



## **Gemeinde Himmelstadt**

(Landkreis Main-Spessart)

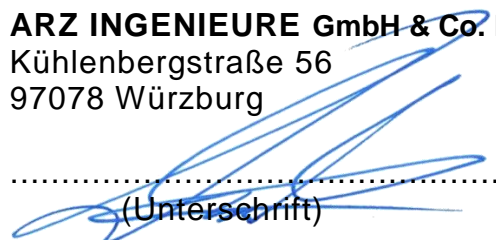
# **Kurzerläuterung**

**Hydraulische Berechnung  
zur geplanten Änderung des Bebauungsplans  
„Häuslesäcker“ in Himmelstadt  
Fl.-Nr. 5769, Gmk. Himmelstadt**

Aufgestellt:

Würzburg, den 17.05.2022  
geändert:

**ARZ INGENIEURE GmbH & Co. KG**  
Kühlenbergstraße 56  
97078 Würzburg

  
.....  
(Unterschrift)

## Inhaltsverzeichnis:

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>2</b>
<b>1. Träger des Vorhabens</b>	<b>3</b>
<b>2. Zweck der Untersuchung</b>	<b>3</b>
<b>3. Bestehende Verhältnisse</b>	<b>3</b>
3.1. Lage des Vorhabens	3
<b>4. Modelldaten</b>	<b>4</b>
4.1. Räumlicher Umgriff	4
4.2. Bauwerke	4
<b>5. Planung</b>	<b>5</b>
<b>6. Hydraulische Berechnung</b>	<b>6</b>
<b>7. Berechnungsergebnisse Bestand HQ<sub>100</sub></b>	<b>7</b>
<b>8. Berechnungsergebnisse Planung HQ<sub>100</sub></b>	<b>7</b>
<b>9. Retentionsraumverlust</b>	<b>8</b>
<b>10. Zusammenfassung und Hinweise</b>	<b>9</b>

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1-1	Lageplan Fließtiefen HQ <sub>100</sub> Bestand	1 : 1.000
1-2	Lageplan Fließtiefen HQ <sub>100</sub> Planung	1 : 1.000

## 1. Träger des Vorhabens

Vorhabensträger der Hochwasserberechnung im Zuge der geplanten Änderung des Bebauungsplans ist die Gemeinde Himmelstadt / VG Zellingen, Würzburger Straße 26, 97225 Zellingen.

## 2. Zweck der Untersuchung

Das Grundstück, das im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Häuslesäcker“ als bebaubare Fläche für ein Einzelbauvorhaben umgewidmet werden soll, liegt im festgesetzten Überschwemmungsbereich eines HQ<sub>100</sub>-Ereignisses des Mains.

Mit dieser Untersuchung soll festgestellt werden, inwiefern sich bei hochwasserfreier Ausführung des Bauvorhabens Auswirkungen auf Überschwemmungsgrenzen, Wasserspiegellagen und Retentionsvolumen ergeben.

## 3. Bestehende Verhältnisse

### 3.1. Lage des Vorhabens

Der Main strömt im Untersuchungsbereich in nördlicher Richtung durch Himmelstadt. Das Vorhabensgrundstück befindet sich im östlichen Teil der Ortslage, ca. 150 m vom Main entfernt.

