

**Bebauungsplan 09/60  
„Am Birkenberg“ DB 13**

**Hydraulische Untersuchung**

13.03.2023

**Vorhabensträger:**

Stadt Landshut  
Referat Bauen und Umwelt  
Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung  
Luitpoldstraße 29  
84034 Landshut

**Verfasser:**

Dr. Blasy - Dr. Øverland  
Ingenieure GmbH

Moosstraße 3    82279 Eching am Ammersee

ea-LaStpla-001.01

## **Verzeichnis der Unterlagen**

Erläuterungsbericht

## Erläuterungsbericht

<b>1.</b>	<b>Vorhabensträger.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Veranlassung und Vorgehensweise .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Bestehende Verhältnisse.....</b>	<b>2</b>
3.1	Vermessung .....	2
3.2	Hydraulisches Modell .....	3
3.3	Hydrologie .....	4
<b>4.</b>	<b>Ergebnisse hydraulischer Berechnungen .....</b>	<b>4</b>
4.1	Sturzflutereignis 2021.....	5
4.2	N100.....	8
<b>5.</b>	<b>Gefahrenpotenzial und Risikobeurteilung .....</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>14</b>

## 1. Vorhabensträger

Vorhabensträger ist die: Stadt Landshut  
Referat Bauen und Umwelt  
Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung  
Luitpoldstraße 29  
84034 Landshut

## 2. Veranlassung und Vorgehensweise

Der Vorhabensträger plant, im Stadtteil Achdorf den Bebauungsplan 09/60 zu ändern. Betroffen sind die Flurstücke 481/3, 481/4, 481/7, 481/8 und 481/9 der Gemarkung Achdorf.

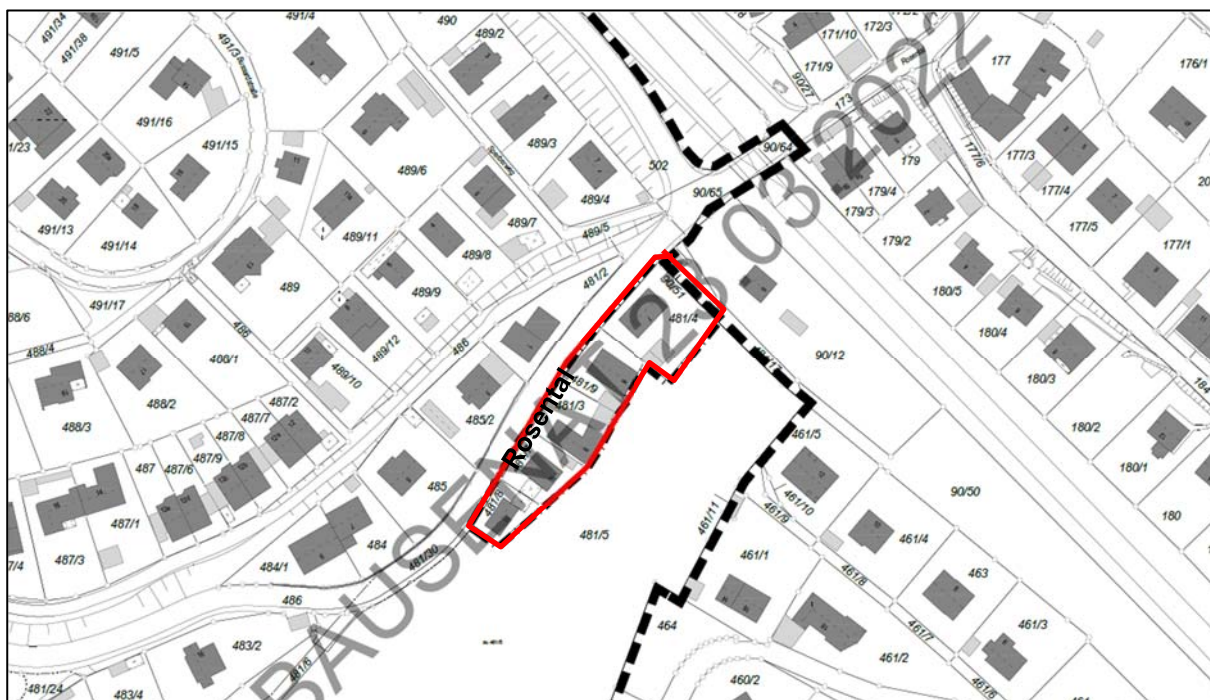


Abbildung 2.1: Übersicht des Untersuchungsgebiets

Die Häuserreihe liegt an einem von Süd-Ost nach Nord-West stark abfallenden Hang. Bei Starkregenereignissen kommt es regelmäßig zu oberflächigen Abflüssen größerer Wassermengen in die bestehende Bebauung. Erschlossen werden die Häuser von der nach Nord-Ost abfallenden Straße „Rosental“, welche die letzten Jahre von extremen Niederschlagsereignissen betroffen war.

Entsprechend der ermittelten N100-Werte sind alle Flurstücke bei Sturzflutereignissen auch von dieser Seite stark gefährdet. Bei Um- oder Neubauten muss eine nach hydraulischen Aspekten angepasste Bebauung erfolgen.

Aufbauend auf dem Sturzflutkonzept der Stadt Landshut werden Aussagen über Notwendigkeit, Art und Umfang von baulichen Vorkehrungen gegen die Sturzflutgefahren erarbeitet.

Ebenso werden Aussagen über zu erwartende Auswirkungen auf unterliegende Grundstücke durch Veränderung der Bebauung getroffen.

Für die hydraulische Untersuchung kann grundsätzlich das hydraulische Modell („2D-Modell“) der Stadt Landshut herangezogen werden, welches für das Sturzflutkonzept erstellt worden ist.

In einem ersten Schritt werden Vermessungsarbeiten an den genannten Flurstücken durch die Stadt Landshut durchgeführt. Dabei werden die Geländeverhältnisse, eventuell vorhandene Mauern, Wälle, Zufahrten etc. mit aufgenommen. Wesentlich sind zudem die Einstromöffnungen an den Gebäudekörpern.

Mit den Vermessungsdaten wird das 2D-Modell im Bereich des Bebauungsplans aktualisiert, die Netzstruktur an der bestehenden Bebauung überarbeitet bzw. verfeinert.

Mit dem 2D-Modell des aktualisierten Istzustandes werden Wasserspiegellagenberechnungen für ein N100-Ereignis und für das Sturzflutereignis 2021 nochmals durchgeführt. Die maximalen Wasserspiegellagen der beiden Ereignisse, die Wassertiefen und das Überschwemmungsgebiet werden ermittelt.

Es erfolgt eine Ermittlung des bestehenden Gefahrenpotenzials und eine Risikobeurteilung der bestehenden Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Dabei werden Gefährdungen ausgehend von der Straße und aus den anschließenden östlichen Hangflächen betrachtet.

Es wird ein Konzept zu möglichen Schutzmaßnahmen erstellt. Dieses Konzept kann als Grundlage für weitere Planungen herangezogen werden.

