



Kurzgutachten
Starkregengefahrenkartenauswertung
Quartier Mühlbachäcker

Auftraggeber: Universitätsstadt Tübingen
Technisches Rathaus
Brunnenstraße 3
72074 Tübingen

Vorabzug

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Heberle
Bearbeitung: B. Sc. Sara Schmiel
Dipl.-Ing. (FH) Markus Heberle

August 2025

-Dipl.-Ing. (FH) Markus Heberle-

Inhalt

1	Plangebiet	2
2	Gefährdung durch Überflutung bei Starkregen	4
3	Bestandsbeschreibung Starkregen	5
4	Bestandsbeschreibung Hochwasser Mühlbach	8
5	Maßnahmenvorschläge	10
5.1	Hochwasserangepasstes Bauen	10
5.2	Fließweg Gottlob-Braeuning-Straße	10
5.3	Fließweg Ludwig-Krapf-Straße	12
5.4	Gebäude	14
5.5	Flächenvorsorge	15
6	Verwendete Unterlagen	17

Pläne

- 1 Starkregengefahrenkarte Selten, verschlämmt
- 2 Starkregengefahrenkarte Außergewöhnlich, verschlämmt
- 3 Starkregengefahrenkarte Extrem, verschlämmt

1 Plangebiet

Die Stadt Tübingen plant die Aufstellung eines Bebauungsplans "Mühlbachäcker" zur Nachverdichtung der Bebauung im Bereich der Konrad-Adenauer-Straße auf der Gemarkung Tübingen. Die Starkregengefahrenkarten zeigen für diesen Bereich eine Gefährdung auf, die entsprechend gewürdigt werden soll.



Abbildung 1: beplanter Bereich Mühlbachäcker [Universitätsstadt Tübingen/TüGIS]

In Abstimmung mit der Stadt Tübingen soll die Starkregensituation gestuft aufgearbeitet werden. Entsprechend werden hier zunächst die Bestandsituation beschrieben sowie Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung gegeben. Über einen möglichen rechnerischen Nachweis soll im Nachgang entschieden werden.

Der Hochpunkt befindet sich auf einer Höhe von 325 m ü. NHN an der südlichen Gebietsgrenze an der Ludwig-Krapf-Straße. Das Gelände fällt entlang der Gewässerachse des Mühlbachs nach Norden sowie in westliche bzw. östliche Richtung aus der Gebietsmitte her ab, sodass der Starkregenabfluss aus diesem Gebiet nicht nur über den Mühlbach erfolgt, sondern sich lokale oberflächliche Abflusswege in Richtung der Bahntrasse oder der Derendinger Straße ausbilden können.

Das zugrunde liegende Geländemodell basiert auf einer Laserscanbefliegung von 2019 und 2020. Um das maßgebliche Gewässer in seinem Fließquerschnitt möglichst gut abzubilden, wurde im Zuge der Erarbeitung der Starkregengefahrenkarten der Mühlbach auf Basis der GPro-Vermessung der HWGK-E in das Geländemodell implementiert.

