



Gew. II / III, Verlorener Bach  
Gew. III Röhlgraben

# Antrag

auf  
Festsetzung  
des Überschwemmungsgebiets

im Bereich der Gemeinden  
Penzing, Prittriching, Scheuring und Weil  
im Landkreis Landsberg am Lech



## Inhaltsverzeichnis

### Anlagen

1. Erläuterungsbericht
2. Vorgehensweise bei der Ermittlung von Überschwemmungsgebieten
3. Übersichtskarte Ü1 (M 1 : 25.000)
4. Detailkarten
  - Detailkarte K48 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K49 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K50 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K51 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K52 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K53 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K54 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K55 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K56 (M 1 : 2.500)
  - Detailkarte K57 (M 1 : 2.500)
5. Vorschlag zur Überschwemmungsgebietsverordnung
6. Antragsunterlagen für die Gemeinden



Anlage 1

# Erläuterungsbericht

zur Festsetzung der Überschwemmungsgebiete am

**Verlorenen Bach,**

Gewässer II. / III. Ordnung von Fluss-km 79,800 bis 99,200  
sowie am

**Röhlgraben (Wildwassergraben),**

Gewässer III. Ordnung von Fluss-km 0,000 bis 3,600

auf dem Gebiet

der Gemeinden Penzing, Prittriching, Scheuring und Weil  
im Landkreis Landsberg am Lech



**Inhalt**

1. Anlass, Zuständigkeit .....	1
2. Ziele .....	2
3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen .....	2
3.1 Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs .....	2
3.2 Hydrogeologische Situation .....	3
3.3 Bemessungsabflüsse und historische Ereignisse .....	4
3.4 Hochwasserschutzmaßnahmen.....	6
3.5 Sonstige Daten.....	8
4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen .....	8
5. Rechtsfolgen .....	9
6. Sonstiges .....	9

## 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.

Die Überschwemmungsgebiete der hier betrachteten Abschnitte des Verlorenen Baches und des Röhlgrabens (im Oberlauf: Wildwassergraben) sind sogenannte „Sonstige Überschwemmungsgebiete“ im Sinne des Art. 46 Abs. 3 Satz 1 BayWG.

Aufgrund des vorhandenen und des zu erwartenden, künftigen Schadenspotenzials in den Überschwemmungsgebieten sowie zum Erhalt des Retentionsraums an den hier betrachteten Gewässerabschnitten, wird aus fachlicher Sicht empfohlen, die Überschwemmungsgebiete festzusetzen. Eingriffe in den Retentionsraum können den Hochwasserschutz beeinträchtigen und das Schadenspotenzial in den unterliegenden Gemeinden erhöhen.

Da die betrachteten Überschwemmungsgebiete ausschließlich im Bereich des Landkreises Landsberg am Lech liegen, ist für die Ermittlung der Überschwemmungsgebiete das Wasserwirtschaftsamt Weilheim und für das durchzuführende Festsetzungsverfahren das Landratsamt Landsberg am Lech (Kreisverwaltungsbehörde) sachlich und örtlich zuständig.

Die vorläufige Sicherung erfolgte mit Bekanntmachung des Landratsamtes Landsberg am Lech vom 02.08.2018 (Amtsblatt Nr. 13). Gemäß Art. 47 Abs. 4 Satz 2 BayWG hat die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets innerhalb von fünf Jahren, somit bis zum 01.08.2023 zu erfolgen.

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

## **2. Ziele**

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

Damit sollen insbesondere:

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

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

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei den Überschwemmungsgebieten 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 Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs**

Der Verlorene Bach entspringt im Landkreis Landsberg am Lech nördlich des Flugplatzes Penzing und mündet als Friedberger Ach unterhalb der Staustufe Bertoldsheim in die Donau. Der gegenständliche Abschnitt des Verlorenen Bachs umfasst eine 19,4 km lange Strecke von seinem Ursprung bis an die Landkreisgrenze zu Aichach-Friedberg (vgl. Abbildung 1).

Das Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs beträgt bis zur Landkreisgrenze etwa 103 km<sup>2</sup>. Die mittlere Jahresniederschlagshöhe liegt im nördlichen Teil des Einzugsgebiets bei etwa 850 mm (l/m<sup>2</sup>) und nimmt nach Süden hin auf über 1.000 mm (l/m<sup>2</sup>) zu. Zu den Zuflüssen des Verlorenen Bachs zählen der Röhl- und Dorfgraben sowie der Loos-, Beuer- und Mühlbach. Östlich von Weil mündet der Röhlgraben (im Oberlauf: Wildwassergraben) in den Verlorenen Bach ein. An der Mündung des Röhlgrabens besitzt dieser ein deutlich größeres Einzugsgebiet als der Verlorene Bach, weshalb der Röhlgraben erheblich zum Abflussgeschehen im Verlorenen Bach beiträgt.

Nördlich von Prittriching befindet sich ein Teilungsbauwerk, das der Ableitung von Hochwasser in den Lech dient. Der Verlorene Bach verläuft unterhalb des Teilungsbauwerks weitgehend parallel zum Lech und geht schließlich in die Friedberger Ach über. Zwischen der Mahlmühle in Weil und dem Aufteilungsbauwerk ist der Verlorene Bach ein Gewässer II. Ordnung. In den anderen Abschnitten ein Gewässer III. Ordnung.

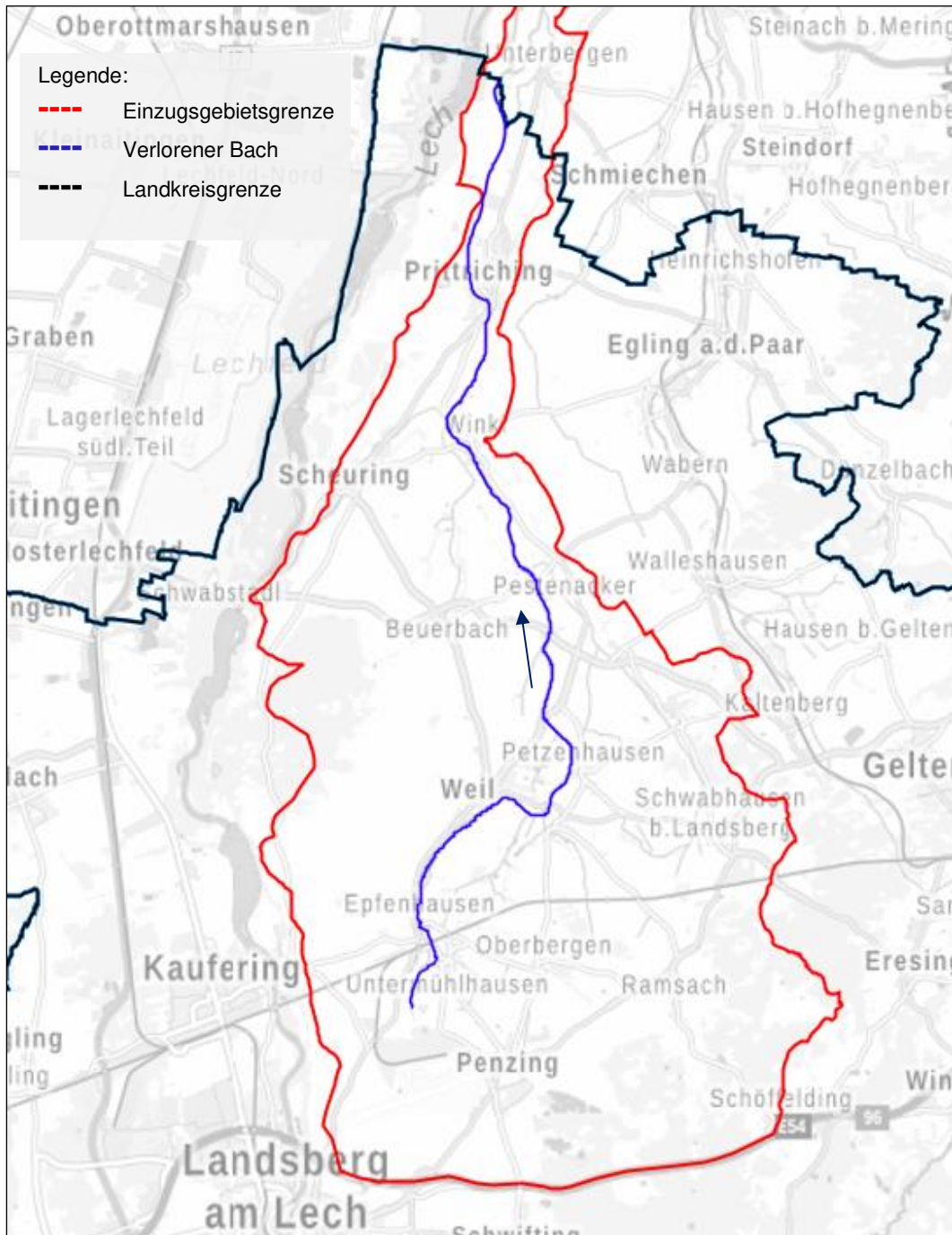


Abbildung 1: Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs

### 3.2 Hydrogeologische Situation

Geologisch ist das Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs geprägt von rißzeitlichen Moränenablagerungen, Auensedimenten und Schottern. Im Südosten reicht das Einzugsgebiet an den Nordwestrand des Ammerseegletschers, der geprägt ist von teils bindigen, teils kiesigen würmeiszeitlichen Moränenablagerungen. Die Hochflächen des nordwestlichen Einzugsgebietes zwischen Schwifting und Prittriching werden von rißzeitlichen Schottern aufgebaut und großflächig von Geschiebemergel und Lößlehm überdeckt. Die Täler, die sich von Süden

nach Norden durch das Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs ziehen und die den heutigen Verlauf des Verlorenen Bachs abbilden, sind mit gut durchlässigen, quartären Schmelzwasserschottern gefüllt. Diese Schotter sind entlang der Bachläufe flächig von Auesedimenten, vor allem von Wiesenkalken, überlagert und gefüllt mit Grundwasser, das in den Talniederungen bereits sehr oberflächennah ansteht. Bei Prittriching erreicht der Verlorene Bach das Lechtal, in dessen Untergrund im weiteren Verlauf sehr gut durchlässige, würmeiszeitliche Niederterrassenschotter und holozäne Flussschotter liegen. Als Grundwasserstauer wirken die überregional vorhandenen tertiären Sande und Mergel der Oberen Süßwassermolasse, die an den Talflanken teils bis über das heutige Talniveau reichen.

### **3.3 Bemessungsabflüsse und historische Ereignisse**

Die Abflusswerte am Verlorenen Bach wurden auf Grundlage eines Abflusspendendigramms, einer N-A-Modellierung sowie mittels der Messwerte des Pegels Winkl ermittelt. Dazu wurde das Einzugsgebiet des Verlorenen Bachs in weitere Teileinzugsgebiete unterteilt. Für diese Teileinzugsgebiete wurde der jeweilige Teilgebietsabfluss ermittelt und plausibilisiert.

In *Tabelle 1* sind die - der hydraulischen Berechnung zugrundeliegenden - hundertjährigen Abflüsse des Verlorenen Bachs dargestellt. Das  $HQ_{100}$  des Verlorenen Bachs beträgt südlich der Bahnlinie bei Untermühlhausen  $6,3 \text{ m}^3/\text{s}$ . Gleichzeitig führt der Wildwassergraben von Oberbergen kommend  $8,0 \text{ m}^3/\text{s}$ . Am Pegel Winkl beträgt der Abfluss am Verlorenen Bach  $16,5 \text{ m}^3/\text{s}$  (vgl. *Tabelle 1*).



**Tabelle 1: Hochwasserlängsschnitt am Verlorenen Bach, HQ<sub>100</sub>**

TEZG-Nr.	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Fläche kumulativ [km <sup>2</sup> ]	HQ <sub>100</sub> HWL [m <sup>3</sup> /s]	Beschreibung
1	5,8	5,8	6,3	Verlorener Bach bis Bahnlinie Untermühlhausen
2	14,9	14,9	8,0	Wildwassergraben bis Bahnlinie Untermühlhausen
3	2	16,9	8,3	Röhrigraben (Wildwassergraben) bis Mündung in Verlorenen Bach
4	5,5	11,3	7,6	Verlorener Bach vor Röhrigraben
5	3,8	32,0	14,3	Verlorener Bach nach Röhrigraben u. Dorfgraben
6	10,6	42,6	14,7	Verlorener Bach vor Loosbach
7	25,6	68,2	16,0	Verlorener Bach nach Loosbach
8	16,7	71,8	16,5	Verlorener Bach nach Beuerbach (nach Pegel Winkl)
9	3,6	88,5	16,8	Verlorener Bach vor Mühlbach
10	5,1	93,6	17,0	Verlorener Bach nach Mühlbach
11	9,3	102,9	17,3	Verlorener Bach Landkreisgrenze, ohne Berücksichtigung Ausleitung Lech

Die Pegelmessstelle Winkl befindet sich am Flusskilometer 87,82 und erfasst mit etwa 70 km<sup>2</sup> einen Großteil der Fläche des betrachteten Einzugsgebiets. Am Pegel Winkl werden seit 1977 kontinuierlich Wasserstände aufgezeichnet. Die höchsten Abflüsse traten am 06.06.2011 und am 10.03.2006 mit jeweils 10,3 m<sup>3</sup>/s auf. Am 19.05.2002 wurde ein Abfluss von 10,2 m<sup>3</sup>/s erreicht. Diese drei Ereignisse entsprechen etwa einem HQ<sub>20</sub>.

Bei dem Hochwasserereignis 2006, welches im März durch Schneeschmelze entstand, war der Verlorene Bach innerorts von Prittriching bordvoll. Bei den Hochwasserereignissen in den Jahren 1999 und 2000 trat die Flutmulde zwischen dem Verlorenen Bach und dem Lech über die Ufer und überschwemmte landwirtschaftliche Grundstücke nördlich der Flutmulde. Im Jahr 1999 wurden zudem im Norden der Gemarkung Prittriching Flächen außerhalb des besiedelten Bereichs überschwemmt (Quelle: Gemeinde Prittriching).

