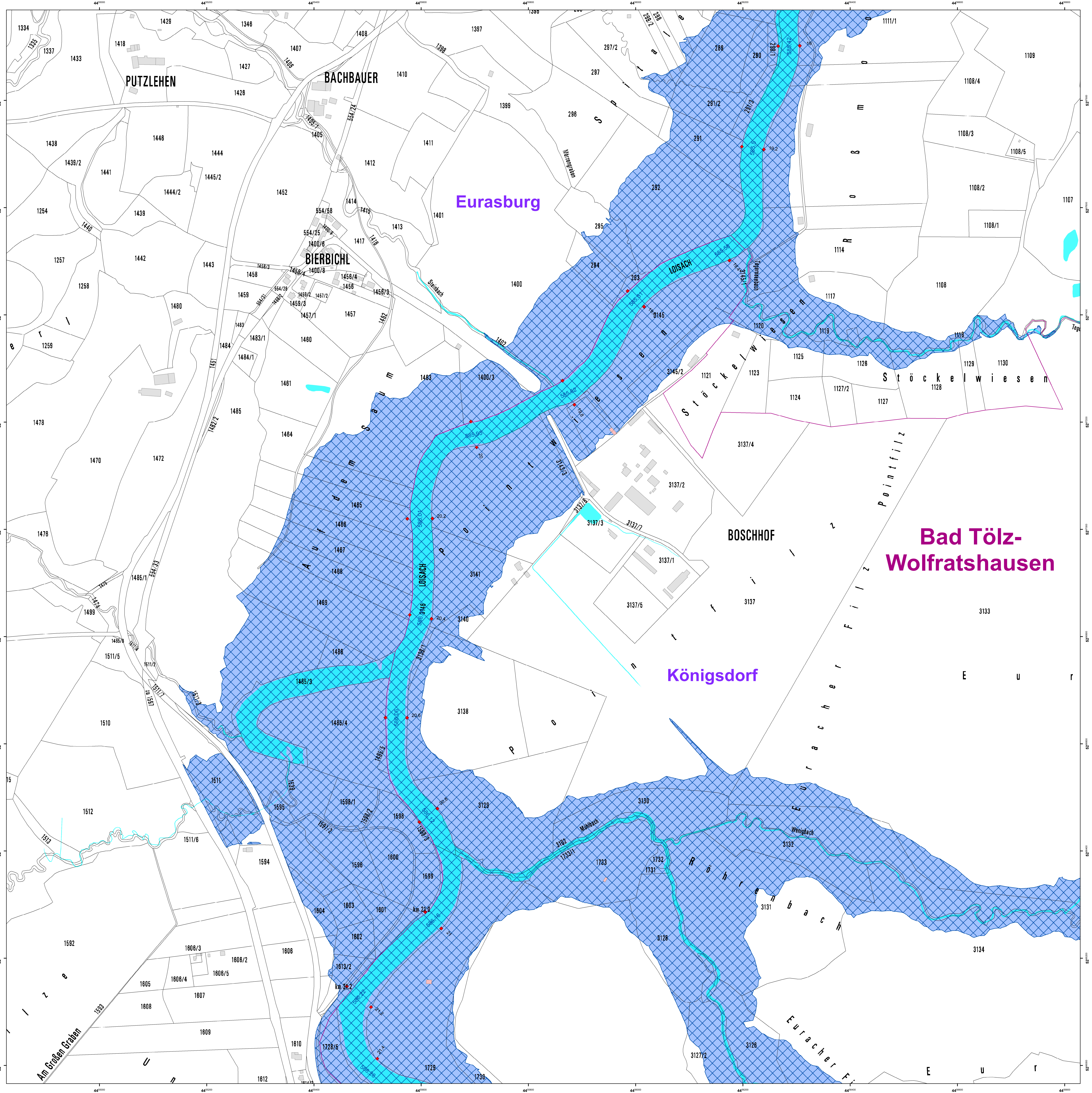
Plan-Nr.: **K9**

Ausgabe vom: 25.03.2015  
Ersatz für:  
Ursprung: 2007/WWA.WM

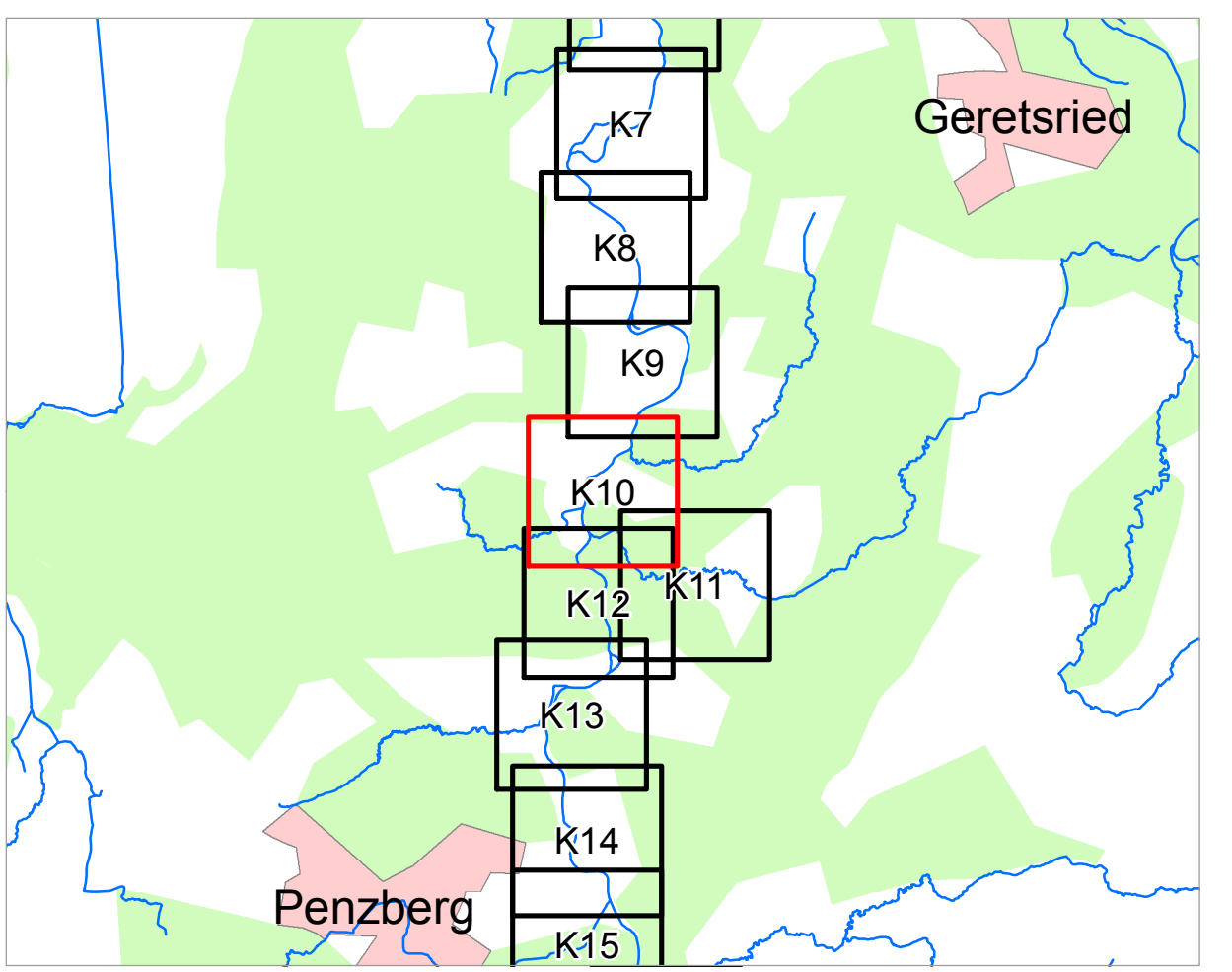
Datum: 03/2015  
Name: 2007/WWA.WM  
gezeichnet: 03/2015/Samm  
geprüft: 03/2015/Hock

Anteil: 1 : 2 500

**Detailkarte**



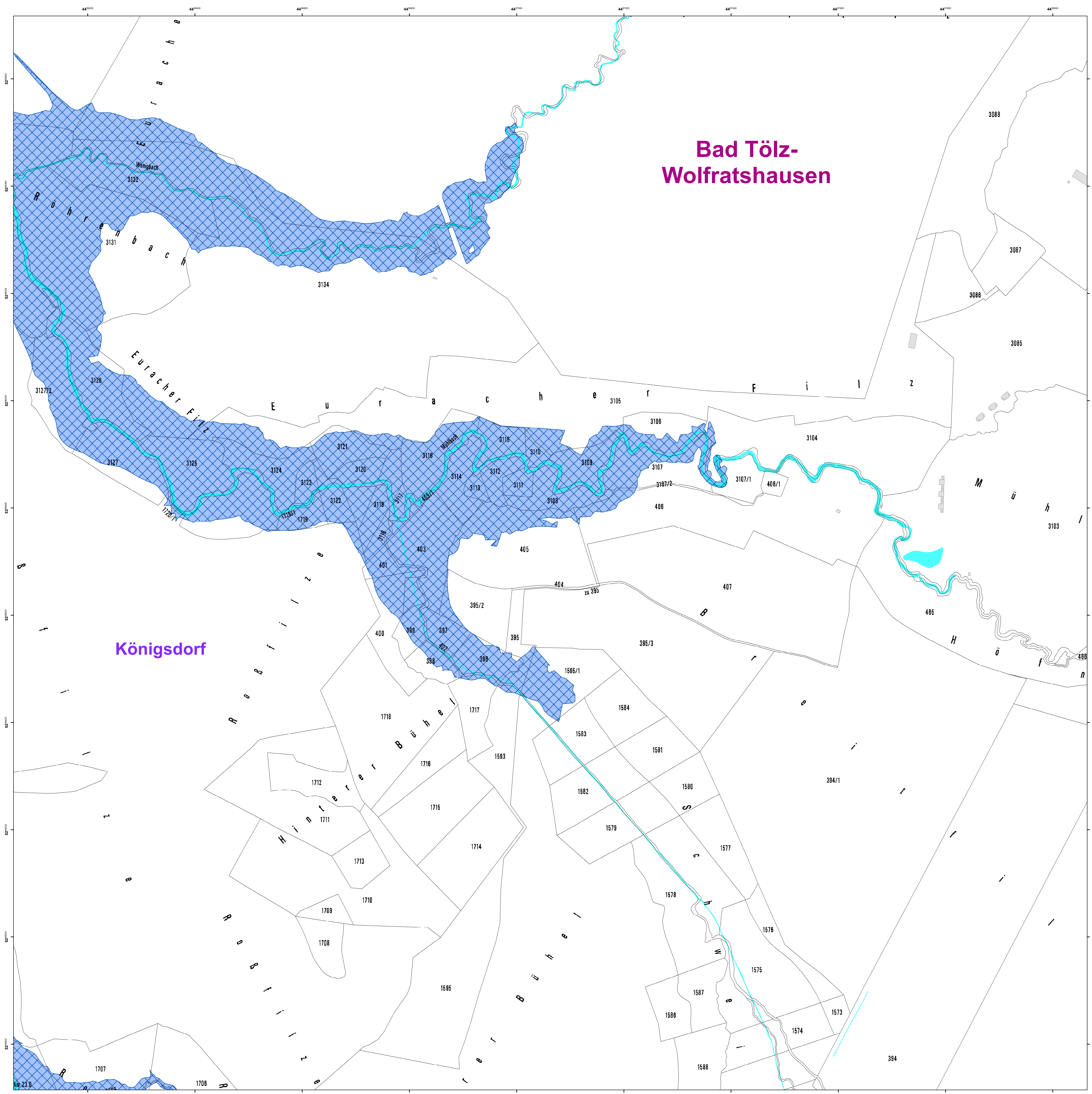
- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



0 50 100 200 m

Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

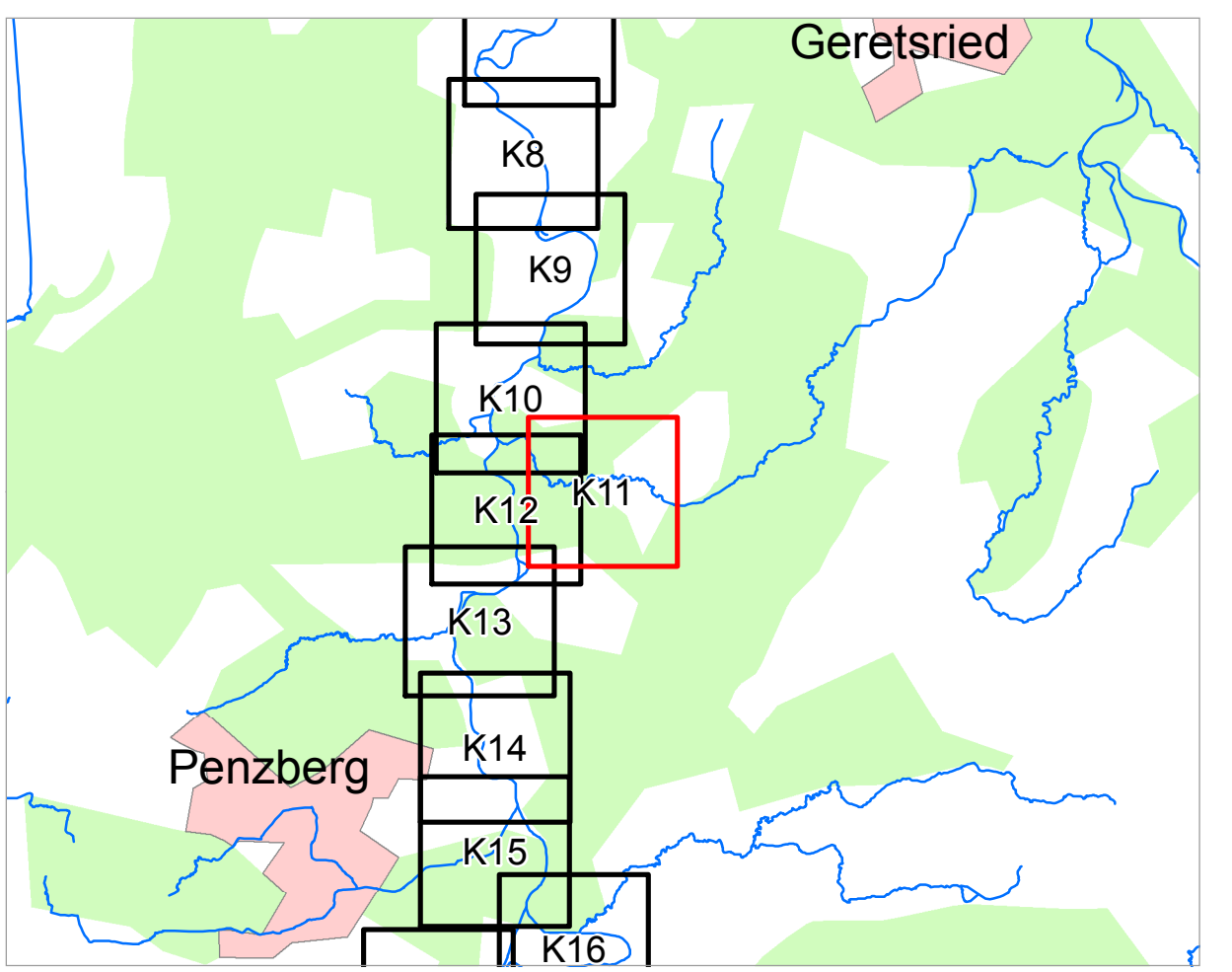
Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 19,000 - 21,400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (L.kr.)	K10
Gemeinde: Eurasburg; Königsdorf	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015 Ersatz für: Ursprung: 2007/WWA/WM	
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b> Entwurfsverfasser: 03/2015 Datum:	
Datum: Name: 2017/WWA/WM entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm geprüft: 03/2015/Hok	



# Bad Tölz- Wolfratshausen

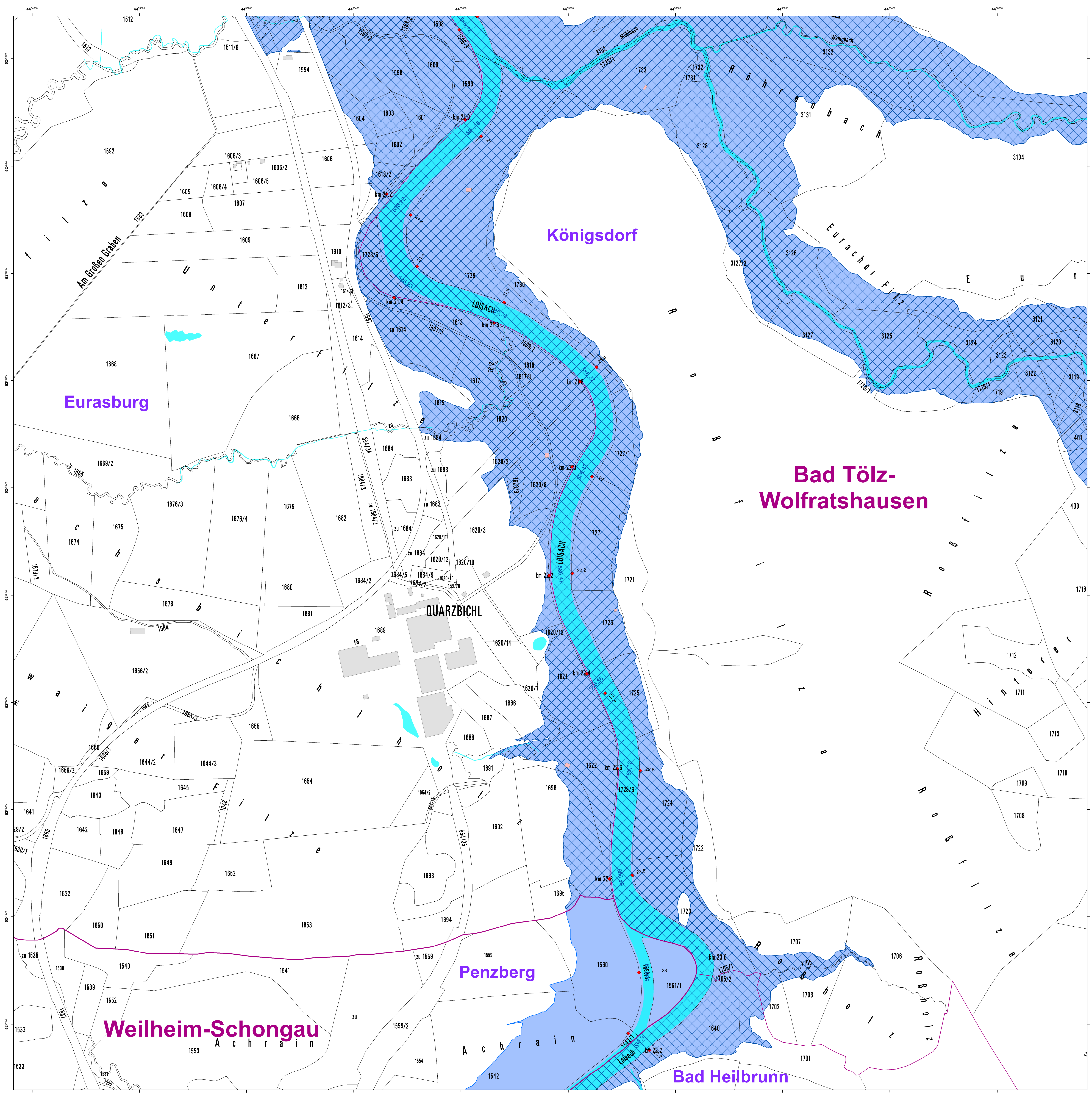
# Königsdorf

- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

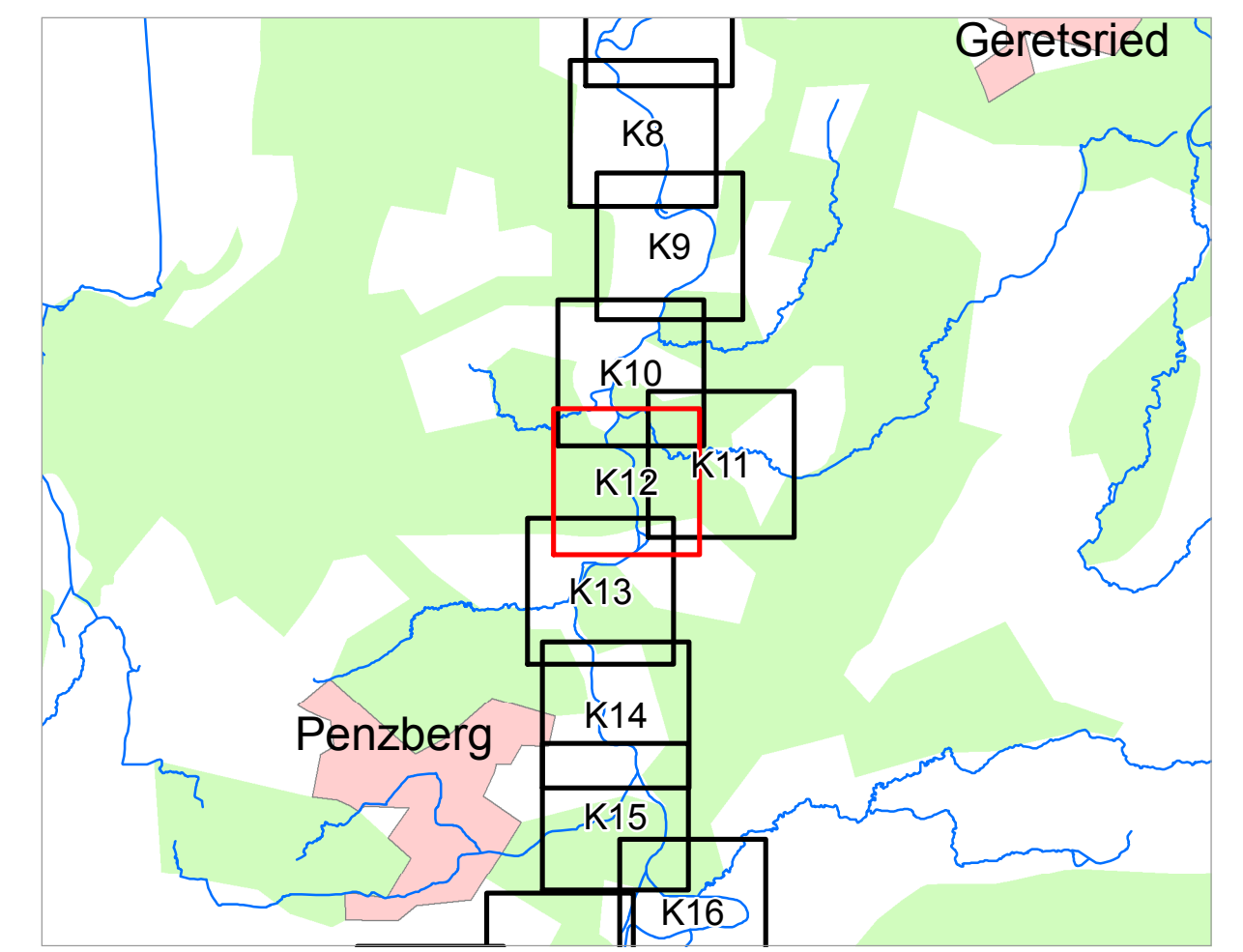


Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach	Anlage:
<b>Festsetzung des Überschwemmungsgebiets</b> Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.) Gemeinde: Königsdorf	Plan-Nr.: <span style="font-size: large; font-weight: bold;">K11</span>
Maßstab: 1 : 2 500 Entwurfsverfasser: 03/2015 Datum:	Ausgabe vom: 25.03.2015 Entworfen für: 2007/WWA/WM Ursprung: 2007/WWA/WM Datum, Name: 03/2015/Samm entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm Unterschrift geprüft: 03/2015/Samm



- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
- 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
- Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 21.000 - 23.200 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (L.kr.)