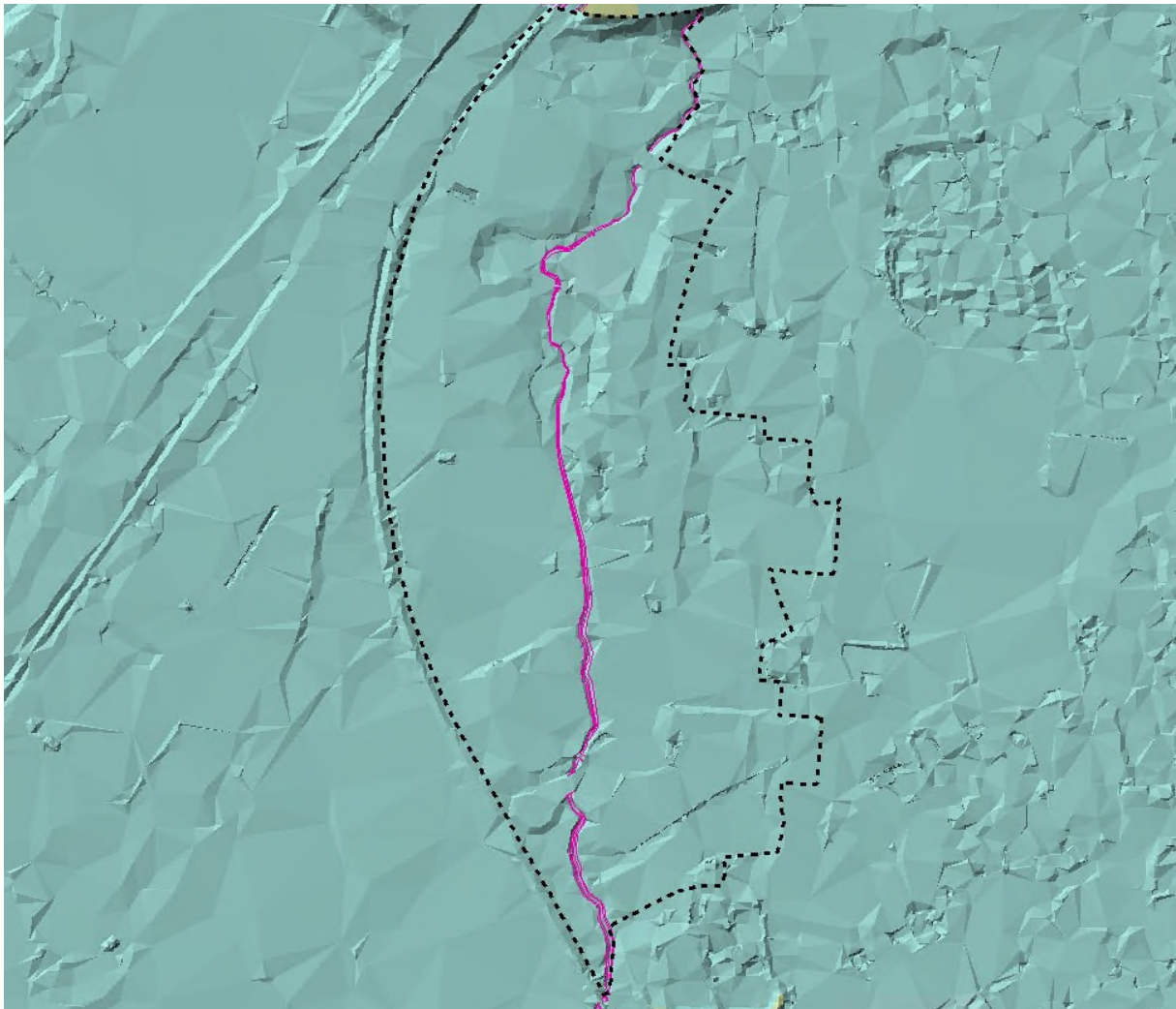


Abbildung 2: Auszug Geländemodell der Starkregengefahrenkarte Tübingen-Bereich Mühlbachäcker

2 Gefährdung durch Überflutung bei Starkregen

Als urbane Sturzflut bezeichnet man die aus einem lokal auftretenden Starkregen resultierende Überschwemmung eines Siedlungsgebiets. Anders als bei Flusshochwasser sind bisher keine nennenswerten Vorwarnzeiten für Sturzfluten möglich.

Charakteristisch für Sturzfluten sind Überschwemmungen fernab von Gewässern, hohe Fließgeschwindigkeiten, die schon bei geringen Fließtiefen zu einem großen Gefährdungspotenzial führen, sowie das Auftreten von Hangwasser außerhalb von Ortslagen. Hangwasser tritt bei starken, kurzen Niederschlägen in Bereichen mit großem Gefälle und geringem Infiltrationsvermögen des Bodens auf. Der Abfluss erfolgt flächig in Richtung Tal, in Siedlungsbereichen oftmals entlang von Straßenzügen, und führt zu einem erheblichen Schadenspotenzial (DWA, 2013).