Tabelle 2 zeigt die statistischen Hochwasserabflüsse des Verlorenen Bachs am Pegel Winkl, welche auf Basis der Pegelzeitreihe ab 1978 ermittelt wurden.

**Tabelle 2: Statistische Hochwasserabflüsse am Pegel Winkl/Verlorener Bach**

Jährlichkeit $HQ_T$	Abfluss [ $m^3/s$ ]
$HQ_1$	3,6
$HQ_2$	4,7
$HQ_5$	6,6
$HQ_{10}$	8,4
$HQ_{20}$	10,5
$HQ_{50}$	13,5
$HQ_{100}$	16,5

### 3.4 Hochwasserschutzmaßnahmen

In den Wintermonaten der Jahre 2007/2008 wurde anlässlich der vergangenen Hochwasserereignisse eine Hochwasserschutzwand entlang des Westufers des Verlorenen Bachs auf Höhe der Lechfeldstraße errichtet (vgl. Abbildung 2).

In Prittriching wurde im Zeitraum von 2018 bis 2020 der Hochwasserschutz am Verlorenen Bach für ein hundertjährliches Hochwasserereignis zzgl. 15 % Klimazuschlag für die betroffenen, innerörtlichen Bereiche durch den Freistaat Bayern - vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Weilheim - erstellt. Der Hochwasserschutz wurde durch die Tieferlegung der Sohle und den Bau einer fischpassierbaren Sohlgleite realisiert (vgl. Abbildung 3). Die Sohlgleite ersetzt zwei Sohlabstürze, welche rückgebaut wurden. Die bestehende Bachsohle war aufgrund des kiesigen Untergrundes mit einem etwa 20 cm – 25 cm starken Lehmschlag abgedichtet. Eine entsprechende Lehmabdichtung wurde auch im Bereich der Tieferlegung wiederhergestellt.



**Abbildung 2: Die im Winter 2007 / 2008 errichtete Hochwasserschutzmauer am orographisch linken Ufer (im Bild rechts) (Quelle: WWA WM)**



**Abbildung 3: Bau der Riegelrampe im Januar 2020 (Quelle: WWA WM)**

### 3.5 Sonstige Daten

Das der Ermittlung des Überschwemmungsgebiets zugrundeliegende, digitale Geländemodell basiert auf einer von der Bayerischen Vermessungsverwaltung im Jahr 2007 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 in den Jahren 2009 und 2020 terrestrisch vermessen und georeferenziert.

## 4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen

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

Die Ermittlung der Überschwemmungsgrenzen basiert auf einer stationären, zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung (Hydrauliksoftware: SMS, Version: 12.1 und HYDRO\_AS-2D, Version:5.2).

Die Berechnung beginnt südlich der Bahnlinie Kaufering - Geltendorf auf Höhe der Ortschaft Untermühlhausen und endet nördlich von Prittriching an der Landkreisgrenze zu Aichach-Friedberg.

Der Reibungswiderstand der Gewässerbettsohle wird als Gewässerrauheit bezeichnet und im Rahmen einer Orteinsicht oder bei der Gewässervermessung bestimmt. Die Rauheitsbelegungen im Vorland wurden mittels Orthophotos definiert und anhand von Orteinsichten plausibilisiert. Diese erzeugten Rauheitsklassen und deren hinterlegten  $k_{ST}$ -Werte entsprechen standardmäßig den Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt.

Das aus den hydraulischen Berechnungen gewonnene Überschwemmungsgebiet ist in den Detailkarten im Maßstab  $M = 1 : 2.500$  flächig hellblau abgesetzt und mit Begrenzungslinie dargestellt. Grundlage der Pläne ist der Katasterplan. Die festzusetzenden Bereiche sind dunkelblau schraffiert. Alle vom Hochwasser ganz oder teilweise berührten Gebäude werden rosafarben hervorgehoben.

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

Kleinstflächige Bereiche (etwa  $< 100 \text{ m}^2$ ) wie z. B. Gartenterrassen, welche inselartig oberhalb des Wasserspiegels bei  $HQ_{100}$  liegen, sind aus Gründen der Lesbarkeit nicht von der

Schraffur im Lageplan ausgenommen. Gleiches gilt auch für Rückstaueffekte an (Straßen-) Gräben, Seitengräben oder dergleichen, soweit es zu keinen flächigen Ausuferungen kommt.

## 5. Rechtsfolgen

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

## 6. Sonstiges

Es wird darauf hingewiesen, dass die Nebengewässer mit Ausnahme des Röhrigrabens (bzw. Wildwassergrabens) nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind. Die Überschwemmungsgebiete der Nebengewässer wären separat zu ermitteln. Sie können lokal größer als die hier für den Verlorenen Bach berechneten, rückstaubedingten Überschwemmungsflächen sein.

In der Übersichtskarte ist nur das hier betrachtete Überschwemmungsgebiet für ein HQ<sub>100</sub> des Verlorenen Bachs sowie des Wildwassergrabens dargestellt. In den Detailkarten ist zusätzlich auch – das hier nichtgegenständliche – Überschwemmungsgebiet des Mühlbachs bei Scheuring mit gesonderter Beschriftung nachrichtlich mit aufgenommen.

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

Wasserwirtschaftsamt Weilheim, den 17.01.2022



K. Zanker  
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.

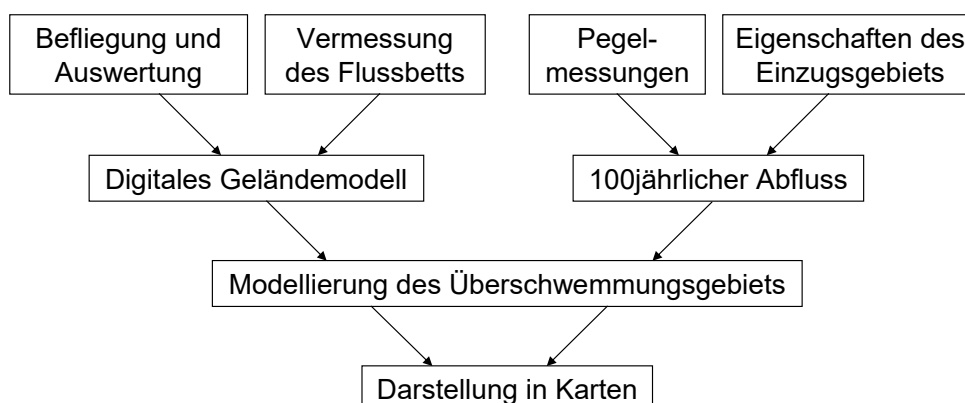


Abb. 1: Ablaufschema zur Ermittlung der Überschwemmungsgebiete

## 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.

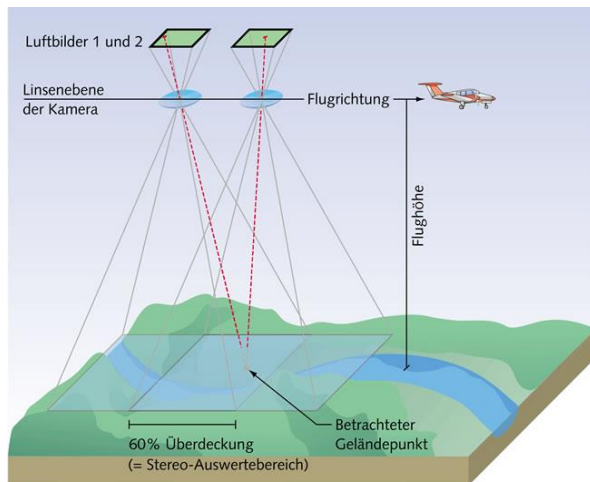


Abb. 2a: Prinzip der photogrammetrischen Stereoaufnahme

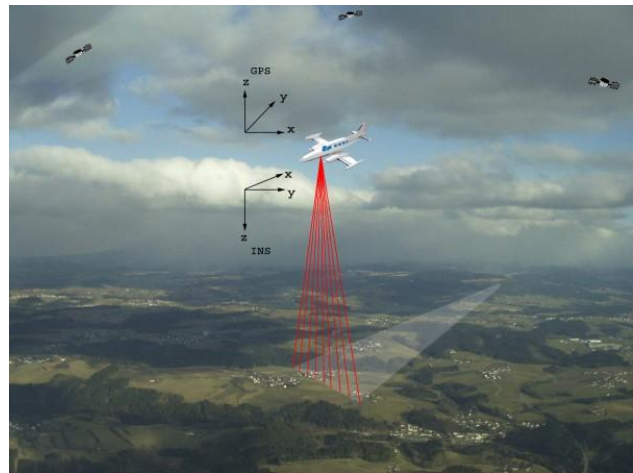


Abb. 2b: Prinzip des Laserscanning (Laufzeitmessung von Laserstrahlen)

### 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.

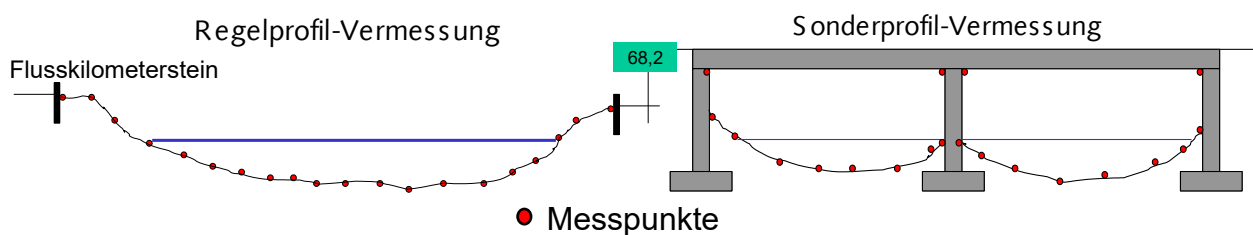


Abb. 3: Prinzip der Vermessung des Fluss- und Sonderprofilen

## 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.

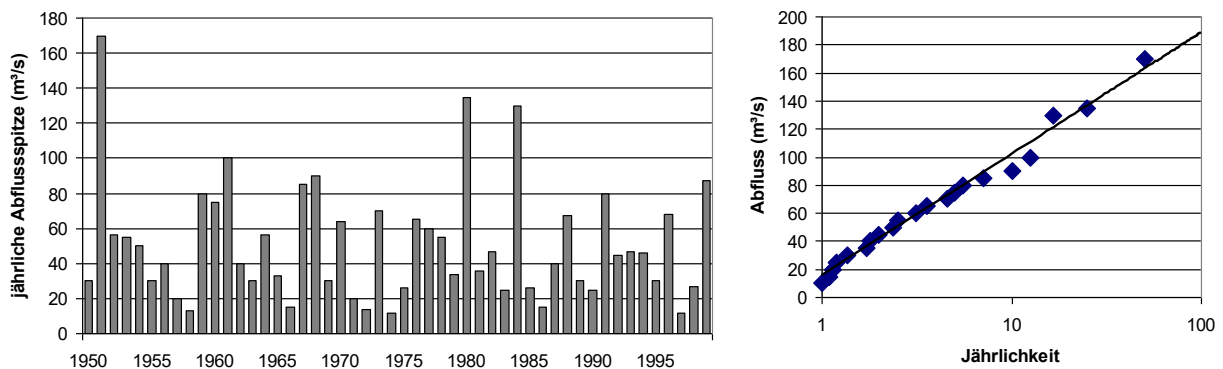


Abb. 4: Ermittlung des 100-jährlichen Abflusses (fiktives Beispiel). Im linken Teil der Abbildung sind die höchsten gemessenen Abflussspitzen des 50jährigen Beobachtungszeitraums aufgetragen. Die Jährlichkeit ist im rechten Teil der Graphik dargestellt. Der 100-jährliche Abfluss ( $HQ_{100}$ ) beträgt 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.

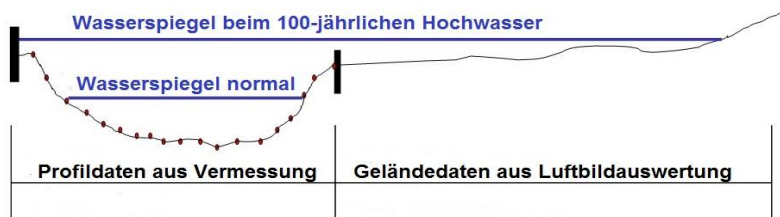


Abb. 5: Graphische Veranschaulichung des Vorgehens bei der 1d-Modellierung

## 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

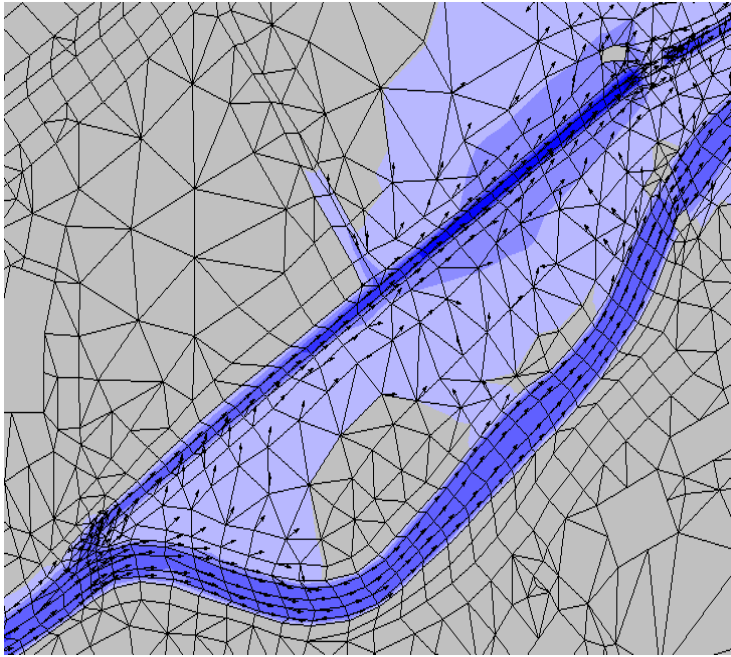


Abb. 6: Ausschnitt eines Ergebnisses einer 2d-Modellierung. Die aus Höhenpunkten verknüpften Dreiecke stellen das Berechnungsnetz dar. Die Pfeile geben die Geschwindigkeit und Richtung der Strömung wieder, die verschiedenen Blautöne deuten unterschiedliche Überschwemmungstiefen an.