Gemeinde: Bad Heilbrunn; Eurasburg; Königsdorf

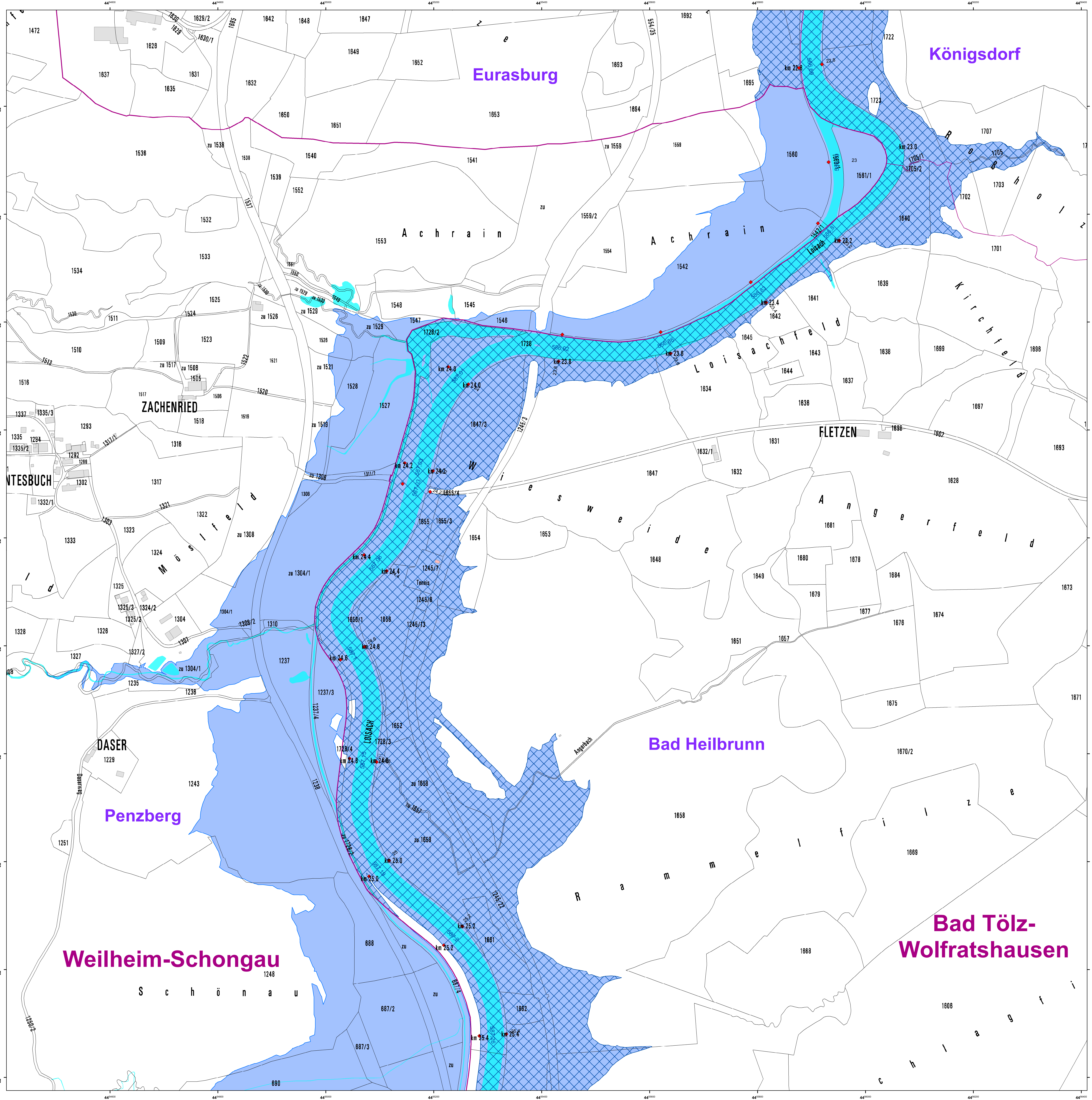
Anlage: **K12**

Ausgabe vom: 25.03.2015

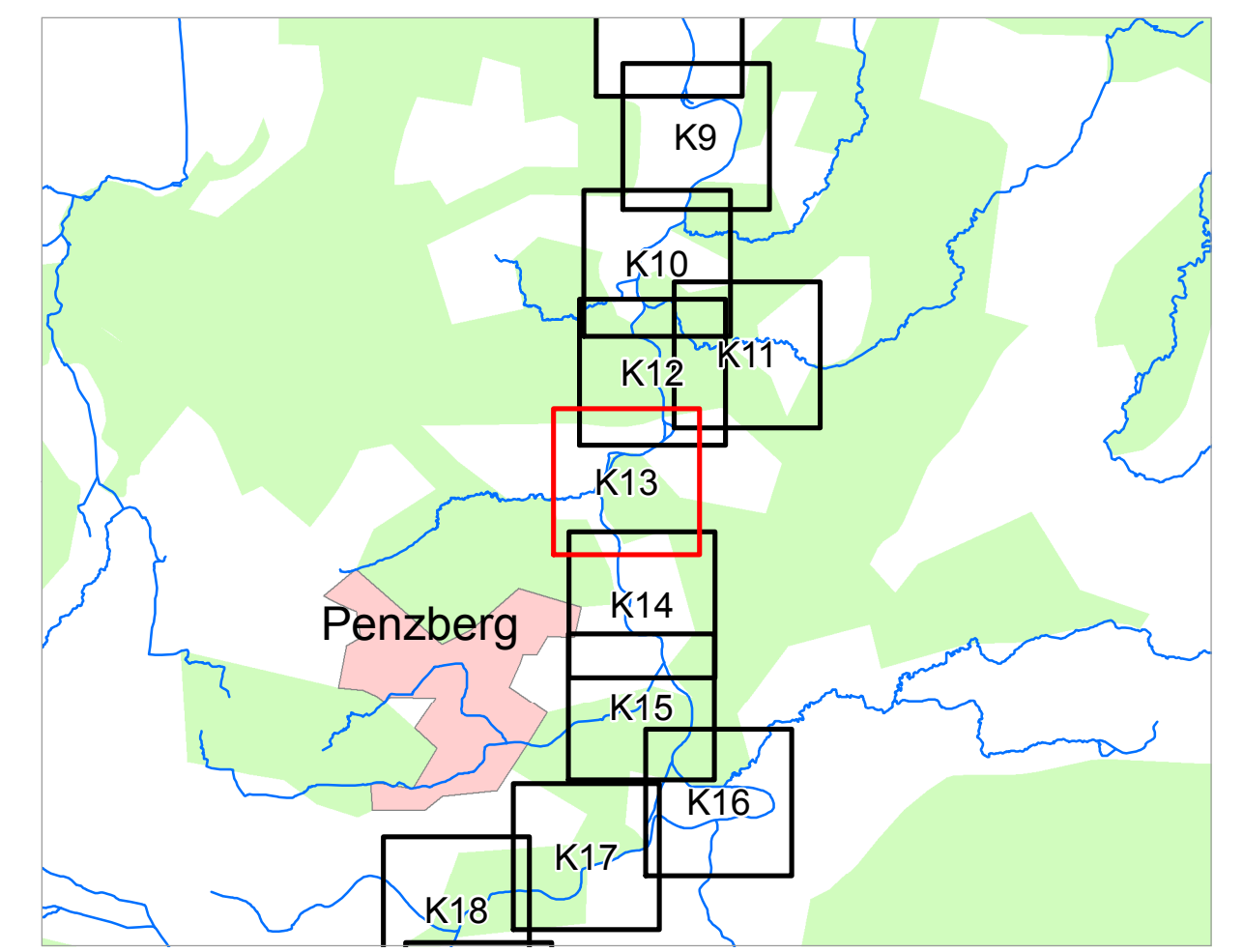
Entwurf: Kriegsch, Ltd. BD

Datum: 03/2015



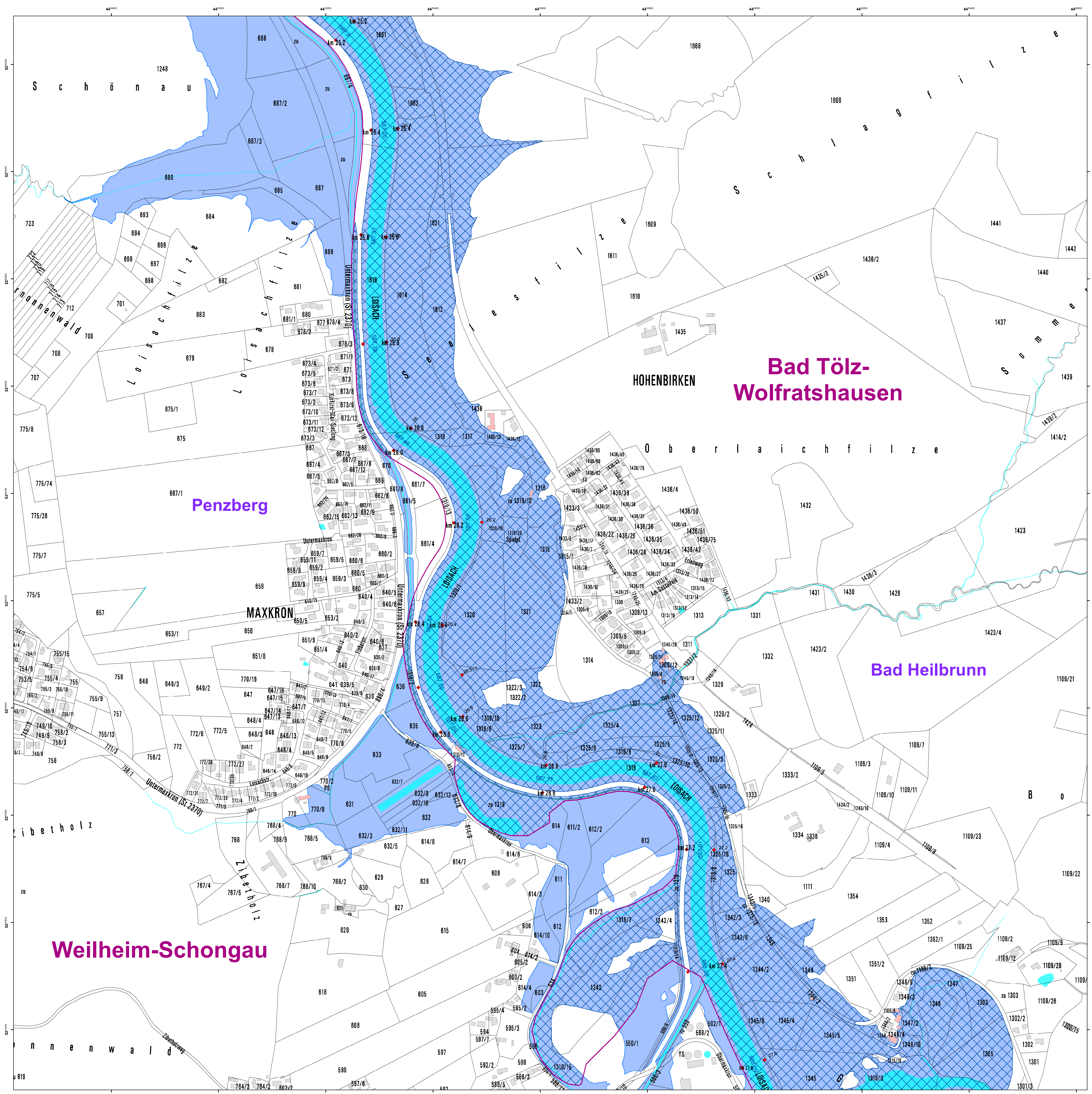


- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

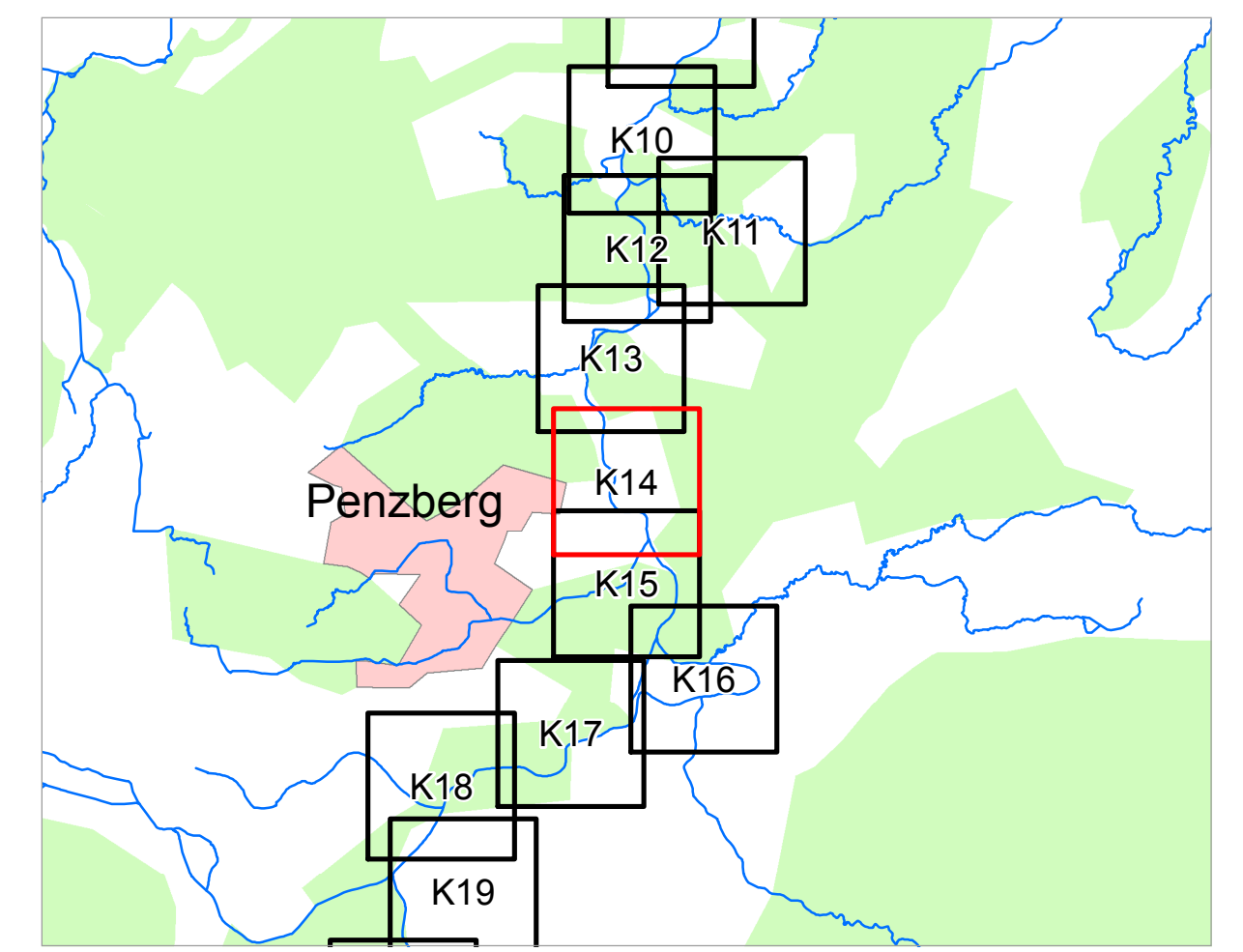


Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 22,800 - 25,400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets		Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim		Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)		K13
Gemeinde: Bad Heilbrunn; Eurasburg; Königsdorf		Ausgabe vom: 25.03.2015
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte	Ersatz für: 2007/WWA/WM
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b> Entwurfsverfasser: <span style="font-family: cursive;">Kriegsch</span> / LtD. BD Datum: 03/2015		Datum, Name: 2007/WWA/WM entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm geprüft: 03/2015/Hook



- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

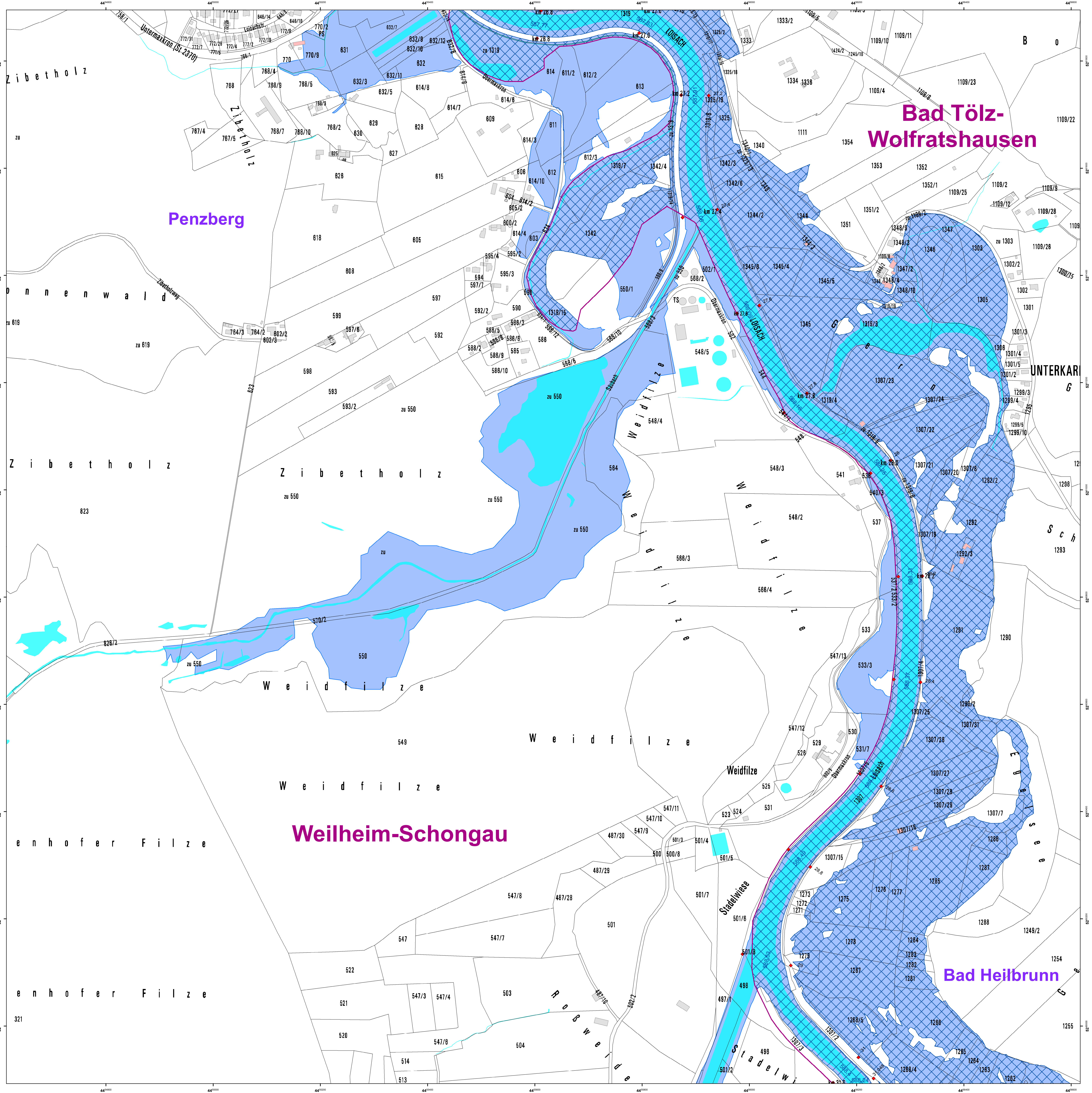
Vorhaben: Gew I, Lössach Fluss-km 25,200 - 27,600 Festssetzung des Überschwemmungsgebiets  
 Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
 Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
 Gemeinde: Bad Heilbrunn