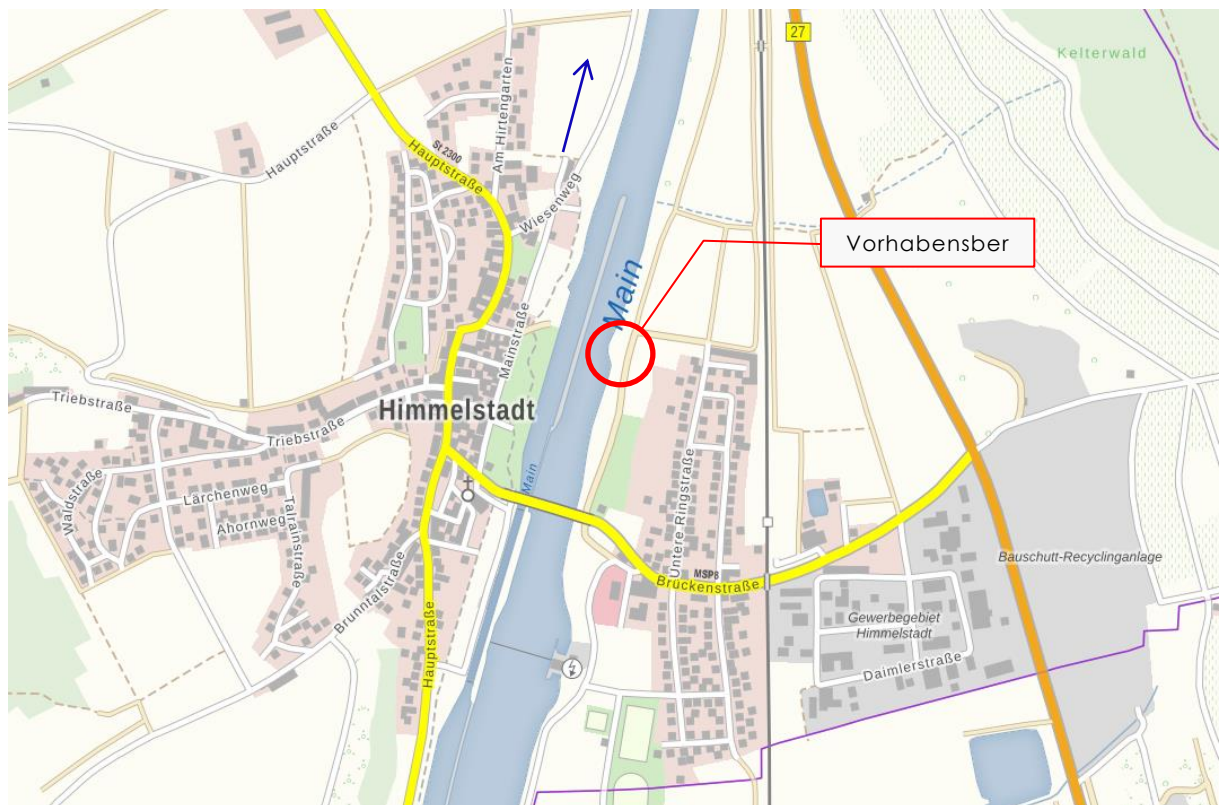


Abbildung 1: Übersichtslageplan; Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung

## 4. Modelldaten

### 4.1. Räumlicher Umgriff

Der Main ist ein Gewässer 1. Ordnung. Zur Untersuchung konnte ein bestehendes Modell vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt übernommen werden. Zur Reduzierung der Rechenlaufzeit wurde das sehr große Modell entsprechend des Untersuchungsumfangs zugeschnitten. Es beginnt ca. 2,5 km oberstromig des Vorhabensbereichs und endet ca. 12 km unterstromig bei Harrbach. Eine weitere Kürzung des übergebenen Modells war aufgrund der unterschiedlichen Staustufen des Mains nicht möglich.

