



STADT-LAND-FLUSS  
INGENIEURDIENSTE

# Überschwemmungsgebietsermittlung Albach Gemeinde Wilhelmsdorf

Schlussdokumentation



Albach bei Station 0+400

Quelle: S-L-F

Aufgestellt am 13.08.2018 durch

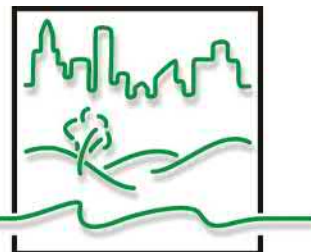
■ STADT-LAND-FLUSS INGENIEURDIENSTE GmbH □ Pödeldorfer Str. 62 □ D-96052 Bamberg





## Inhaltsverzeichnis

KAPITEL	Seite
<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen..... 1</b>
<b>2</b>	<b>Methodik..... 2</b>
2.1	Allgemeine Vorgehensweise..... 2
2.2	Datengrundlage..... 3
2.2.1	Höhendaten..... 3
2.2.2	Abflüsse..... 3
2.3	Hydraulische Berechnungen..... 6
2.3.1	Programm..... 6
2.3.2	Modellaufbau..... 6
2.3.3	Untere Randbedingung..... 9
<b>3</b>	<b>Ergebnisse der Berechnungen..... 10</b>
3.1	Allgemeine Beschreibung der Überschwemmungsgebiete..... 10
3.1.1	Ergebnisse $HQ_{\text{häufig}}$ ..... 10
3.1.2	Ergebnisse $HQ_{100}$ ..... 11
3.1.3	Ergebnisse $HQ_{\text{extrem}}$ ..... 12
3.2	Wirksamkeit des Hochwasserrückhaltebeckens..... 12
<b>BILDER</b>	
1	Übersicht über den zu bearbeitenden Gewässerabschnitt des Albachs..... 1
2	Übersicht über die Lage der Punkte, für die vom WWA Abflusskurven ermittelt wurden. 3
3	Zuflusskurven im 2D-Modell am stromauf liegenden Modellrand..... 5
4	Exemplarische Rauheitsbereiche im 2D-Modell..... 8
5	HRB mit Grenze bei Einstau auf 326,00 mNN und Betrachtungsgrenze..... 13
<b>TABELLEN</b>	
1	Maximalwerte der vom WWA Ansbach ermittelten Abflusskurven am Albach..... 4
2	Verwendete Rauheiten..... 7
3	Werte zur Abbildung der Unteren Randbedingung..... 9



## ANLAGEN

- 1 1 Übersichtskarte  
1 : 7.500
- 2 1-3 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
des Albachs bei  $HQ_{\text{häufig}}$   
1 : 2.000
- 3 1-3 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
des Albachs bei  $HQ_{100}$   
1 : 2.000
- 4 1-3 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
des Albachs bei  $HQ_{\text{extrem}}$   
1 : 2.000



## 1 Vorbemerkungen

Die STADT-LAND-FLUSS INGENIEURDIENSTE GmbH Bamberg (S-L-F) wurde am 03.01.2018 von der Gemeinde Wilhelmsdorf beauftragt, Berechnungen mit einem 2D-Modell durchzuführen. Ziel der Berechnungen war es, das natürliche Überschwemmungsgebiet des Albachs im Gemeindegebiet zwischen den Straßen NEA21 und St2244 (vgl. BILD 1) bei  $HQ_{\text{häufig}}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$  zu ermitteln.

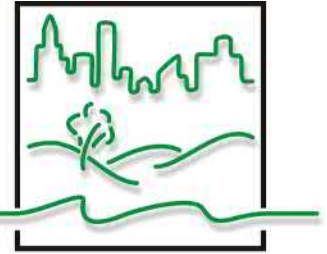
Die beauftragten Arbeiten sind abgeschlossen. Hiermit wird die Schlussdokumentation vorgelegt.



**Bild 1** Übersicht über den zu bearbeitenden Gewässerabschnitt des Albachs

Maßstab: 1 : 9.000

Quelle: Gemeinde Wilhelmsdorf



## 2 Methodik

### 2.1 Allgemeine Vorgehensweise

Im Rahmen einer terrestrischen Vermessung wurde der Albach zunächst detailliert aufgenommen. Auf Grundlage dieser Informationen sowie Höhendaten aus einer Laserscannerbefliegung (DGM1), Luftbildern, Erkenntnissen aus einer Ortsbegehung sowie weiteren Informationen (bspw. Bestandsdaten zu Bauwerken), wurde ein zweidimensionales hydraulisches Modell (2D-Modell) für den Albach erstellt.

Berücksichtigt wurde beim Modellaufbau insbesondere das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) im Norden der Ortschaft Wilhelmsdorf. Hierfür lagen entsprechende Baupläne vor, die um aktuelle Vermessungsdaten ergänzt wurden. Die Bemessungsabflüsse, die bei der Planung des HRB angesetzt wurden, entsprechen laut Aussagen des WWA Ansbach nicht einem  $HQ_{100}$ -Ereignis. Die Wirkung des Beckens war daher im Zuge der aktuellen Berechnungen mit zu untersuchen.

Die Überschwemmungsgebiete für  $HQ_{\text{häufig}}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$  wurden mit dem erstellten 2D-Modell mit vom WWA Ansbach ermittelten Abflusskurven sowie Angaben für weitere Zuflüsse unter instationären Verhältnissen berechnet.

Diese Methodik wurde mit dem WWA Ansbach abgestimmt.

## 2.2 Datengrundlage

### 2.2.1 Höhendaten

Bei der aktuellen terrestrischen Vermessung des Albachs wurden 19 Bauwerke und 56 Gewässerquerprofile aufgenommen.

Um das Berechnungsnetz im Bereich der Vorländer an die aktuelle Topographie im Betrachtungsbereich anzupassen, wurden Daten des Digitalen Geländemodells im 1 x 1 m-Raster (DGM1) der Bayerischen Vermessungsverwaltung verwendet.

### 2.2.2 Abflüsse

Für die zu betrachtenden Ereignisse  $HQ_{\text{häufig}}$  (hier  $HQ_{10}$ ),  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$  (hier  $HQ_{1000}$ ) wurden die instationären Abflusskurven für drei Punkte am Albach vom WWA Ansbach berechnet (siehe BILD 2).



**Bild 2** Übersicht über die **Lage der Punkte, für die vom WWA Abflusskurven ermittelt wurden**

Maßstab: 1 : 15.000

Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018



Schlussdokumentation vom 13.08.2018

In TABELLE 1 sind die Spitzenabflüsse der Abflusskurven für die drei zu betrachtenden Ereignisse dargestellt.

Tabelle 1 Maximalwerte der vom WWA Ansbach ermittelten Abflusskurven am Albach			
<i>Quelle: WWA Ansbach</i>			
Punkt	HQ <sub>häufig</sub> [m³/s]	HQ <sub>100</sub> [m³/s]	HQ <sub>extrem</sub> [m³/s]
1	6,502	12,598	22,813
2	7,133	13,835	25,052
3	7,712	14,509	25,983

Vom WWA konnten nur Durchflusskurven ermittelt werden. In das 2D-Modell müssen jedoch Zuflusskurven eingesteuert werden. Nach Rücksprache des WWA mit dem LfU sollte für die stromab liegenden Punkte 2 und 3 der jeweilige Zufluss als Differenz der Spitzen der Durchflusskurven ermittelt und stationär eingesteuert werden.

Dies hätte zur Folge gehabt, dass auch der Bereich des HRB unter teilweise stationären Abflussverhältnissen berechnet worden wäre. Die Wirksamkeit von Retentionsbecken kann jedoch nur unter gänzlich instationären Abflussverhältnissen überprüft werden!

Daher wurde letztendlich in Abstimmung mit dem WWA beschlossen, die Berechnungen mit der für das EZG 2 ermittelten Abflusskurve am stromauf liegenden Modellrand zu beginnen. Das hat zwar zur Folge, dass auf der Fließstrecke zwischen den eigentlichen Einsteuerungspunkten 1 und 2 in der Spitze etwa 10 % zu viel Abfluss in das Gewässer eingesteuert wurde. Jedoch liegen dadurch die Berechnungen zum einen auf der sicheren Seite, zum anderen wurde so aber auch sicher gestellt, dass das HRB unter gänzlich instationären Abflussverhältnissen berechnet wurde.