Anlage:  
 Plan-Nr.: **K14**

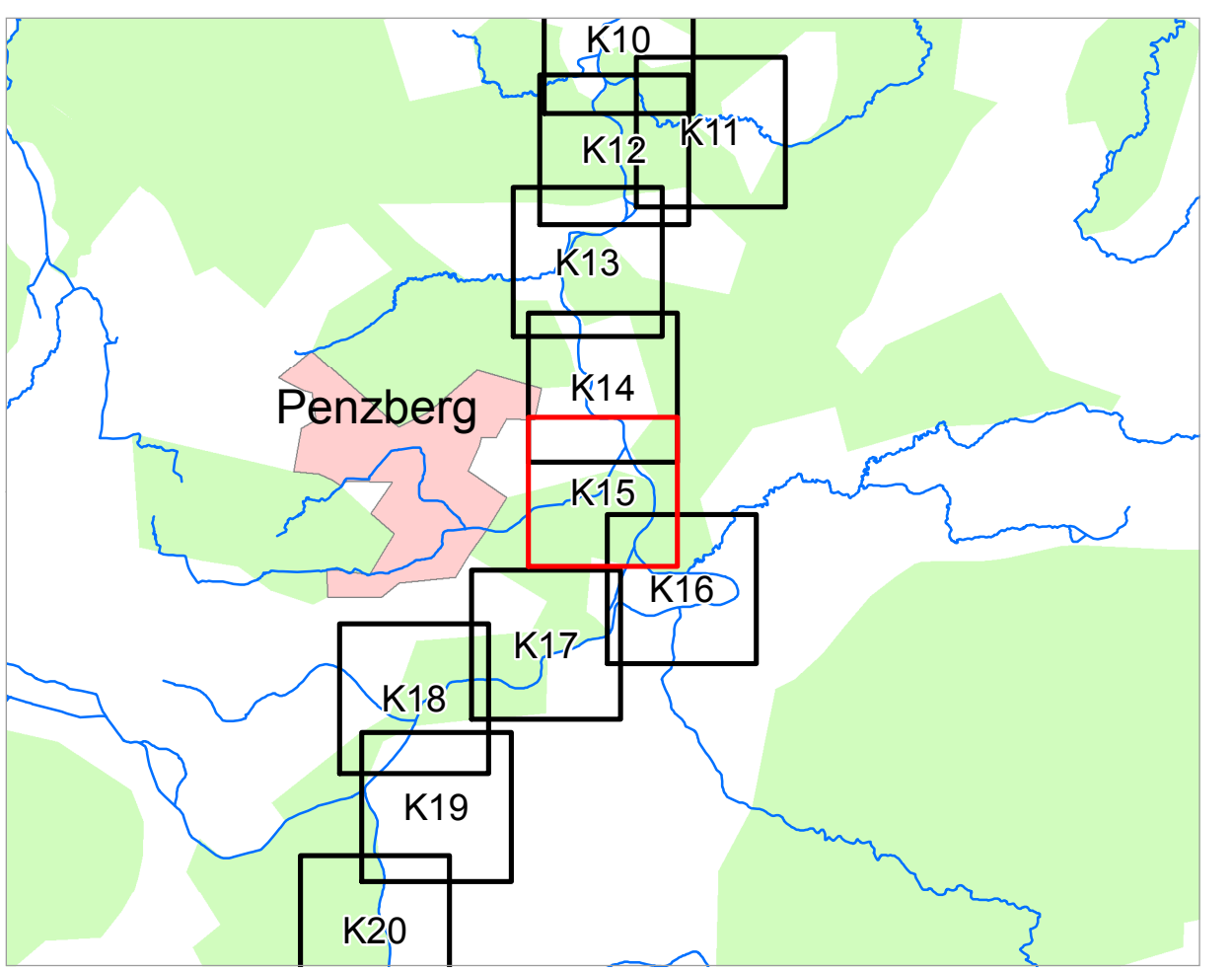
Maßstab: 1 : 2 500  
 Datum: 25.03.2015  
 Entwurfsvorbereitung: 03/2015  
 Datum: 03/2015

Detailkarte  
 Ursprung: 2007/WWA/WM  
 gezeichnet: 03/2015/Smm  
 geprüft: 03/2015/Hok

Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
 Kriegsch/Ltd. BD  
 Entwurf: Kriegsch  
 Datum: 03/2015



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach  
Fluss-km 27,200 - 31,000  
Festsetzung des  
Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
Gemeinde: Bad Heilbrunn

Anlage:  
  
**Plan-Nr.:**  
**K15**

Maßstab:  
1 : 2 500

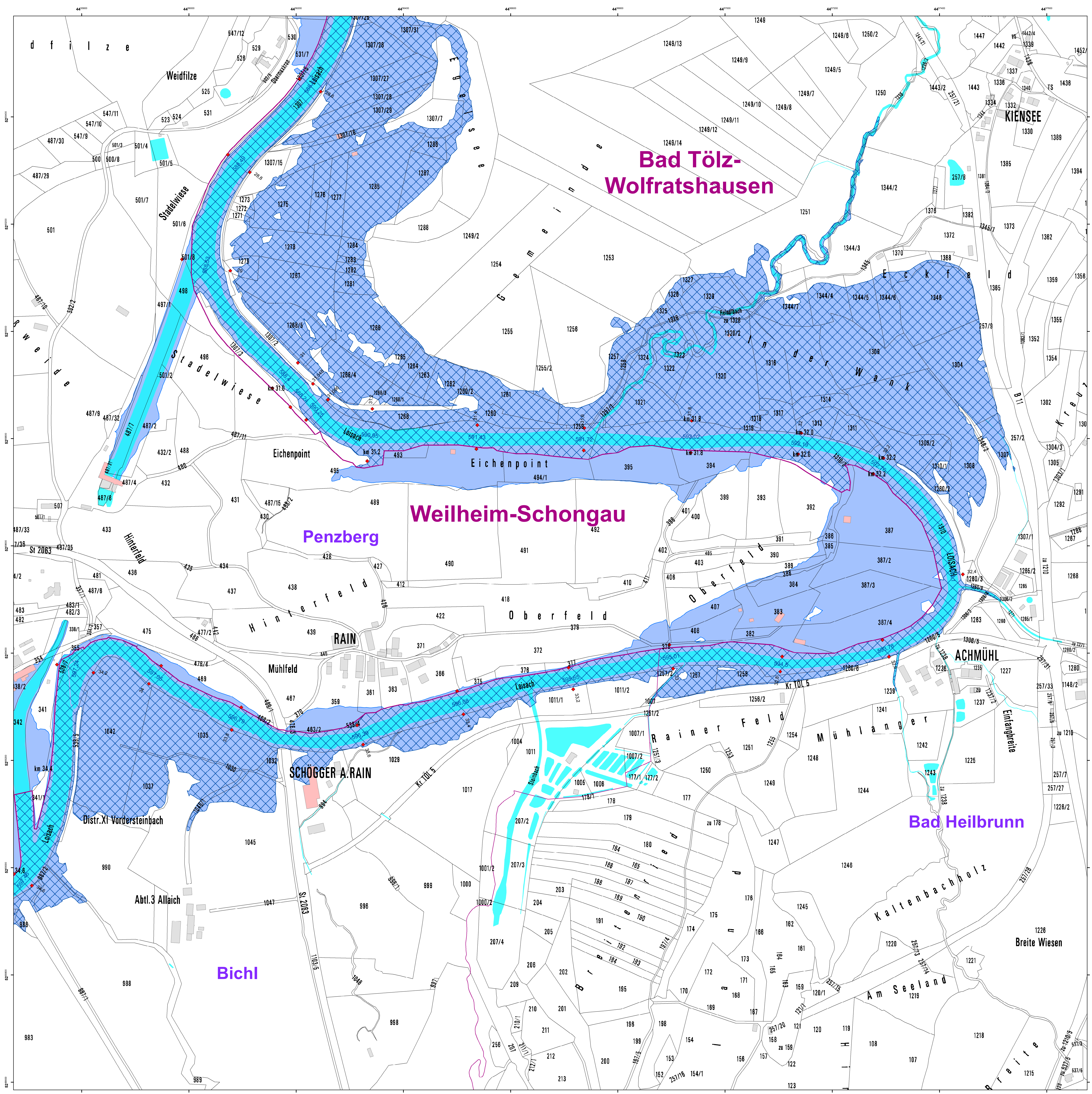
**Detailkarte**

Ausgabe vom: 25.03.2015  
Ersatz für:  
Ursprung: 2007/WWA\_WM

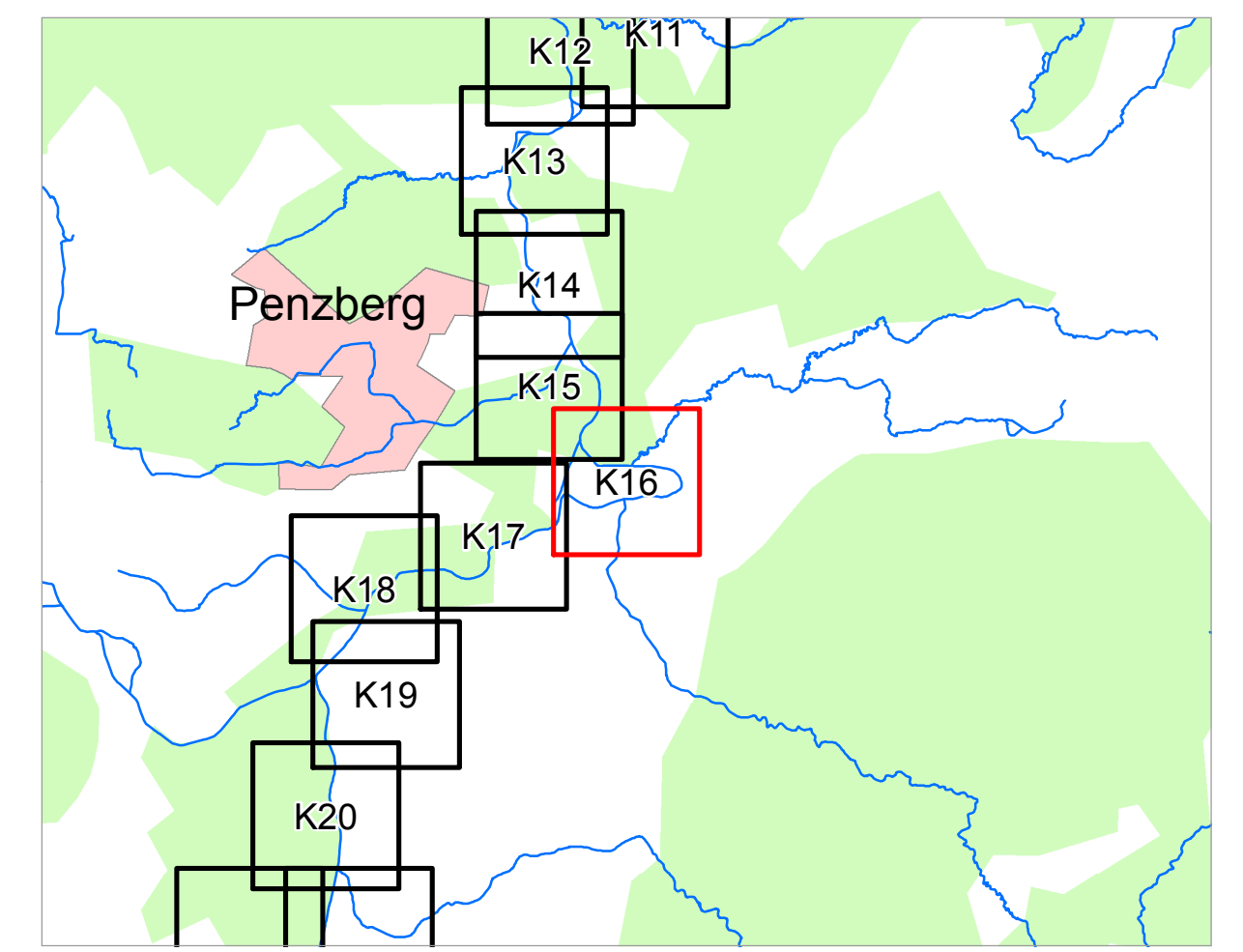
**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Entwurfverfasser: 03/2015  
Datum:

Datum, Name: 2007/WWA\_WM  
entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm  
geprüft: 03/2015/Hook



- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 28,600 - 34,600 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)

Gemeinde: Bad Heilbrunn; Bichl

Anlage: **K16**

Plan-Nr.: **K16**

Maßstab: 1 : 2 500

Detailkarte

Ausgabe vom: 25.03.2015

Ersatz für: 2007/WWA/WM

Ursprung: 2007/WWA/WM

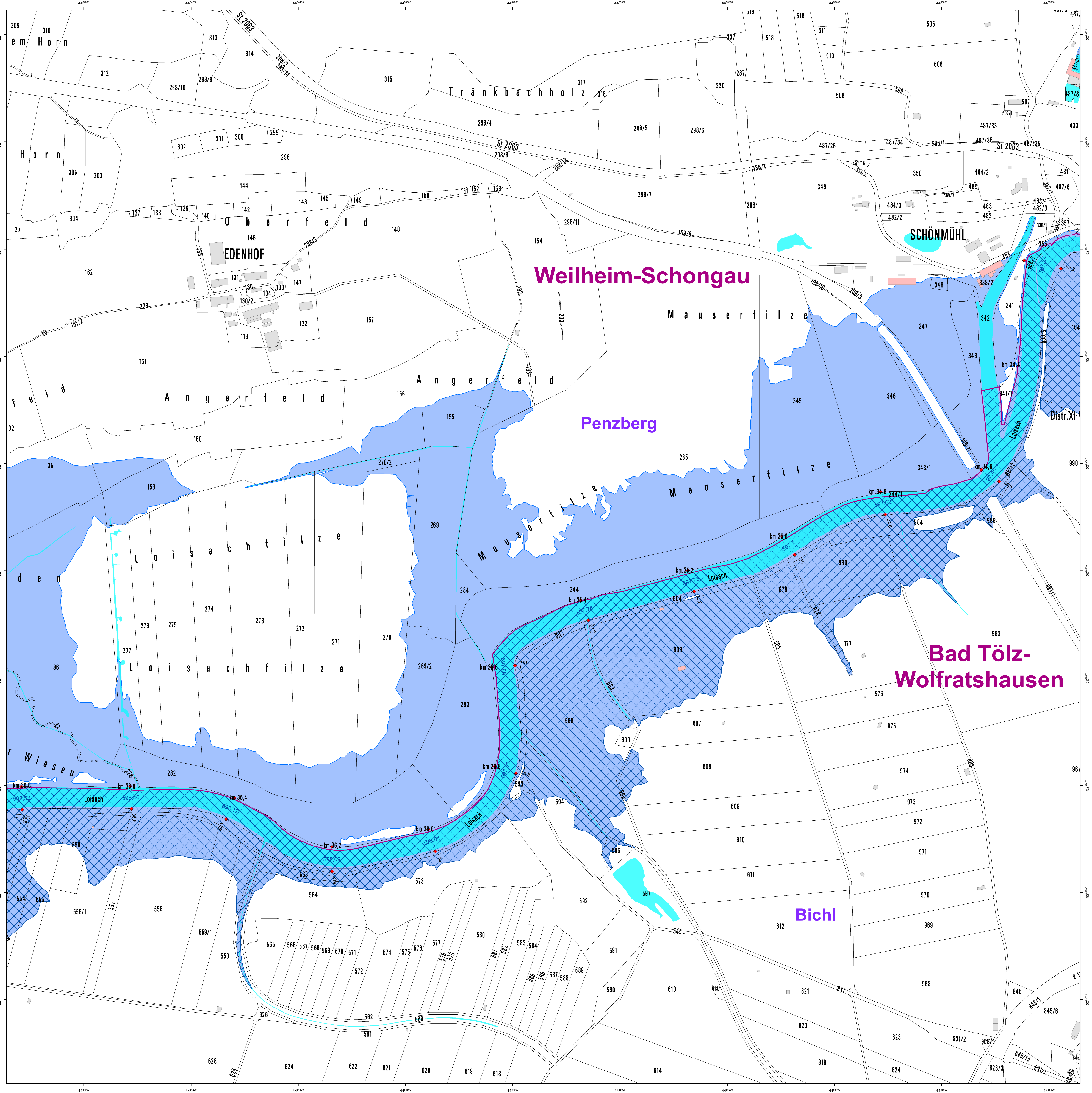
**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Entwurfverfasser: Kriegsch, Ltd. BD