### 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.

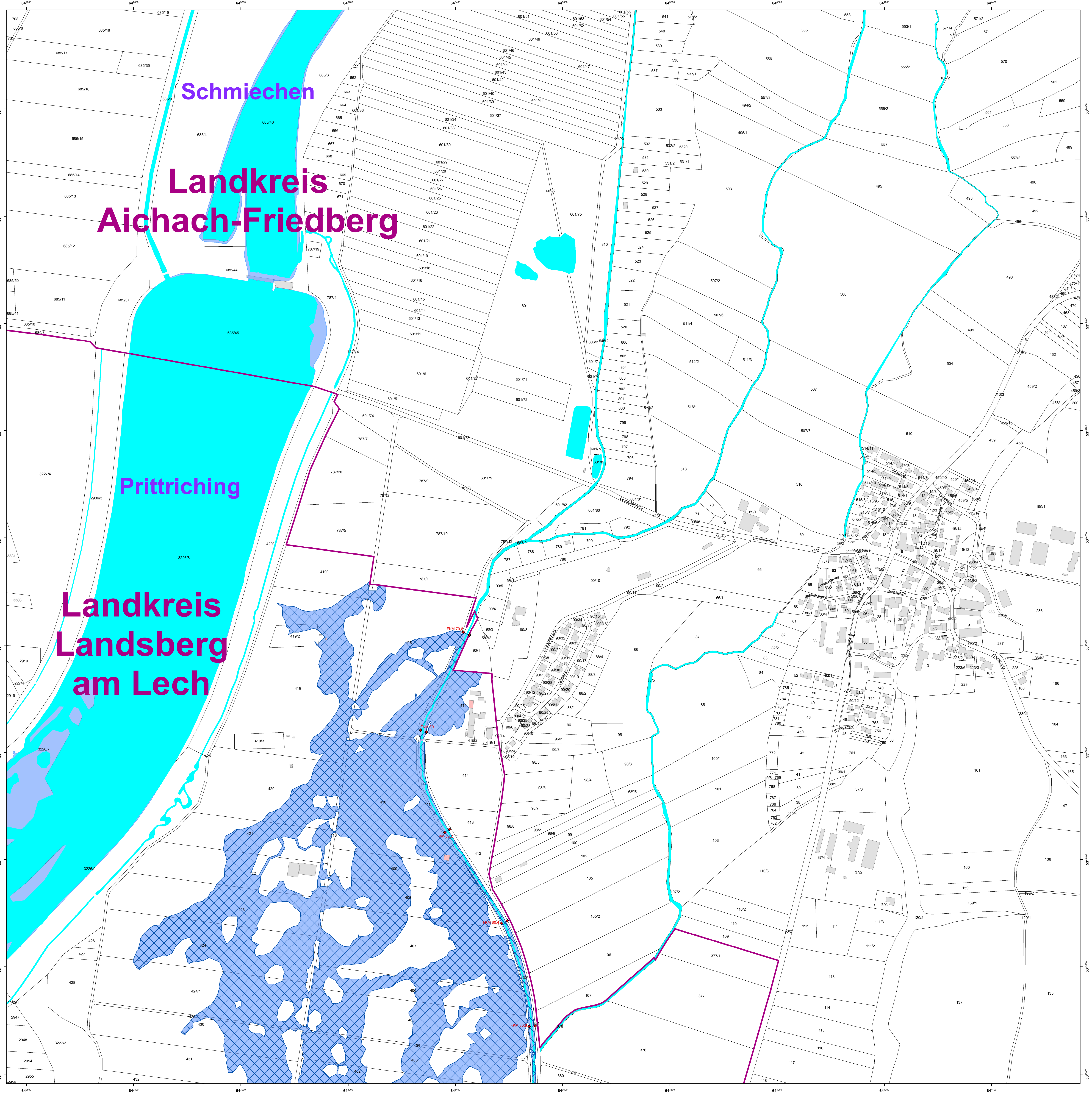
**Rückhalteraum/Retentionsfläche für Hochwasser**

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**

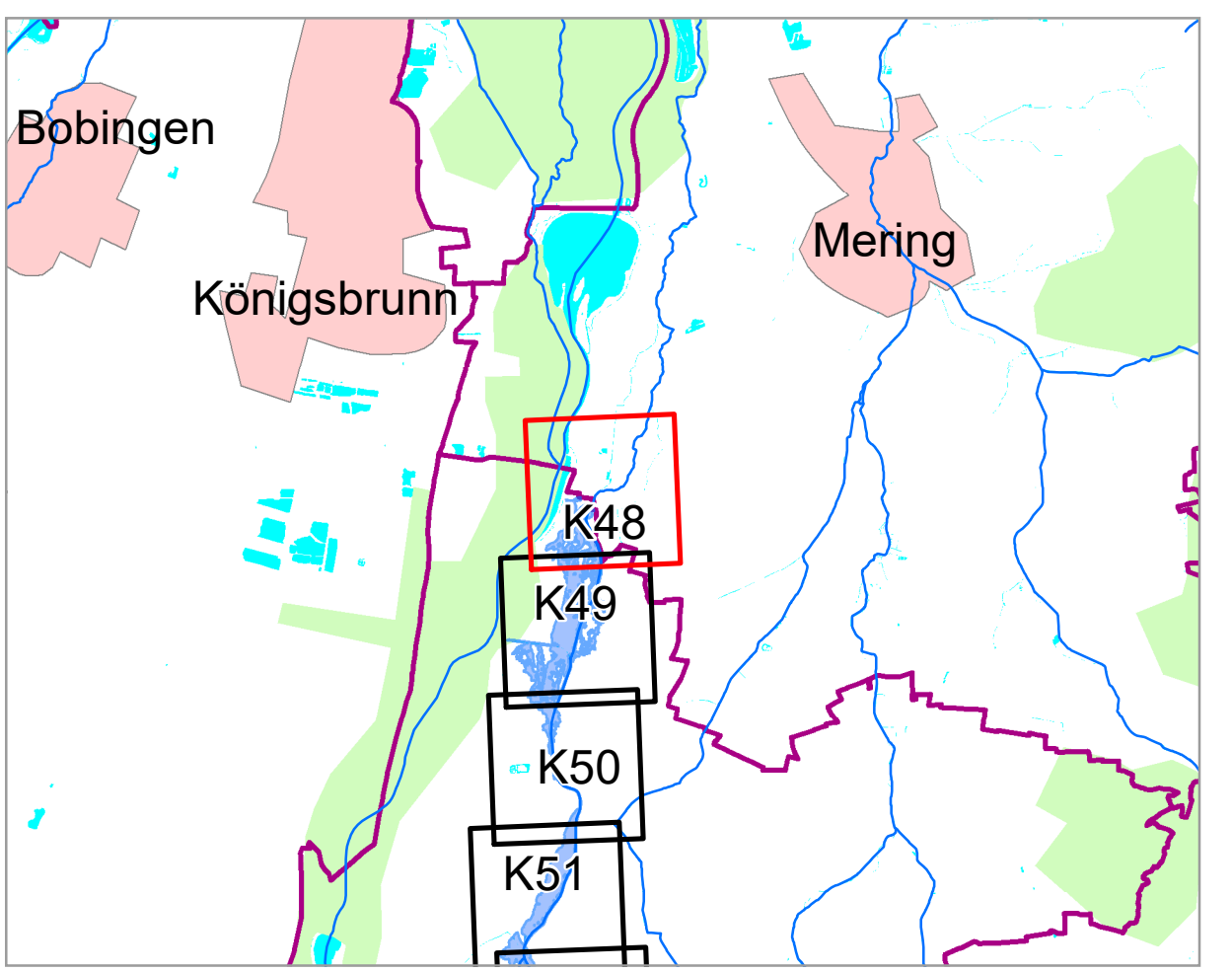
Überschwemmungsgebiete sind Flächen zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern sowie sonstige Flächen, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen werden oder für die Rückhaltung von Hochwasser oder für Hochwasserentlastungen beansprucht werden. Nach dem Wasserrecht müssen die 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.













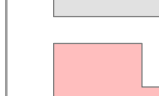
Anlage: 4

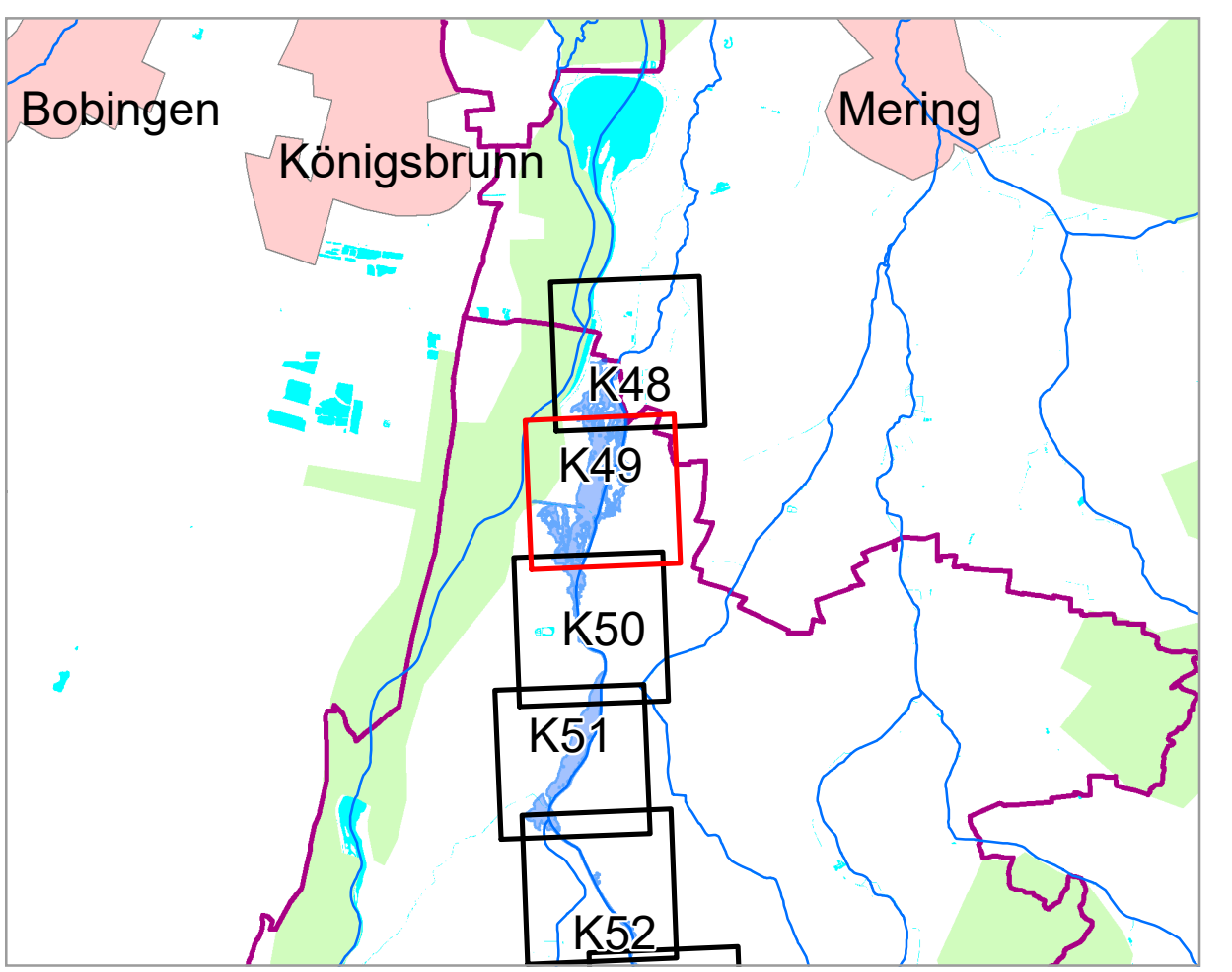
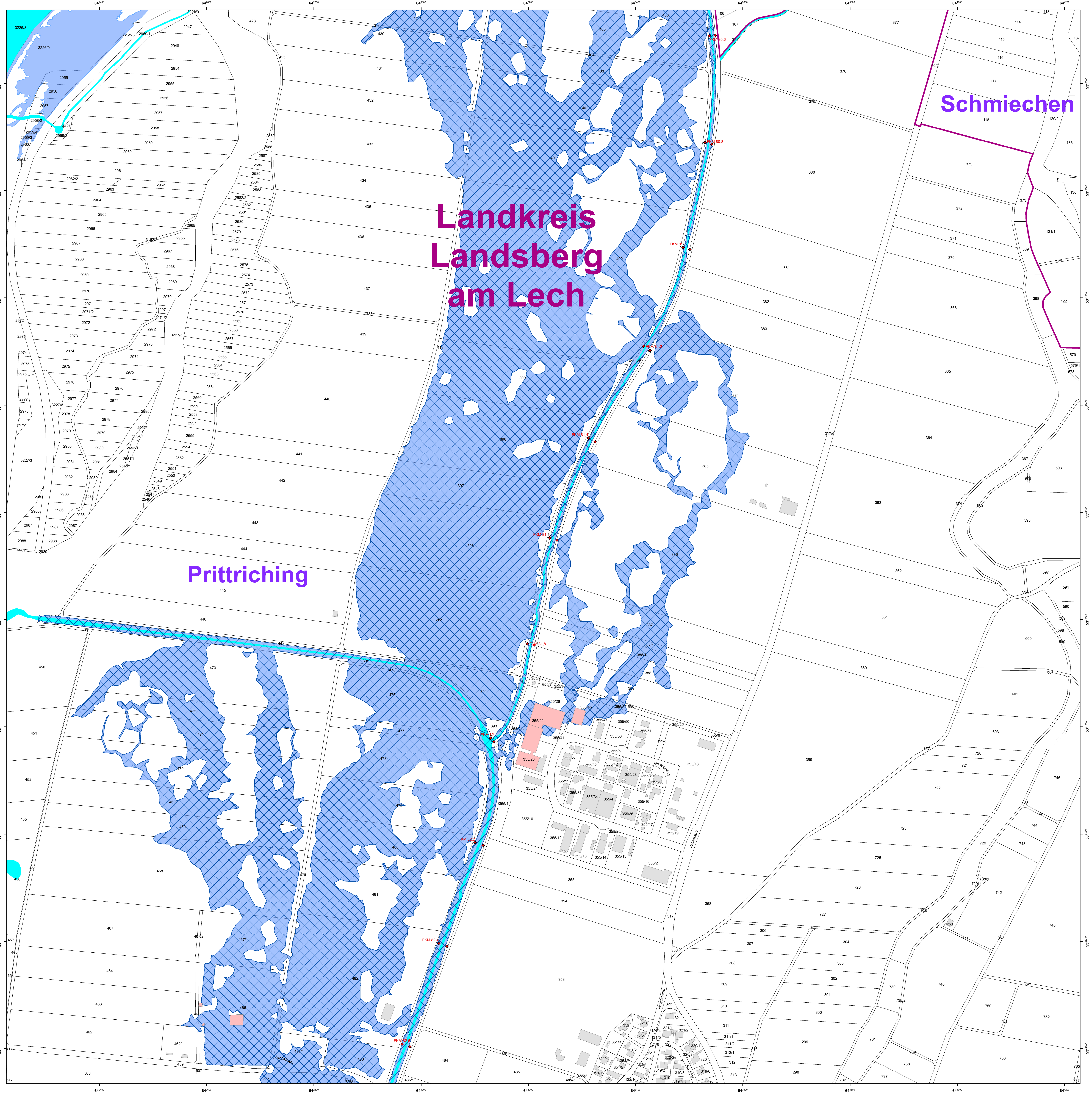
- Legende**
- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gewässer
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster- informationssystem (ALKIS) 1: 1000 Fachdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 Informationssystem Wasserwirtschaft	
Vorhaben: Gew II / Gew II, Verkeimer Bach, FKM 79,800 - 99,200 Gew II, Rohgraben (Wassersgraben), FKM 0,000 - 3,800	Anlage: 4
<b>Festsetzung des Überschwemmungsgebiets</b>	
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Landsberg a. Lech Gemeinde: Prittriching, Schmiechen	Plan-Nr.: <b>K48</b>
Maßstab: 1 : 2 500	Ausgabe vom: 15.12.2021 Ursprung: WWA WM, 2021
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	
Datum: 17.01.2022	Datum, Name: K. Zanker, BD gezeichnet Unterschrift geprüft