Der stationäre Abfluss für Punkt 3 wurde, stromab des HRB in das Modell eingesteuert.

In BILD 3 sind die Abflusskurven, die für die einzelnen Ereignisse am stromauf liegenden Modellrand im Modell berücksichtigt wurden, dargestellt.

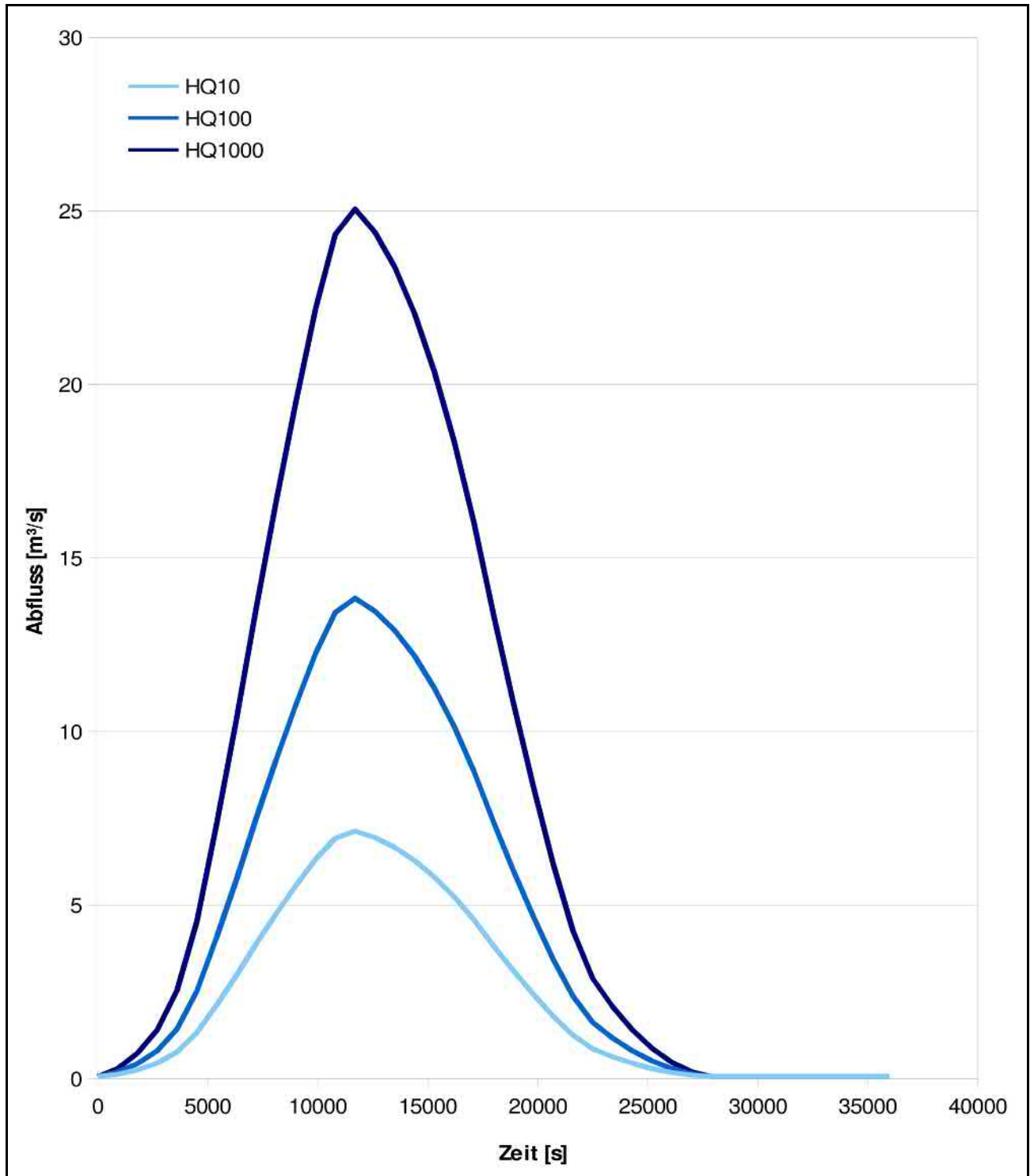
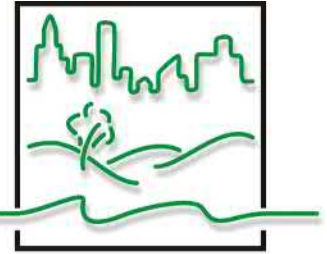


Bild 3 Zuflusskurven im 2D-Modell am stromauf liegenden Modellrand

Maßstab: ohne

Datengrundlage: WWA Ansbach



## 2.3 Hydraulische Berechnungen

### 2.3.1 Programm

Für die hydraulischen Berechnungen zur Ermittlung des Überschwemmungsgebietes kam das 2D-Strömungsmodell HYDRO\_AS-2D in der Version 4.4.3 zum Einsatz.

Das in HYDRO\_AS-2D integrierte Verfahren basiert auf der numerischen Lösung der 2D-tiefengemittelten Strömungsgleichungen mit der Finite-Volumen Diskretisierung. Das eingesetzte explizite Zeitschrittverfahren sorgt dabei für eine zeitgenaue Simulation des Wellenablaufs. Bei der Programmentwicklung wurden besonders hohe Anforderungen definiert und angestrebt, sodass das Verfahren möglichst viele der verschiedenen mathematisch-physikalischen Eigenschaften der tiefengemittelten Strömungsgleichungen exakt bzw. nahezu exakt beschreiben kann.

HYDRO\_AS-2D verwendet ein aus Vierecks- und Dreieckselementen bestehendes Berechnungsnetz. Die Verwendung eines solchen Netzes ermöglicht u. a. eine leichte Anpassung an die topographischen und die hydrodynamischen Gegebenheiten der jeweiligen Aufgabenstellung. Damit können z. B. die Fließ-, Damm- und Wegeverläufe relativ einfach und vor allem genau erfasst werden, was für den zu modellierenden Strömungsprozess eine entscheidende Rolle spielen kann.

### 2.3.2 Modellaufbau

Aus den Vermessungsdaten der Gewässerquerprofile und der Bauwerke wurde der Flussschlauch des Albachs modelliert. Der interpolierte Profilabstand und somit die Elementlänge im Berechnungsmodell beträgt dabei rund 2 m. Das Flussschlauchmodell wurde anschließend um weitere Bauwerksinformationen wie die Höhe von Konstruktionsunter- und -oberkanten und Durchlässe ergänzt.

Für die Modellierung der Vorländer wurde ebenfalls ein mittlerer Knotenabstand von 2 m gewählt.

Mit Hilfe von Luftbildern wurden anschließend unterschiedliche Rauheitsbereiche definiert. Gebäude (aus ALKIS-Daten entnommen und fehlende Gebäude manuell ergänzt) wurden im Modell ausgespart und somit als undurchströmbare Körper angenommen. Die im 2D-Modell des Albachs angesetzten Rauheitswerte, die auf Erfahrungswerten bei vergleichbaren Projekten an ähnlichen Gewässern basieren, sind TABELLE 2 zu entnehmen.