### **3. Bestehende Verhältnisse**

#### **3.1 Vermessung**

Durch das Amt für Bauaufsicht, SG Geoinformation und Vermessung wurden am 13.12.2022 Vermessungsdaten an der Straße „Rosental“, sowie an relevanten Stellen der Flurstücke 481/3, 481/4, 481/7, 481/8 und 481/9 der Gemarkung Achdorf aufgenommen. Die Vermessungsdaten wurden als Tachymeteraufnahmen im UTM 32-Koordinatensystem und dem Höhenbezugssystem DHHN 2016 (NHN) übergeben (siehe Abbildung 3.1). Die Vermessungsdaten werden, um eine Kompatibilität mit dem hydraulischen Modell zu ermöglichen, in das Gauß-Krüger-Koordinatensystem umgewandelt. Zusätzlich wurden die Höhen von DHHN 2016 (NHN) in DHHN12 (NN) mit einem Höhenversatz von +0,05 m transformiert. Die im Konzept angegebenen Höhenwerte beziehen sich auf das Höhensystem DHHN12. Ein Übersicht der Koordinatensysteme und Höhensysteme zeigt Tabelle 3.1.

Tabelle 3.1: Übersicht der verwendeten Koordinaten- und Höhensysteme

Datenart	Lagesystem	Höhensystem	Umwandlung in
Hydraulisches Modell	GK4	DHHN12	-
Vermessungsdaten	UTM32	DHHN16	GK4, DHHN12 +0,05 m

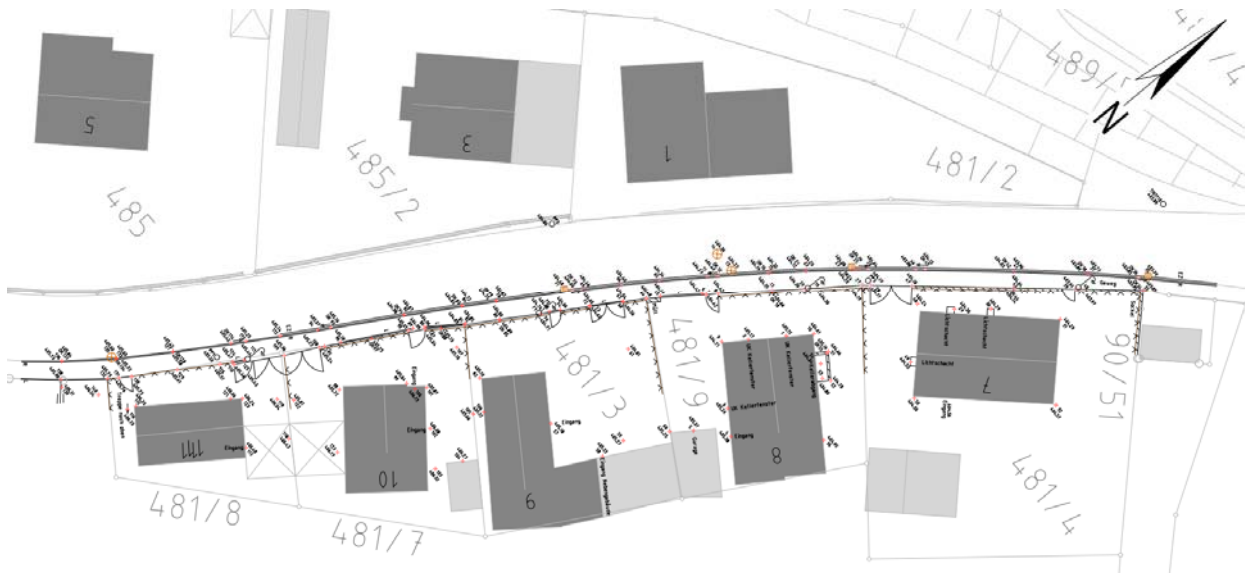


Abbildung 3.1: Vermessungsdaten

### 3.2 Hydraulisches Modell

Für die hydraulische Untersuchung wird das im Zuge des Sturzflutrisikomanagementkonzepts der Stadt Landshut aufgestellte hydraulische Modell für das südlich der Isar liegende Einzugsgebiet verwendet. Dieses wird auf den Bereich Achdorf und Roßbach begrenzt. Über das Geländemodell werden alle Hangflächen, die zu einer Abflussbildung im Untersuchungsbereich beitragen, abgebildet. An der Straße Rosental befindet sich ein Einlauf in die Regenwasserkanalisation (Haltung 12430R1101), dieser nimmt über ein Einlaufgitter Regenwasser aus den Hanggebieten auf. Die angeschlossene Leitung hat eine maximale Leistungsfähigkeit von ca. 1,78 m³/s. Im Konzept wird angenommen, dass diese Leistungsfähigkeit auch bei Starkregen und einem erhöhten Geschiebeaufkommen gewährleistet werden kann. Hierzu sind mögliche Umbaumaßnahmen oder Wartungsarbeiten zu berücksichtigen.

In das hydraulische Modell werden die aufgenommenen Vermessungsdaten im Höhensystem DHHN12 übernommen und im Bereich des Bebauungsplans das Netz verfeinert. Anschließend werden Wasserspiegellagenberechnungen für ein N100-Ereignis und das Sturzflutereignis 2021 durchgeführt.

### 3.3 Hydrologie

Am Roßbach wird an der Stützstelle „nach Angerbach“ ein mittlerer Hochwasserabfluss von  $5,6 \text{ m}^3/\text{s}$  entsprechend dem hydrologischen Gewässerlängsschnitt berücksichtigt. Die Hangflächen werden flächendeckend berechnet. Für das 100-jährliche Starkregenereignis wird eine DVWK- mittenbetonte Niederschlagsverteilung über eine maßgebende Niederschlagsdauer von 6 h berücksichtigt. Hierzu werden KOSTRA-Daten mit einer Niederschlagsmenge von 77 mm verwendet.

Für das am späten Nachmittag des 29.06.2021 stattgefundenen Starkregenereignis liegen einminütige Niederschlagsmessungen an der Niederschlagsmessstelle Landshut-Reithof, die vom Deutschen Wetterdienst betrieben wird, vor. Demnach wurde in 23 Minuten eine Niederschlagssumme von 57,75 mm aufgezeichnet. Für die hydraulischen Berechnungen wird die aufgenommene Niederschlagsverteilung entsprechend den realen Gegebenheiten verwendet.

Über Bodendaten, Landnutzungsdaten und die Niederschlagsmenge werden die Abflussbeiwerte für eine Bodenvorfeuchtekategorie II ermittelt. Die Hangflächen werden für die Simulation der Starkniederschläge flächenhaft berechnet.