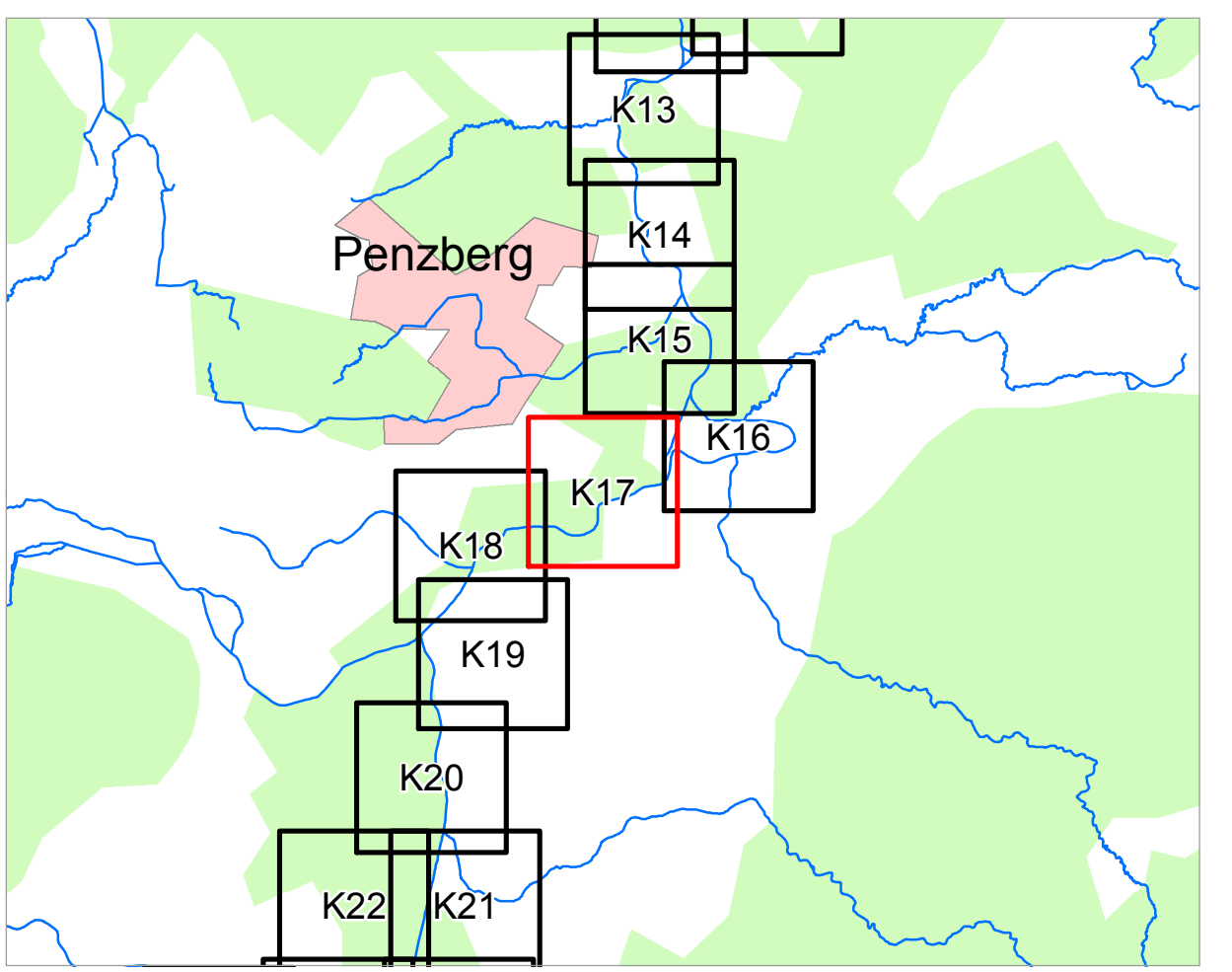
Datum: 03/2015

entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm

geprüft: 03/2015/Hook



- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

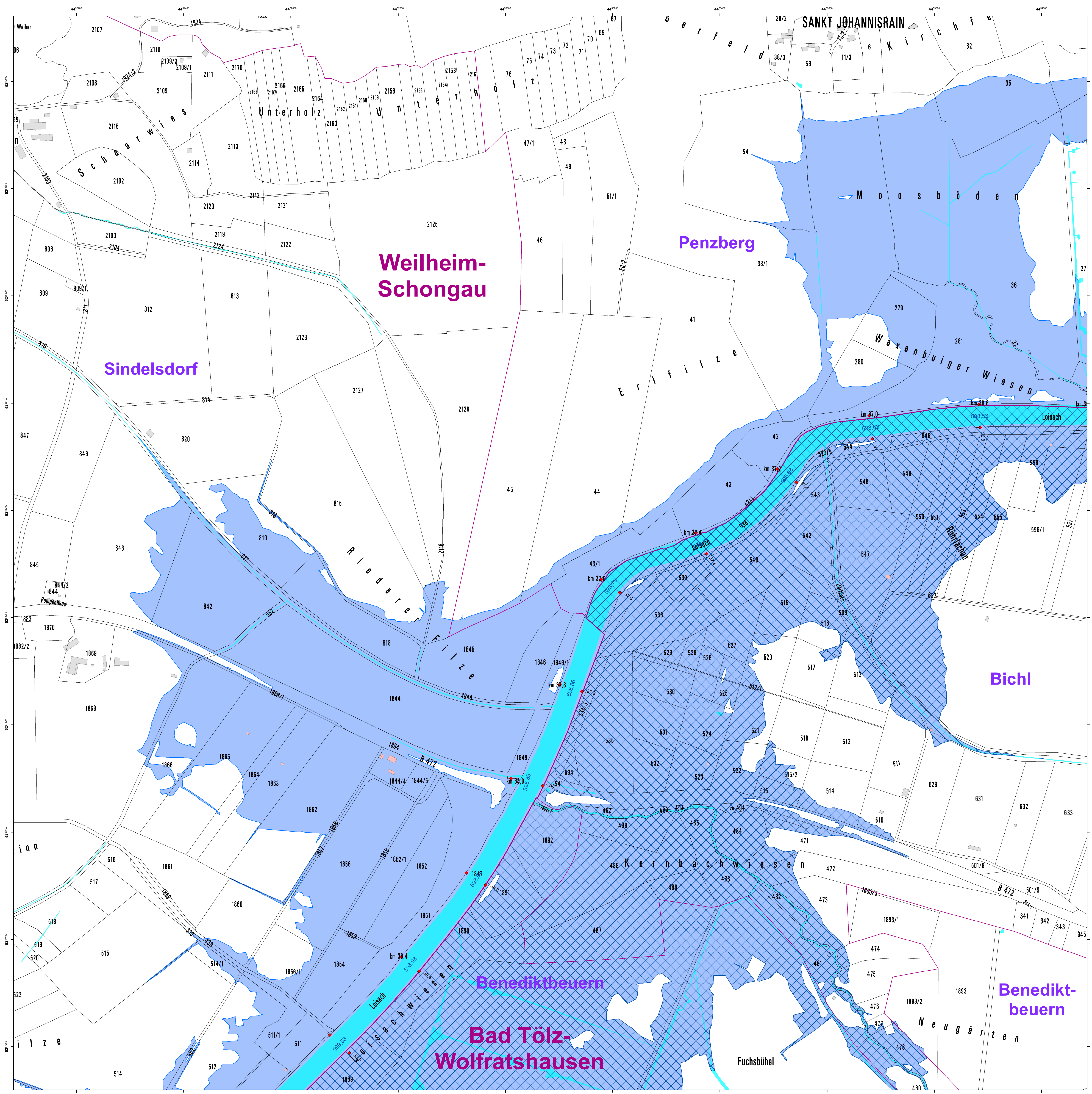
Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 34,200 - 36,800 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K17
Gemeinde: Bichl	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Ersatz für:	
Ursprung: 2007/WWA_WM	

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

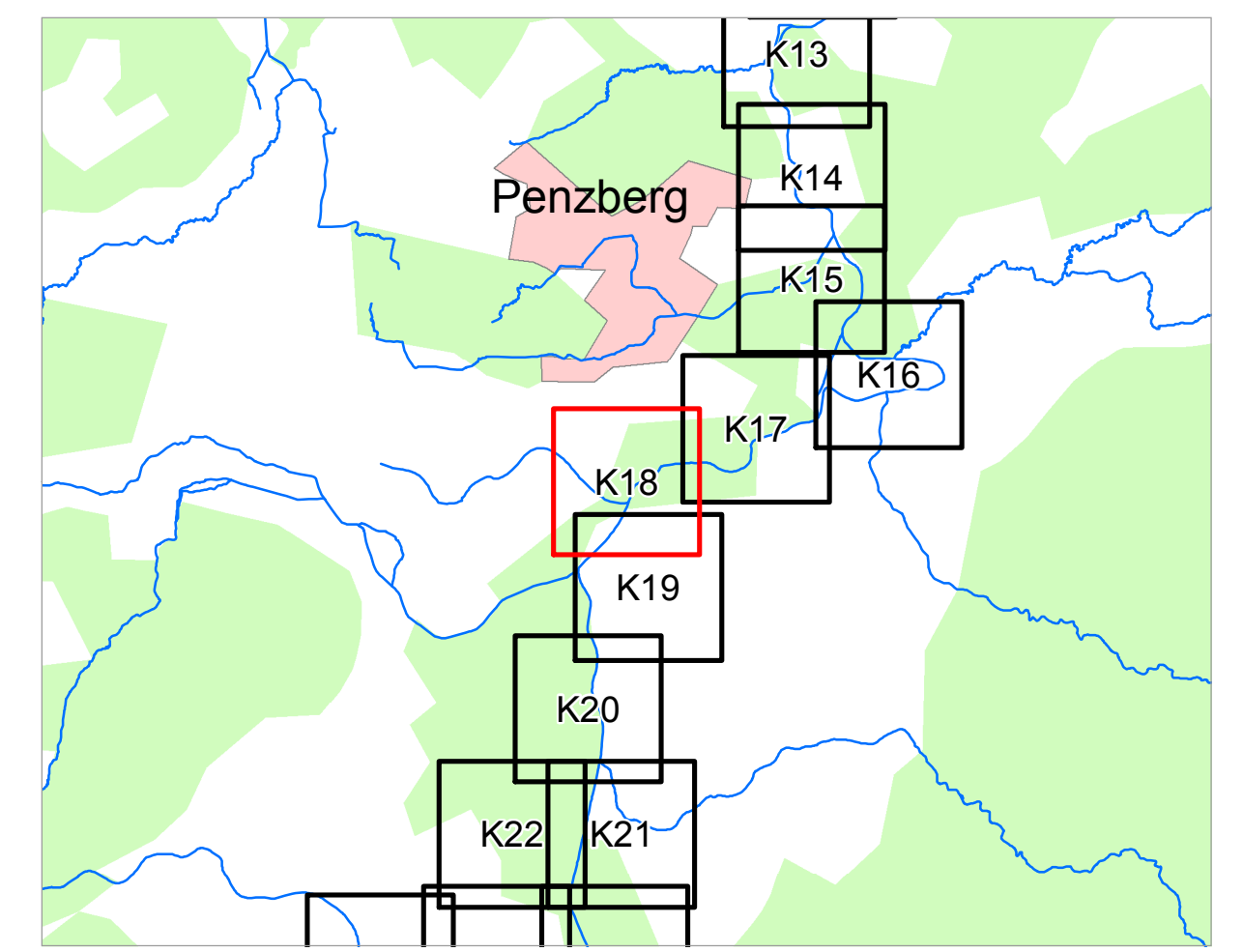
Entwurfverfasser: 03/2015  
Datum:

*Kriegsch*  
Kriegsch, Ltd. BD  
Unterschrift

Datum, Name: 2007/WWA\_WM  
gezeichnet: 03/2015/Samm  
geprüft: 03/2015/Hok



- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
 Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
 Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach  
 Fluss-km 36,800 - 38,600  
 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
 Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
 Gemeinde: Benediktbeuern, Bichl

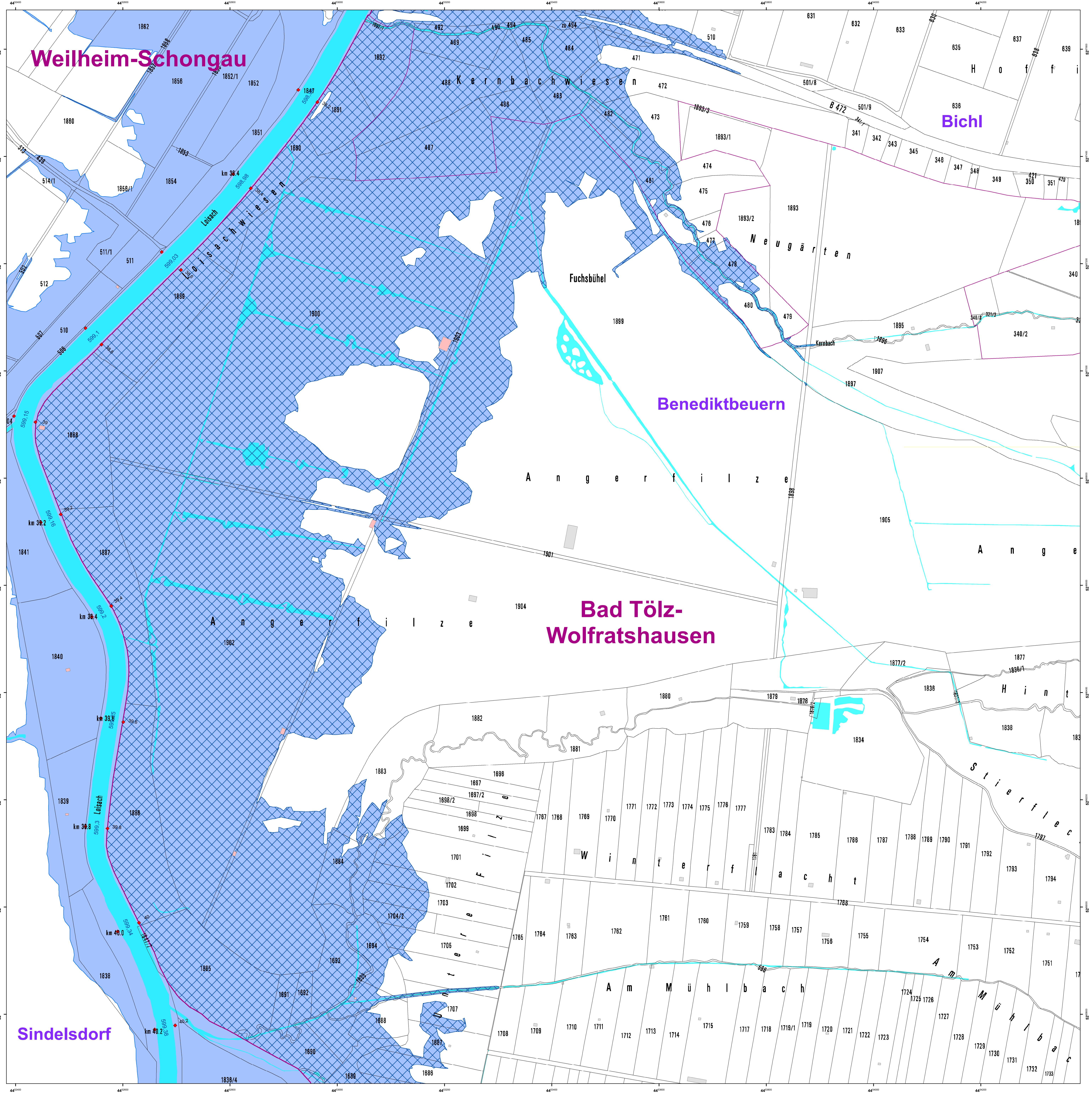
Anlage:  
 Plan-Nr.: **K18**

Maßstab: 1 : 2 500  
 Detailkarte

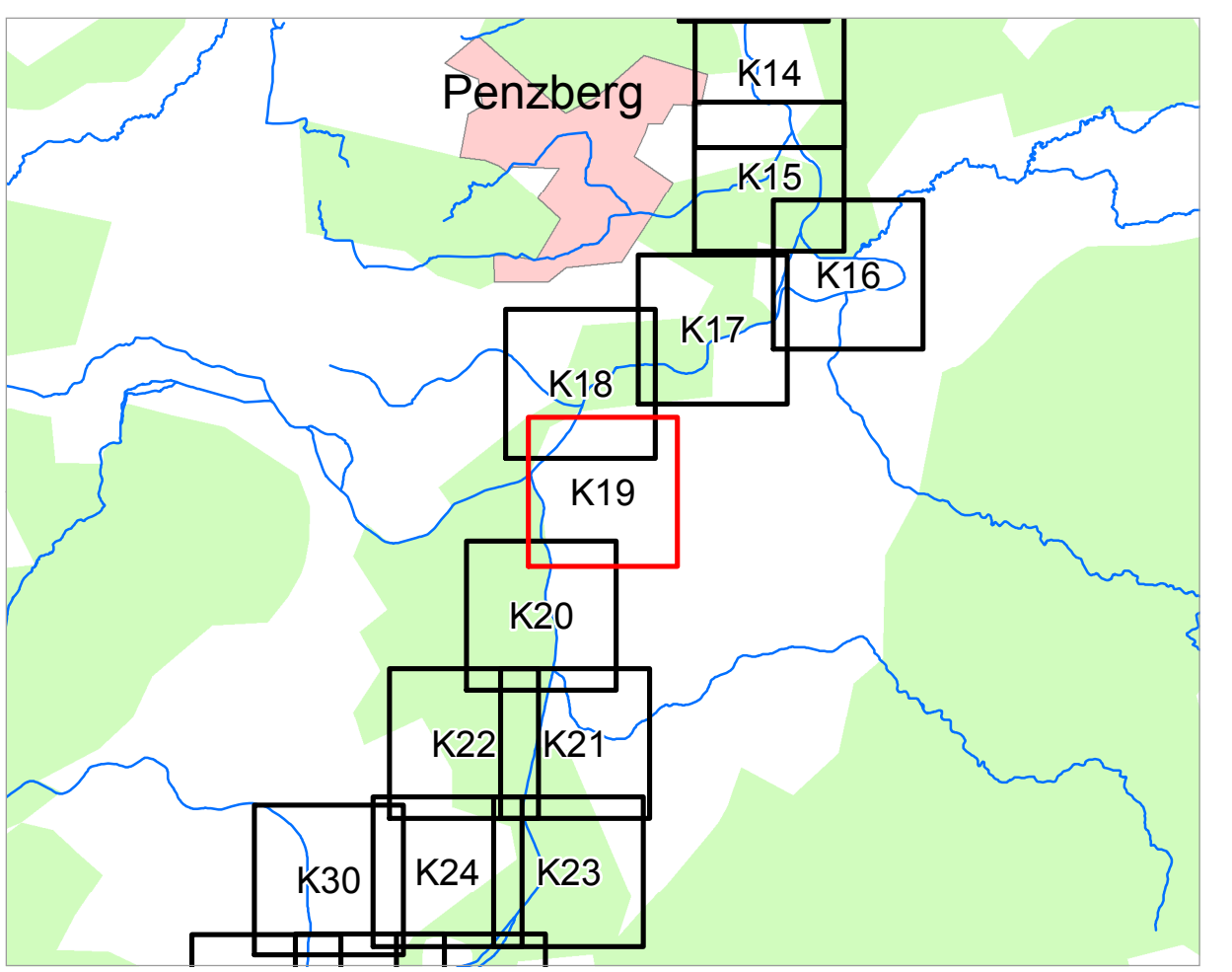
Ausgabe vom: 25.03.2015  
 Entworfen für: 2007/WWA/WM  
 Ursprung: 2007/WWA/WM

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Entwurfsverfasser: *Kriegsch* / LtD. BD  
 Datum: 03/2015  
 Datum: 03/2015/Samm  
 gezeichnet: *Unterschrift*  
 geprüft: *Unterschrift*



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach  
Fluss-km 38,200 - 40,200  
Festsetzung des  
Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim  
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)  
Gemeinde: Benediktbeuern, Bichl

Maßstab:  
1 : 2 500

Detailkarte

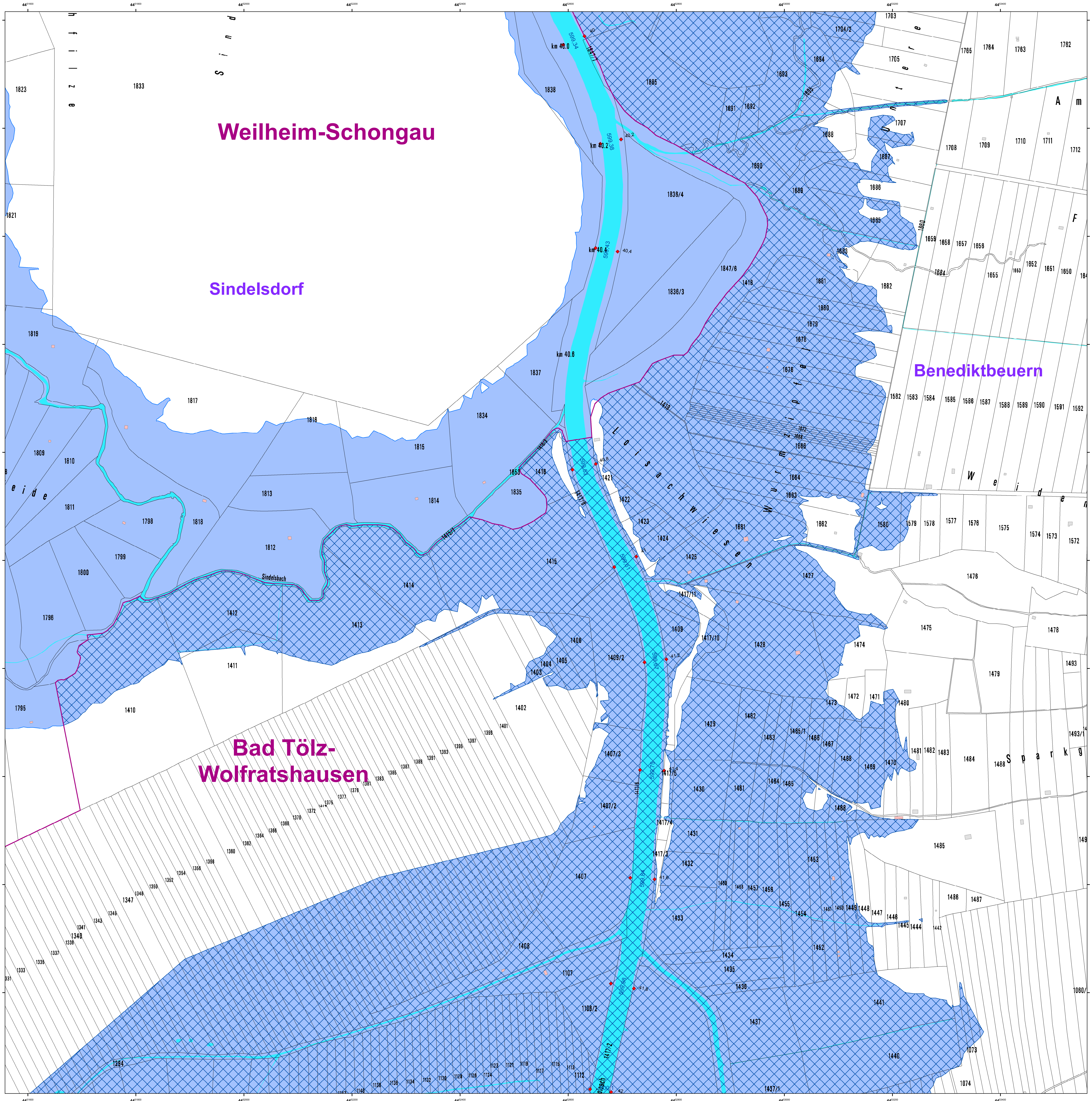
Plan-Nr.:  
**K19**

Ausgabe vom: 25.03.2015  
Ersatz für:  
Ursprung: 2007/WWA/WM

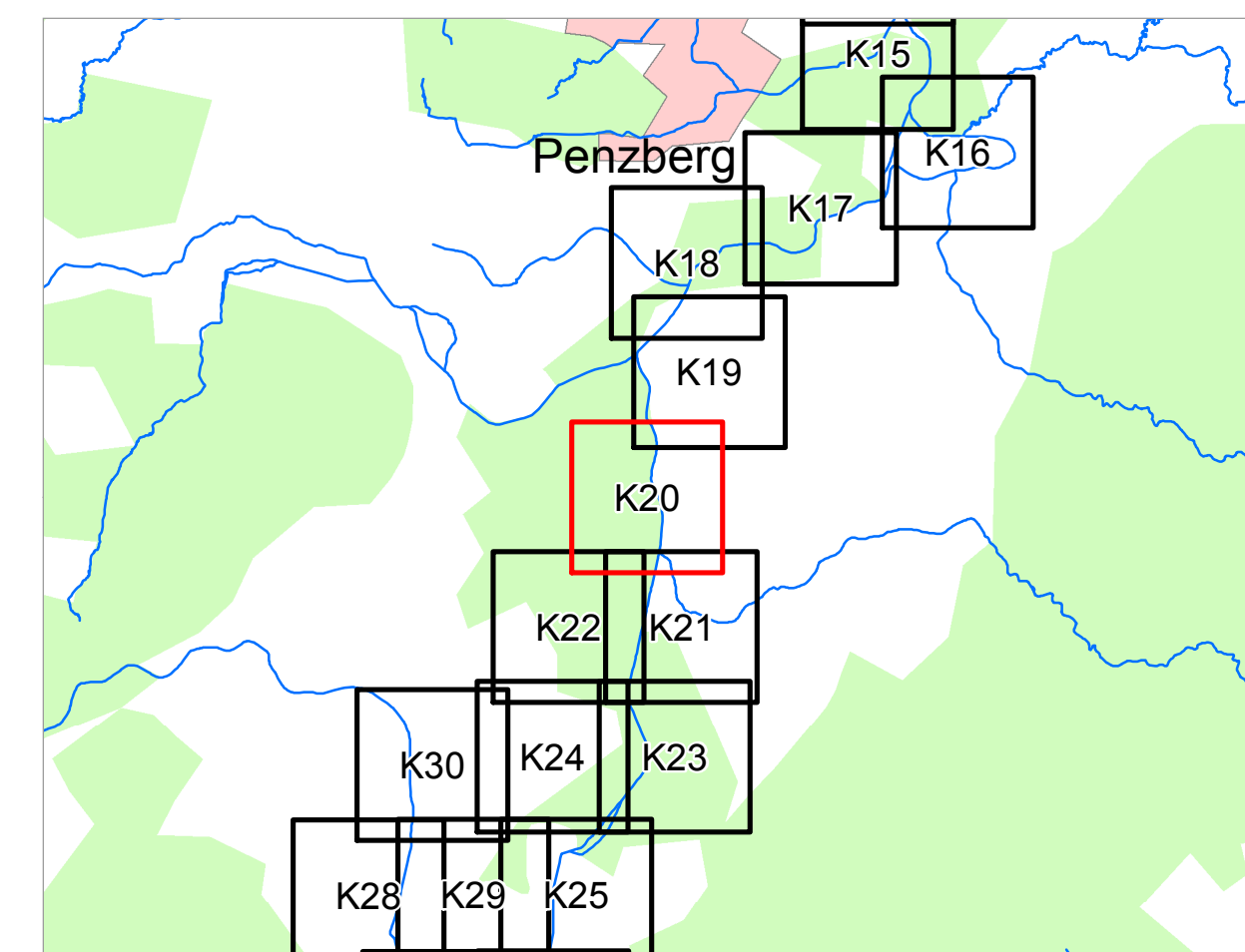
**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Entwurfverfasser:   
Datum: 03/2015