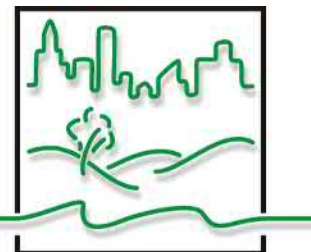
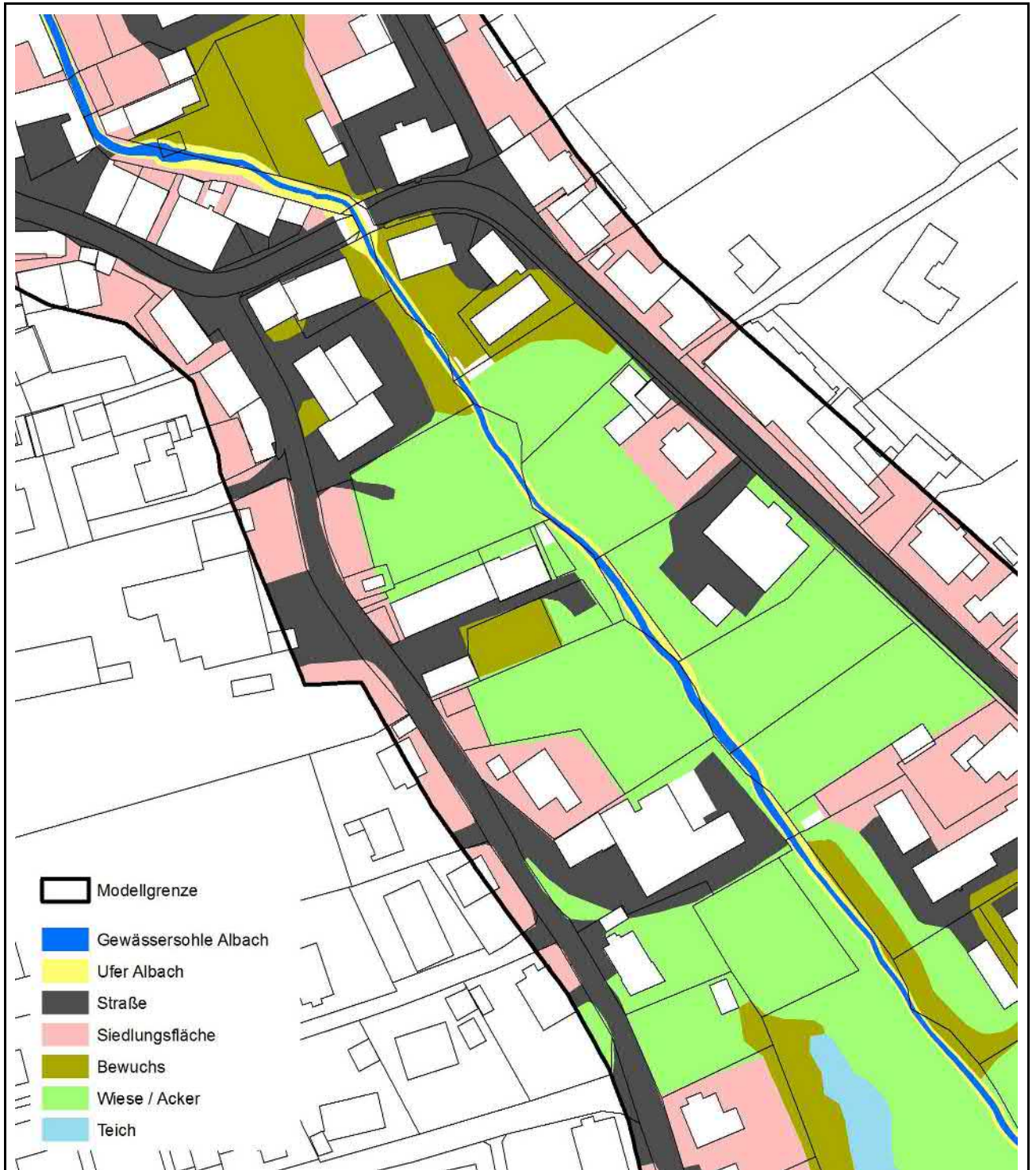


Tabelle 2 Verwendete Rauheiten	
Bereich	Rauheit [ $m^{1/3}/s$ ]
Gewässersohle Albach	15 - 25
Gräben / Vorfluter	20
Ufer Albach	20
Straße	40
Garten / Park	18
Siedlungsfläche	10
Bewuchs	10
Wiese / Acker	15
Teich	40
Wald	8
Weg	30

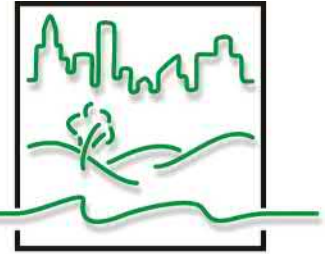
In BILD 4 sind für einen Teilbereichs des Modells die verschiedenen Rauheitsbereiche dargestellt.



**Bild 4** Exemplarische Rauheitsbereiche im 2D-Modell

Maßstab: 1 : 1.500

Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

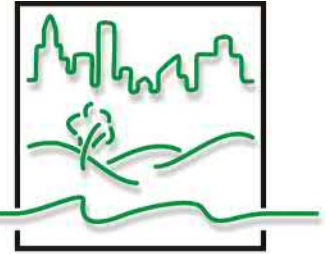


### 2.3.3 Untere Randbedingung

Für die Mittlere Aurach, in die der Albach mündet, lag kein 2D-Modell beim WWA Ansbach vor, an das das neue Modell des Albachs hätte angeschlossen werden können.

Zur Abbildung der Unteren Randbedingung wurden daher vom WWA Ansbach Wasserstände und korrespondierende Abflussmengen in der Mittleren Aurach an der Mündung des Albachs vorgegeben, die dann bei der Berechnung mit dem 2D-Modell entsprechend berücksichtigt wurden. TABELLE 3 sind die entsprechenden Werte zu entnehmen.

Tabelle 3 Werte zur Abbildung der Unteren Randbedingung			
<i>Datenquelle: WWA Ansbach</i>			
Ereignis im Albach	Spitzenabfluss im Albach [m <sup>3</sup> /s]	Anzusetzender stationärer Abfluss in der Mittleren Aurach [m <sup>3</sup> /s]	Wasserstand an der Mündung des Albachs in die Mittlere Aurach [mNN]
HQ <sub>häufig</sub>	13,3	5,6	315,0
HQ <sub>100</sub>	30,7	16,2	315,3
HQ <sub>extrem</sub>	51,2	25,2	315,5



### 3 Ergebnisse der Berechnungen

#### 3.1 Allgemeine Beschreibung der Überschwemmungsgebiete

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse der Berechnungen für das  $HQ_{\text{häufig}}$  erläutert. Darauf aufbauend folgen die Erläuterungen zu den Ergebnissen für das  $HQ_{100}$  und das  $HQ_{\text{extrem}}$ . Die jeweiligen Ergebnisse sind als Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen in den ANLAGEN 2 bis 4 dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass der Ermittlung der Überschwemmungsgrenze und der Wassertiefen jeweils die maximal während der instationären Berechnung aufgetretenen Wasserstände zu Grunde liegen.

##### 3.1.1 Ergebnisse $HQ_{\text{häufig}}$

Ausgehend vom stromauf liegenden Modellrand bei Station 1+710 kommt es zu Ausuferungen auf der linken und rechten Gewässerseite, die zunächst um 10 m weit auf die Vorländer reichen.

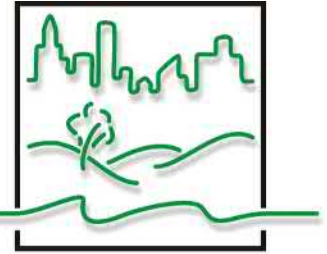
Diese Ausuferungen werden vom bei etwa Station 1+650 liegenden Durchlass begünstigt, da dieser mit seinem Durchmesser von 1 m bereits beim  $HQ_{\text{häufig}}$  nicht den gesamten Abfluss abführen kann. Das Wasser staut sich somit auf und überflutet nach rechts hin die Straße NEA21, die dadurch auf ca. 25 m Länge überströmt wird. Von dort aus gelangt das Wasser in einen westlich gelegenen Graben, der dadurch gefüllt wird.

Weiter nach stromab wird das rechte Vorland meist bis nahe an den Dammfuß der Straße überflutet. Im linken Vorland steigt das Gelände steil an, hier reichen die Ausuferungen nur wenige Meter weit.

Das HRB staut den Albach auf eine Höhe von 326,08 mNN ein. Dadurch reicht der Einstau nach stromauf bis etwa Station 1+470. Der Überlauf springt bereits beim  $HQ_{\text{häufig}}$  an (nähere Angaben zum HRB siehe KAPITEL 3.2).

Stromab des HRB kommt es bis Station 1+030 zu hauptsächlich rechtsseitigen Ausuferungen um 10 m weit. Bebaute Bereiche sind davon nicht betroffen. Bei 1+075 bis 1+050 steht das Wasser jedoch an einem Gebäude, das direkt am Fußweg neben dem Albach liegt. Auch der Fußweg selbst ist auf einer Länge von 80 m überschwemmt.

Die nächsten Ausuferungen ergeben sich unmittelbar stromauf und dann auch stromab der Brücke Erlanger Straße bei Station 0+875. Hier sind sowohl im linken als auch im rechten Vorland Gebäude von Überschwemmungen betroffen.



Schlussdokumentation vom 13.08.2018

Von 0+830 stromab werden zunächst linksseitig, dann auch rechtsseitig gewässernahe Grünflächen überflutet. Die Ausuferungen reichen dabei bis zu 40 m weit. Bebauung ist knapp nicht betroffen.