Bei Starkregenereignissen können Abflussmengen auftreten, die weit über den Bemessungsvorgaben des Kanalsystems liegen. Daher können Oberflächenabflüsse nicht mehr aufgenommen und abgeleitet werden. Der Abfluss findet bei solchen Ereignissen deshalb überwiegend an der Geländeoberfläche statt.

Der Leitfaden Starkregen des Landes Baden-Württemberg gibt drei Niederschlagsszenarien vor, die simuliert werden sollen. Die Abflussszenarien können wie folgt charakterisiert werden:

- Das **seltene Ereignis** geht aus einem 30-jährlichen Niederschlag hervor. Das resultierende seltene Abflussereignis liegt ungefähr im Bereich der Jährlichkeiten 30-50 Jahre.

Das seltene Ereignis wurde durch ein statistisches Niederschlagsereignis (Dauer 1h) mit einer Jährlichkeit von 30 Jahren generiert und anhand definierter Bodenverhältnisse modifiziert. Bei diesem Abflussszenario sind Anlagen der Stadtentwässerung i.d.R. überlastet und es treten Überflutungen in der Fläche auf.

- Das **außergewöhnliche Ereignis** lehnt sich an einen 100-jährlichen Niederschlag an.

Das außergewöhnliche Ereignis wurde mittels eines statistischen Niederschlagsereignisses (Dauer 1h) mit einer Jährlichkeit von 100 Jahren generiert und anhand definierter Bodenverhältnisse modifiziert. Bei diesem Abflussszenario können weite Bereiche überflutet werden, Entwässerungssysteme spielen nur noch eine untergeordnete Bedeutung.

- Das **Extremereignis** zeigt auf, was in Ausnahmefällen geschehen kann (Worst-Case-Szenario).

Das extreme Ereignis wurde durch ein extremes Niederschlagsereignis (Dauer 1h, Niederschlagshöhe 128 mm) generiert und anhand definierter Bodenverhältnisse modifiziert. Bei diesem Szenario treten großflächige Überflutungen auf.

Aufgrund der Kombination unterschiedlicher Faktoren kann aus den statistischen Niederschlagswerten der Oberflächenabflussszenarien **keine** statistisch genaue Eintrittswahrscheinlichkeit zugeordnet werden (LUBW, 2016).

3 Bestandsbeschreibung Starkregen

Die Starkregengefahrenkarten zeigen im Bereich Mühlbachäcker v.a. einen Fließweg von Süd nach Nord entlang der Gewässerachse des Mühlbachs durch das Gebiet Mühlbachäcker hindurch. Bis zu einem außergewöhnlichen Starkregenereignis treten im Bestand keine signifikant schadbringenden Ausuferungen aus dem Gewässer auf, da der Gewässerkorridor von Bebauung freigehalten wurde. Der Abfluss über den Mühlbach weiter Richtung Neckar bzw. Anlagensee wird durch die Leistungsfähigkeit der Verdolung unter der Hegelstraße begrenzt.

Ein weiterer Fließweg bildet sich auf der Konrad-Adenauer-Straße in Richtung Kreuzung Derendinger Straße aus dem Vorhabengebiet heraus. Auf der Konrad-Adenauer-Straße kommt es bei einem seltenen Szenario zu einer Abflussspitze von ca. 50 l/s, bei einem außergewöhnlichen Szenario von rund 120 l/s und bei einem Extremereignis von rund 700 l/s. Die Bereiche, in denen Abflüsse das Plangebiet verlassen, sind in Abbildung 4 lila markiert).