Legende

-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



0 50 100 200 m

Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster-  
informationssystem (ALKIS) 1: 1000  
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2022  
Informationssystem Wasserwirtschaft

Fachdaten: Gew III / Gew III, Verkörner Bach, FKM 79,600 - 99,200  
Gew III, Röhrgleiten (Wiesensgraben), FKM 0,000 - 3,600

Vorhaben: Festsetzung des Überschwemmungsgebiets

Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Landkreis: Landsberg a. Lech

Gemeinde: Prittriching

Anlage: 4

Plan-Nr.: **K49**

Maßstab: 1 : 2 500

Detailkarte

Ausgabe vom: 15.12.2021

Entwurf: K. Zanker, BD

gezeichnet: Huber, 12/2021

geprüft: Schwarzen, 12/2021

17.01.2022 Datum

17.01.2022 Datum


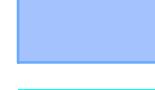







antworten: K. Zanker, BD

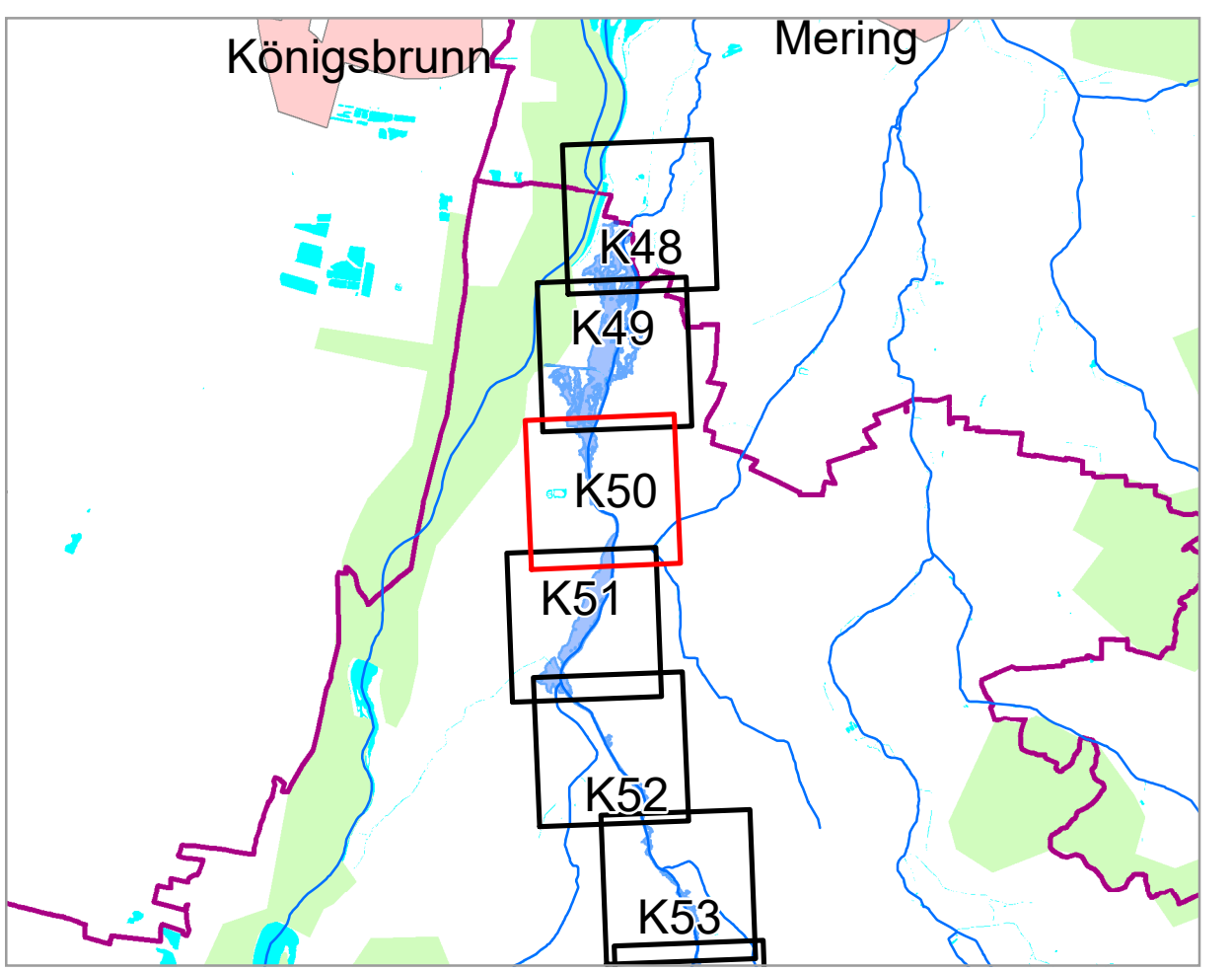
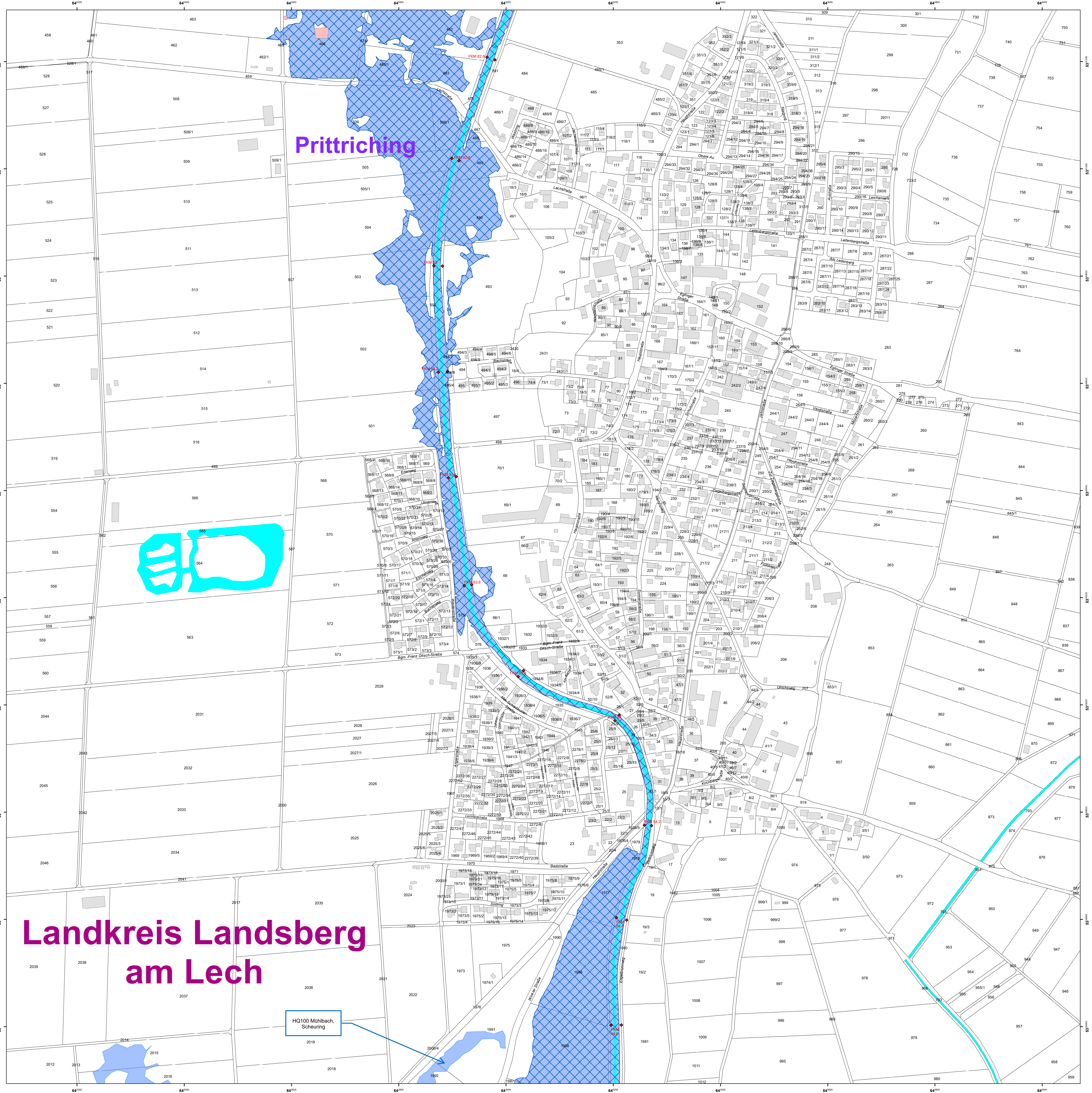
gezeichnet: Huber, 12/2021

geprüft: Schwarzen, 12/2021



Legende

-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



0 50 100 200 m

Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster-  
informationssystem (ALKIS) 1: 1000  
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2022  
Informationssystem Wasserwirtschaft

Fachdaten:  
Vorhaben: Gew II / Gew III, Verkehrer Bach, FKM 79,600 - 99,200  
Gew III, Rohgraben (Wassersgraben) FKM 0,000 - 3,600  
Anlage: 4

Vorhabenstörer: Wasserwirtschaftsamt Weiheim  
Landkreis: Landsberg a. Lech  
Gemeinde: Prittriching

Plan-Nr.: **K50**









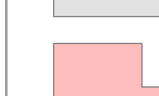
Maßstab: 1 : 2 500  
Ausgabe vom: 15.12.2021  
Ersatz für:  
Ursprung: WWA WM, 2021