## 4. Ergebnisse hydraulischer Berechnungen

Es werden hydraulische Berechnungen für ein 100-jährliches Niederschlagsereignis auf Grundlage der KOSTRA-2010R Daten, sowie für das Sturzflutereignis 2021 durchgeführt. Anschließend werden die Wasserspiegellagen mit den Geländedaten verschnitten und so die Wassertiefen und das Überschwemmungsgebiet ermittelt. Die Fließwege und Fließgeschwindigkeiten werden für das Untersuchungsgebiet dargestellt. Im Bereich „Am Birkenberg“ führen die Niederschläge des Sturzflutereignisses 2021 zu durchschnittlich ca. 11 cm höheren Wassertiefen. Auf der Straße ergeben sich beim Sturzflutereignis 2021 maximal ca. 17 cm höhere Wasserspiegellagen gegenüber dem berechneten N100-Ereignis.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der einzelnen Niederschlagsereignisse erläutert und bildlich dargestellt. Aussagen zu geringen Wassertiefen von weniger als 5 cm liegen im Rahmen der Mess- und Berechnungsungenauigkeit und werden von daher in den Gefahrenkarten nicht dargestellt. Zum besseren Verständnis der Fließwege werden Wassertiefen mit geringeren Fließtiefen in den Kapiteln 4.1 und 4.2 angezeigt.

Bei der Gefahrenermittlung wird angenommen, dass der Einlauf der Regenwasserkanalisation (Haltung 12430R1101) an der Straße Rosental, oberstrom des Untersuchungsbereichs „Am Birkenberg“, die maximale Leistungsfähigkeit auch bei Starkregen abführen kann.

Die hydraulischen Berechnungen sind reine Klarwasserberechnungen und berücksichtigen keine Sedimente. Durch Geschiebe, Kies, etc. kann es zu einer Verlagerung des Fließweges kommen. Dies kann zu weiteren Problemen führen, die in der hydraulischen Untersuchung nicht berücksichtigt werden können.

#### 4.1 Sturzflutereignis 2021

In Abbildung 4.1 sind die Wassertiefen im Überschwemmungsgebiet ab 5 cm dargestellt. Die Gebäude beeinflussen den natürlichen Fließweg des Hangwassers, diese haben daher eine aufstauende Wirkung. Bei den Gebäuden mit der Hausnummer 8 bis 11 stellen sich auf den hangzugewandten Gebäudeseiten Wassertiefen von bis zu 5 cm ein. Bei einzelnen Tiefpunkten können sich auch höhere Wassertiefen einstellen (siehe Abbildung 4.1, Hausnummer 9). Zwischen dem Hauptgebäude der Hausnummer 7 und der dazugehörigen Garage sammelt sich das Wasser mit einer maximalen Wassertiefe von ca. 18 cm (16 cm bei N100). Hier liegt auch der Eingang von Hausnummer 7, durch den bei einem derartigen Regenereignis Wasser in das Gebäude fließen kann. Das Wasser aus den Hanggebieten sucht sich seinen Fließweg über die bestehenden Freiflächen zwischen den Gebäuden und kann Richtung Straße abfließen. Aufgrund des Geländegefälles liegen hier geringe Wassertiefen von durchschnittlich 1 bis 5 cm vor.

Neben dem Oberflächenwasser vom südöstlich liegenden Hang sind die Grundstücke 481/3, 481/4, 481/7, 481/8 und 481/9 auch durch Wasser, das auf der Straße Rosental aus den Hanggebieten Richtung Roßbach fließt betroffen. An den Gebäuden mit der Hausnummer 10 und 11 liegen Wassertiefen von 1-2 cm vor. Die Grundstücke 481/7 und 481/8 sind nur teilweise und nur mit geringen Wassertiefen von bis zu 20 cm überströmt. Die Garage und das angrenzende Nebengebäude von Hausnummer 9 werden nicht von der Straße her überschwemmt. Am Hauptgebäude von Nummer 9 stellen sich Wassertiefen von bis zu ca. 12 cm ein. Das Flurstück 487/3 wird großflächig mit ca. 20 überströmt. An der Grundstücksgrenze zur Straße hin stellen sich Wassertiefen von bis zu ca. 42 cm ein.

Die Eingänge der Hausnummer 8 bis 11 sind nicht durch Wasser von der Straße betroffen. Bei Hausnummer 10 ergeben sich am Hauseingang geringe Wassertiefen durch Oberflächenwasser aus den direkt angrenzenden Hanggebieten.

Eine detaillierte Strömungsanalyse für die Hausnummern 7 (Fl. Nr. 481/4) und 8 (Fl. Nr. 481/9) zeigt Abbildung 4.3. Bei Hausnummer 8 befinden sich 3 Kellerfenster, von denen nur das auf der Südwestseite gefährdet ist. Beim Sturzflutereignis stellen sich an diesem Kellerfenster Wassertiefen von ca. 10 cm ein. Im Nordosten des Gebäudes befindet sich ein Kellerabgang in den das Oberflächenwasser aus den Hanggebieten fließt und zu Betroffenenheiten führt.

Auf dem Flurstück 481/4 befindet sich ein Hauptgebäude mit 3 Lichtschächten. Diese werden alle drei überströmt, was zu einer erhöhten Gefährdung des Gebäudes führt, da das Wasser in den Keller fließen kann. An den Lichtschächten stellen sich Wassertiefen von ca. 12 cm am südlichen, ca. 27 cm am südwestlichen und ca. 19 cm am nordwestlichen Lichtschacht ein. Der Hauseingang von Nr. 7 liegt an der Straßenabgewandten Seite und ist durch Oberflächenwasser aus den direkt angrenzenden Hanggebieten mit einer Wassertiefe von ca. 0,18 cm betroffen. An der Straße stellen sich am Grundstück 481/4 Wassertiefen von ca. 30 cm im Norden bis ca. 42 cm im Südwesten ein.