Datum, Name: 2007/WWA/WM  
entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm  
geprüft: 03/2015/Hook



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

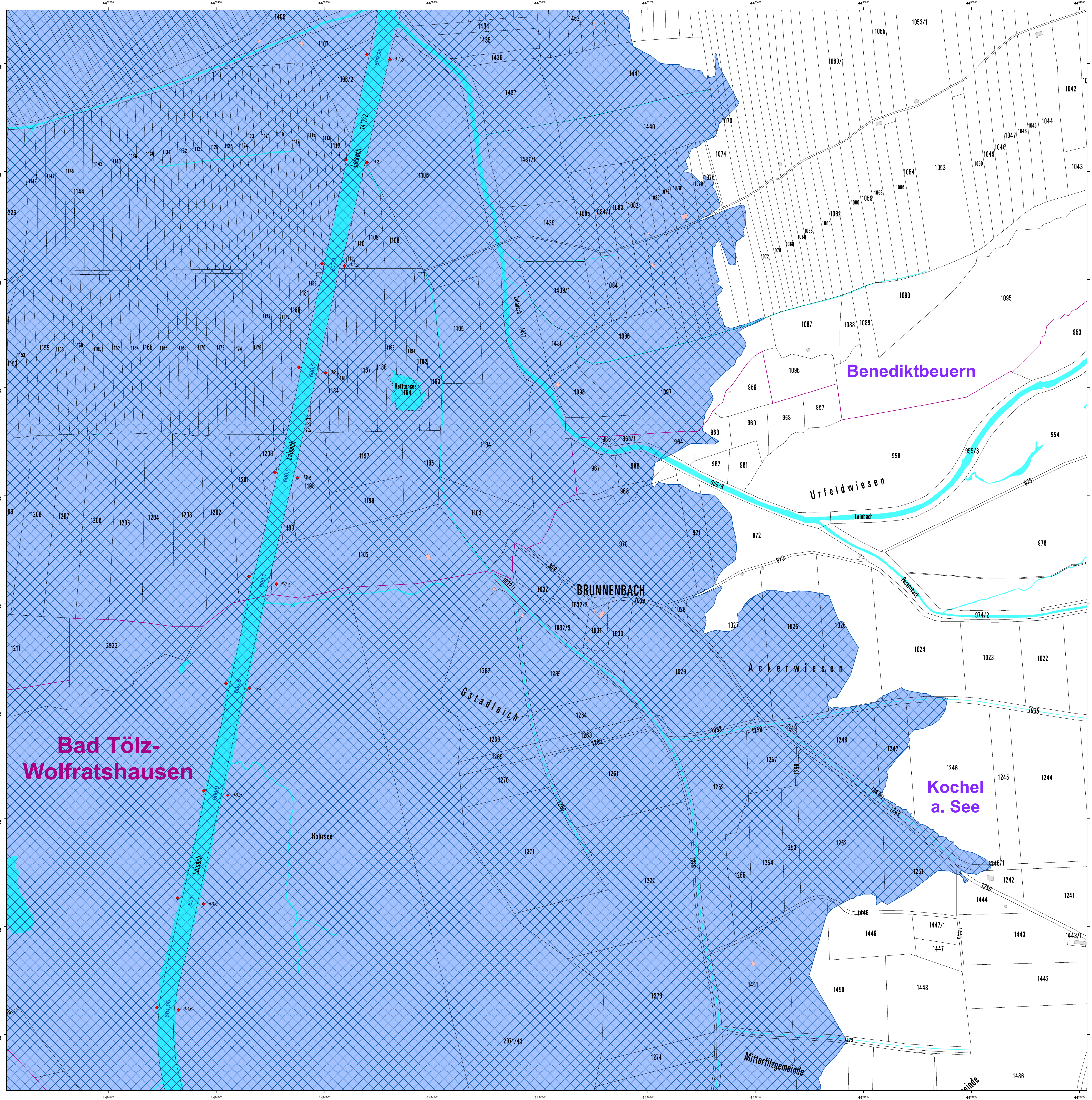
Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 40,000 - 41,800 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K20
Gemeinde: Benediktbeuern	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Ersatz für:	
Ursprung: 2007/WWA/WM	

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

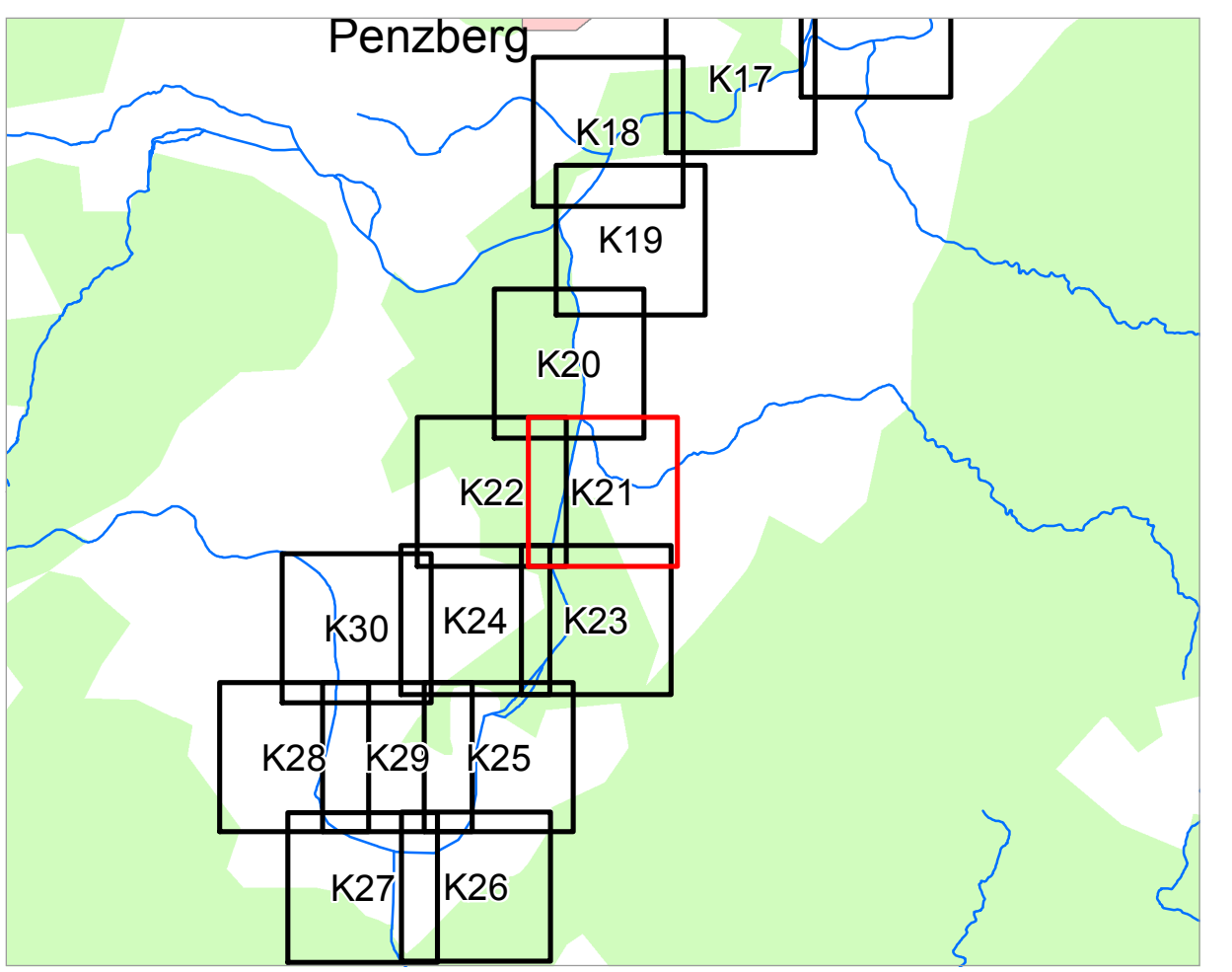
Entwurfverfasser: Kniesch, Ltd. BD  
Datum: 03/2015

Datum, Name: 2007/WWA/WM  
entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm  
geprüft: 03/2015/Hook





- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 41,800 - 43,600 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (L.kr.)

Gemeinde: Benediktbeuern, Kochel a. See

Anlage: **K21**

Plan-Nr.: **K21**

Maßstab: 1 : 2 500

Detaillkarte

Ausgabe vom: 25.03.2015

Entwurf: Kriegsch, Ltd. BD

gezeichnet: 03/2015/Samm

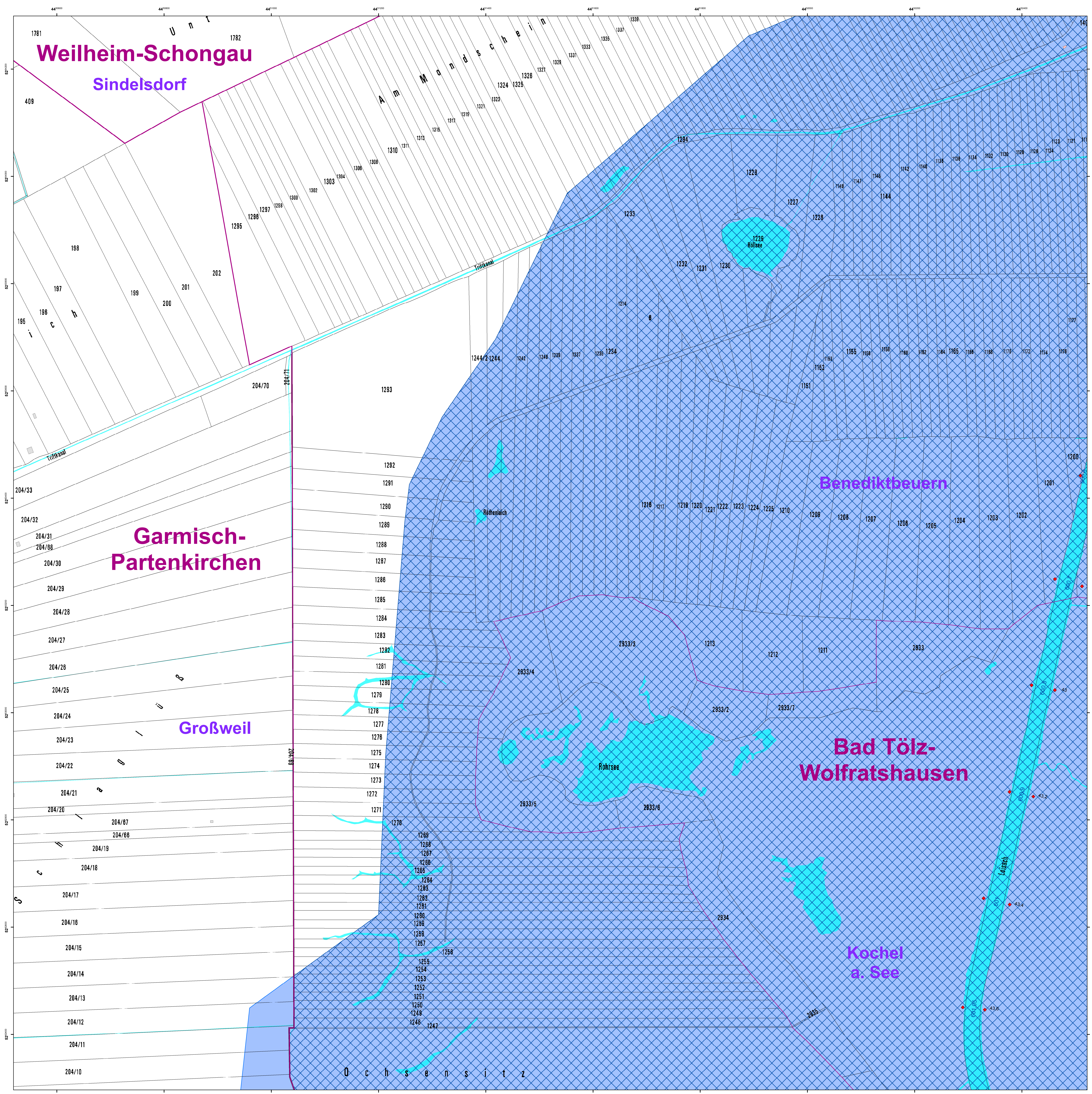
geprüft: 03/2015/Hook

Wasserwirtschaftsamt Weilheim

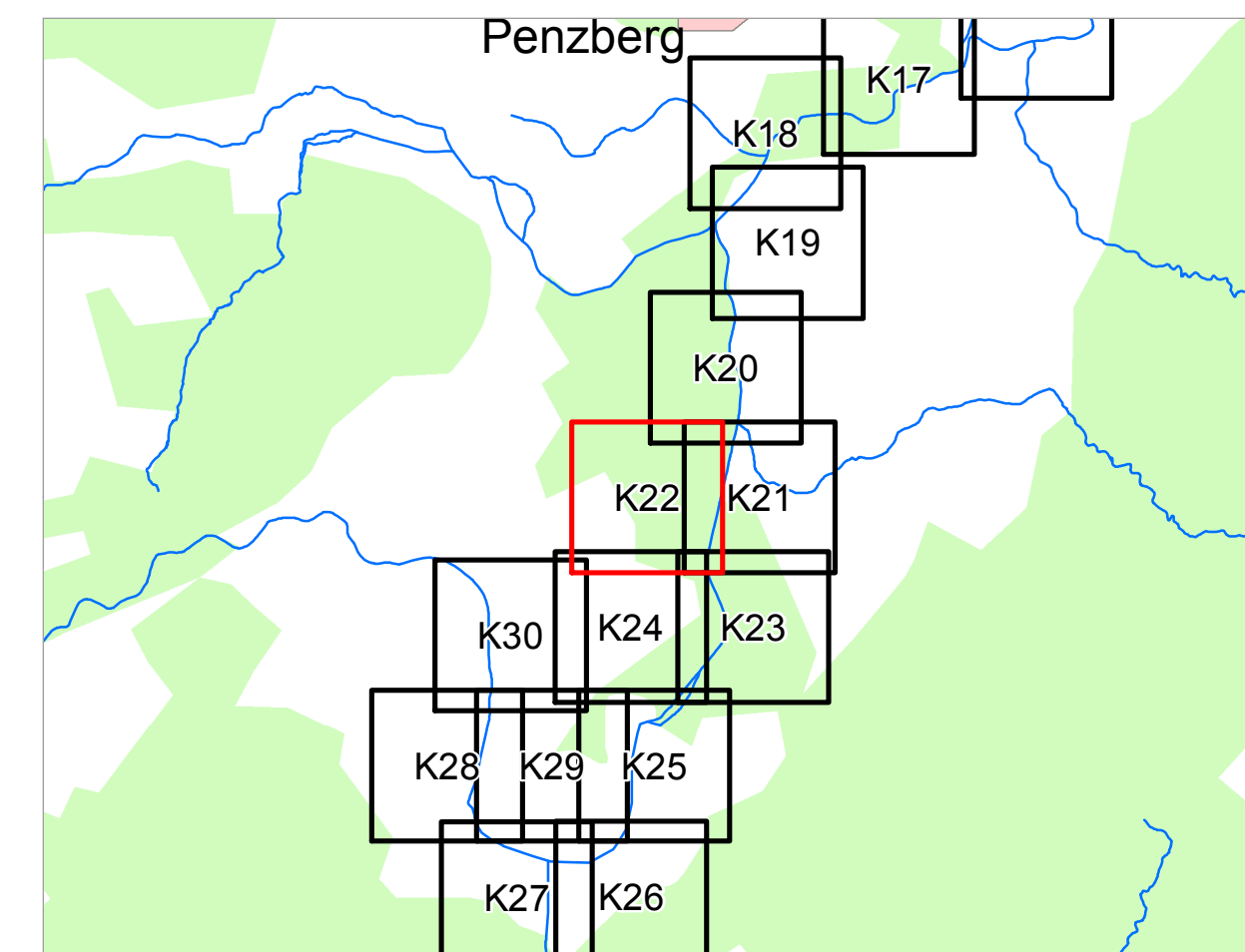
entworfen: Kriegsch, Ltd. BD

gezeichnet: 03/2015/Samm

geprüft: 03/2015/Hook



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
- 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
- Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

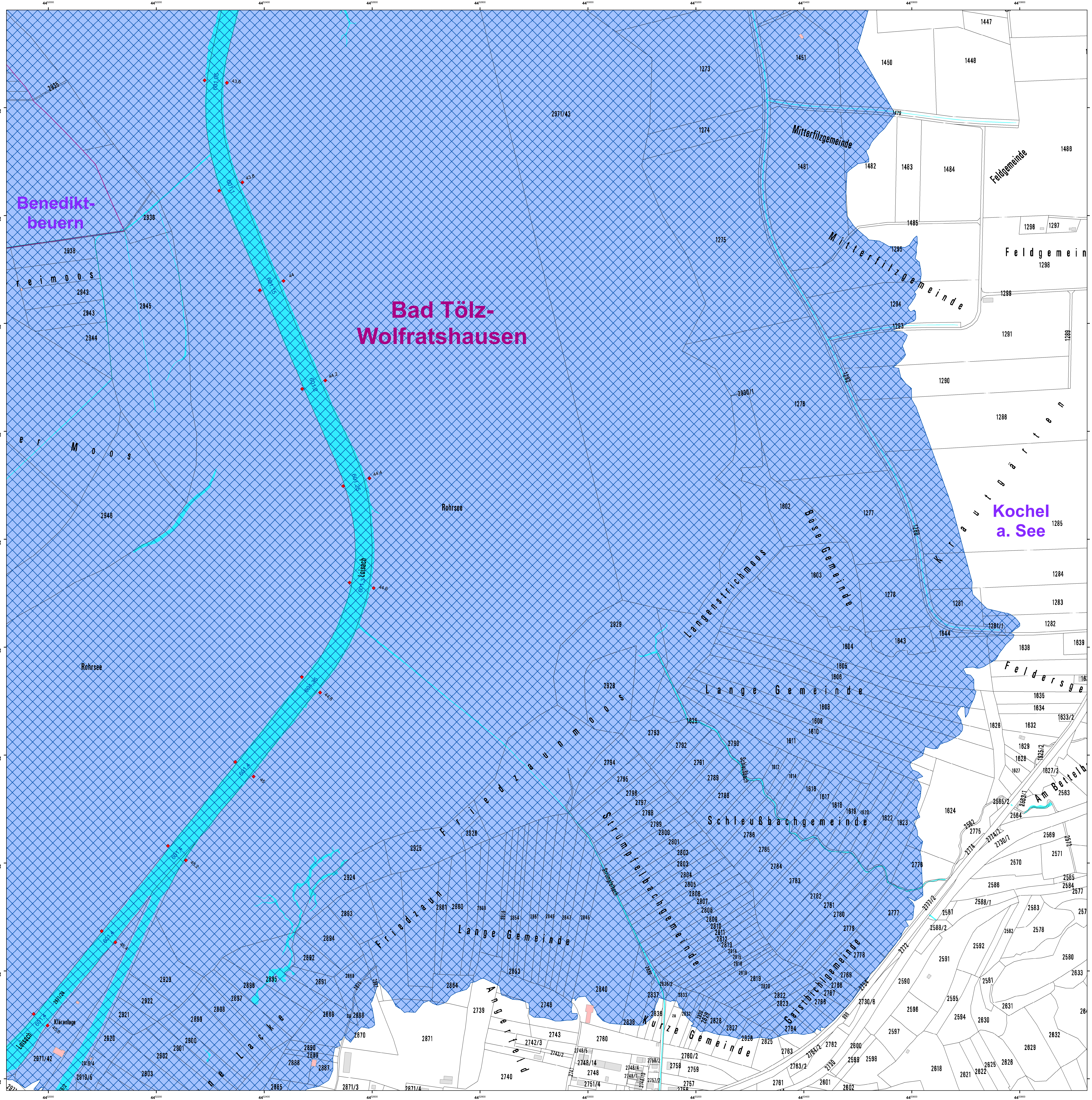
Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 43.000 - 43.600 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K22
Gemeinde: Benediktbeuern, Kochel a. See	
Maßstab: 1 : 2.500	Ausgabe vom: 25.03.2015
Detailkarte	Ersatz für: 2007/WWA/WM
Ursprung: 2007/WWA/WM	