Bei Station 0+500 tritt der Albach in ein großes unbebautes Becken mit Grünflächen ein. Hier ergeben sich links- und rechtsseitig bis zu 50 m weite Ausuferungen, bevor der Albach durch die beiden Verrohrungen unter der St2244 in den Talraum der Mittleren Aurach eintritt.

Auf Grundlage der ALKIS-Daten sowie der manuell ergänzten Gebäude erreicht das Überschwemmungsgebiet des Albachs beim  $HQ_{\text{häufig}}$  24 Gebäude(-teile). Ob tatsächlich jeweils die Gefahr eines Wassereintritts in die Gebäude vorliegt, müsste im Einzelfall geprüft werden.

### 3.1.2 Ergebnisse $HQ_{100}$

Die rechtsseitigen Ausuferungen kurz stromab des Modellrandes führen beim  $HQ_{100}$  zur Überschwemmung der Straße NEA21 auf einer Länge von knapp 200 m. Das Wasser gelangt westlich der Straße auch in dort gelegene Teiche.

Ab Station 1+500 ist die Straße nach Süden hin nicht mehr von Überschwemmungen betroffen. Das Wasser steht jedoch nahe am Straßenrand.

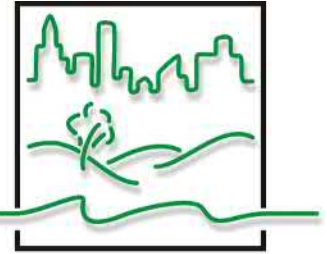
Das HRB wird auf 326,43 mNN eingestaut. Die Staufläche reicht dabei bis etwa Station 1+480. Der Überlauf ist aktiv (nähere Angaben zum HRB siehe KAPITEL 3.2).

Bereits unmittelbar stromab des HRB ist beim  $HQ_{100}$  nun auch mit stärkeren Überflutungen zu rechnen, die bebaute Gebiete erreichen. Auch im Bereich von Station 1+010 bis 0+940, wo der Albach stark kanalisiert verläuft, steigt das Wasser so hoch, dass es die Gebäude erreicht. Östlich dieses Gewässerabschnittes ist auch das Feuerwehrgebäude betroffen.

Die Erlanger Straße wird rechtsseitig des Albachs überschwemmt - das Wasser läuft hier unmittelbar stromauf der Brücke auf die Straße und überflutet diese nach Westen hin.

Stromab der Erlanger Straße erreicht das Überschwemmungsgebiet nun meist auch Gebäude.

Auf Grundlage der ALKIS-Daten sowie der manuell ergänzten Gebäude erreicht das Überschwemmungsgebiet des Albachs beim  $HQ_{100}$  65 Gebäude(-teile). Ob tatsächlich jeweils die Gefahr eines Wassereintritts in die Gebäude vorliegt, müsste im Einzelfall geprüft werden.



### 3.1.3 Ergebnisse $HQ_{\text{extrem}}$

Vom stromauf liegenden Modellrand aus ähneln die Ausuferungen zunächst denen beim  $HQ_{100}$ , bei einer allgemeinen Zunahme um wenige Meter Breite.

Die Straße NEA21 wird beim  $HQ_{\text{extrem}}$  jedoch nun bis ca. 50 m vor dem Damm des HRB überschwemmt. Dabei gibt es auch weitere Ausuferungen nach Westen hin auf eine landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Die Einstauhöhe des HRB beträgt nun 326,75 mNN. Dieser Wasserstand wird stromauf bis 1+460 erreicht.

Nach stromab hin ergibt sich ein ähnliches Bild wie beim  $HQ_{100}$ , nur dass alle Ausuferungen um einige Meter weiter reichen und weitere Gebäude betroffen sind. Gänzlich neue Fließpfade bilden sich nicht aus. Allerdings wird die Erlanger Straße nun auch östlich der Brücke überschwemmt.

Auf Grundlage der ALKIS-Daten sowie der manuell ergänzten Gebäude erreicht das Überschwemmungsgebiet des Albachs beim  $HQ_{\text{extrem}}$  87 Gebäude(-teile). Ob tatsächlich jeweils die Gefahr eines Wassereintritts in die Gebäude vorliegt, müsste im Einzelfall geprüft werden.

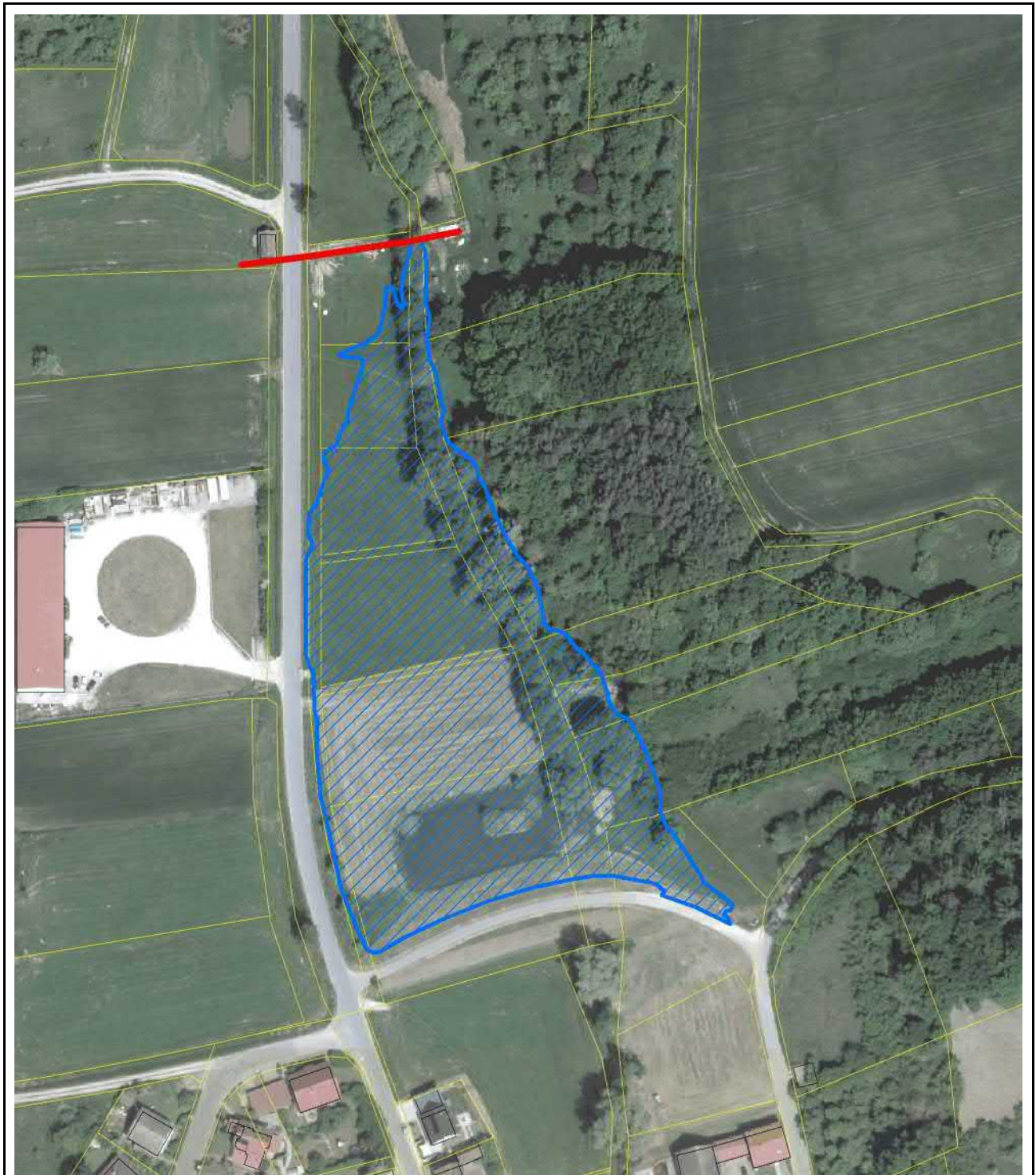
## 3.2 Wirksamkeit des Hochwasserrückhaltebeckens

Grundsätzlich ist festzustellen, dass das HRB bereits beim  $HQ_{\text{häufig}}$  überläuft, was die Vermutung des WWA, dass das HRB bereits bei Ereignissen häufiger als  $HQ_{100}$  überlaufen könnte, bestätigt.