Abbildung 4.1: Gefahrenkarte Sturzflutereignis 2021

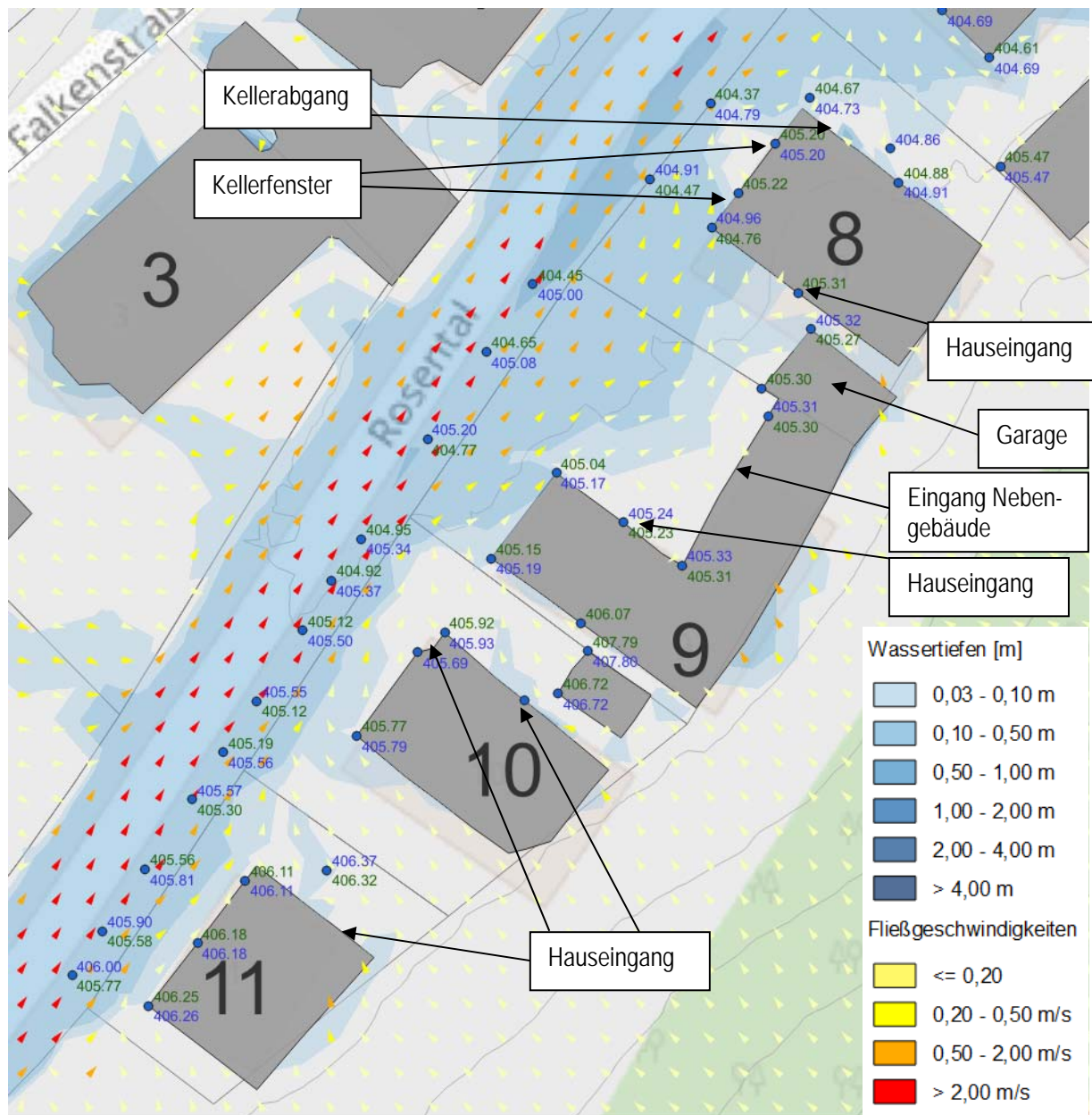


Abbildung 4.2: Gefährdungen Sturzflutereignis 2021 bei Hausnummer 8 (Fl. Nr. 481/9), 9 (Fl. Nr. 487/3), 10 (Fl. Nr. 481/7) und 11 (Fl. Nr. 487/8) im Detail mit Geländehöhen (grüne Ziffern, DHHN12) und Wasserspiegelhöhen (blaue Ziffern, DHHN12)



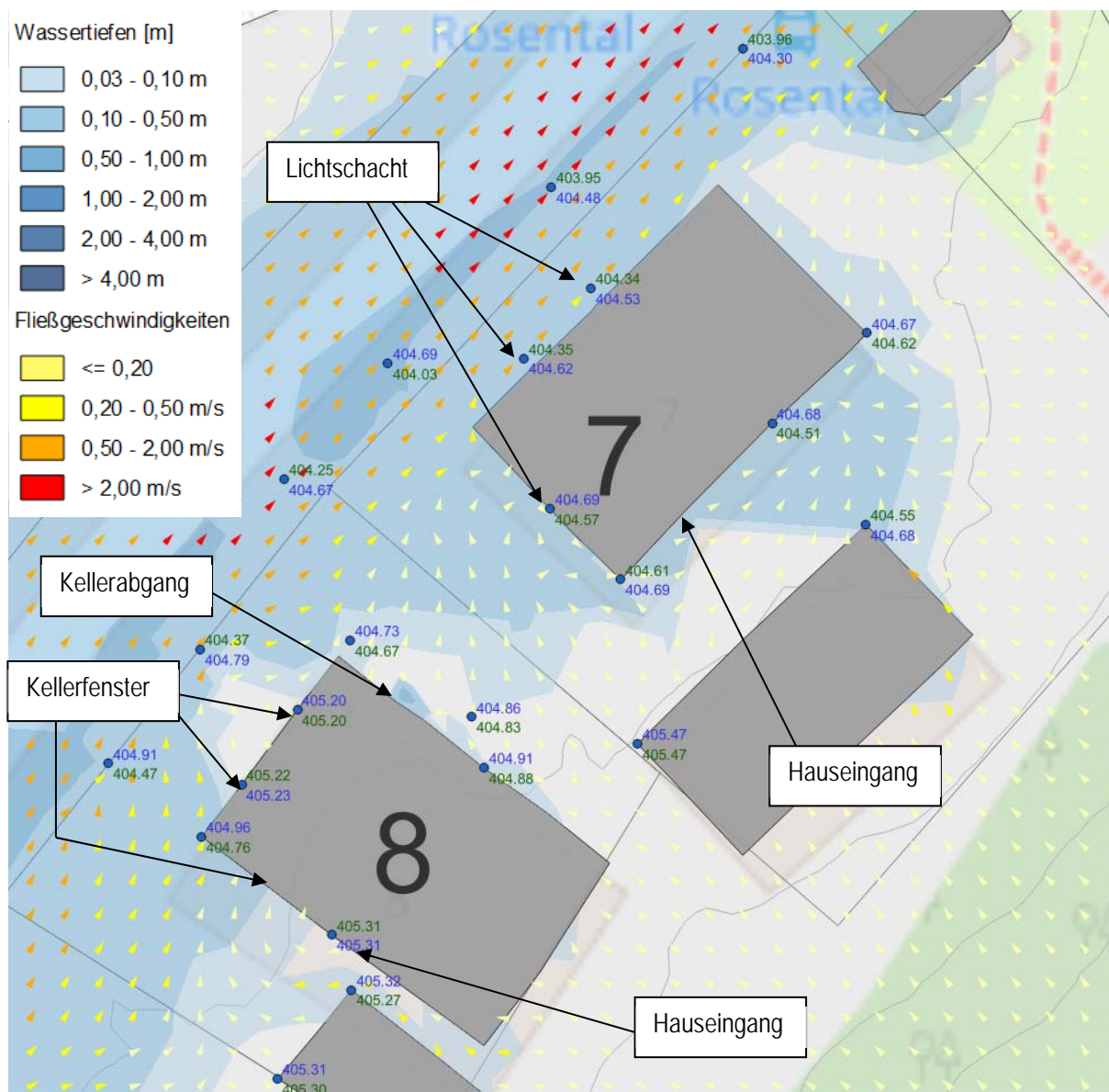


Abbildung 4.3: Gefährdungen Sturzflutereignis 2021 bei Hausnummer 7 (Fl. Nr. 481/4) und 8 (Fl. Nr. 481/9) im Detail mit Geländehöhen (grüne Ziffern, DHHN12) und Wasserspiegellagen (blaue Ziffern, DHHN12)