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

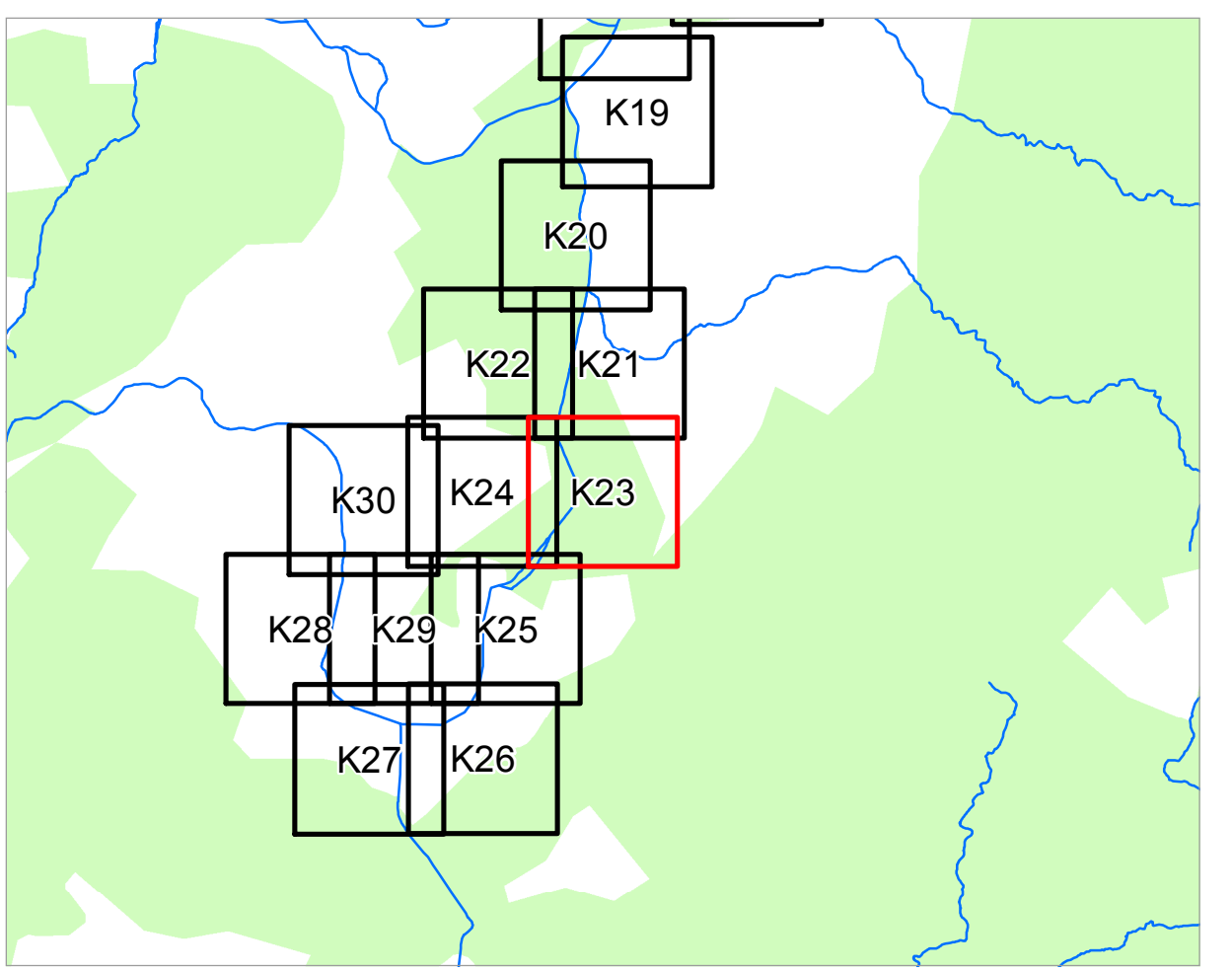
Entwurfverfasser: Kriegsch, Ltd. BD  
Datum: 03/2015

*Kriegsch*  
gezeichnet  
geprüft

Datum, Name: 2017/WWA/WM  
03/2015/Samm  
03/2015/Hock

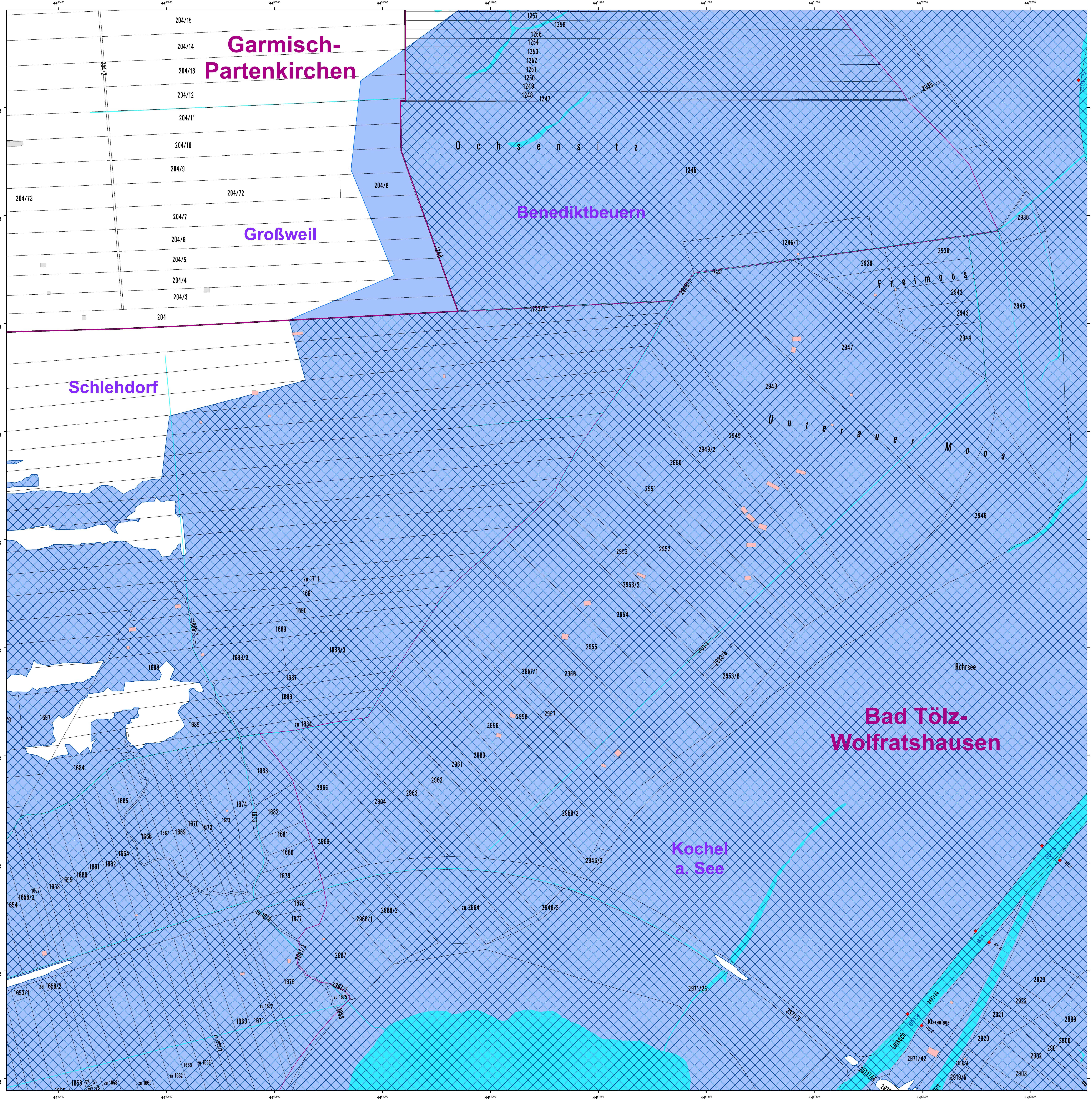













- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

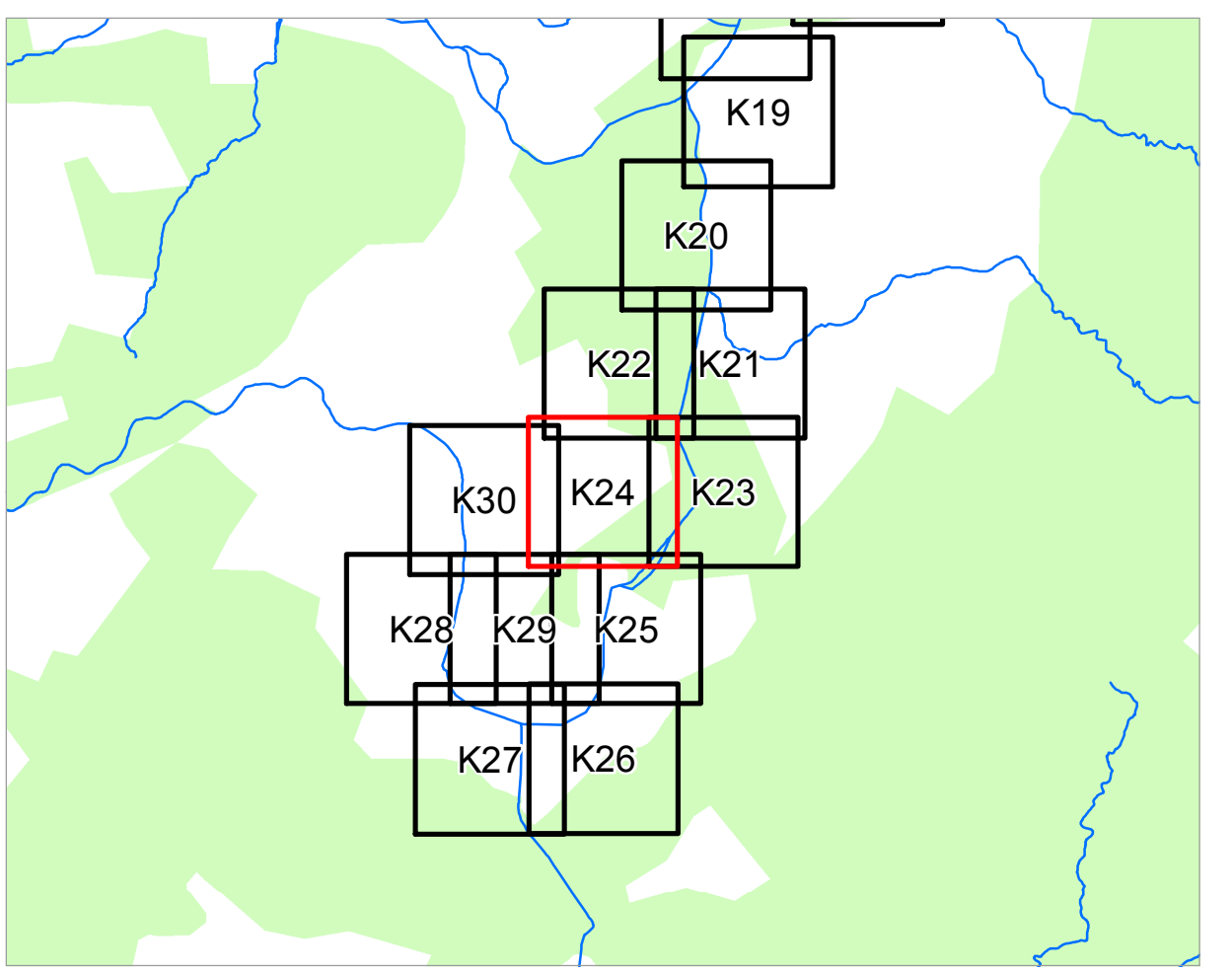


Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 43,600 - 45,600 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.: <b>K23</b>
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	
Gemeinde: Benediktbeuern, Kochel a. See	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Ersatz für:	
Ursprung: 2007/WWA/WM	
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	
Entwurfverfasser: 03/2015 Datum: 03/2015	entworfen gezeichnet geprüft 03/2015/Samm 03/2015/Hock



- Legende**
-  Gewässer
  -  festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  -  Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  -  ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  -  Gemeinde
  -  Landkreis
  -  Flusskilometerstein
  -  174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  -  Flurstück
  -  Gebäude
  -  betroffenes Gebäude



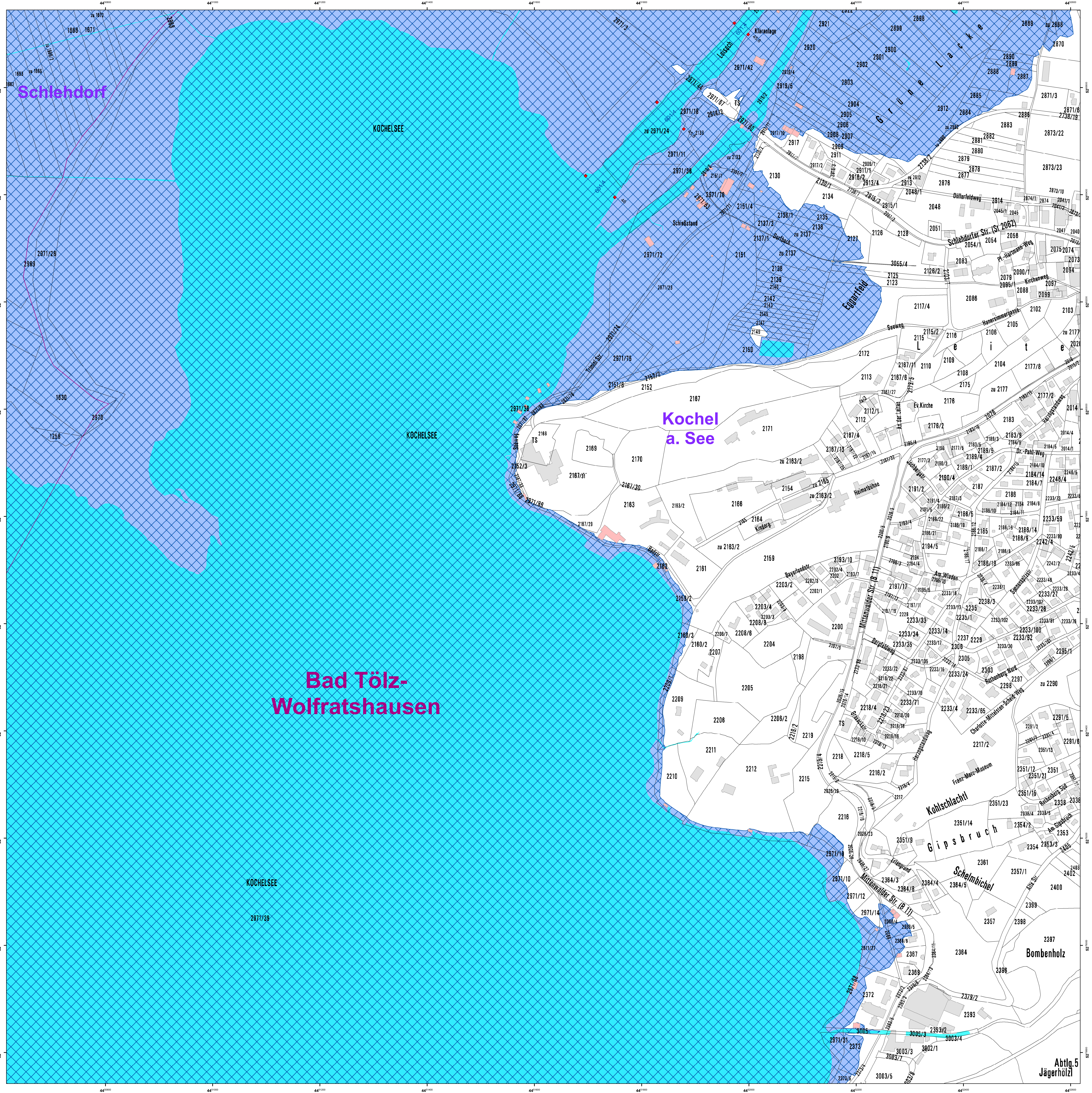
N  
 0 50 100 200 m

Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

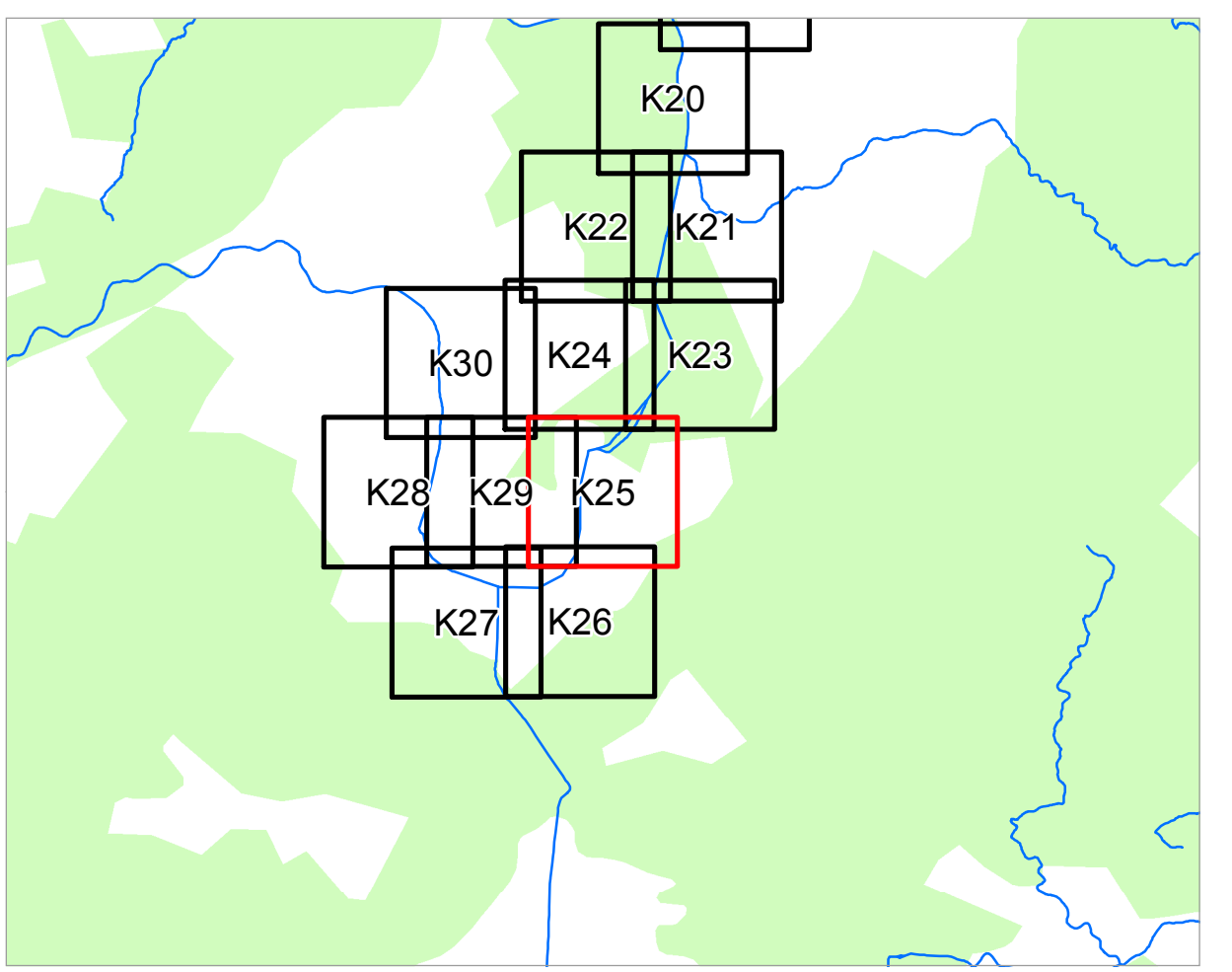
Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 45.200 - 45.600 Festssetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.: <b>K24</b>
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	
Gemeinde: Benediktbeuern; Kochel a. See; Schlehdorf	
Maßstab: 1 : 2 500	Detaillkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Entwurf: 03/2015	Entworfen: 03/2015
Datum: 03/2015	Gezeichnet: 03/2015
Ursprung: 2007/WWA/WM	geprüft: 03/2015/Hok