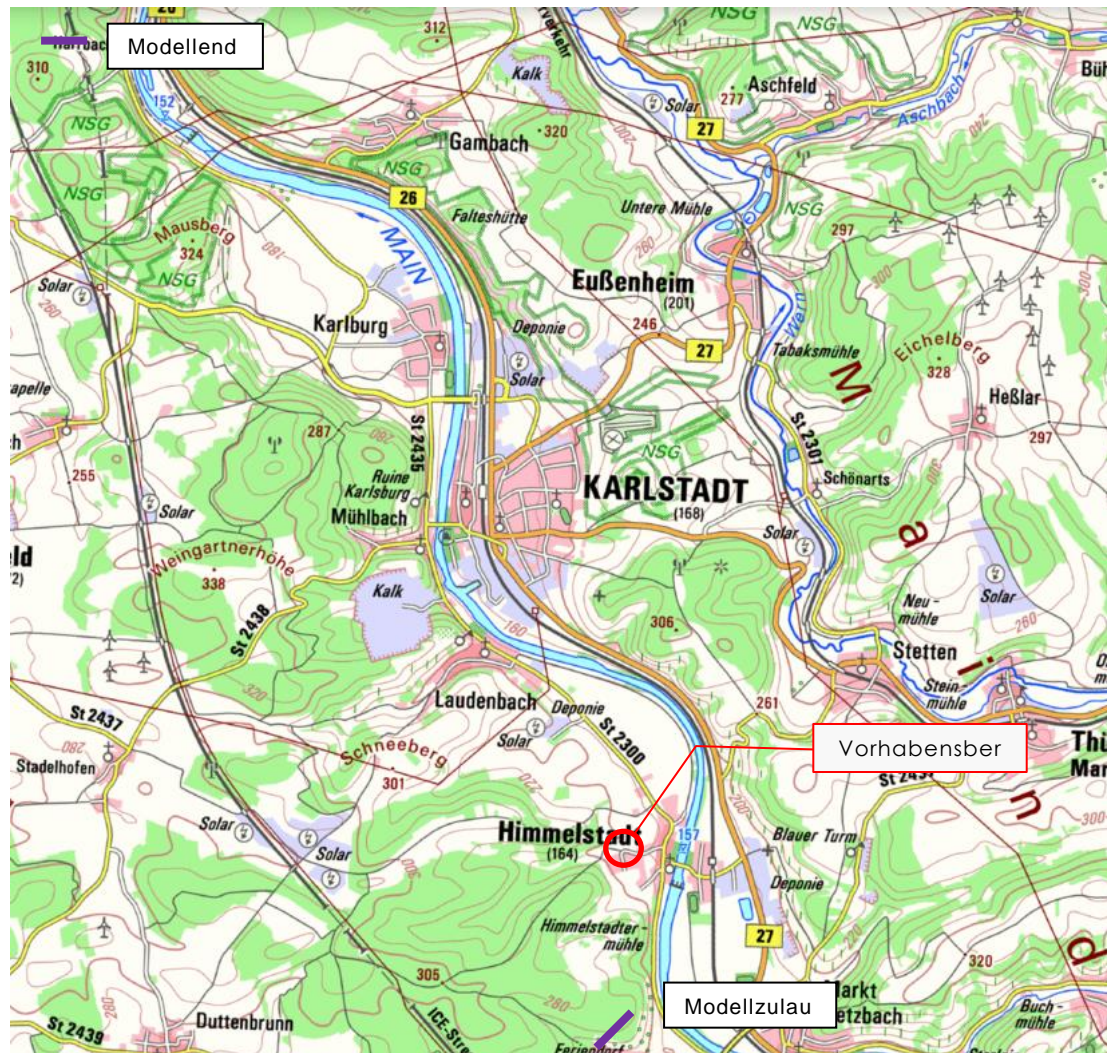


Abbildung 2: Übersichtslageplan Modelldimensionen; Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung

### 4.2. Bauwerke

Relevante bestehende Bauwerke im Untersuchungsbereich wie Brücken, Wehr- und Staustufen und Durchlässe sind im übergebenen Berechnungsmodell enthalten.

## 5. Planung

Das Grundstück mit der Fl.-Nr. 5769, Gemarkung Himmelstadt, soll nach Änderung des Bebauungsplans möglichst hochwasserfrei bebaut werden können. Dazu wird die Fläche, auf der das Wohnhaus gebaut werden soll, angehoben, damit sie über der WSP-Lage eines HQ<sub>100</sub>-Ereignisses des Mains liegt. Die Fläche erstreckt sich bis zum ebenfalls hochwasserfrei liegenden Bereich des südlich angrenzenden Grundstücks (Fl.-Nr. 5768).



Abbildung 3: Hochwasserfrei geplante Fläche



## 6. Hydraulische Berechnung

### Grundlagen:

- Software Hydro\_As-2d 4.4.0
- Übergebenes Hochwassermodell des Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg als Bestandsmodell
- $HQ_{100}$  – Abfluss (stationär) = 2.000 m<sup>3</sup>/s (bereits im übergebenen Modell des WWA enthalten)
- Die Stricklerwerte (Rauheitswerte) sind im Modell wie folgt definiert:
  - Flussschlauch = 35 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Buhnen = 20 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Bebauung = 10 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Steinwurf\_Leitwerke = 10 m<sup>1/3</sup>/s
  - Steinwurf\_Ufer = 20 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Grünland = 20 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Gartenland = 14 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Uferböschung = 25 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Straßen / Verkehrsflächen = 40 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Sonstige Siedlungsflächen = 12 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Ackerland = 18 m<sup>1/3</sup>/s,
  - Gewerbegebiet = 12 m<sup>1/3</sup>/s
  - Vegetationslose Fläche = 30 m<sup>1/3</sup>/s
- Die Modelldefinitionen wurden, wie vom WWA Aschaffenburg vorgegeben, beibehalten

### Modellannahmen:

- Durchlässe wurden mit vollem Querschnitt und 1d-Definitionen berücksichtigt.
- Einfriedungen und Zäune wurden über die flächige Rauheitsbelegung berücksichtigt.
- Siedlungsbereiche wurden ebenso über flächige Rauheitsbelegungen definiert.