In BILD 5 ist der Bereich des HRB mit der Einstaufläche, die sich bei einem WSP von 326,00 mNN (Höhe Überlaufkante) ergibt, dargestellt. Außerdem ist die nördliche Grenze eingezeichnet, bis zu der das in der folgenden Betrachtung jeweils eingestaute Volumen dem HRB zugeschrieben wird. An dieser Stelle befindet sich ein Weg, der auch noch beim  $HQ_{\text{extrem}}$  eine Überlaufkante mit ca. 20 cm WSP-Differenz zwischen Ober- und Unterwasser darstellt.

Im Modell wurden so folgende Werte für das HRB ermittelt:

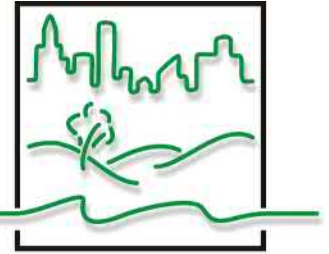
•	Einstauvolumen beim Basisabfluss inkl. vorgefülltem Teich:	1.400 m <sup>3</sup>
•	zusätzliches Einstauvolumen zum Basisabfluss bei $HQ_{\text{häufig}}$ :	18.100 m <sup>3</sup>
•	zusätzliches Einstauvolumen zum Basisabfluss bei $HQ_{100}$ :	24.000 m <sup>3</sup>
•	zusätzliches Einstauvolumen zum Basisabfluss bei $HQ_{\text{extrem}}$ :	31.100 m <sup>3</sup>



**Bild 5** HRB mit **Grenze bei Einstau auf 326,00 mNN** und **Betrachtungsgrenze**

Maßstab: 1 : 2.000

Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018



Schlussdokumentation vom 13.08.2018

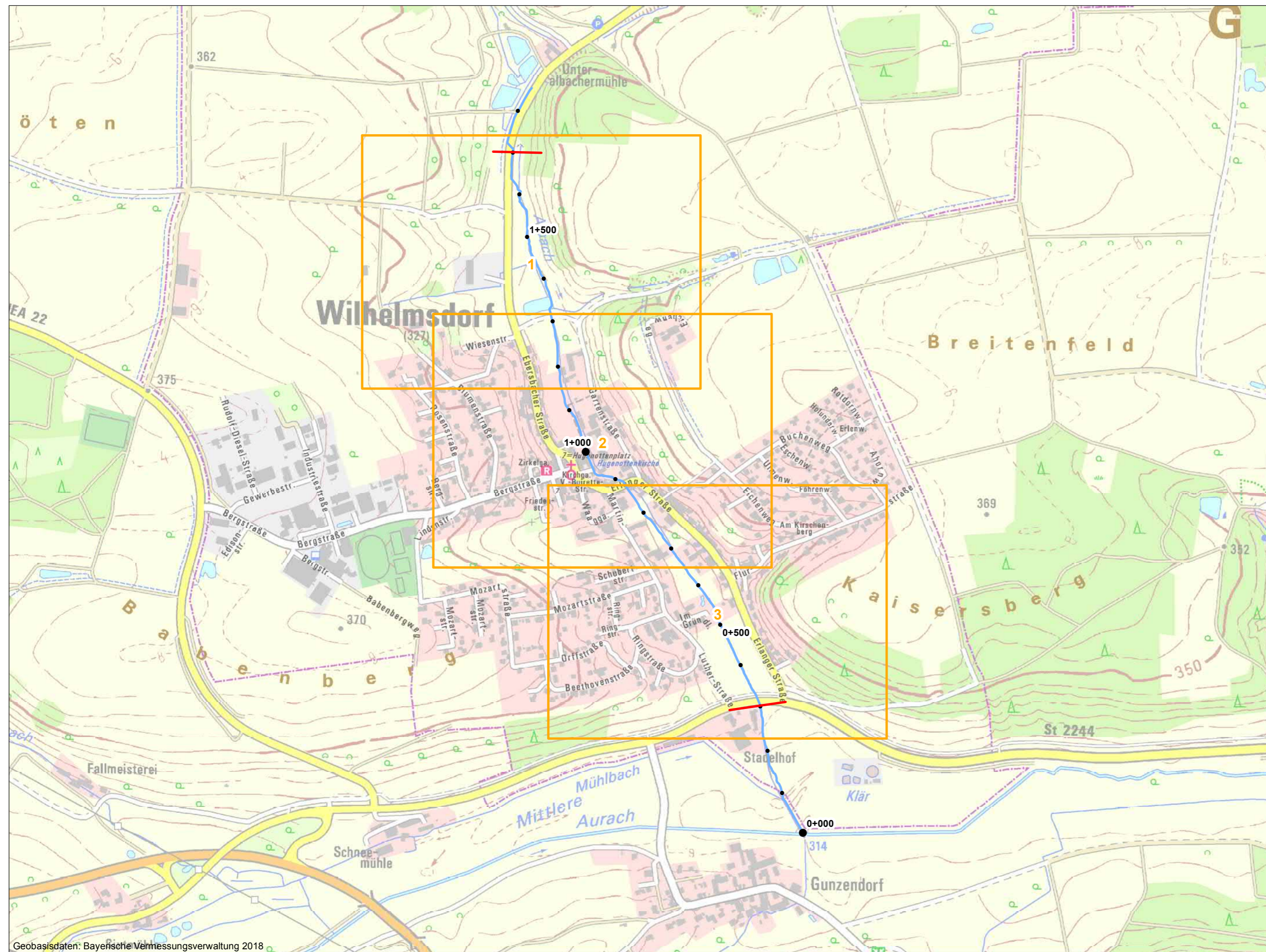
Bei den Berechnungen mit dem 2D-Modell erreicht das Durchlassbauwerk (DN1200) am HRB unter Druckabfluss eine maximale Leistungsfähigkeit von rund  $4,7 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dies führt dazu, dass das HRB schon beim  $HQ_{\text{häufig}}$  überläuft.

Beim  $HQ_{\text{extrem}}$  läuft das Wasser gut 4 Stunden lang über die Überlaufschwelle des HRB. Beim  $HQ_{100}$  hält dieser Zustand knapp 3,5 Stunden an, beim  $HQ_{\text{häufig}}$  ist es noch eine gute Stunde.

Die Spitzenabflüsse über die Überlaufkante liegen dabei bei  $20,1 \text{ m}^3/\text{s}$  beim  $HQ_{\text{extrem}}$ ,  $9,2 \text{ m}^3/\text{s}$  beim  $HQ_{100}$  und  $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$  beim  $HQ_{\text{häufig}}$ .

Mit Hilfe der Ergebnisse der Berechnungen lässt sich sagen, dass das HRB lediglich beim  $HQ_{\text{häufig}}$  die gewünschte Wirkung zeigt, dass die Hochwasserspitze abgefangen und gedrosselt wird. Bei den beiden selteneren Ereignissen ist das Becken bereits am überlaufen, wenn der Spitzenabfluss der Welle erreicht wird. Das HRB bewirkt hier somit "nur", dass zu Beginn des Hochwasserereignisses weniger starke Überflutungen hervorgerufen werden. Die maximalen Auswirkungen des Ereignisses kann es hingegen beim  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$  nicht entscheidend abschwächen.