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**  
 Entwurfsverfasser: KriegsSch, Ltd. BD  
 Datum:

Datum: 25.03.2015  
 Name: 2007/WWA/WM  
 gezeichnet: 03/2015/Samm  
 geprüft: 03/2015/Hok



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

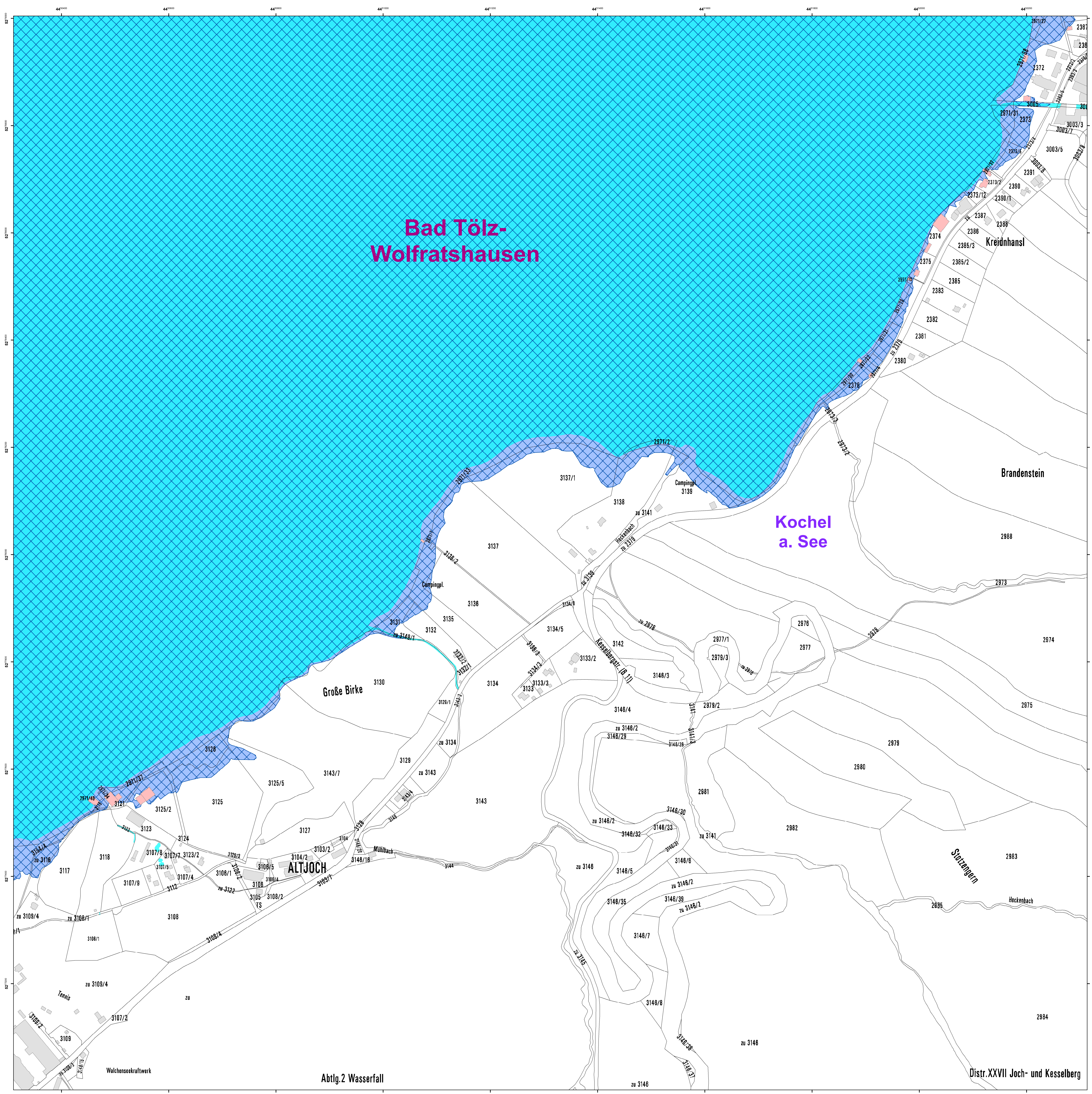


Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 45,600 - 46,000 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.: <b>K25</b>
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	
Gemeinde: Kochel a. See; Schlehdorf	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Ersatz für: 2007/WWA/WM	
Ursprung: 2007/WWA/WM	

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**  
 Entwurfsverfasser: Kriegsch, Ltd. BD  
 Datum: 03/2015  
 Datum: 03/2015  
 Name: 2007/WWA/WM  
 gezeichnet: 03/2015/Samm  
 geprüft: 03/2015/Hoek

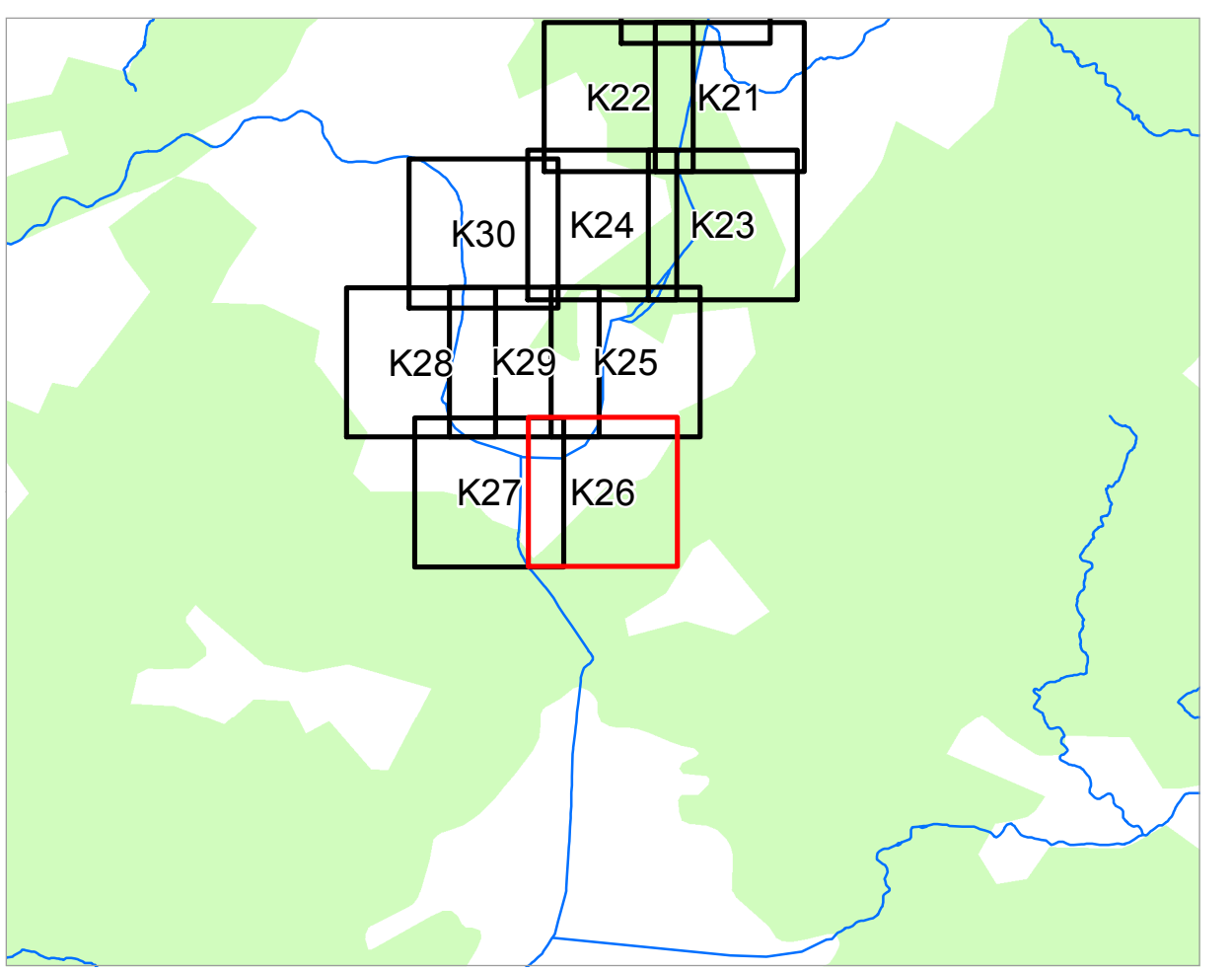
Ablg. 5  
Jägerholz



# Bad Tölz- Wolfratshausen

## Kochel a. See

- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
 Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

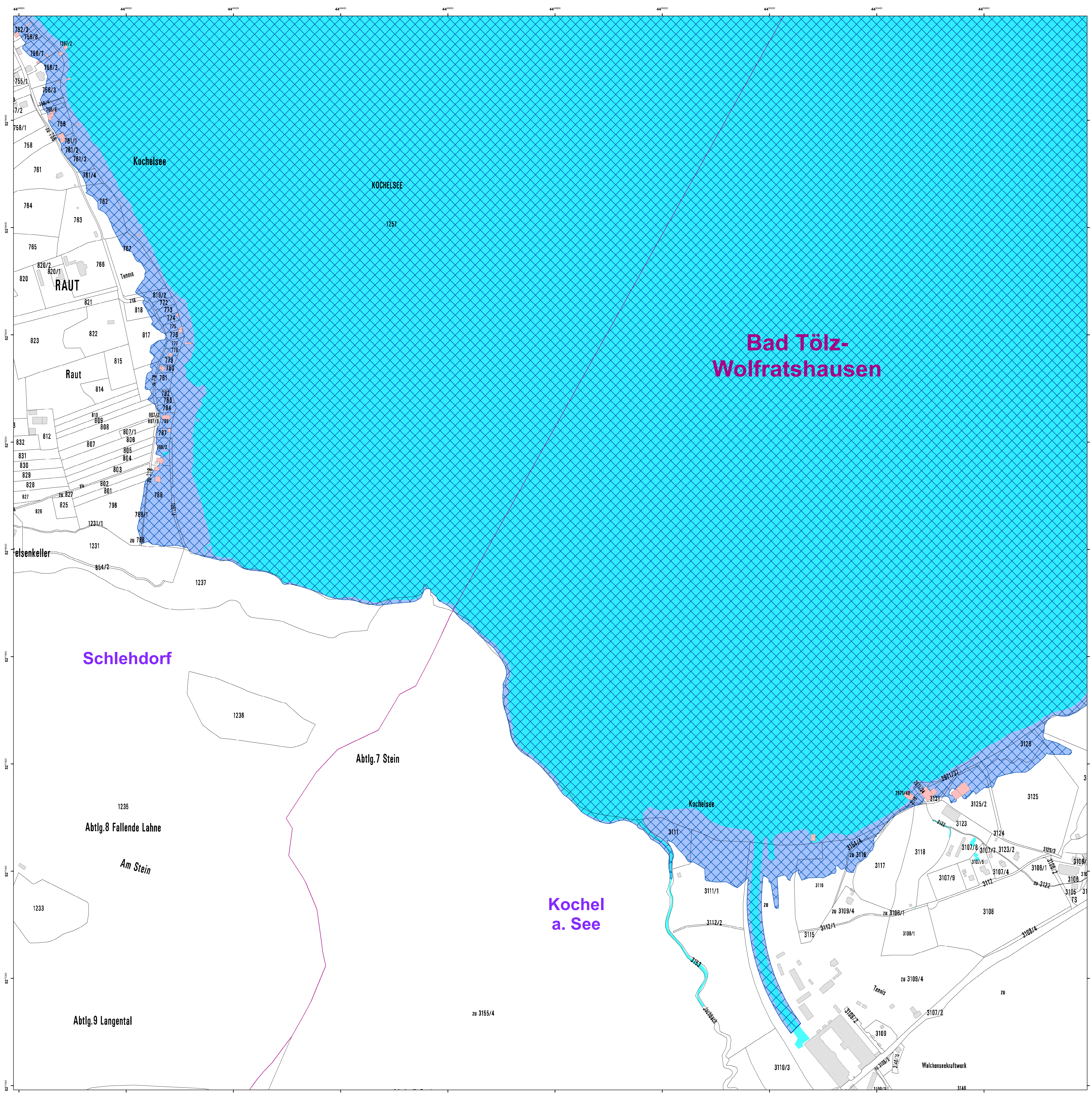
Vorhaben: Gew I, Loisach	Anlage:
Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Plan-Nr.:
Wasserwirtschaftsamt Weilheim	<b>K26</b>
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	
Gemeinde: Kochel a. See	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	Ersatz für:
Ursprung: 2007/WWA/WM	

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

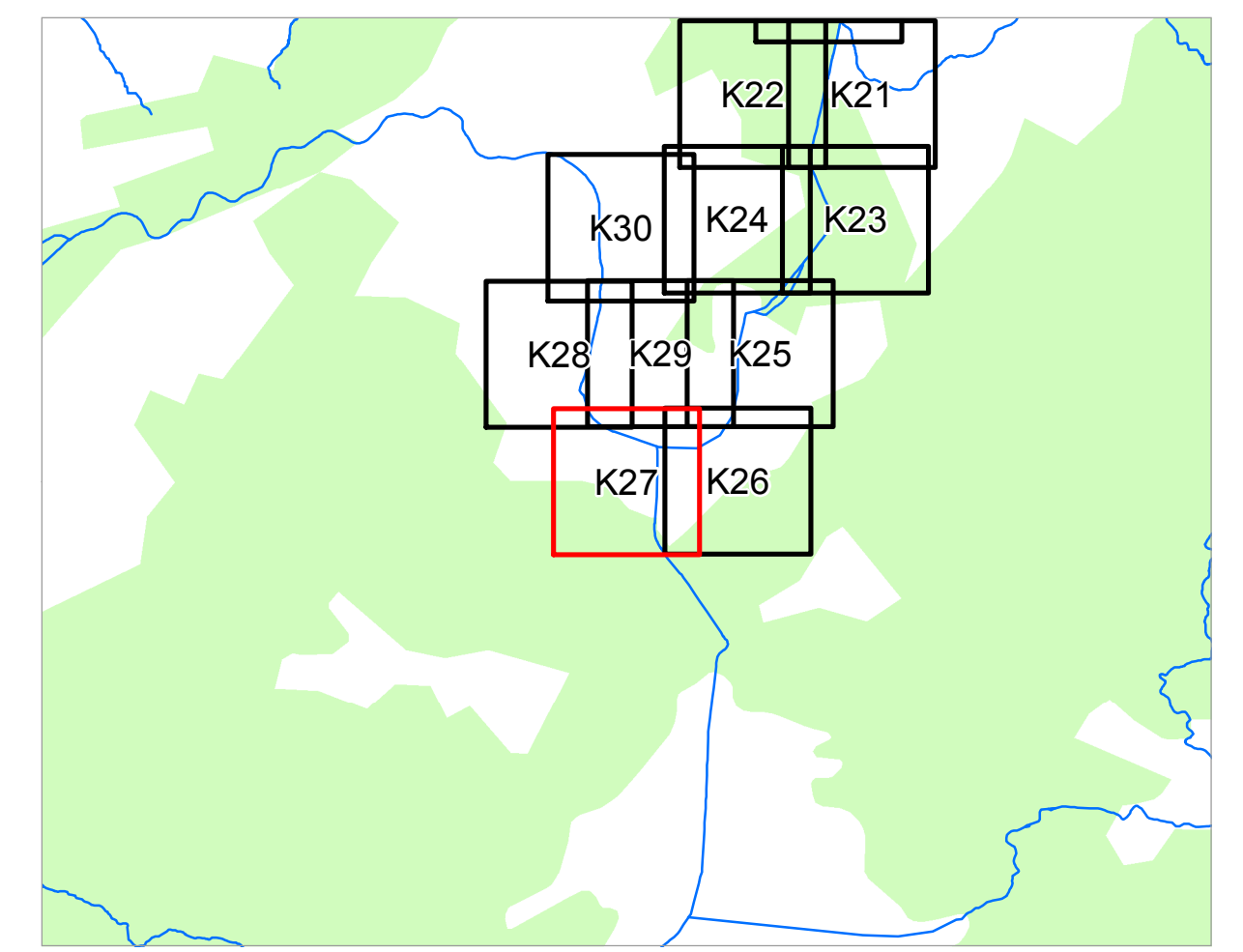
Entwurfsverfasser: 03/2015 Datum:	 Kriegsch, Ltd. BD Unterschrift	Datum, Name: 2007/WWA/WM entworfen gezeichnet: 03/2015/Samm geprüft: 03/2015/Hook
--------------------------------------	---------------------------------------	---