Im Gebiet bildet sich zudem an der Wilhelm-Keil-Straße bzw. auf dem parallelverlaufenden Fußweg zwischen Straße und Bahndamm ein Fließweg aus. Bis zu einem außergewöhnlichen Ereignis kommt es jedoch nicht zum Abfluss aus dem Gebiet, sondern der Oberflächenabfluss sammelt sich aus nördlicher und südlicher Richtung kommend in einer Senke auf Höhe der Fußgängerbrücke über die Gleise. Bei einem seltenen Starkregenszenario wurden hier maximale Überflutungstiefen von 0,4-0,5 m, bei einem außergewöhnlichen Szenario von rund 0,7-0,8 m und bei einem extremen Ereignis von rund 1,6 m berechnet.

Zuflüsse in das Gebiet Mühlbachäcker erfolgen von der Derendinger Straße aus einmal im Bereich der Ludwig-Krapf-Straße über eine bebaute Fläche sowie in Verlängerung der Gottlob-Braeuning-Straße. Die Bereiche, in denen Abflüsse in das Plangebiet gelangen, sind in Abbildung 4 rot markiert.

Entlang der Gottlob-Braeuning-Straße fließen dem Plangebiet ca. 10 l/s bei einem seltenen Szenario, rund 60 l/s bei einem außergewöhnlichen und bis zu 1,36 m³/s bei einem extremen Starkregen zu. Das Oberflächenwasser von der Gottlob-Braeuning-Straße füllt eine Geländesenke auf der Grünfläche bzw. den Parkplätzen hinter der Konrad-Adenauer-Straße 33-37.

Im Bereich der Ludwig-Krapf-Straße gelangen bei einem seltenen Starkregenszenario rund 50 l/s in das Gebiet, bei einem außergewöhnlichen ca. 350 l/s und bei dem Extremszenario rund 1,69 m³/s. Der Oberflächenabfluss fließt über bestehende Grün- bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen wieder in den Mühlbach.

Ansonsten sind im Bereich Mühlbachäcker vor allem Mulden und Senken im Gelände, in denen sich der Oberflächenabfluss sammelt, von Überflutungen bei Starkregen betroffen (vgl. Abbildung 3 bis Abbildung 5).