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

### Legende

- 1+000 ■ Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Begrenzung Aussagebereich
- Blattschnitte

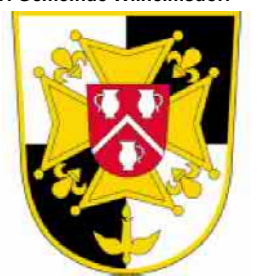
■ Projektbezeichnung  
**Überschwemmungsgebietsermittlung Albach**  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 1 1

■ Planbenennung  
**Übersichtskarte**

■ Maßstab 1: 7.500  
 ■ Plangröße [mm] 590 x 297  
 ■ Planidentifikation 0499-2018-0001-2011  
 ■ Datum 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS**  
**INGENIEURDIENSTE**  
 PÖEELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

### Legende

- 1+000 Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>häufig</sub>
- Flurstücksgrenzen

### Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

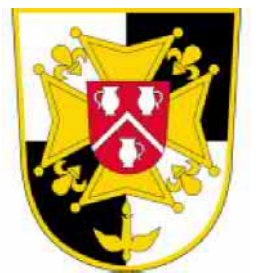
■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 2 1

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>häufig</sub>

■ Maßstab ■ Plangröße [mm] ■ Planidentifikation ■ Datum  
 1 : 2.000 590 x 297 0499-2018-0001-2021 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

### Legende

- 1+000 Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>häufig</sub>
- Flurstücksgrenzen

### Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

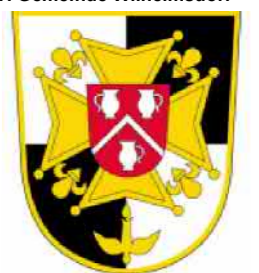
■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 2 2

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>häufig</sub>

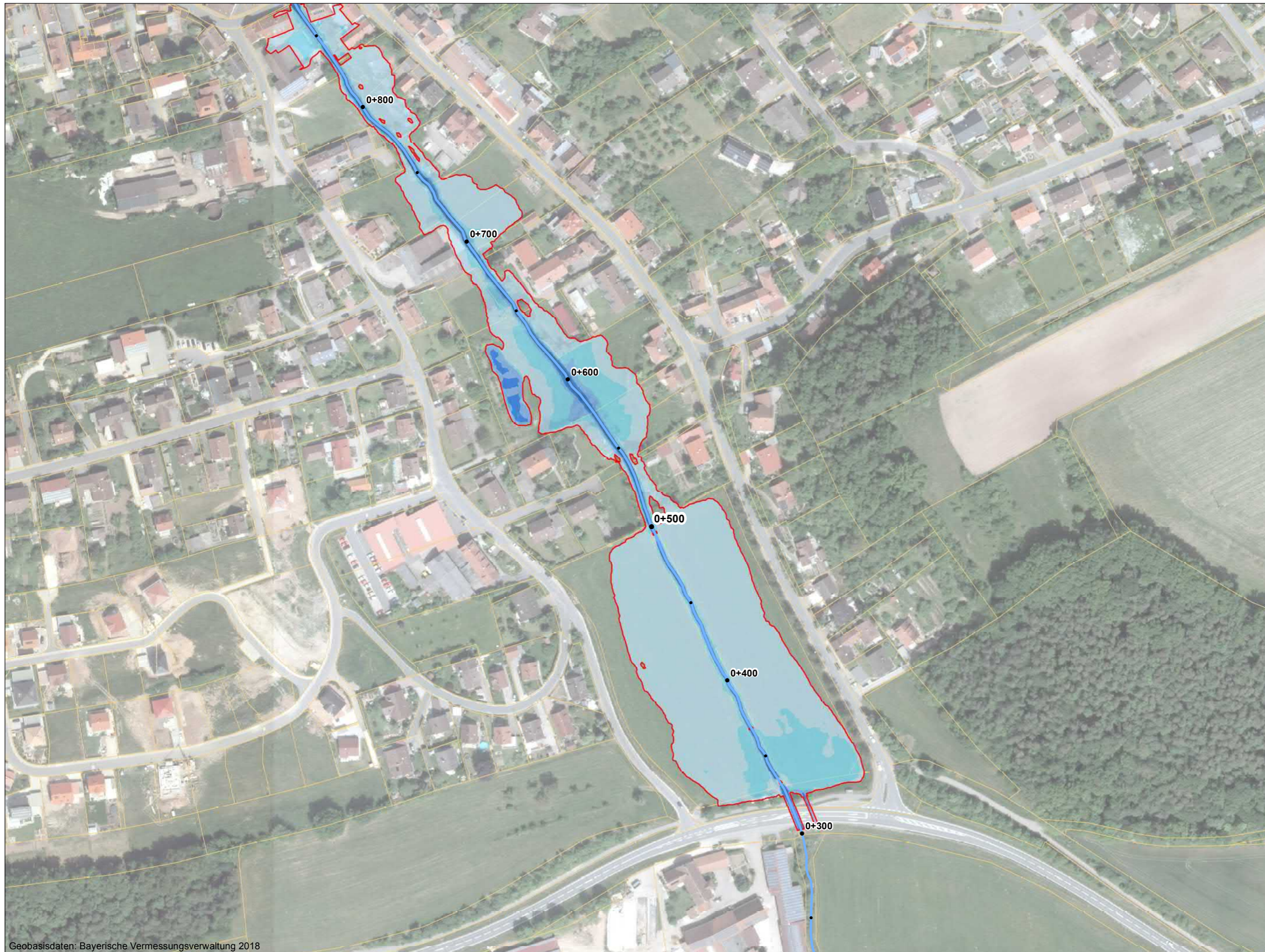
■ Maßstab ■ Plangröße [mm] ■ Planidentifikation ■ Datum  
 1 : 2.000 590 x 297 0499-2018-0001-2022 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

### Legende

- 1+000 ● Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>häufig</sub>
- Flurstücksgrenzen

### Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

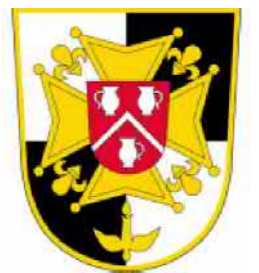
■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 2 3

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>häufig</sub>

■ Maßstab ■ Plangröße [mm] ■ Planidentifikation ■ Datum  
 1 : 2.000 590 x 297 0499-2018-0001-2023 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

## Legende

- 1+000 Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>100</sub>
- Flurstücksgrenzen

## Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

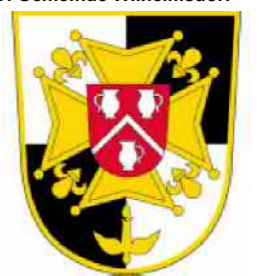
■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 3 1

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>100</sub>

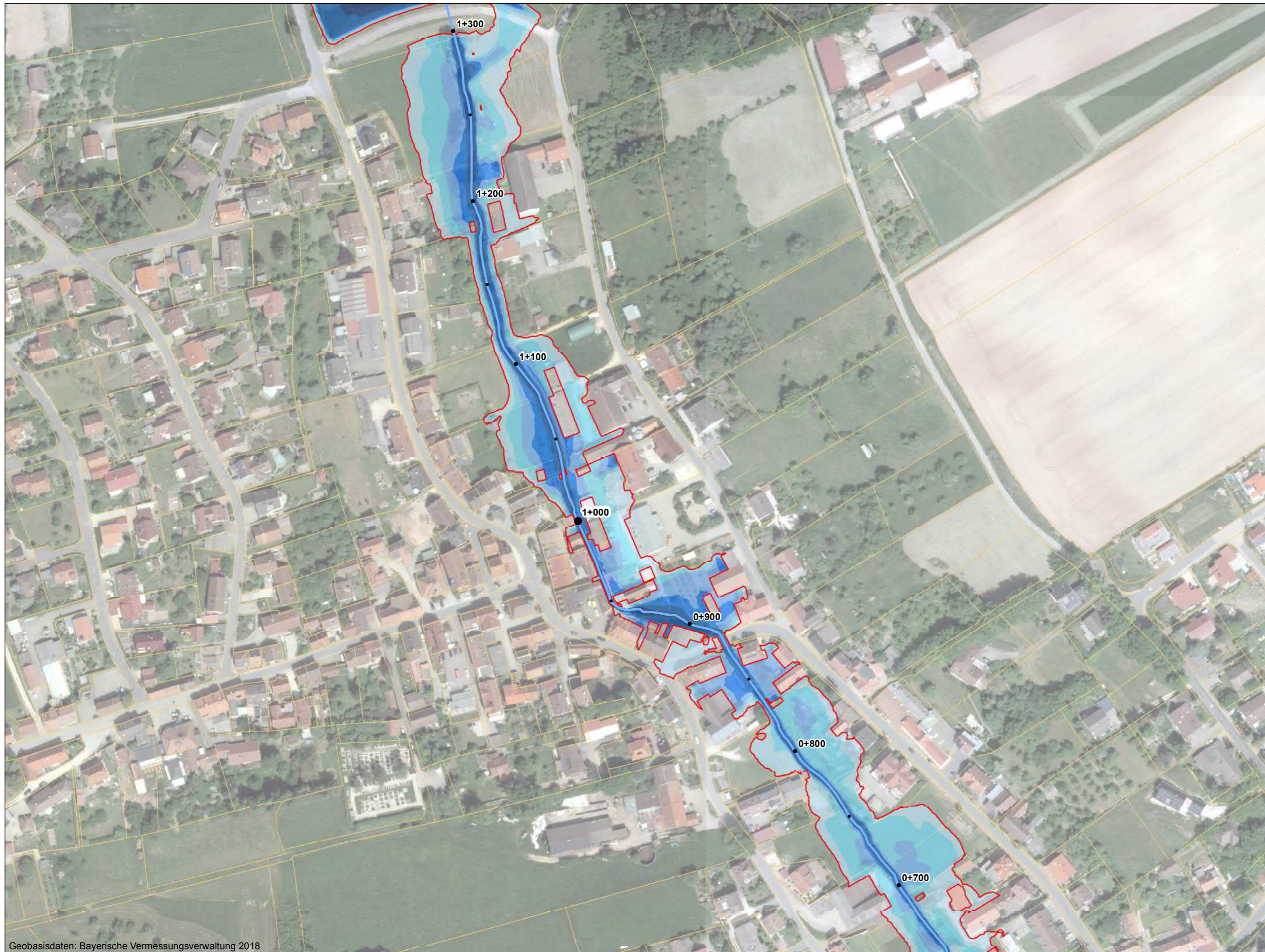
■ Maßstab ■ Plangröße [mm] ■ Planidentifikation ■ Datum  
 1 : 2.000 590 x 297 0499-2018-0001-2031 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