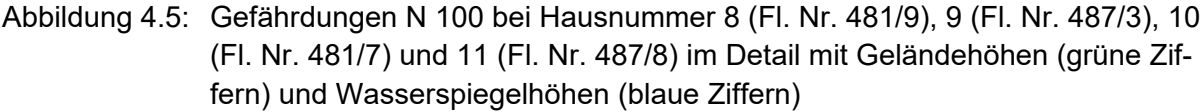
## 4.2 N100

Bei einem 100-jährlichen Starkregenereignis stellen sich geringere Wasserspiegellagen im Vergleich zum Sturzflutereignis 2021 ein. In Abbildung 4.4 sind die Wassertiefen im Überschwemmungsgebiet ab 5 cm dargestellt. Die Gefährdungen durch Oberflächenwasser aus den angrenzenden Hanggebieten oder durch den Abfluss auf der Straße sind vergleichbar mit denen des Sturzflutereignisses 2021. Abbildung 4.5 und Abbildung 4.6 zeigen die Geländehöhen (grüne Ziffern) und die Wasserspiegellagen (blaue Ziffern) bei einem N100 im Höhensystem DHHN12.



Abbildung 4.4: Gefahrenkarte N100





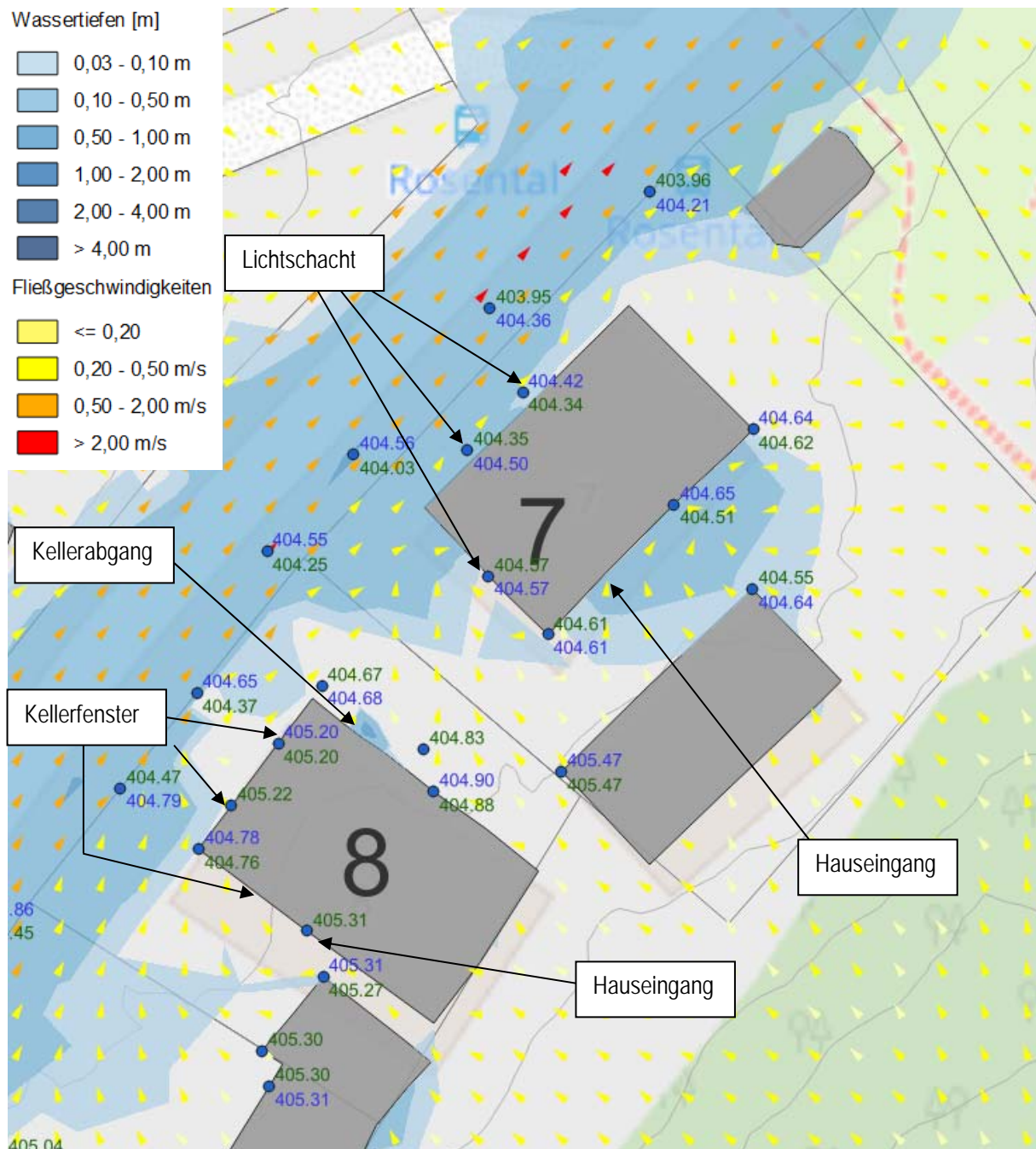


Abbildung 4.6: Gefährdungen N 100 bei Hausnummer 7 (Fl. Nr. 481/4) und 8 (Fl. Nr. 481/9) im Detail mit Geländehöhen (grüne Ziffern) und Wasserspiegelhöhen (blaue Ziffern)

## 5. Gefahrenpotenzial und Risikobeurteilung

Für die Änderung des Bebauungsplan 09/60 „Am Birkenberg“ sollen die Gefahren durch Sturzfluten aufgezeigt werden, um zukünftige Schäden und die Risiken für Leib und Leben zu minimieren. Eine Überflutungsbetroffenheit ergibt sich durch die Verschneidung der ermittelten Wassertiefen mit dem Gebäudebestand. Die Objekte werden hinsichtlich ihrer Überflutungsgefährdungen entsprechend Abbildung 5.1 klassifiziert. Die Gebäude von Hausnummer 10 und 11 werden einer geringen Risikoklasse zugeordnet. Die Gebäude von Hausnummer 7, 8 und 9 fallen in die mäßig betroffene Risikoklasse mit Überflutungshöhen von bis zu 0,3 m.

Bei den Gebäuden im Bebauungsplan 09/60 handelt es sich um eine Wohnbebauung, die der Schadenspotentialklasse 2 mit mäßigem Schadenspotential zugeordnet werden kann. Bei Überflutungen treten vor allem Schäden an den Gebäuden und am Inventar auf.

Nach Verschneidung der Überflutungsgefährdung mit den Schadenspotentialklassen ergibt sich eine Klassifizierung des Risikos. Demnach ergibt sich für die Gebäude ein mäßiges Risiko bei Sturzfluten.