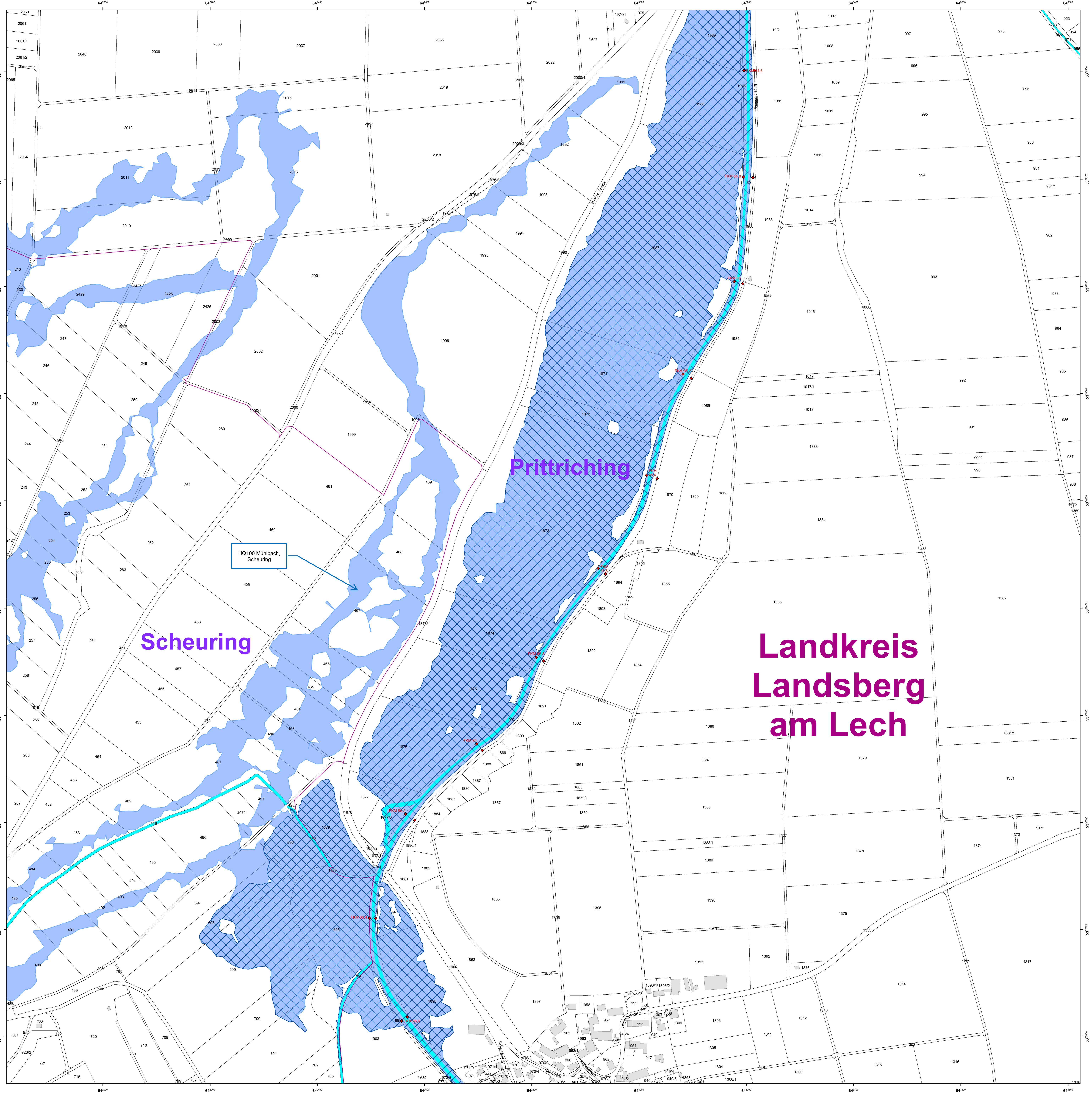
**Wasserwirtschaftsamt Weiheim**

17.01.2022 Datum  
K. Zanker, BD gezeichnet  
Huber, 12/2021 gezeichnet  
Schwanen, 12/2021 geprüft

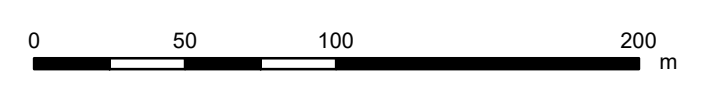
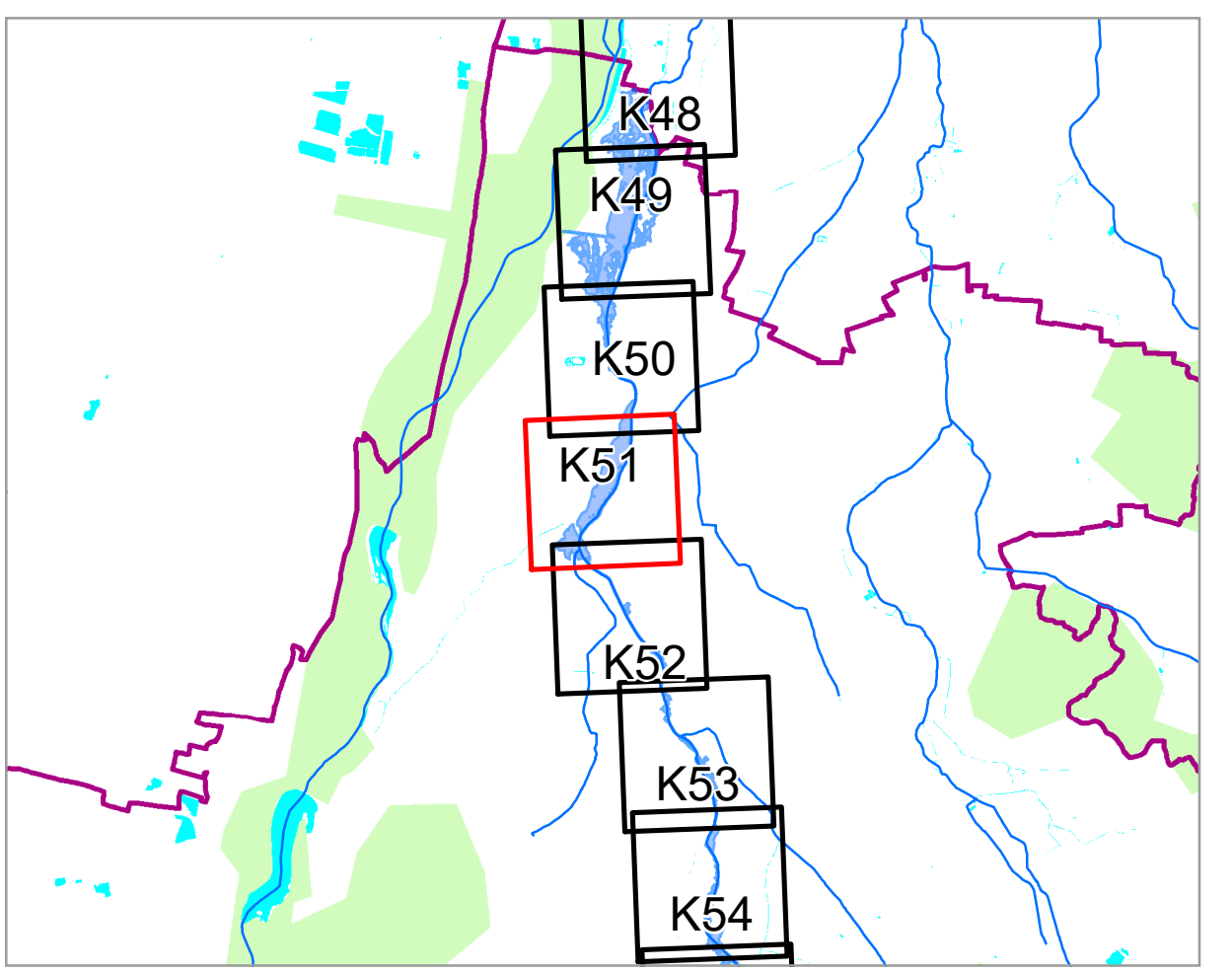
*K. Zanker*

Legende

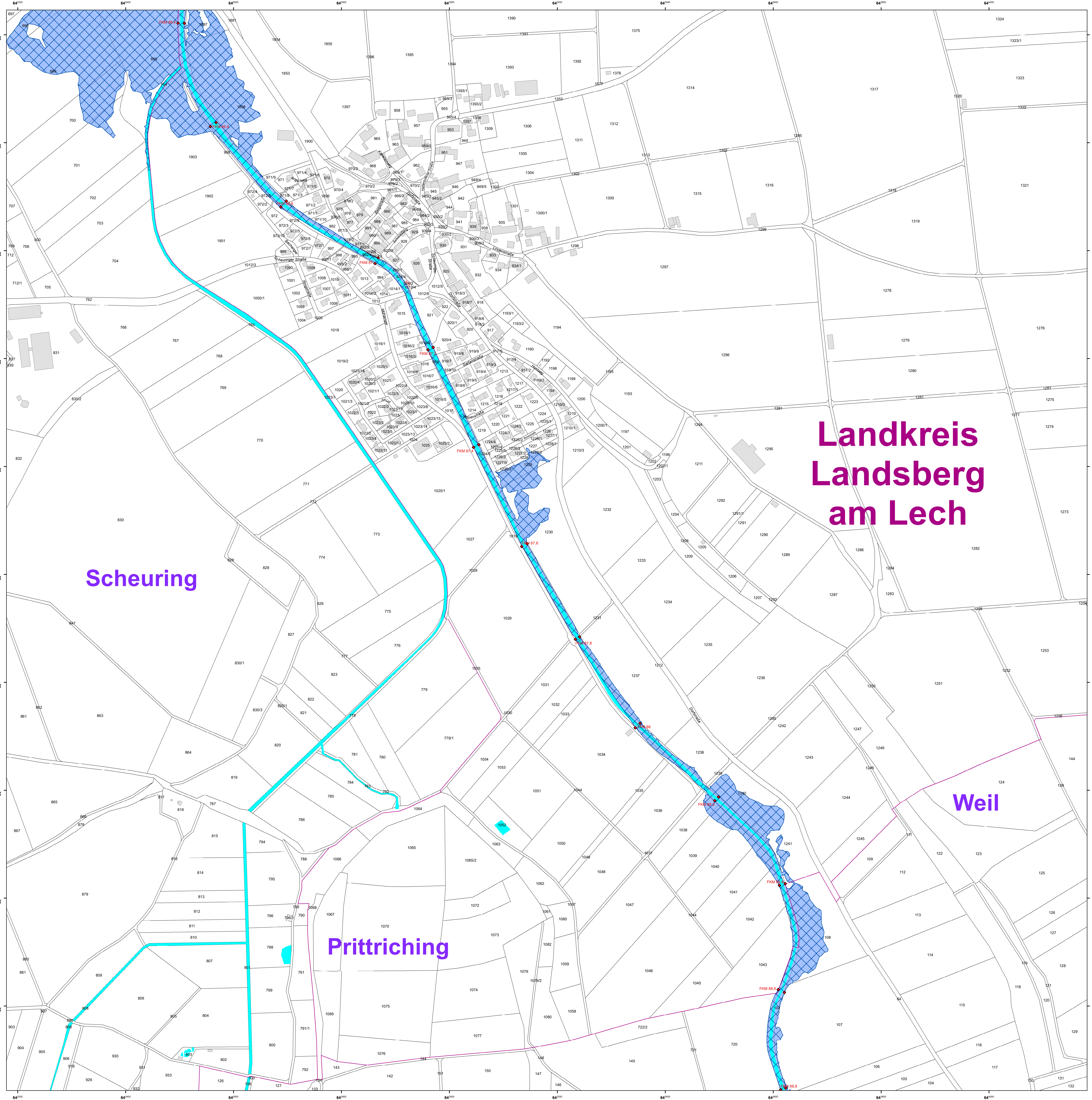
-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



**Landkreis  
Landsberg  
am Lech**



Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster- Informationssystem (ALKIS) 1: 1000 Fachdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 Informationssystem Wasserwirtschaft		Vorhaben: Gew II / Gew III, Verlorener Bach, FKM 79.800 - 99.200 Gew III, Röhrgleiten (Wieswassergabel), FKM 0.000 - 3.000 Festsetzung des Überschwemmungsgebiets		Anlage: 4
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Landsberg a. Lech Gemeinde: Prittriching, Scheuring		Plan-Nr.: <b>K51</b>		
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte		Ausgabe vom: 15.12.2021 Ersatz für: Ursprung: WWA WM, 2021	
Wasserwirtschaftsamt Weilheim		Datum, Name 17.01.2022 K. Zanker, BD gezeichnet Unterschrift geprüft		