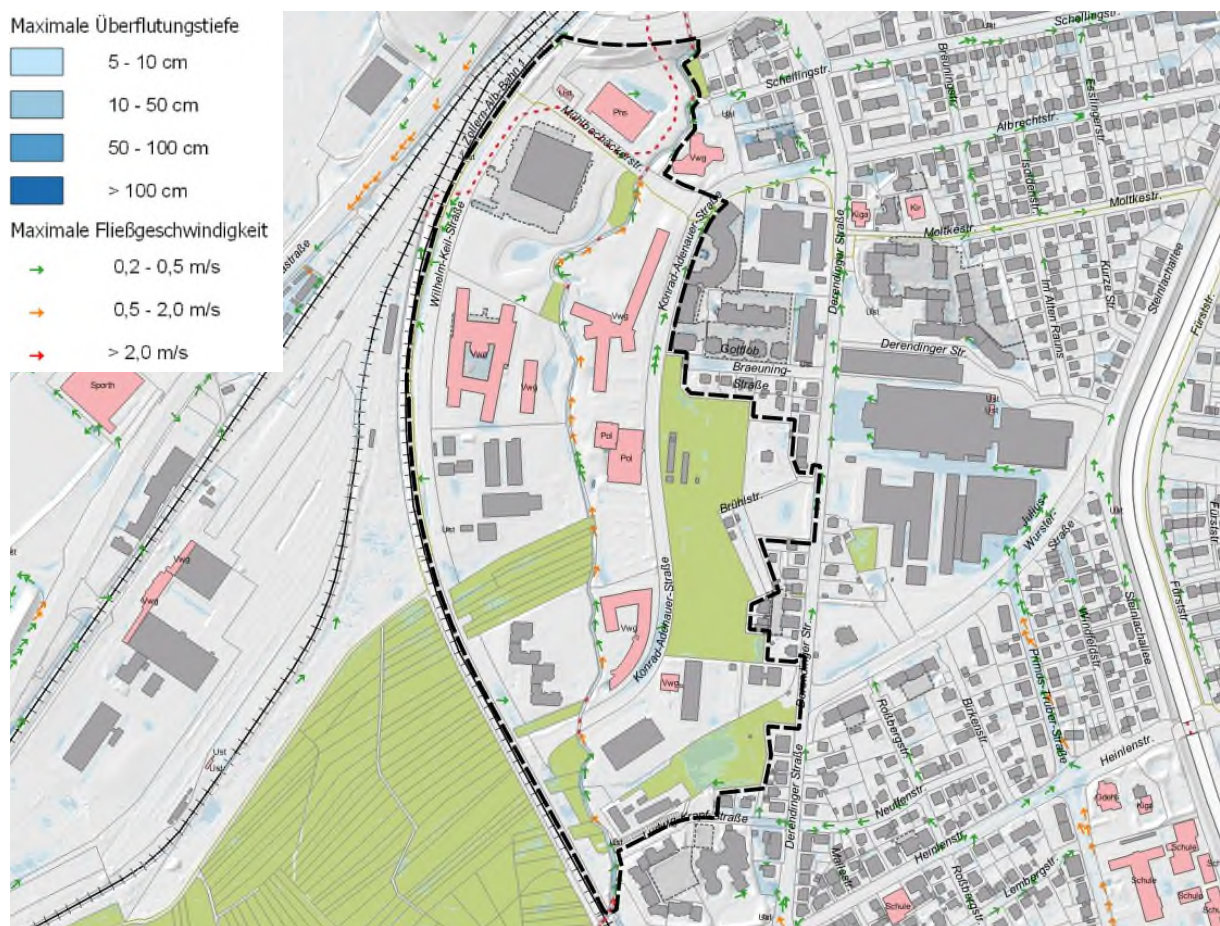


Abbildung 3: Auszug Starkregengefahrenkarte Szenario Selten

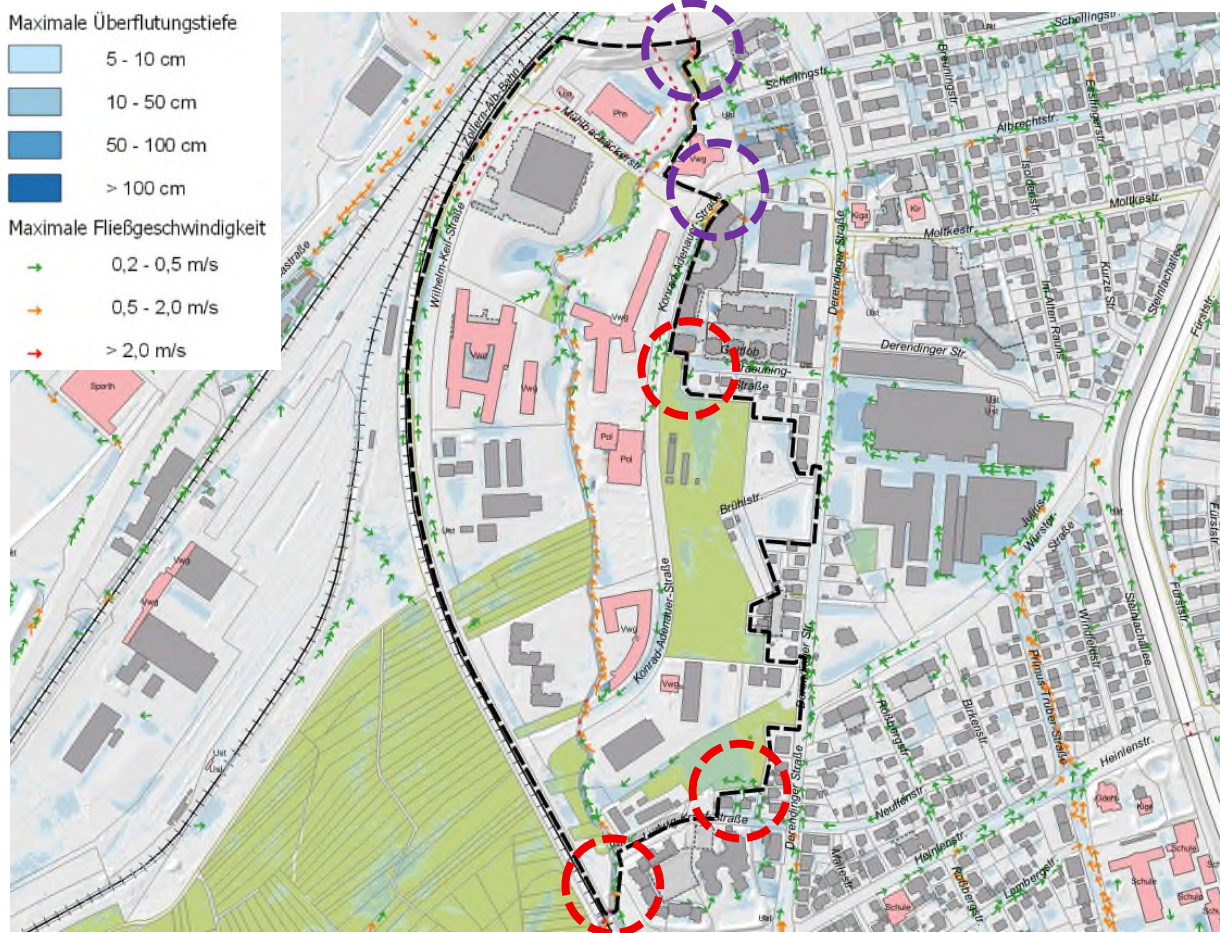


Abbildung 4: Auszug Starkregengefahrenkarte Szenario Außergewöhnlich (Zufluss ins Gebiet – rot; Abfluss aus dem Gebiet – lila)

Bei einem Extremereignis kommt es zu breitflächigen Ausuferungen, da die bereits beschriebenen Fließwege deutlich verstärkt werden. Zudem wird die Leistungsfähigkeit des Gewässers überschritten und der Mühlbach tritt lokal über die Ufer bzw. kann ankommendes Oberflächenwasser nicht mehr abführen. Bei der Berechnung des Starkregenszenarios Extrem ist zu beachten, dass für die Querbauwerke am Gewässer eine Verklausung angenommen wird, sodass es zum Rückstau und Um- bzw. Überströmen der Bauwerke kommt. Vor allem durch die verlegte Verdolung unter der Hegelstraße kommt es zur Überflutung der umliegenden Flächen (vgl. Abbildung 5).