Zusätzlich wurde eine Bewertung der Personenflutsicherheit außerhalb der Gebäude durchgeführt. Diese gibt Anhaltspunkte darüber, ob sich Personen in überfluteten Flächen fortbewegen können, ohne mitgerissen zu werden oder ob mit Gefahren durch Ertrinken zu rechnen ist. Das Bayerische Landesamt für Umwelt unterscheidet im Leitfaden zur Aufstellung von Konzepten zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement zwischen einer Lebensgefahr für Kleinkinder ( $\leq 5$  Jahre) und Erwachsenen.

Eine Lebensgefahr für Kleinkinder, gebrechliche Personen sowie Kinder bis zum Jugendalter ist grundsätzlich auch bei geringen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten gegeben. Die Begehrbarkeit für Erwachsene in guter körperlicher Verfassung stellt eine zusätzliche Information für die Erstellung von Einsatzplänen dar. Im Überschwemmungsfall ist von einer großen Gefährdung für Erwachsene auszugehen, wenn folgende Kriterien zusammen zutreffen (Cox et al. 2010):

- $0,5 \text{ m} < \text{Wassertiefe} \leq 1,2 \text{ m}$  und
- $0,4 \text{ m}^2/\text{s} < \text{Strömungsintensität (Fließgeschwindigkeit} \times \text{Wassertiefe)} \leq 0,6 \text{ m}^2/\text{s}$  und
- $\text{Fließgeschwindigkeit} \leq 2 \text{ m/s}$

Für untrainierte und gebrechliche Personen besteht auch hier akute Lebensgefahr. Wird eine dieser Bedingungen überschritten, besteht grundsätzlich Lebensgefahr. Für gesunde Personen in guter körperlicher Verfassung, die idealerweise auch entsprechend ausgebildet sind, stellt eine Fließgeschwindigkeit von 2 m/s oder eine Wassertiefe von 1,2 m oder eine Strömungsintensität von 0,6 m<sup>2</sup>/s die Grenze dar, bis zu welcher eine Fortbewegung im fließenden Wasser unter erhöhtem Risiko noch möglich ist.

Auf der Straße „Rosental“ Fl. Nr. 481/30, kommt es bei einem Sturzflutereignis zu Wassertiefen von bis zu 0,6 m. Des Weiteren ergeben sich Fließgeschwindigkeiten auf der Straße

zwischen ca. 2,5 m/s auf Höhe von Hausnummer 7 bis zu ca. 3,0 m/s bei Hausnummer 11. Aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten von mehr als 2 m/s wird die Straße der höchsten Gefährdungsklasse zugeordnet. Es besteht Lebensgefahr. Die Befahrbarkeit ist bei Starkregen kaum möglich. Das Gebiet ist zudem ein Bereich mit potentiell erhöhtem Aufkommen von gefährlichen Treibgut aus den höherliegenden bewaldeten Gebiet, sowie von Geröll und Sedimenten, die bei Starkregen von den Feldwegen bzw. aus den Hanglagen ausgeschwemmt werden.

Auf den Grundstücken besteht keine direkte Gefährdung für Leib und Leben für Erwachsene. Für Kinder und gebrechliche Personen ist in den Überflutungsbereichen von einer Gefahr für Leib und Leben oder für die Gesundheit auszugehen. Durch einströmendes Wasser in die Kellerbereiche können wesentlich höhere Fließtiefen entstehen, als in den Gefahrenkarten dargestellt. Die damit verbundenen Gefährdungen zu Ertrinken durch hohe Fließtiefe und hohen Wasserdruck sind zu berücksichtigen.

Die im Bebauungsplan aufgeführten Flurstücke werden durch Hangwasser aus dem östlich gelegenen Flurstück 481/5 gefährdet. Es handelt sich dabei um durch den Menschen geprägtes und überwiegend bewaldetes Gebiet. Die Abflusskoeffizienten liegen zwischen 28 % und 36 %. Auf allen Flurstücken ist mit Oberflächenwasser aus den direkt angrenzenden Hangflächen zu rechnen. Die Gefährdung ist, soweit keine direkten Fensteröffnungen auf Bodenhöhe vorhanden sind, und keine kleinräumigen Eintiefungen vorhanden sind, als gering einzustufen. Die hangzugewandten Gebäudeseiten sind vor Oberflächenwasser mit einer geringen Wassertiefen von weniger als 5 cm zu schützen. Dabei wird auf eine hochwassersichere Bauweise hingewiesen. Das Wasser nutzt die Freiflächen zwischen den Gebäuden und kann weiter auf die Straße fließen. Dabei ist die Gefahr lagernde Gegenstände auf den Grundstücken zu transportieren gegeben. Eine Erhöhung des Gefahrenpotentials erfolgt durch vollständiges blockieren der bestehenden Fließwege, sowohl auf der hangzugewandten Seite als auch auf der Straßenseite. In diesem Fall würden sich wesentlich höhere Fließtiefen als in den Gefahrenkarten ermittelt einstellen.

Aufgrund der geringen Fließtiefen zwischen den Gebäuden und der geringen Fließgeschwindigkeiten kann die Gefahr derzeit als gering eingeschätzt werden. Der an die Grundstücke anschließende Hang ist überwiegend bewaldet und der Boden kann Wasser grundsätzlich gut aufnehmen. Eine Gefahr von Bodenerosion ist aufgrund des hohen Gefälles von 88 % vorhanden. Der Rückstaeinfluss der angeschlossenen Kanalisation und damit Betroffenenheiten meist im Kellerbereich sollten ebenso berücksichtigt werden. In Abbildung 5.1 ist die Betroffenheit der Gebäude 7 – 11 dargestellt. Eine Risikobewertung der gegenüberliegenden Gebäude an der Falkenstraße 1 und 3 wurde nicht durchgeführt (siehe rotes „X“ in Abbildung 5.1).