Scheuring


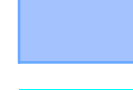







Landkreis  
Landsberg  
am Lech

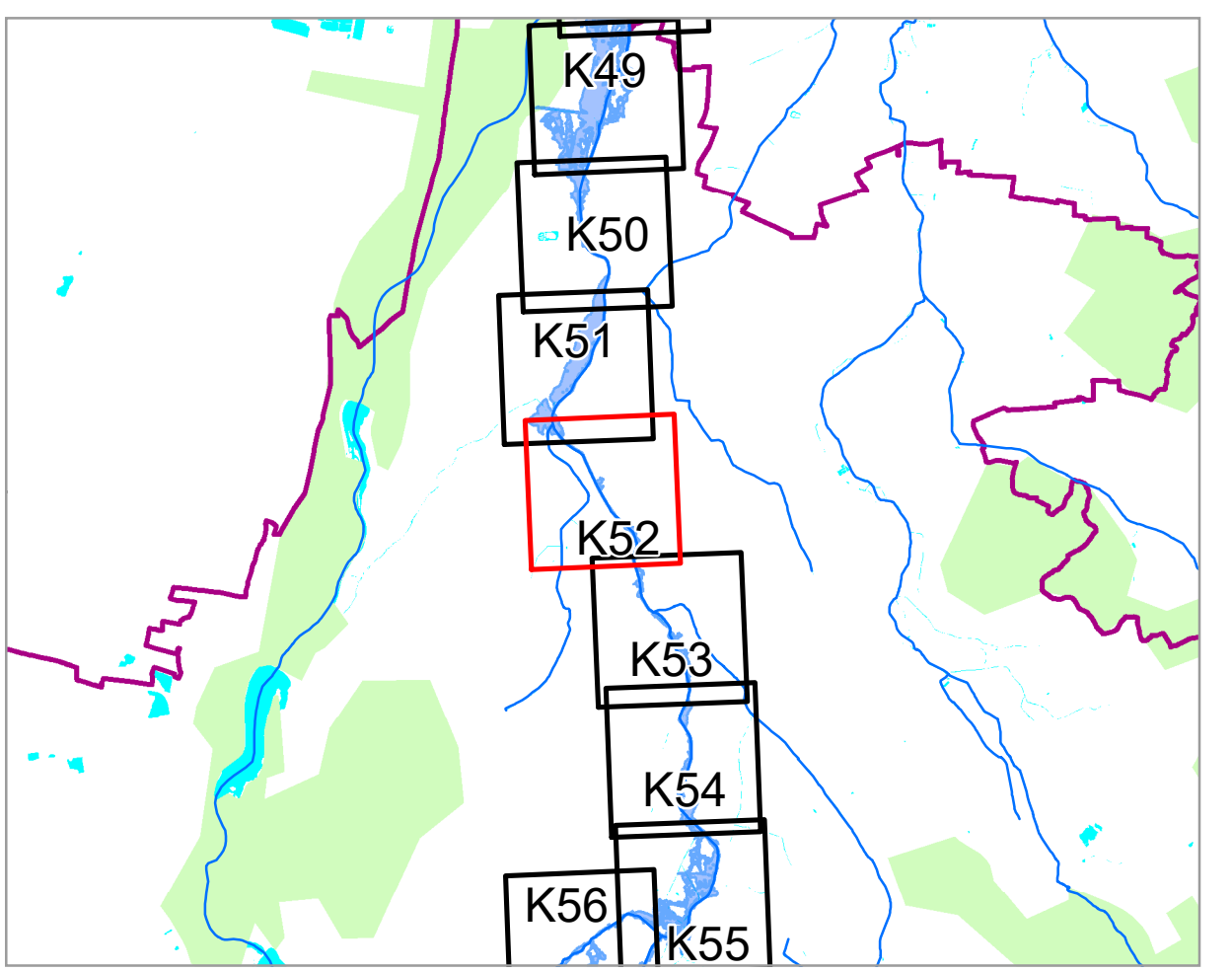
Weil

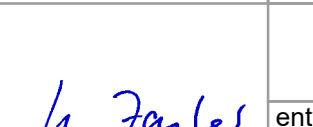
Prittriching

Anlage: 4


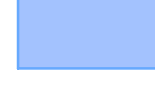







Legende

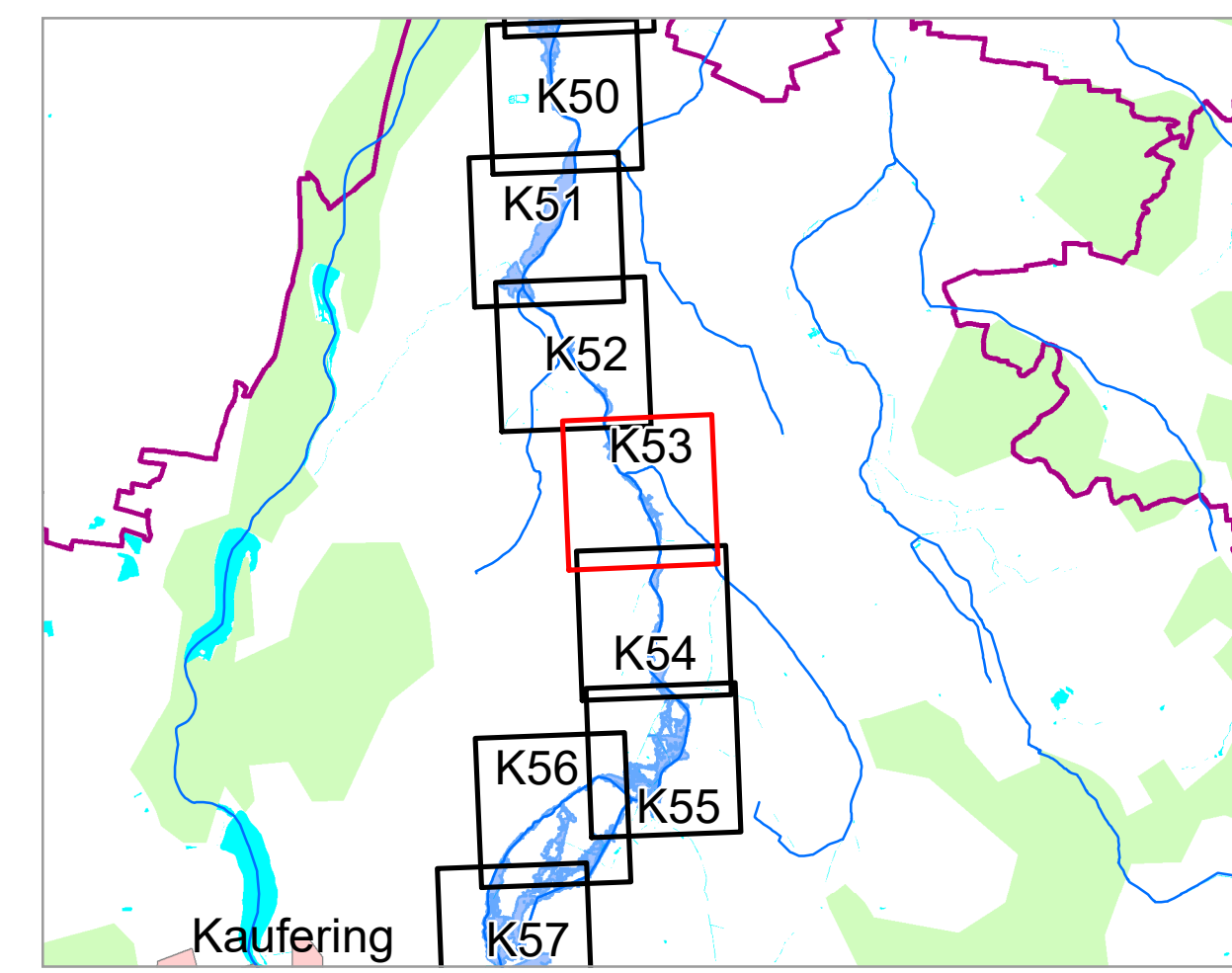
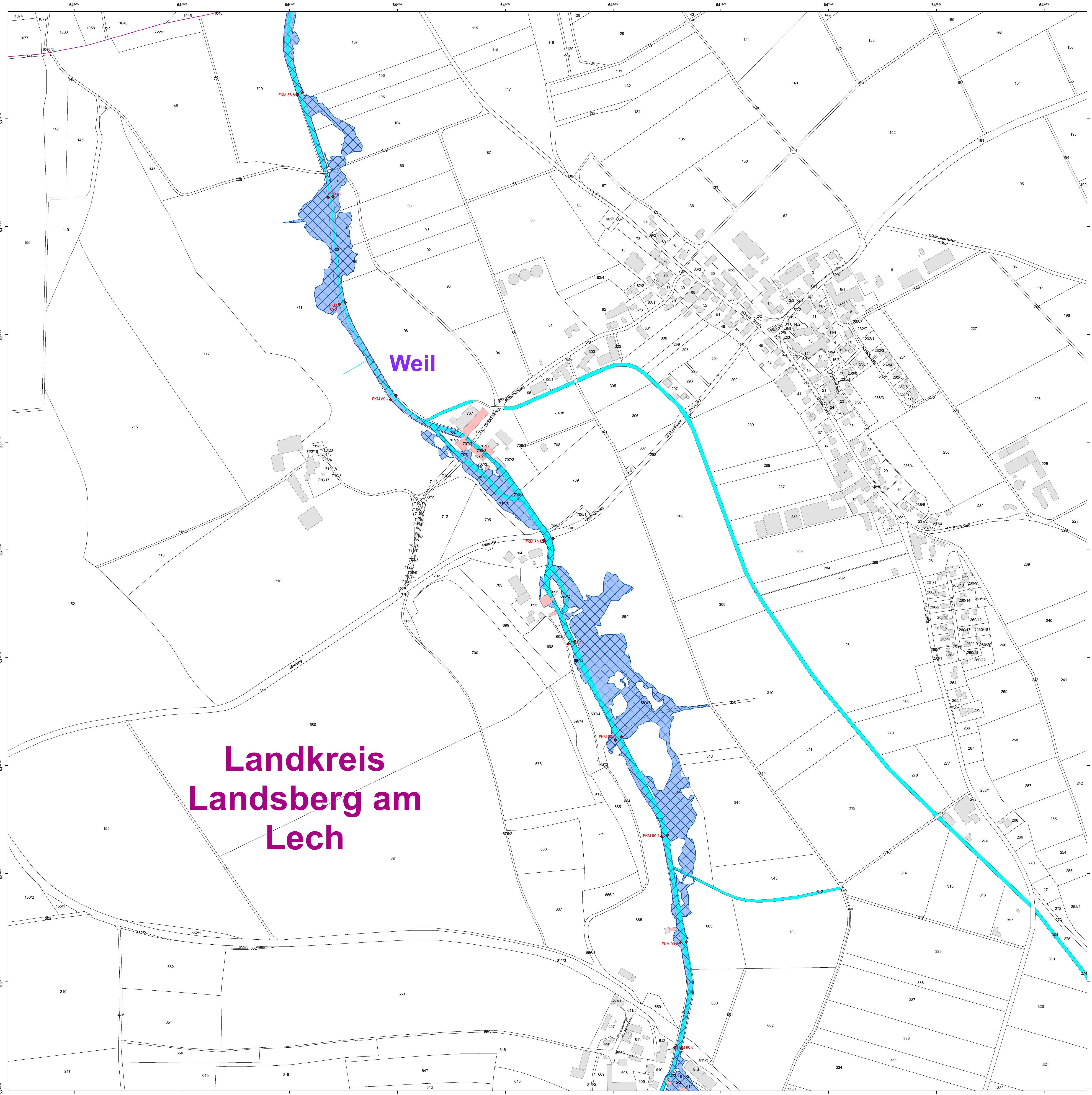
-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster- Informationssystem (ALKIS) 1: 1000 Fachdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 Informationssystem Wasserwirtschaft		Vorhaben: Gew II / Gew III, Verkörner Bach, FKM 79,800 - 99,200 Gew III, Rohgraben (Wiesensgraben), FKM 0,000 - 3,000		Anlage: 4	
Vorhabenstörer: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Landsberg a. Lech Gemeinde: Prittriching; Scheuring; Weil			Plan-Nr.: <b>K52</b>		
Maßstab: 1 : 2 500		Detailkarte		Ausgabe vom: 15.12.2021 Entsch. für: Ursprung: WWA WM, 2021	
17.01.2022 Datum		 K. Zanker, BD Unterschrift		Datum, Name 15.12.2021 Huber, J2021... gezeichnet 12/2021 geprüft Schwarzen, J2021...	









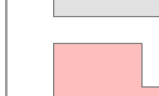
Legende

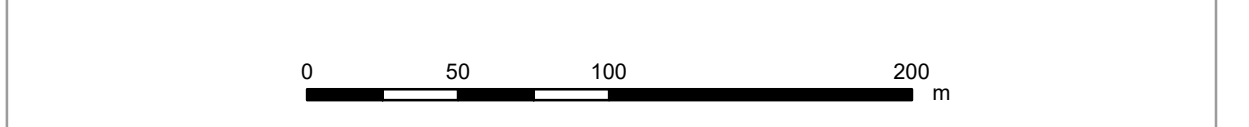
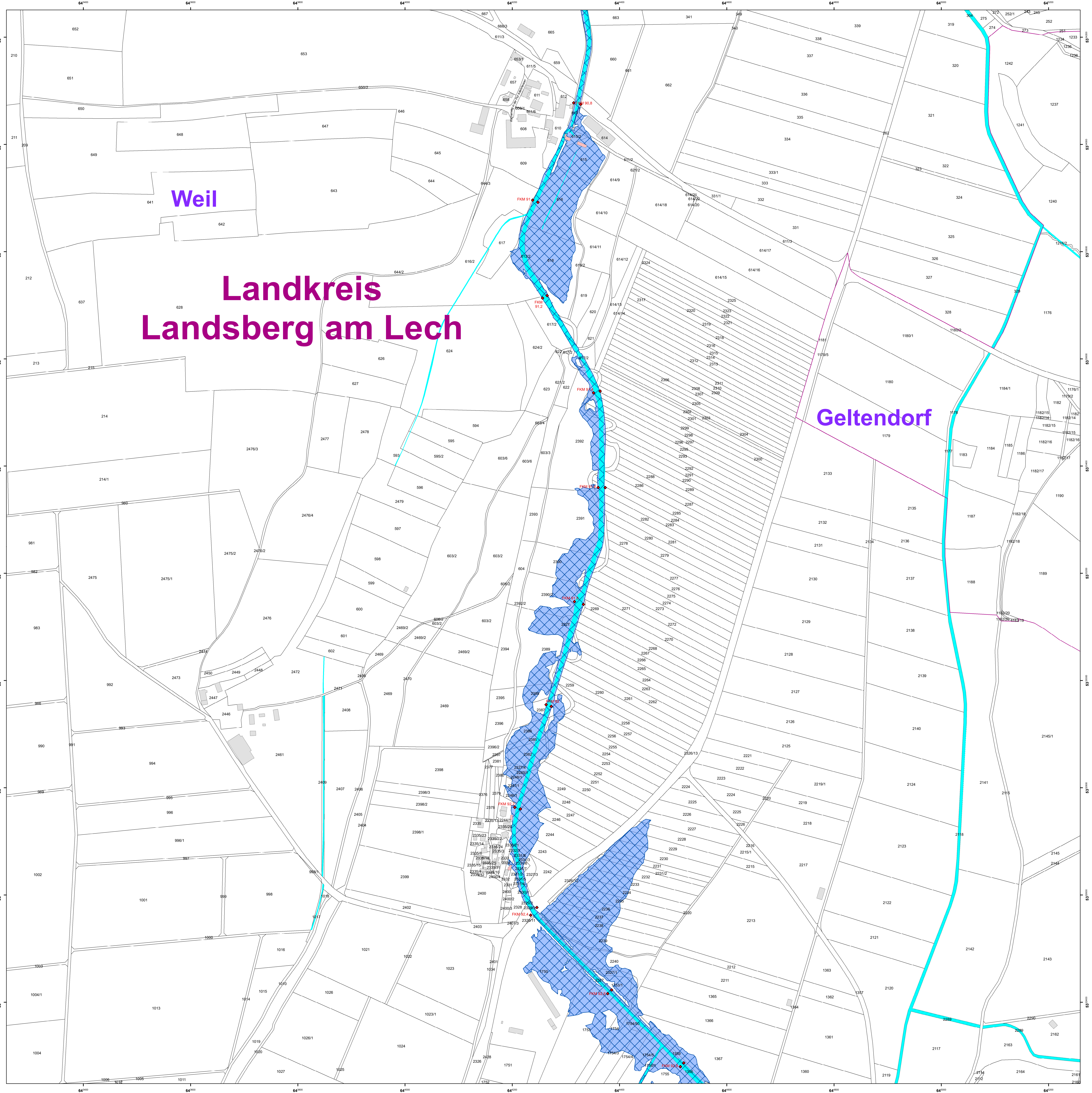
-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