## 7. Berechnungsergebnisse Bestand HQ<sub>100</sub>

Zunächst wurden die Überschwemmungsflächen der Bestandssituation berechnet. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass das Grundstück mit der Flurnummer 5769, Gemarkung Himmelstadt, vollständig im Überschwemmungsbereich eines hundertjährigen Hochwassers des Mains liegt. Der Wasserspiegel liegt dabei auf einer Höhe von ca. 164,48 müNNH. Auf dem Grundstück werden Fließtiefen zwischen ca. 0,1 und 1,6 m erreicht. Im Planungsbereich ergeben sich maximale Fließtiefen von ca. 1,0 m.

Eine farbdifferenzierte Flächenauswertung der **Fließtiefen** ist in Anlage 1-1 Lageplan Fließtiefen HQ<sub>100</sub> Bestand dargestellt.

## 8. Berechnungsergebnisse Planung HQ<sub>100</sub>

Zur Untersuchung der Planungsvariante wurde die hochwasserfrei geplante Fläche im HW-Modell als undurchlässig, nicht überströmbar, definiert.

Eine farbdifferenzierte Flächenauswertung der **Fließtiefen** ist in Anlage 1-2 Lageplan Fließtiefen HQ<sub>100</sub> Planung dargestellt.

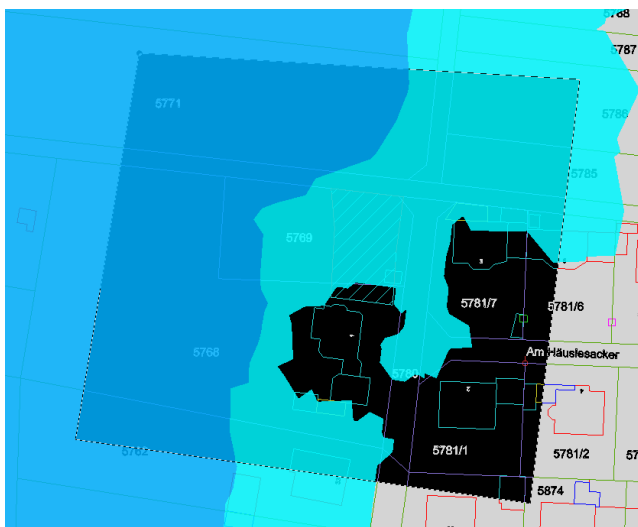
In der Planungsberechnung ergeben sich im Vergleich zum Bestand keine nennenswerten Verschiebungen in den Überschwemmungsgrenzen eines HQ<sub>100</sub>-Ereignisses. Die Fließgeschwindigkeiten auf dem Vorhabensgrundstück liegen sowohl im Bestandsfall als auch im Planungsfall unter 0,3 m/s (nicht abflusswirksamer Bereich).

Die Wasserspiegellagedifferenzen zwischen Planung und Bestand (HQ<sub>100</sub>) wurden modelltechnisch ausgewertet. Dabei wurden keine flächigen WSP-Differenzen  $\geq \pm 1$  cm festgestellt. Auf eine flächige, farbdifferenzierte Visualisierung wurde wegen der geringfügigen WSP-Differenzen verzichtet.