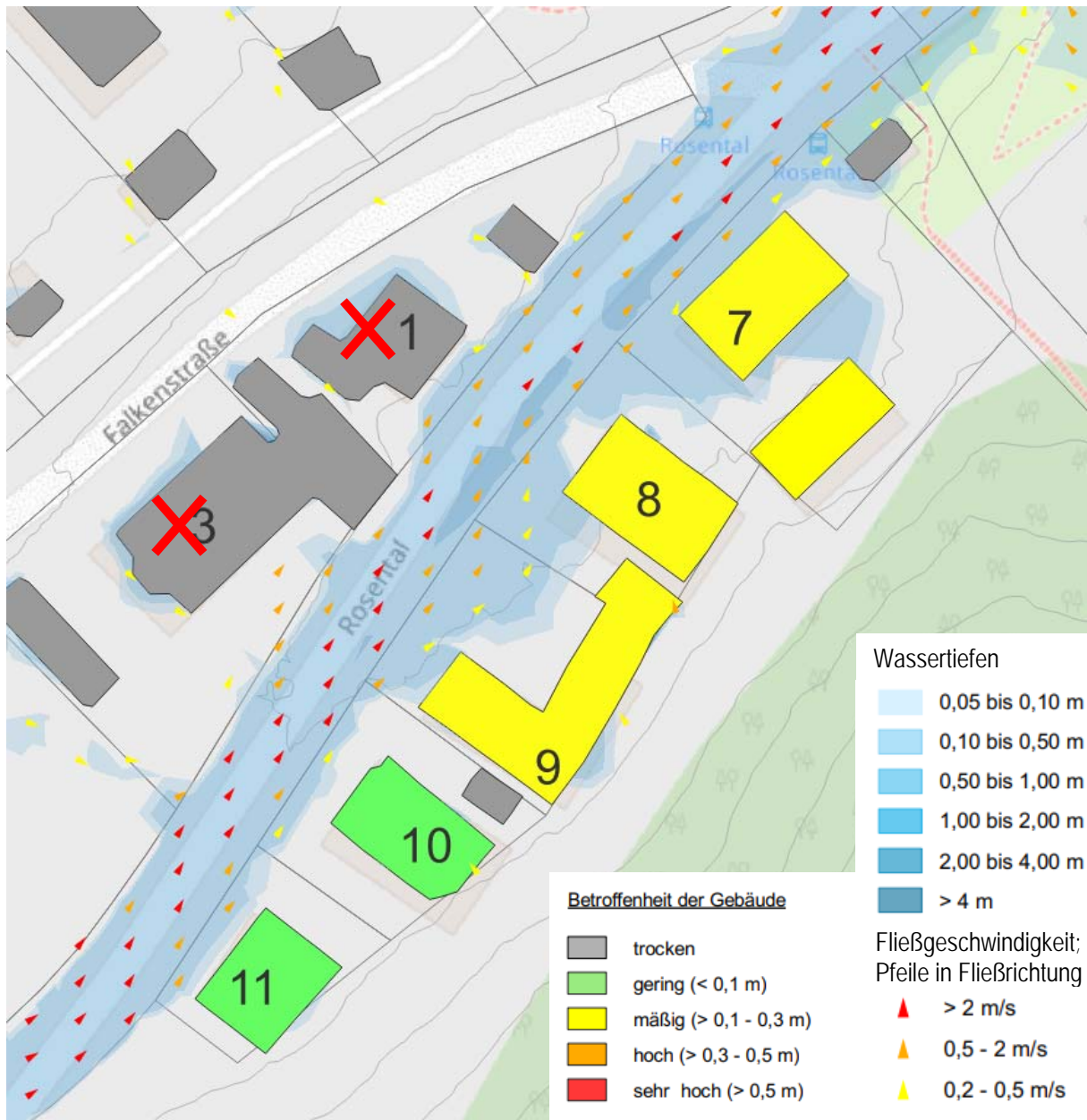


Abbildung 5.1: Risikokarte Sturzflut 2021

## 6. Schutzmaßnahmen

Es wird ermittelt inwieweit Schutzmaßnahmen im Sinne der Eigenvorsorge zu Wasserspiegelanstiegen und Betroffenheiten Dritten führen können. Hierzu wird ein fiktiver Planungszustand erstellt, der zum Schutz der Gebäude, beitragen kann. Die Schutzmaßnahmen wie Geländeanhebungen oder kleine Mauern werden als nicht durchströmbare Bereiche im hydraulischen Modell berücksichtigt. Anschließend werden Wasserspiegellagenberechnungen des Planungszustandes durchgeführt. Das Überschwemmungsgebiet wird ermittelt (siehe Abbildung 6.1) und die Wasserspiegellagen werden mit denen des Istzustandes verglichen. In Abbildung 6.2 werden die Wasserspiegelanstiege des Planungszustandes im Vergleich zum Istzustand

dargestellt. Wasserspiegelabsenkungen ergeben sich entsprechend Abbildung 6.3. Durch die geplanten Maßnahmen zum Eigenschutz ergeben sich geringe Wasserspiegelanstiege im direkten Umfeld der Bebauung. Die Berechnungen zeigen, dass für Unterlieger keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Allerdings kann es durch den Schutz von Hausnummer 7 zu Wasserspiegelanstiegen auf dem benachbarten Grundstück von Hausnummer 8 kommen. Genauso verhält es sich beim Schutz von Hausnummer 8 gegenüber dem Grundstück von Hausnummer 9. Hier reichen die Wasserspiegelanstiege bis zur Garageneinfahrt, wo sich eine Wassertiefe von 5 cm ergibt.



Abbildung 6.1: Überschwemmungsgebiet Planungszustand mit Wassertiefendarstellung  
(Planungsmaßnahmen: pink)