	
Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) 1: 1000 Fachdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2022, Informationssystem Wasserwirtschaft	
Vorhaben: Gew II / Gew III, Verkörner Bach, FKM 79,800 - 99,200 Gew III, Röhrlgraben (Wiesensgraben), FKM 0,000 - 3,600	Anlage: 4
<b>Festsetzung des Überschwemmungsgebiets</b>	
Vorhabenträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Landsberg a. Lech Gemeinde: Weil	Plan-Nr.: <b>K53</b>
Maßstab: 1 : 2 500 Detailskarte	Ausgabe vom: 15.12.2021 Entworfen für:  Ursprung: WWA WM, 2021
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b> Datum: 17.01.2022 Name: K. Zanker, BD gezeichnet:  geprüft: 	

Legende

-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster-  
 Informationssystem (ALKIS) 1: 1000  
 Fachdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022  
 Informationssystem Wasserwirtschaft









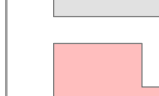
Vorhaben: Festsetzung des Überschwemmungsgebiets	Gew II / Gew III, Verkörner Bach, FKM 79,600 - 99,200 Gew III, Rohrgaben (Wieswiesgraben), FKM 0,000 - 3,600	Anlage: 4
Vorhabensträger: Landkreis: Gemeinde:	Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landsberg a. Lech Weil	Plan-Nr.: <b>K54</b>

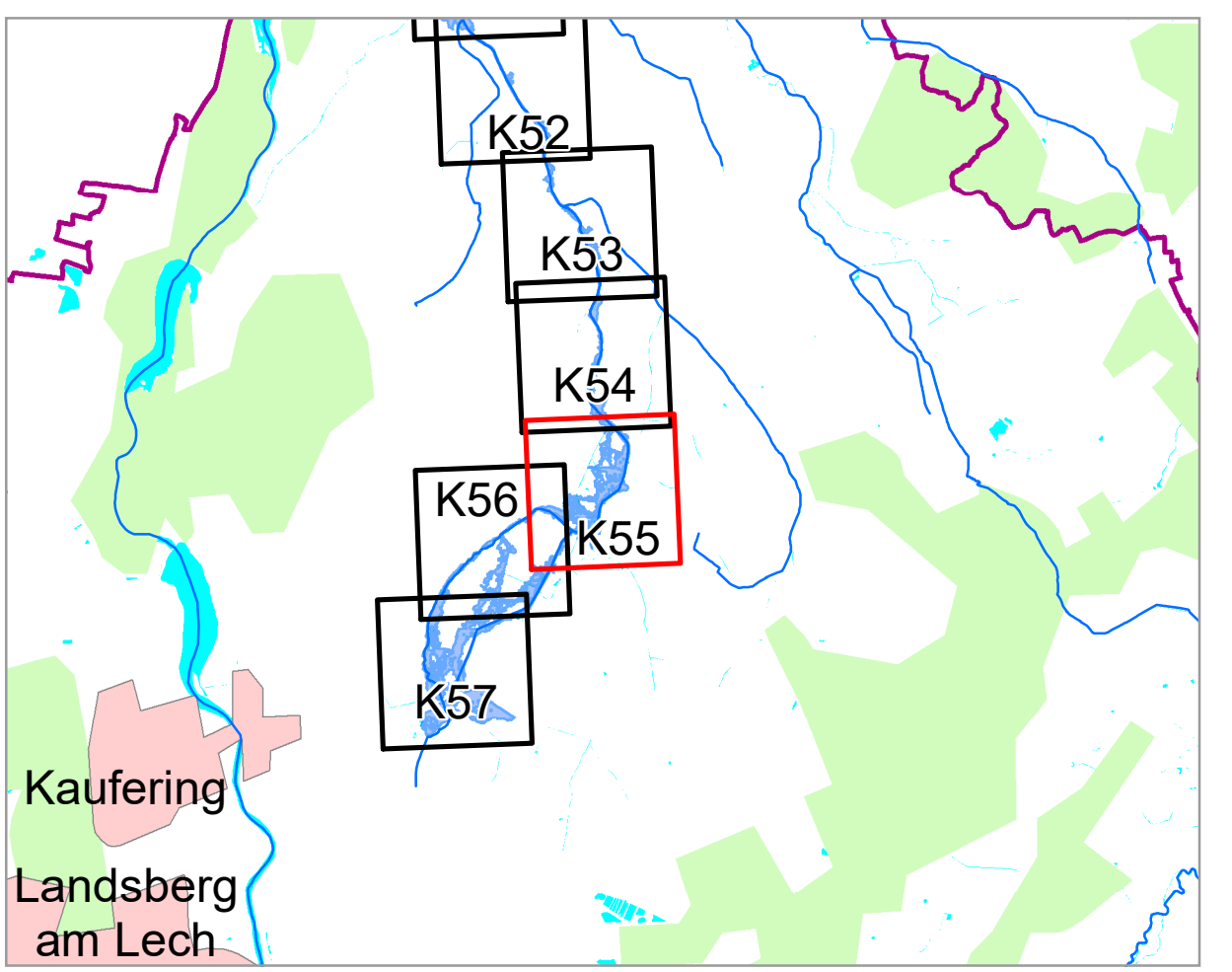
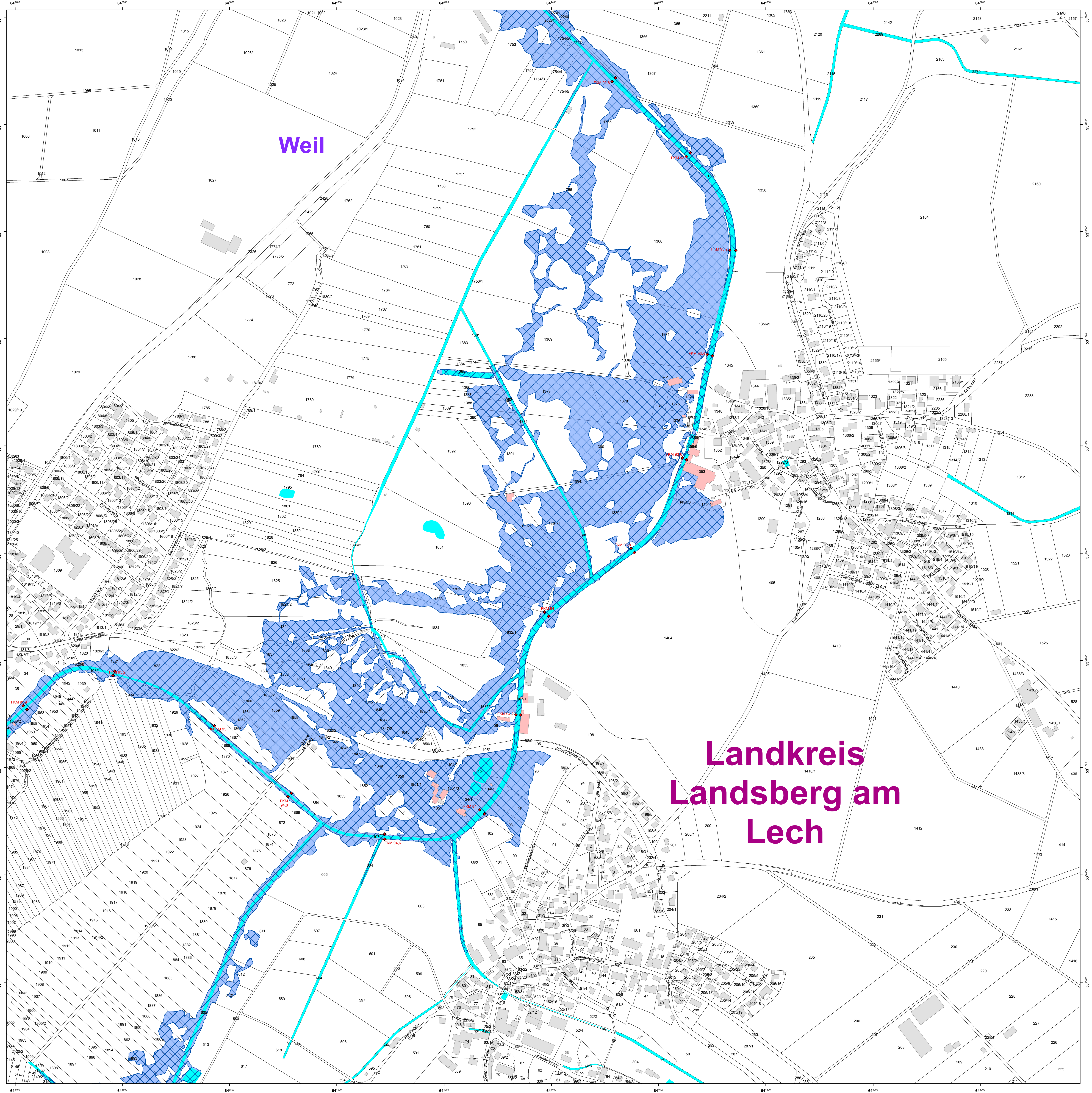
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte	Ausgabe vom: 15.12.2021 Entwurf für: Ursprung: WWA WM, 2021
-----------------------	-------------	---

**Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

17.01.2022 Datum	<i>K. Zanker</i> K. Zanker, BD gezeichnet	antworfen gezeichnet	Datum, Name Huber, 12/2021
	Unterschrift	geprüft	Huber, 12/2021 Schwaner, 12/2021

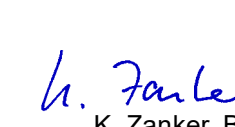
Legende

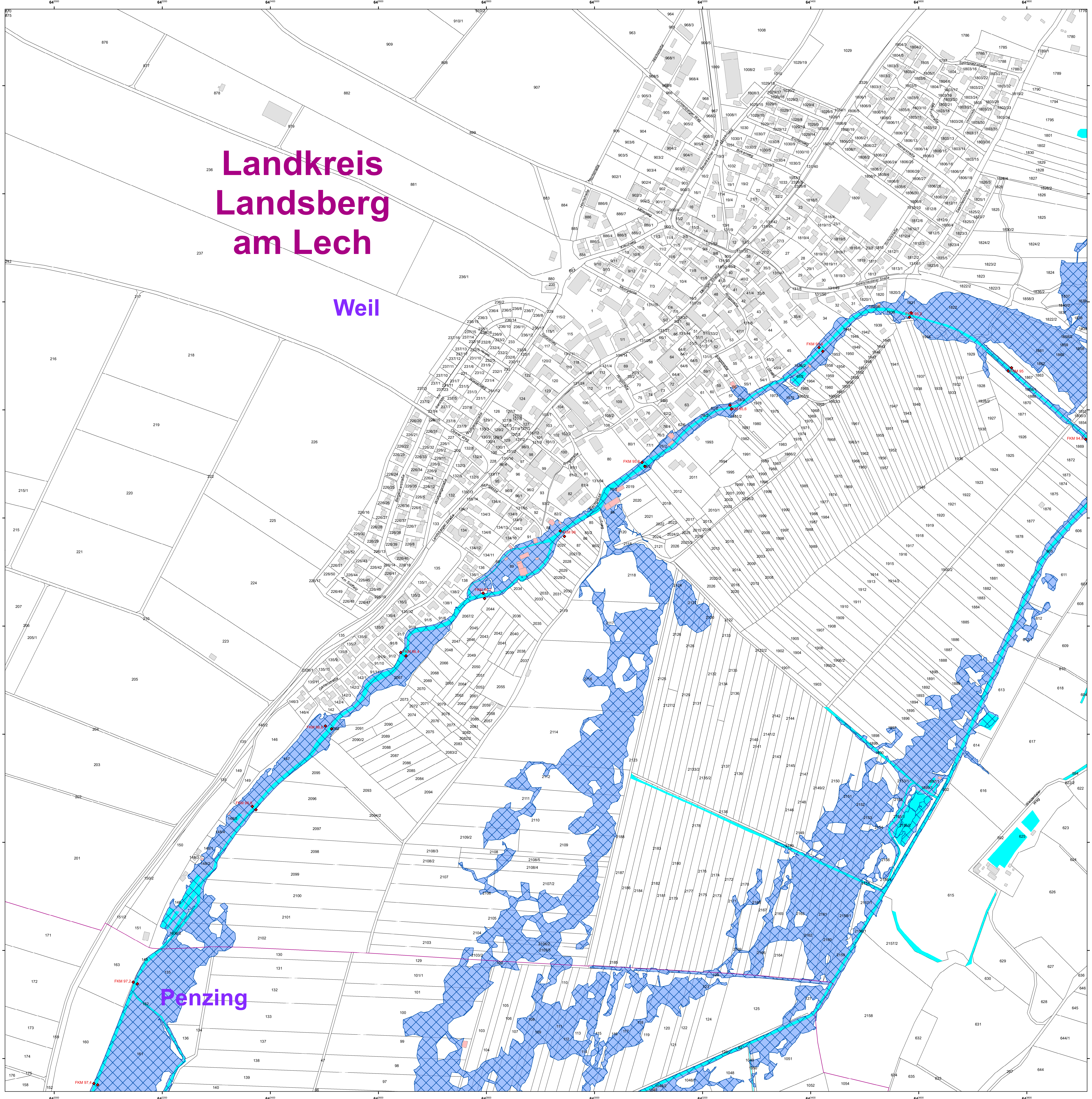
-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
-  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
-  Gewässer
-  Gemeinde
-  Landkreis
-  Flusskilometerstein
-  Flurstück
-  Gebäude
-  betroffenes Gebäude



0 50 100 200 m

Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) 1: 1000  
 Fachdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022, Informationssystem Wasserwirtschaft

Vorhaben: Gew II / Gew III, Verkörner Bach, FKM 79,800 - 99,200 Gew III, Rohrgleiten (Wassersammel), FKM 0,000 - 3,000	Anlage: 4
<b>Festsetzung des Überschwemmungsgebiets</b>	
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim	
Landkreis: Landsberg a. Lech	Plan-Nr.: <b>K55</b>
Gemeinde: Weil	Ausgabe vom: 15.12.2021
Maßstab: 1 : 2 500	Entwurf: Huber, 12/2021
<b>Detailkarte</b>	Ursprung: WWA WM, 2021
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	
17.01.2022 Datum	 K. Zanker, BD gezeichnet Unterschrift geprüft Datum, Name Huber, 12/2021 Schwaben, 12/2021