## 9. Retentionsraumverlust

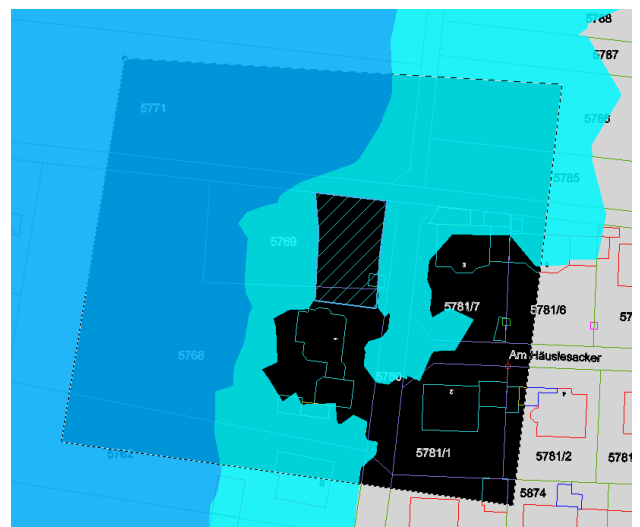
Zur Bestimmung des Retentionsraumverlustes durch die hochwasserfrei geplante Fläche wurde das Wasservolumen im Untersuchungsbereich zwischen der Bestandsberechnung und der Planungsberechnung verglichen (siehe Abbildung unten).

*Bestandsberechnung HQ<sub>100</sub>*



Volumen: ca. 8.797 m<sup>3</sup>

*Planungsberechnung HQ<sub>100</sub>*



Volumen: ca. 8.690 m<sup>3</sup>

Durch die hochwasserfreie Fläche ergibt sich rechnerisch ein **Retentionsraumverlust von ca. 107 m<sup>3</sup>**.

Die tatsächliche Baumaßnahme, bzw. der Teilbereich des Grundstücks der Hochwasserfrei ausgebaut wird, liegt voraussichtlich unterhalb der bei dieser Berechnung angesetzten Fläche. Die Berechnung liegt daher auf der sicheren Seite.



## 10. Zusammenfassung und Hinweise

Die Bestandsberechnung zeigt, dass das Vorhabensgrundstück im hundertjährigen Überschwemmungsbereich des Mains liegt. Die maximale Wasserspiegellage (HQ<sub>100</sub>) beträgt auf dem Grundstück ca. 164,48 müNHN.

Geplant ist die Aufschüttung eines Teils des Grundstücks, um eine hochwasserfreie Bebauung zu ermöglichen. Es ergeben sich dadurch keine signifikanten Veränderungen der Überschwemmungsgrenzen im Untersuchungsbereich; auch flächige Wasserspiegelveränderungen  $\geq \pm 1$  cm konnten nicht nachgewiesen werden.