Abtlg.2 Wasserfall

Distr. XXVII Joch- und Kesselberg



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude

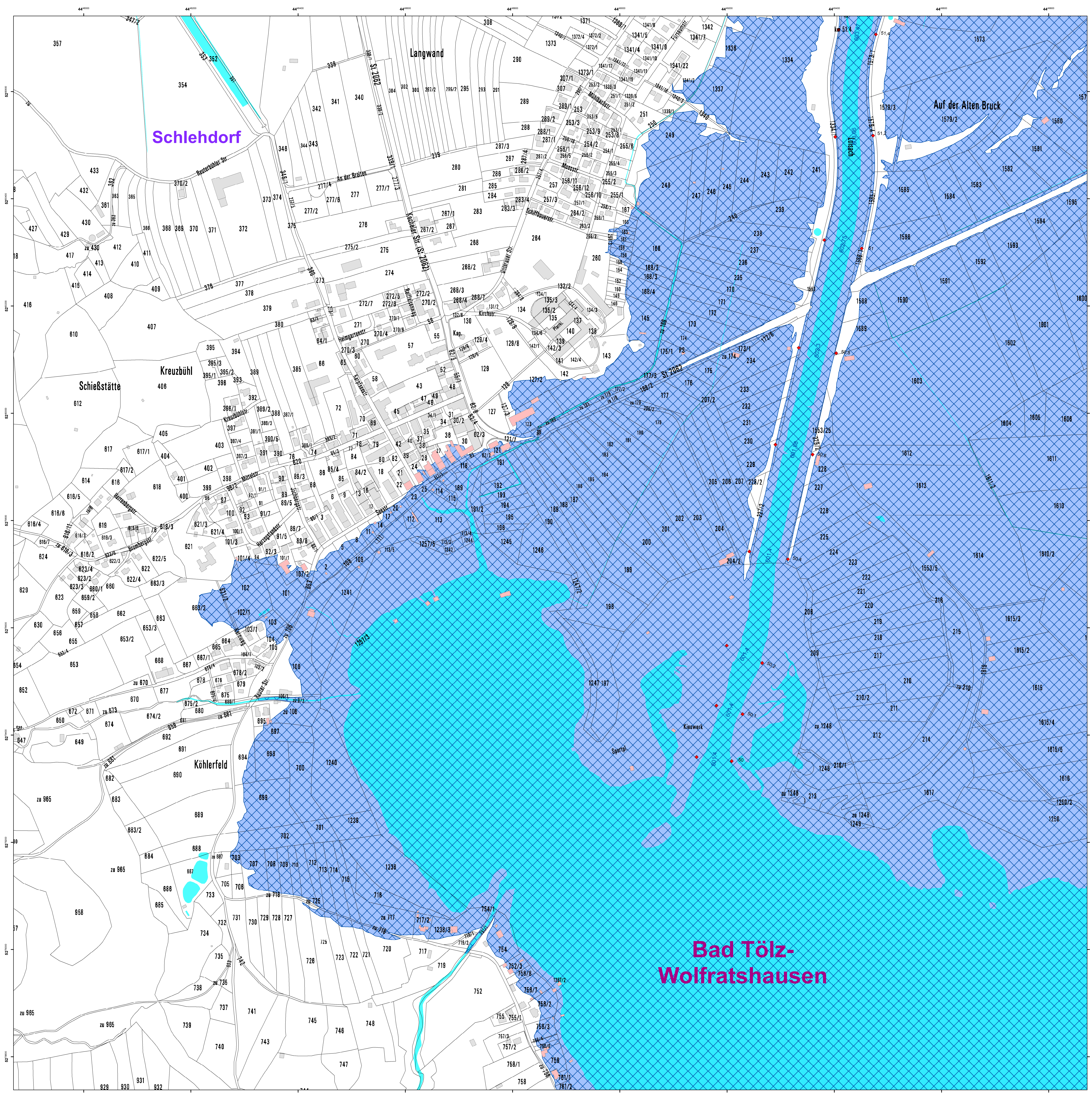


N

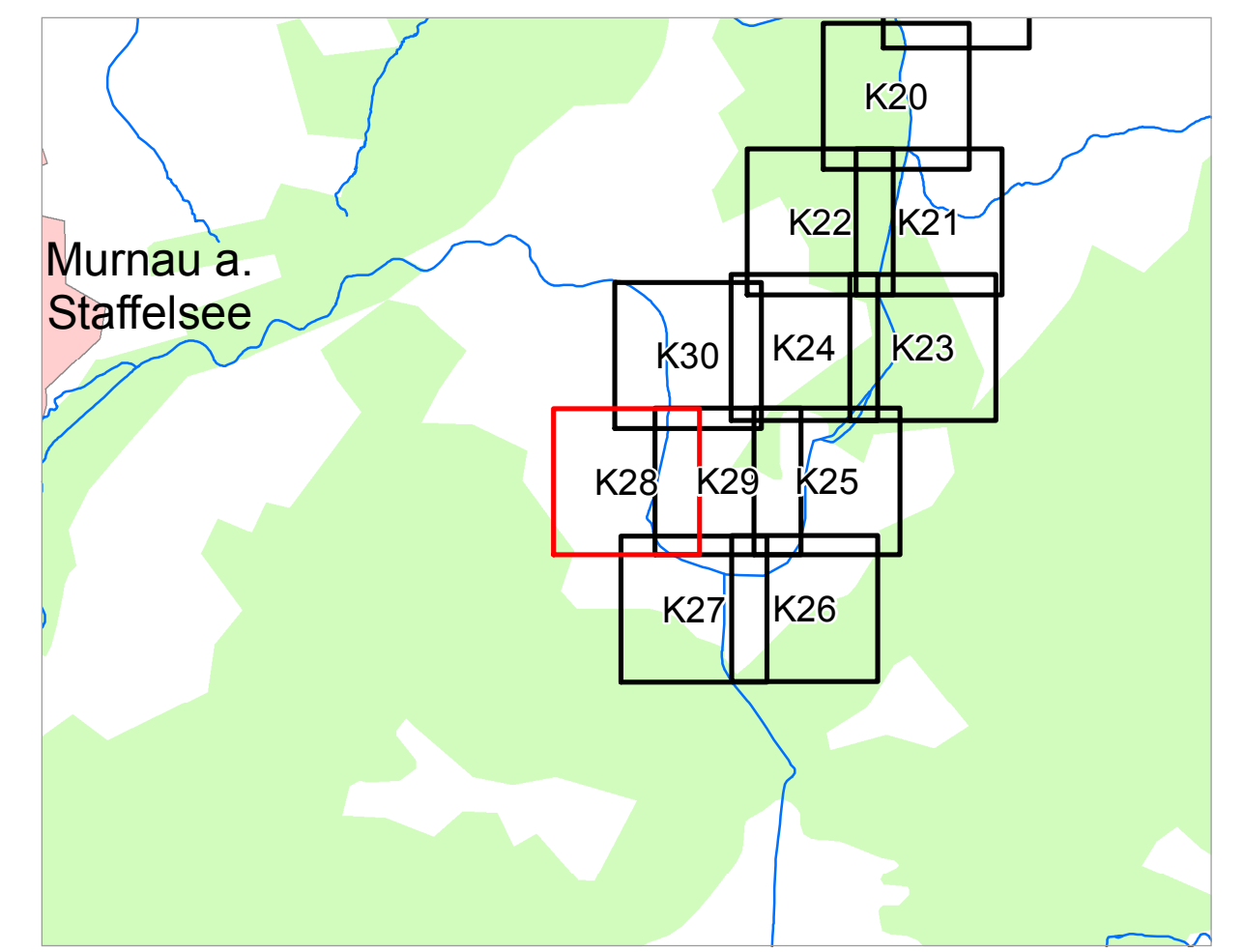
0 50 100 200 m

Quellen:  
 Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
 Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach		Anlage:
Festsetzung des Überschwemmungsgebiets		Plan-Nr.:
Wasserwirtschaftsamt Weilheim		K27
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim		
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)		
Gemeinde: Kochel a. See; Schlehdorf		
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte	Ausgabe vom: 25.03.2015
		Ersatz für: 2007/WWA/WM
		Ursprung: 2007/WWA/WM
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>		
Entwurfverfasser: 03/2015	 Kriegsch Ltd. BD Unterschrift	Datum, Name: 2007/WWA/WM entworfen gezeichnet 03/2015/Samm geprüft 03/2015/Hock



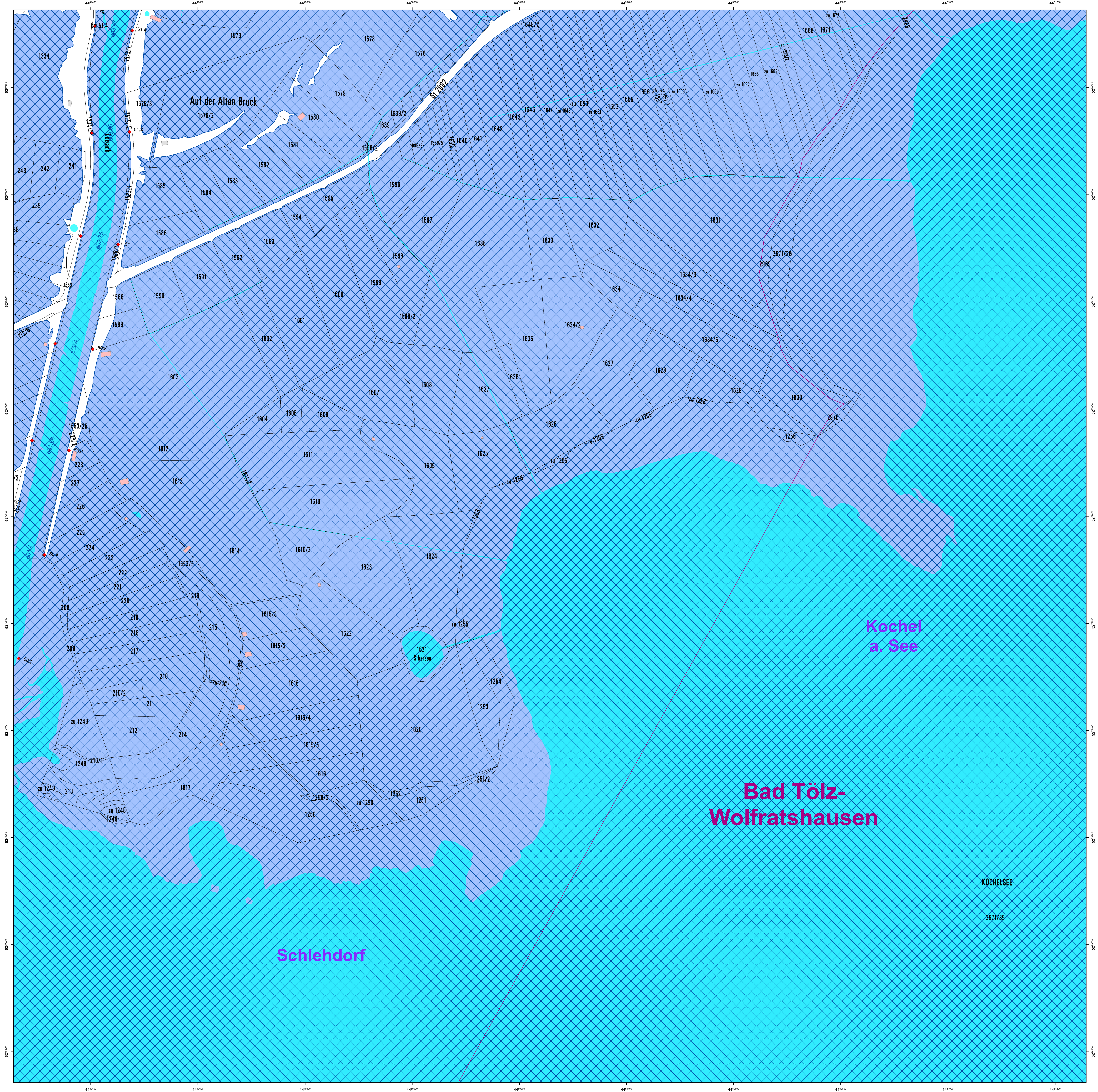
- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



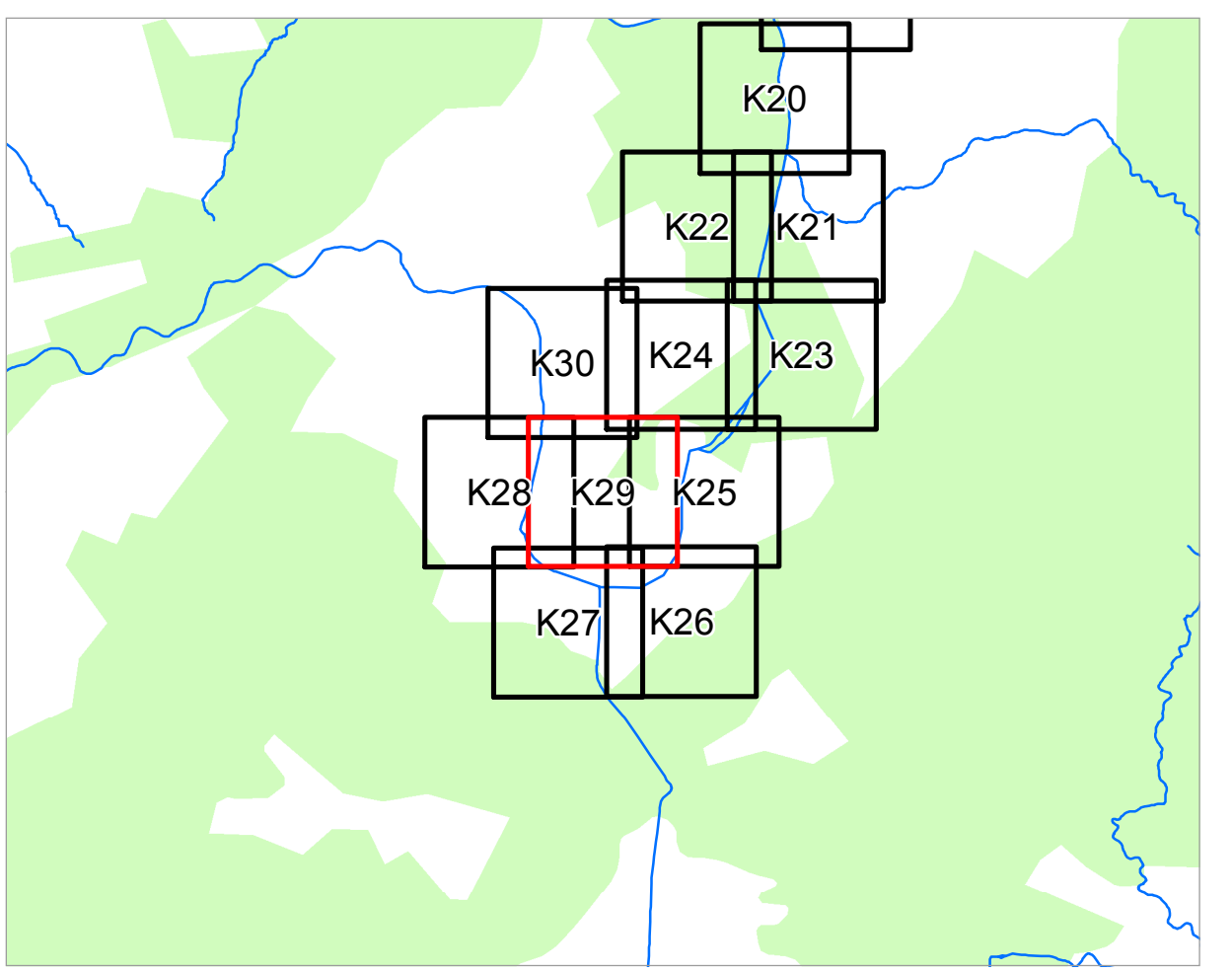
Quellen:  
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;  
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 50.000 - 51.400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K28
Gemeinde: Schlehdorf	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Ausgabe vom: 25.03.2015	
Ersatz für:	
Ursprung: 2007/WWA_WM	
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	
Entwurfverfasser: 03/2015 Datum:	 antworten gezeichnet geprüft Datum, Name: 2007/WWA_WM 03/2015/Samm 03/2015/Hook

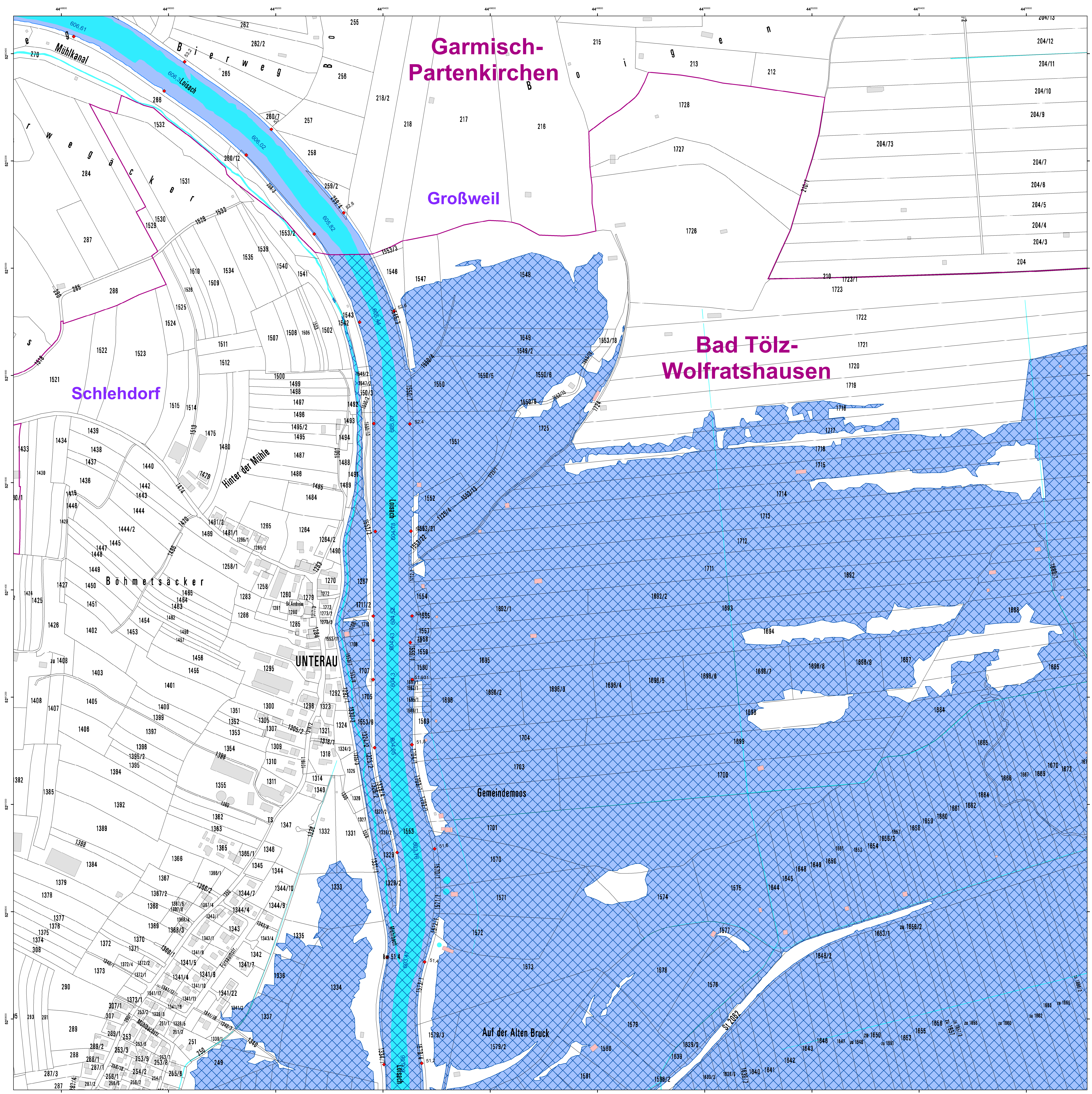




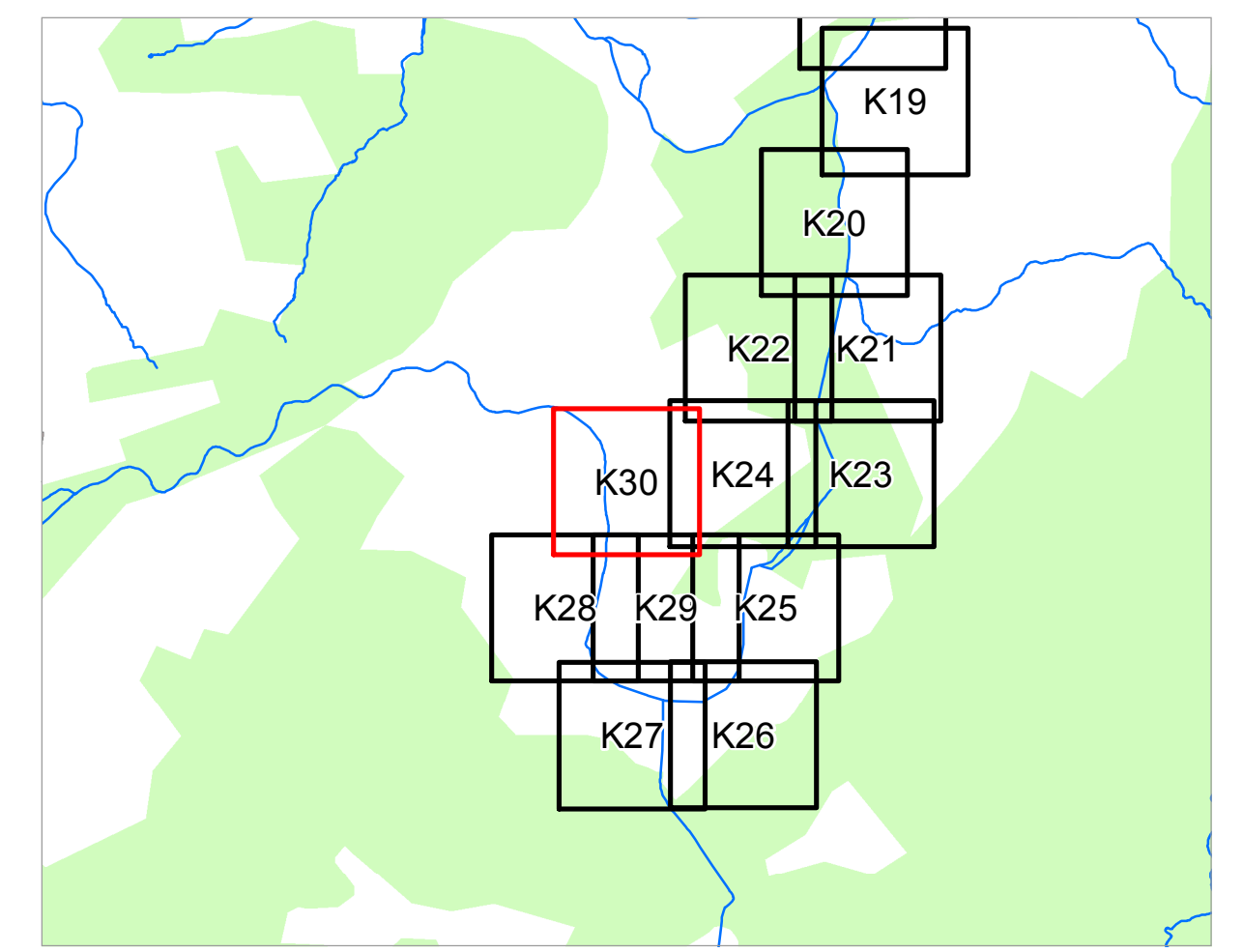
- Legende**
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



<small>Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim</small>		
Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 50,600 - 51,400 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets		Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.) Gemeinde: Kochel a. See; Schlehdorf		Plan-Nr.: <b>K29</b>
Maßstab: 1 : 2 500	<b>Detailkarte</b>	Ausgabe vom: 25.03.2015 Ersatz für: Ursprung: 2007/MWA_WM
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>		
<small>Entwurfsverfasser: 03/2015 Datum:</small>	 <small>Kriegsch, Ltd. BD Unterschrift</small>	<small>Datum, Name: 2017/MWA_WM gezeichnet 03/2015/Samm geprüft 03/2015/Hock</small>



- ### Legende
- Gewässer
  - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Grenze ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - 174,4 Wasserspiegel des ermittelten Überschwemmungsgebiets in m ü. NN
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Quellen: Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern; Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Vorhaben: Gew I, Loisach Fluss-km 51.200 - 52.600 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Anlage:
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	Plan-Nr.:
Landkreis: Bad Tölz - Wolfratsh. (Lkr.)	K30
Gemeinde: Schlehdorf	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte
Entwurfverfasser: 03/2015	Ausgabe vom: 25.03.2015
Datum: 03/2015	Ersatz für: Ursprung: 2007/WWA.WM
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">               Kriegsch, Ltd. BD              Unterschrift           </div> <div style="text-align: center;">             Datum, Name:              2007/WWA.WM              gezeichnet              03/2015/Samm              geprüft              03/2015/Hook           </div> </div>	