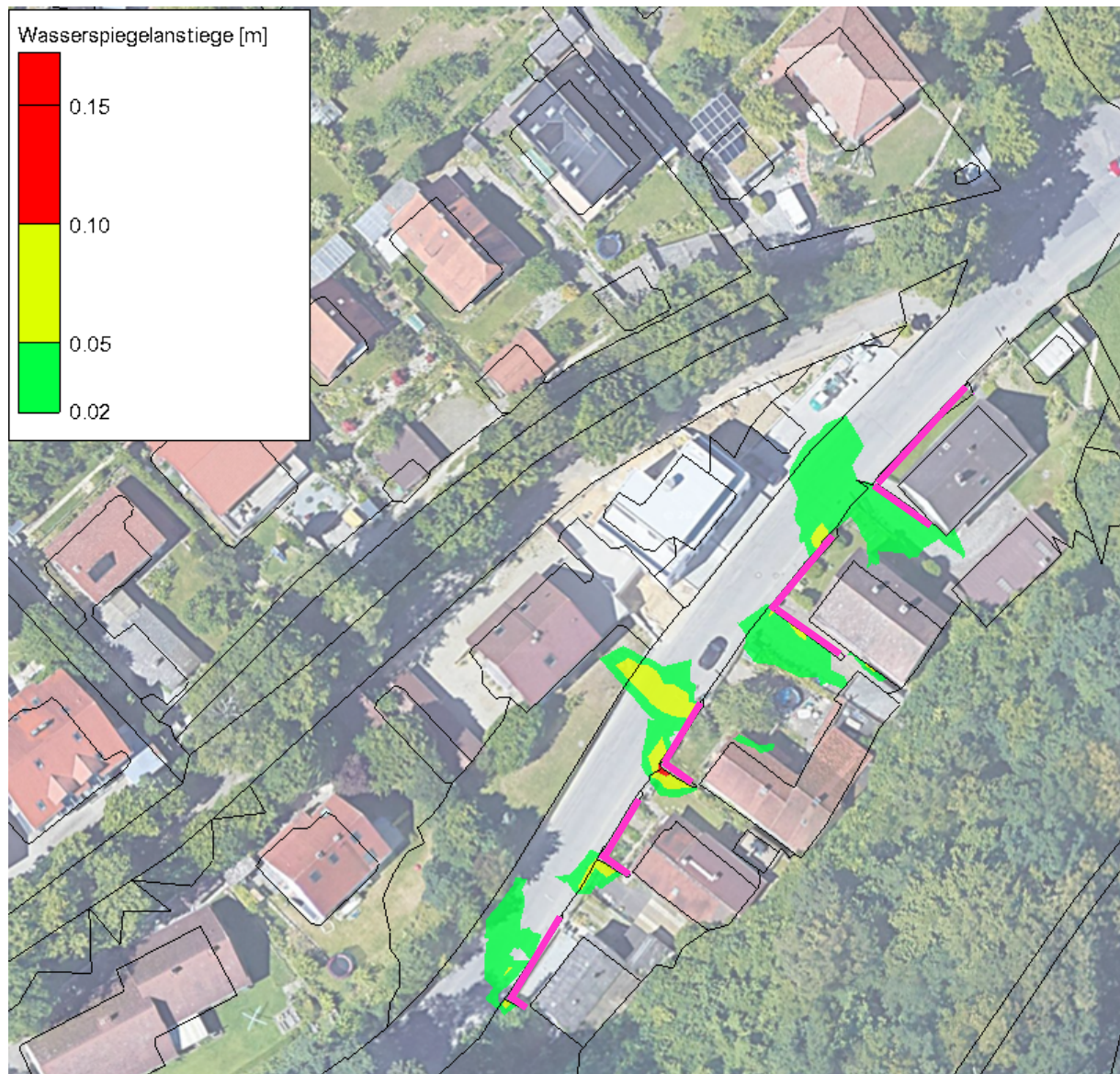


Abbildung 6.2: Wasserspiegelanstiege der Planungsmaßnahmen im Vergleich zum Istzustand



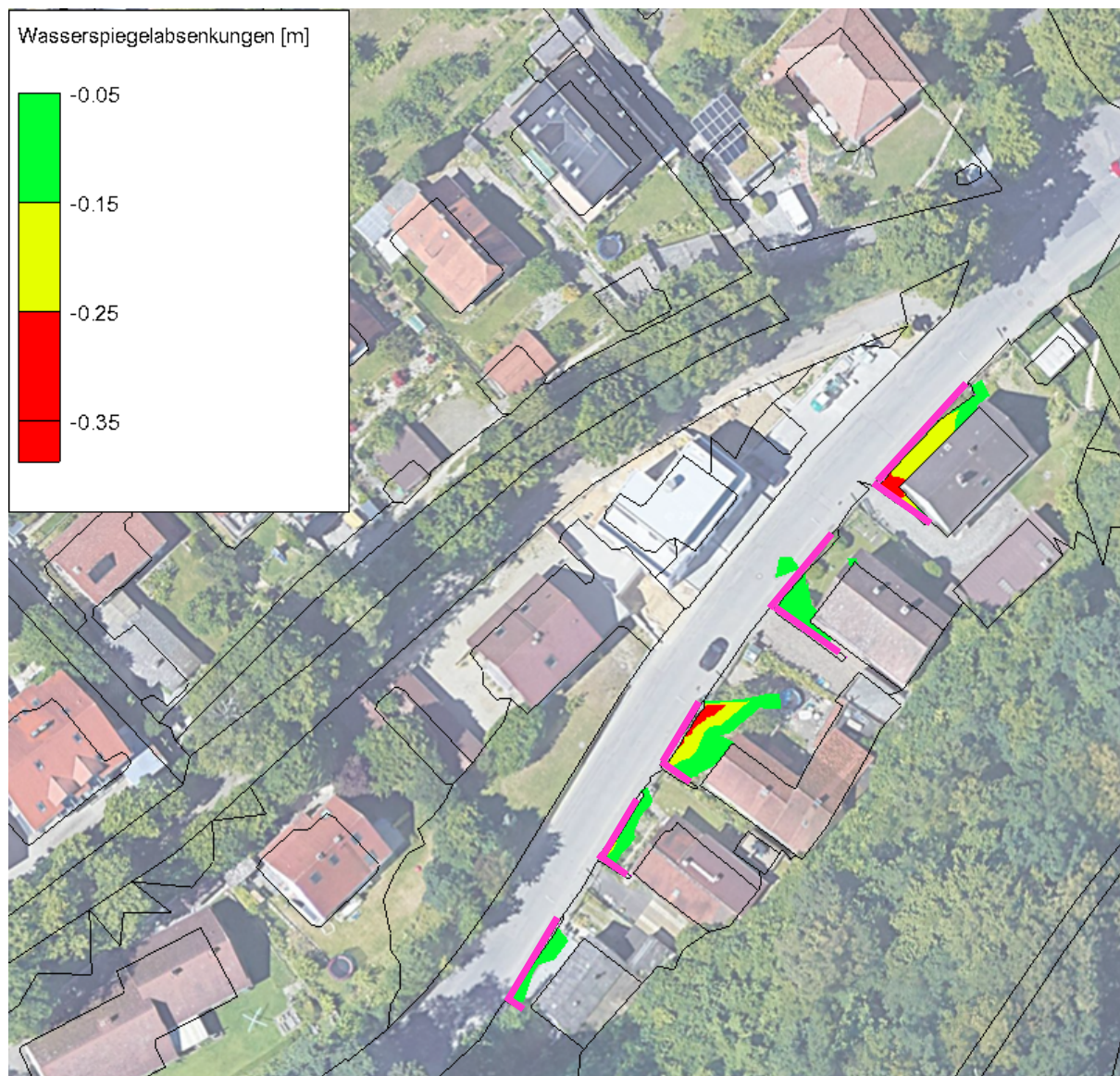


Abbildung 6.3: Wasserspiegelabsenkungen der Planungsmaßnahmen im Vergleich zum Ist-zustand

Der Verbau der bestehenden Fließwege zwischen den Gebäuden, sowohl auf der Hangseite als auch auf der Straßenseite würde zu wesentlich höheren Wassertiefen führen, als bei den Gefahrenkarten ermittelt wurde. Es ist im Sinne der Eigenvorsorge sicherzustellen, dass das wild abfließende Wasser aus den direkt angrenzenden Hanggebieten entweder zu keinen Schäden an den Gebäuden führt oder frei Richtung Straße abfließen kann. Es ist darauf zu achten, dass auf den Grundstücken gelagerte Materialien oder Güter nicht weggeschwemmt werden können und so die Abflusssituation verschärfen bzw. zu Schäden führen können. Im Sinne der Bauvorsorge sind potentielle Schäden durch Überflutung, wie das Eindringen von Wasser in das Gebäude, oder die Kontamination infolge von Schadstoffeinträgen zu vermeiden. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Vorwarnzeit bei Starkregenereignissen

sehr kurz ist. Die geplanten Maßnahmen führen zu keinen Verschlechterungen für die Anwohner unterstrom von Rosental 7 oder am Roßbach.

Eching am Ammersee, den 13.03.2023

Dr. Blasy – Dr. Øverland  
Ingenieure GmbH

i.A. Nikola Kirsch  
Dipl.-Ing. (FH)