## Legende

- 1+000 Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>100</sub>
- Flurstücksgrenzen

## Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

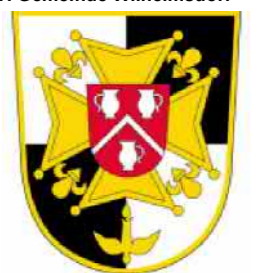
■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 3 2

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>100</sub>

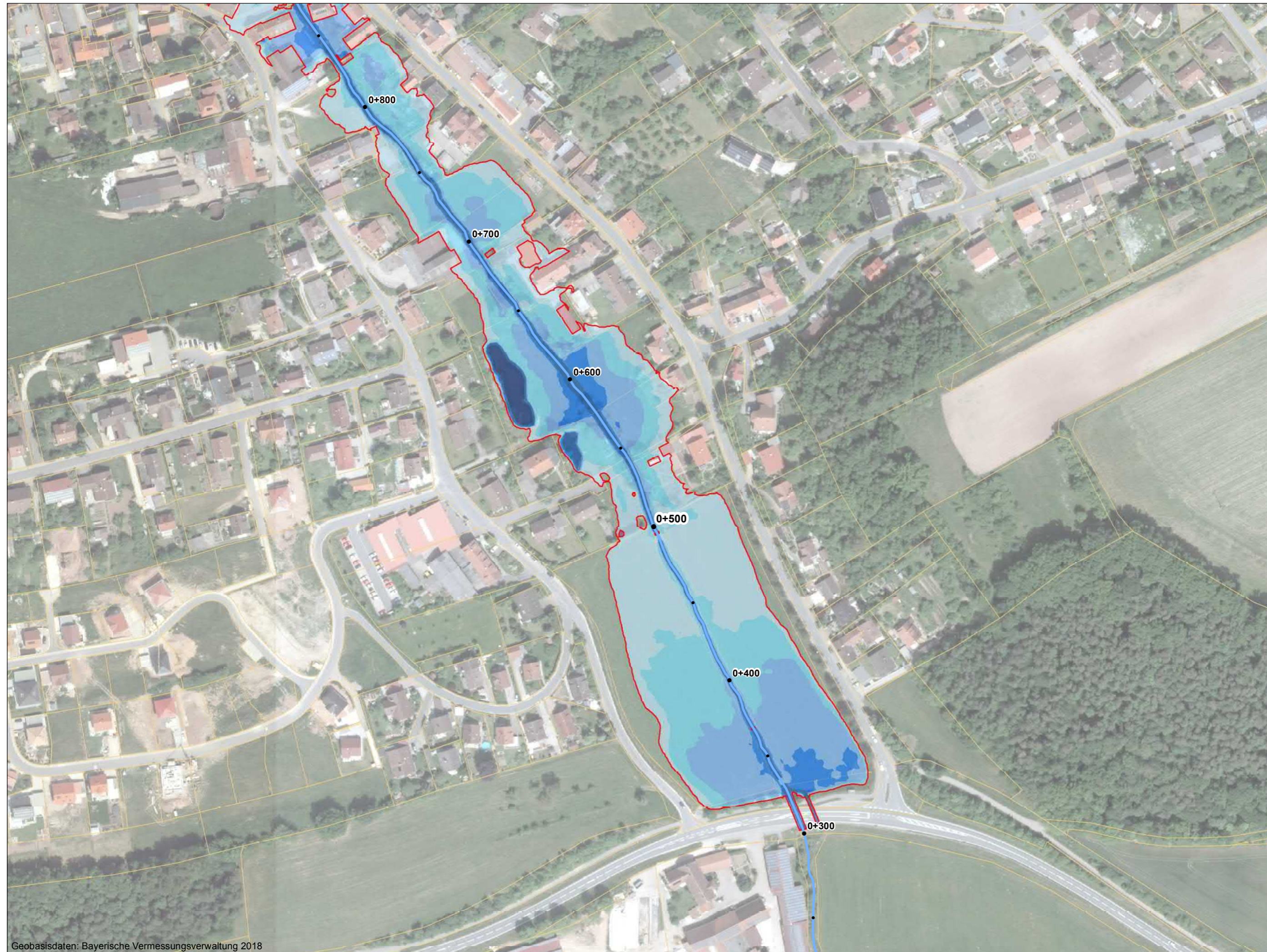
■ Maßstab ■ Plangröße [mm] ■ Planidentifikation ■ Datum  
 1 : 2.000 590 x 297 0499-2018-0001-2032 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

## Legende

- 1+000 ● Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>100</sub>
- Flurstücksgrenzen

## Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 3 3

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>100</sub>

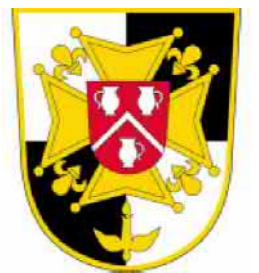
■ Maßstab  
 1 : 2.000

■ Plangröße [mm]  
 590 x 297

■ Planidentifikation  
 0499-2018-0001-2033

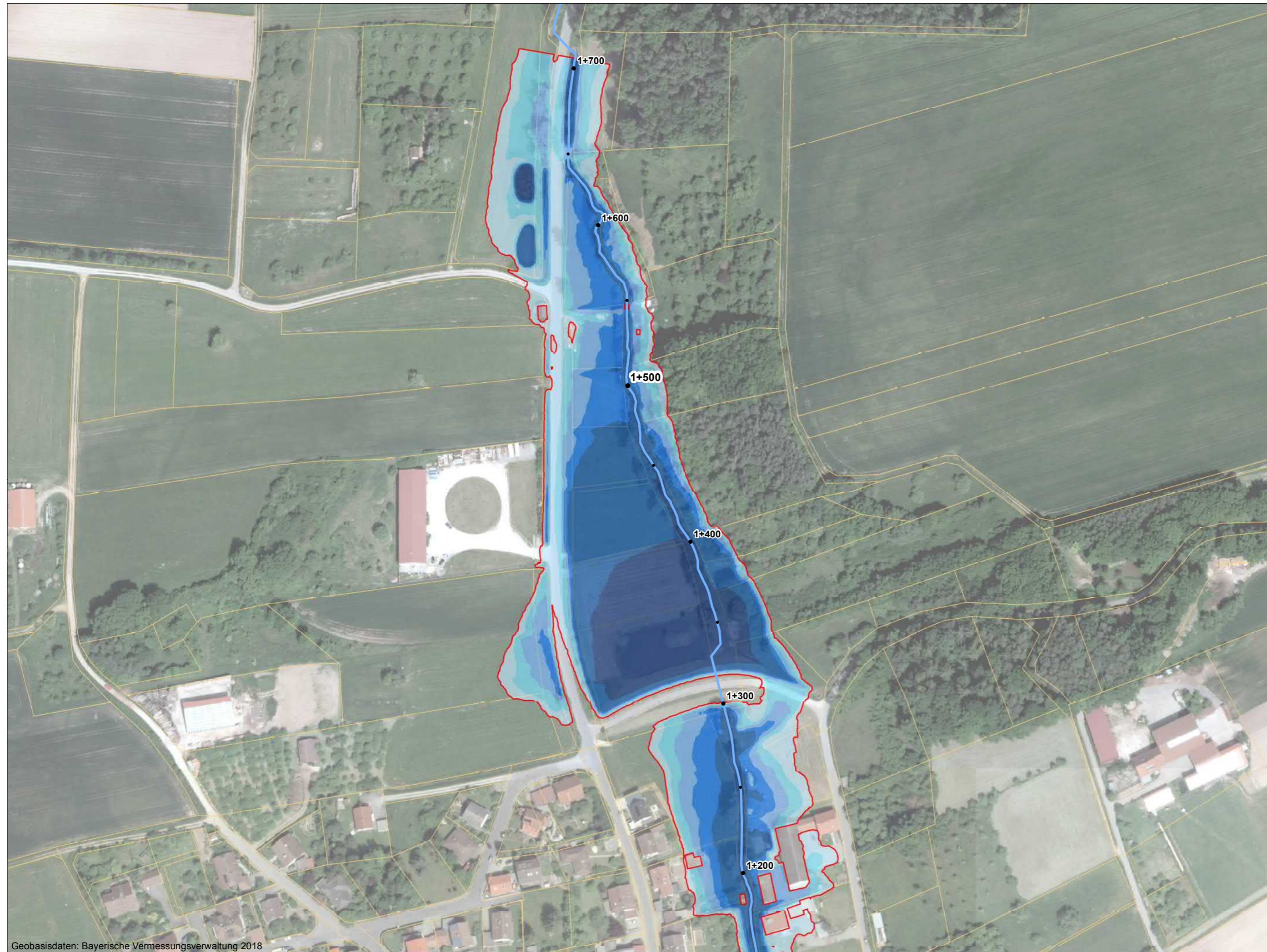
■ Datum  
 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