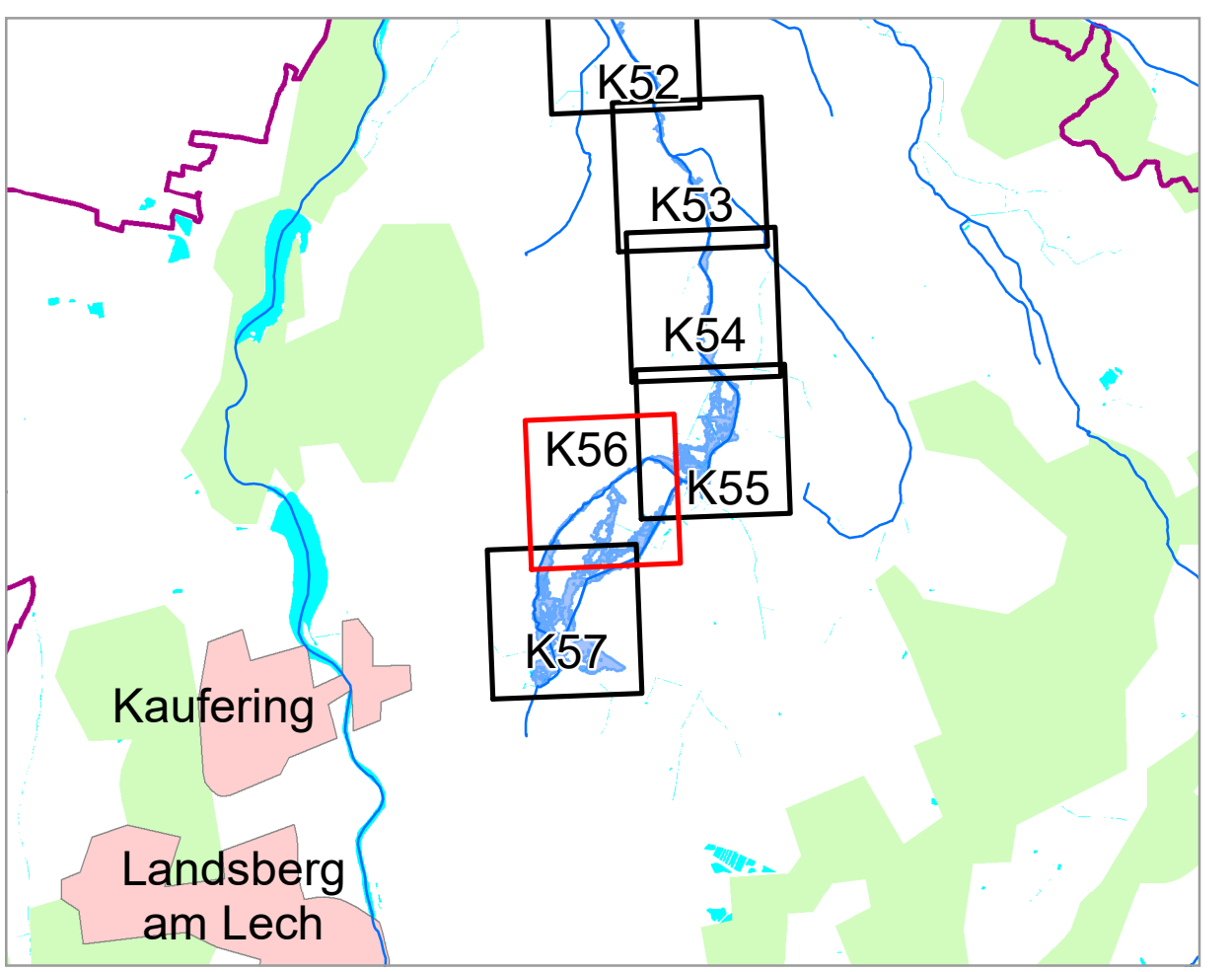
# Landkreis Landsberg am Lech

Weil

Penzing










## Anlage: 4

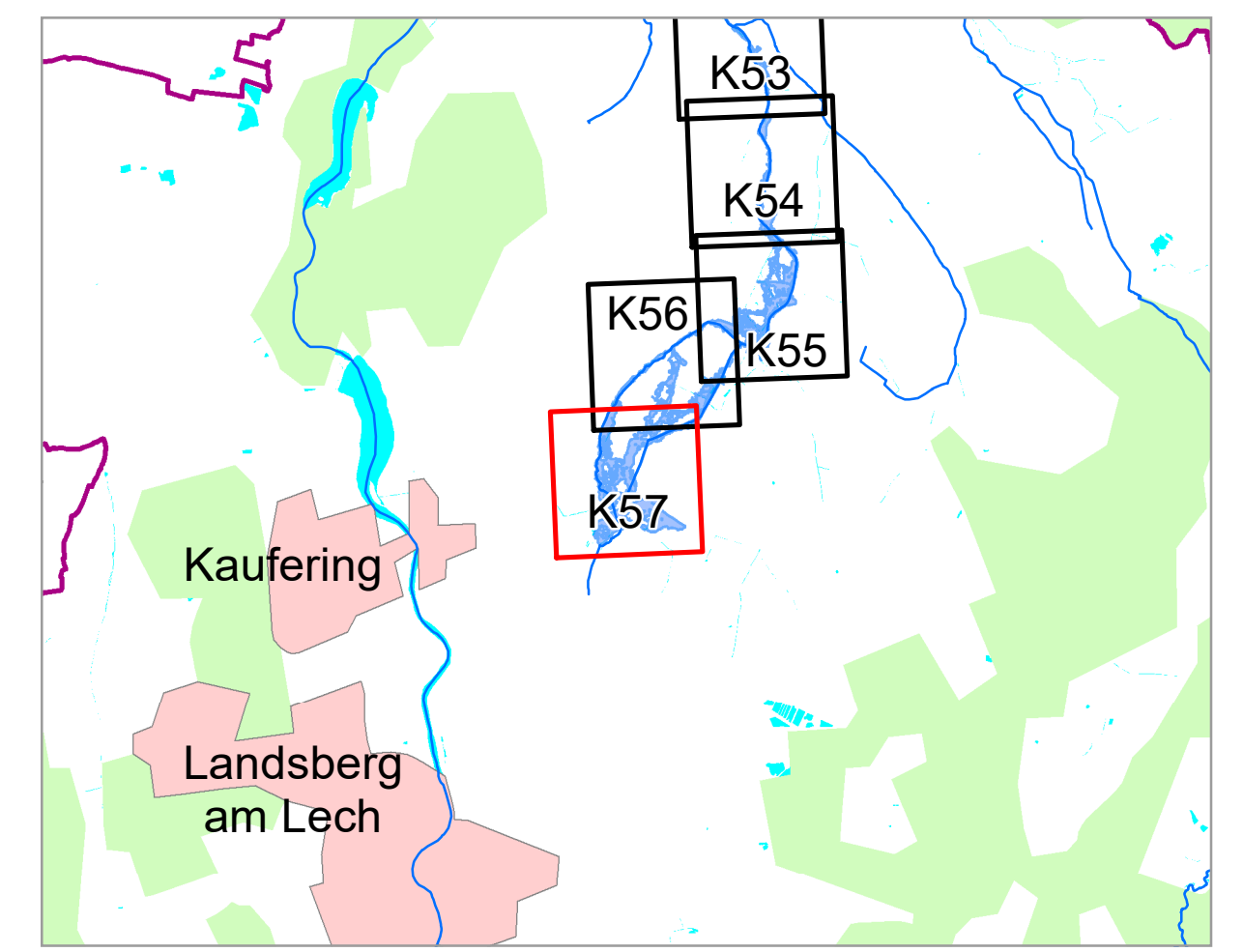
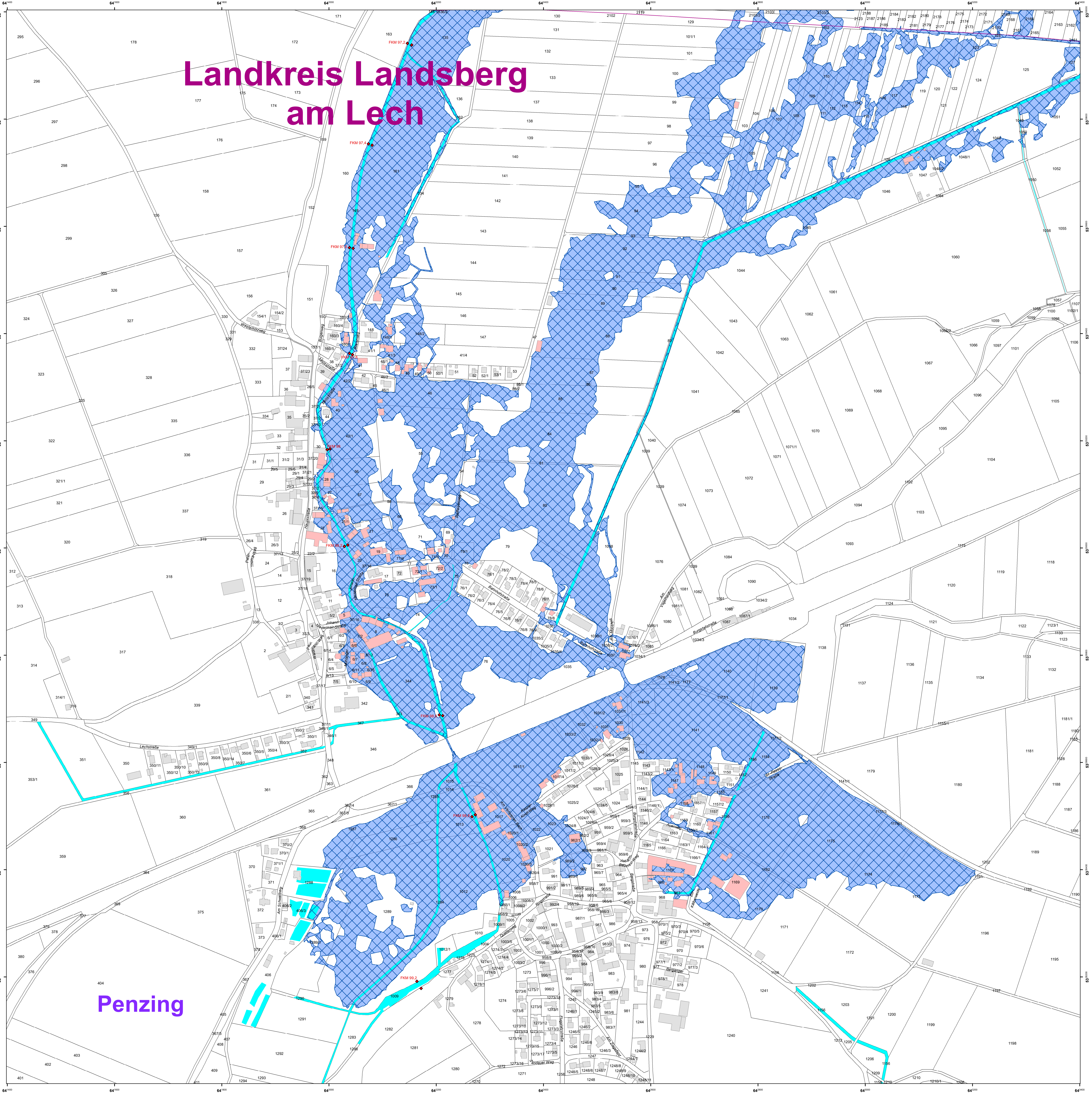
- Legende**
- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  - Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  - Gewässer
  - Gemeinde
  - Landkreis
  - Flusskilometerstein
  - Flurstück
  - Gebäude
  - betroffenes Gebäude



Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster- informationssystem (ALKIS) 1: 1000 Fachdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 Informationssystem Wasserwirtschaft	
Vorhaben: Gew II / Gew III, Verkehrer Bach, FKM 79,600 - 99,200 Gew III, Rohrgleiten (Wasserspeicher), FKM 0,000 - 3,000	Anlage: 4
<b>Festsetzung des Überschwemmungsgebiets</b>	
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Landsberg a. Lech Gemeinde: Penzing, Weil	Plan-Nr.: <b>K56</b>
Maßstab: 1 : 2 500	Ausgabe vom: 15.12.2021 Entwurf für: Ursprung: WWA WM, 2021
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	
Datum: 17.01.2022 Datum	<i>K. Zanker</i> K. Zanker, BD gezeichnet Unterschrift geprüft

# Landkreis Landsberg am Lech

- Legende**
-  Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
  -  Ermitteltes Überschwemmungsgebiet
  -  Gewässer
  -  Gemeinde
  -  Landkreis
  -  Flusskilometerstein
  -  Flurstück
  -  Gebäude
  -  betroffenes Gebäude



Geobasisdaten: Amtliches Liegenschaftskataster- informationssystem (ALKIS) 1: 1000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 Informationssystem Wasserwirtschaft		Anlage: 4	
Vorhaben: Gew III / Gew III, Verkehrer Bach, FKM 79,800 - 99,200 Gew III, Rohrgleiten (Wassersgraben) FKM 0,000 - 3,000		Plan-Nr.: <b>K57</b>	
Vorhabensträger: Wasserwirtschaftsamt Weilheim Landkreis: Landkreis a.Lech Gemeinde: Penzing; Weil		Ausgabe vom: 15.12.2021 Entsch. für: Ursprung: WWA WM, 2021	
Maßstab: 1 : 2 500	Detailkarte		
Wasserwirtschaftsamt Weilheim		Datum, Name antworten 17.01.2022 Datum: 12/2021 Huber, 12/2021 K. Zanker, BD gezeichnet Unterschrift geprüft Schwarze, 12/2021	