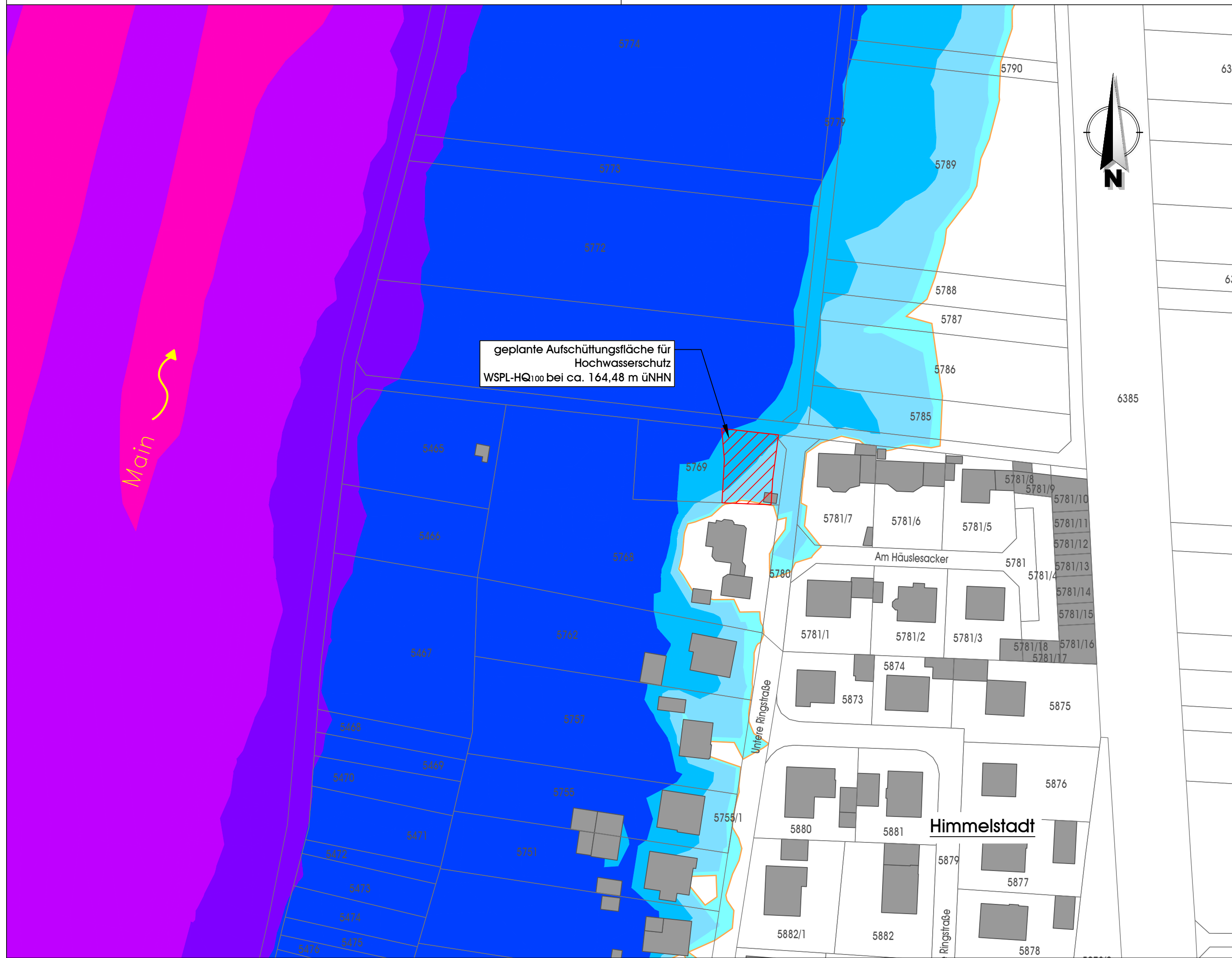
Durch die geplante Maßnahme ergibt sich ein Retentionsraumverlust von ca. 107 m<sup>3</sup>. Für die Planung und die spätere Nutzung wird auf die vorhandene Hochwassergefahr auf dem Grundstück hingewiesen. Weitere Baumaßnahmen im dargestellten Überschwemmungsbereich in Form von Geländeauffüllungen, Anbauten oder Ähnlichem sind zu vermeiden bzw. der Genehmigungsbehörde anzuzeigen.

Aufgestellt:

**ARZ INGENIEURE GmbH & Co. KG**  
**Kühlenbergstraße 56**  
**97078 Würzburg**

Vorhabensträger:

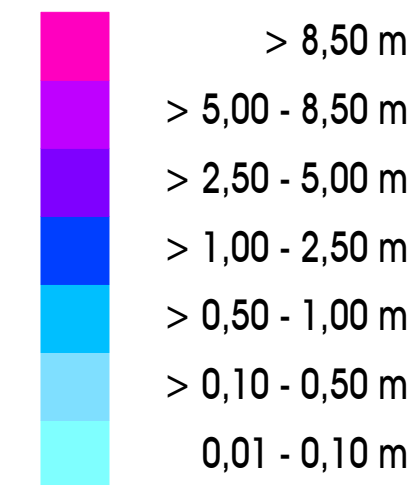
**Gemeinde Himmelstadt**  
**c/o VG Zellingen**  
**Würzburger Straße 26**  
**97225 Zellingen**



**Zeichenerklärung:**

- Ü-Grenze Bestand
- Digitale Flurkarte

**Darstellung Fließtiepen:**



Nr.	Änderungen	geändert	Name	geprüft	Name
Vorhaben: Änderung des Bebauungsplans "Häuslesäcker" in Himmelstadt, Fl.-Nr. 5769 Gmk. Himmelstadt		HW-Berechnung			
Vorhabensträger: Gemeinde Himmelstadt / VG Zellingen		Plan - Nr. 1.1		Anlage: 1	
Landkreis: Main-Spessart		Tag		Name	
Maßstab: 1:1.000 <b>Lageplan Fließtiepen HQ100 Bestand</b> Abfluss HQ100 stationär: 2.000 m³/s		entw. Mai 2022		LM	
		gez.		Name	
		gepr.		Name	
Vorhabensträger: .....		Entwurfsverfasser:  ARZ INGENIEURE INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN		.....	
..... (Datum) .....		Würzburg, 17.05.2022		..... (T. Schneider) .....	