## Legende

- 1+000 Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze  $HQ_{\text{extrem}}$
- Flurstücksgrenzen

## Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 4 1

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei  $HQ_{\text{extrem}}$

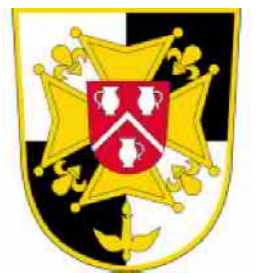
■ Maßstab  
 1 : 2.000

■ Plangröße [mm]  
 590 x 297

■ Planidentifikation  
 0499-2018-0001-2041

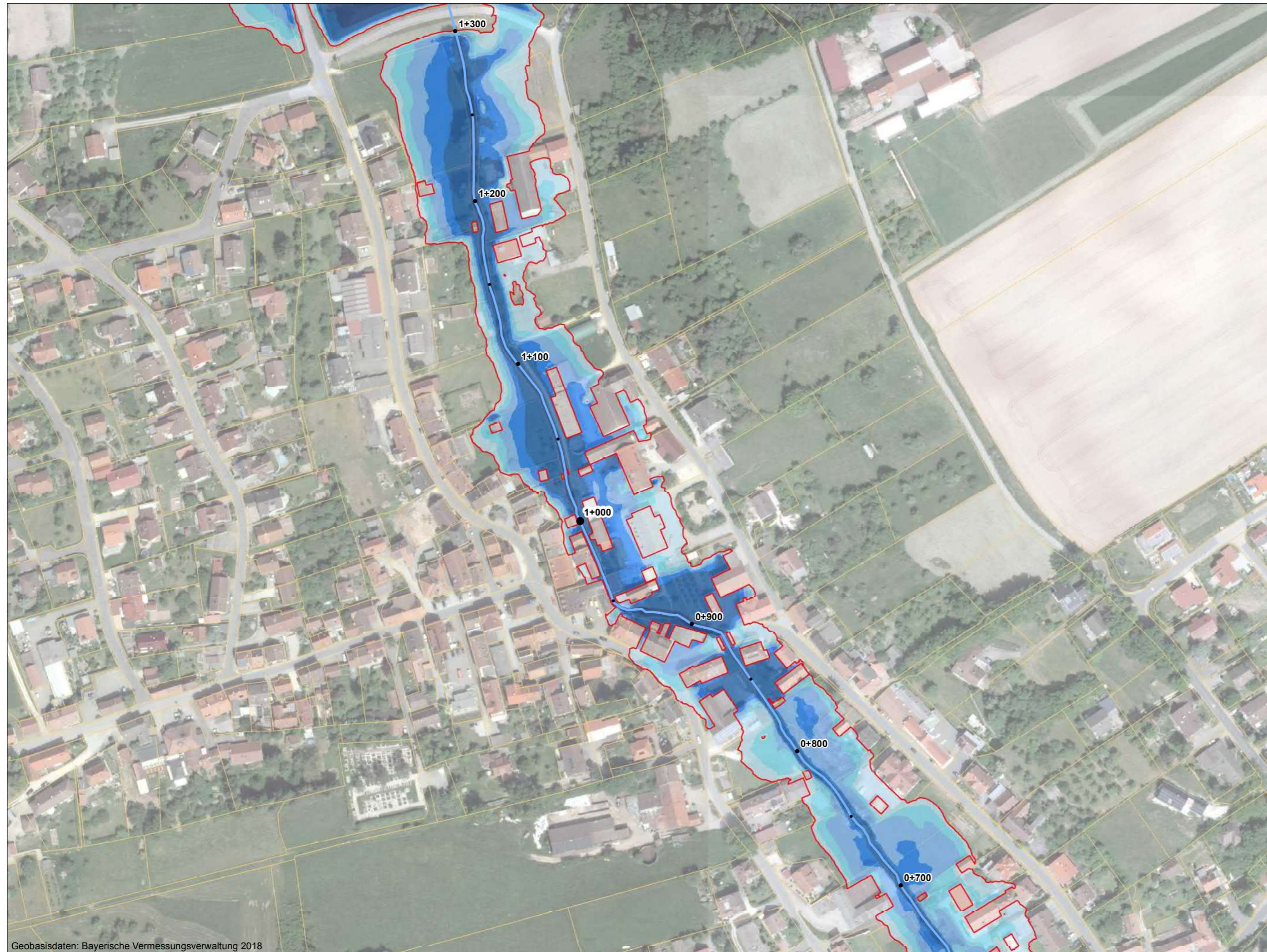
■ Datum  
 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

## Legende

- 1+000 Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze HQ<sub>extrem</sub>
- Flurstücksgrenzen

## Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmstorf

■ Anlage ■ Blatt  
 4 2

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei HQ<sub>extrem</sub>

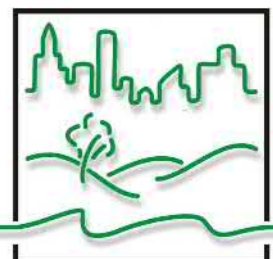
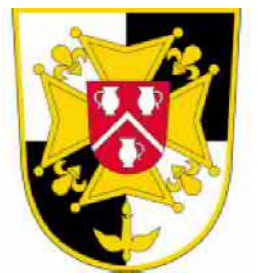
■ Maßstab  
 1 : 2.000

■ Plangröße [mm]  
 590 x 297

■ Planidentifikation  
 0499-2018-0001-2042

■ Datum  
 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmstorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

## Legende

- 1+000 ● Stationierung Albach
- Gewässerspur Albach
- Überschwemmungsgrenze  $HQ_{\text{extrem}}$
- Flurstücksgrenzen

## Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

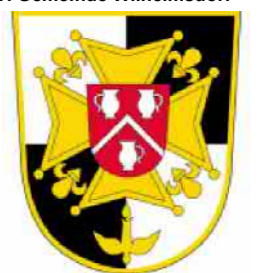
■ Projektbezeichnung  
 Überschwemmungsgebietsermittlung Albach  
 Gemeinde Wilhelmsdorf

■ Anlage ■ Blatt  
 4 3

■ Planbenennung  
 Überschwemmungsgrenze und Wassertiefen  
 des Albachs bei  $HQ_{\text{extrem}}$

■ Maßstab 1 : 2.000    ■ Plangröße [mm] 590 x 297    ■ Planidentifikation 0499-2018-0001-2043    ■ Datum 13.08.2018

Auftraggeber: Gemeinde Wilhelmsdorf



**STADT-LAND-FLUSS  
 INGENIEURDIENSTE**

PÖDELDORFER STR. 62  
 D-96052 BAMBERG  
 FON (0951) 18 50 62 71  
 FAX (0951) 18 50 62 74  
 Bamberg@S-L-F.de