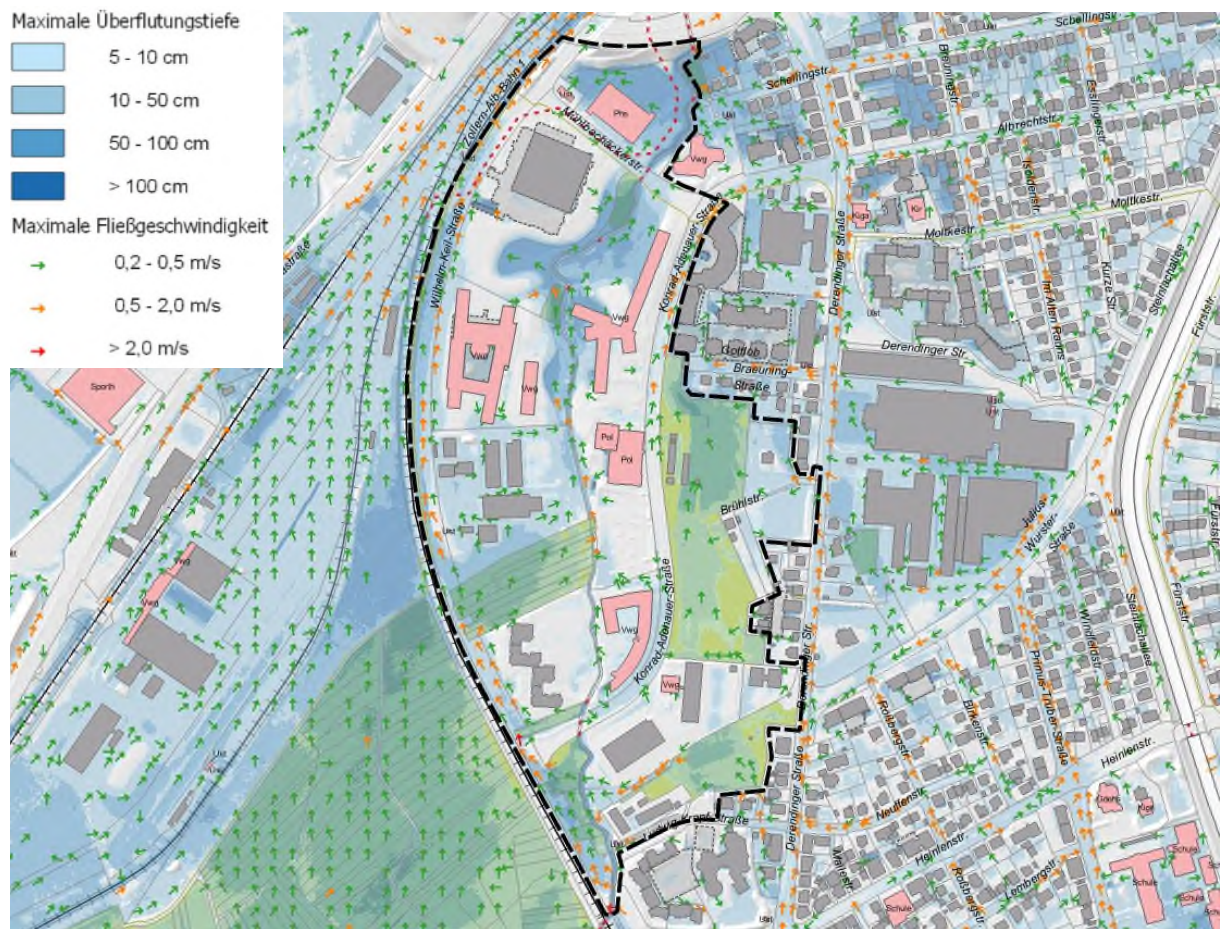


Abbildung 5: Auszug Starkregengefahrenkarte Szenario Extrem

4 Bestandsbeschreibung Hochwasser Mühlbach

Der Mühlbach wird im Bereich des Steinlachpegels ausgeleitet. „Laut LRA Tübingen können im Hochwasserfall bis zu 500 l/s aus der Steinlach ausgeleitet werden.“ (Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH, 2012, S. 46) Im weiteren Verlauf des Mühlbachs werden drei RÜBs eingeleitet, deren Zufluss bei allen Hochwasserereignissen in der HWGK mit 0,4 m³/s berücksichtigt wurde. (vgl. Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH, 2012, S. 46)

Zusätzlich zu den Einleitungen aus der Siedlungsentwässerung gelangen bei Hochwasser auch teilweise Vorlandabflüsse der Steinlach in den Mühlbach. In der HWGK wurden hier streckenweise Abflusserhöhungen um 0,9-2,5 m³/s bei einem HQ₁₀₀ berechnet.

Laut HWGK fließen bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis 1,75 m³/s über den Mühlbach im Bereich des Plangebiets Mühlbachacker ab. Lokal kommt es zwar zur Überflutung des Vorlandes, jedoch nur im Bereich von Grünflächen, sodass kein signifikantes Schadens- bzw. Risikopotential durch Hochwasser aus dem Mühlbach bis zu einem HQ₁₀₀ besteht.

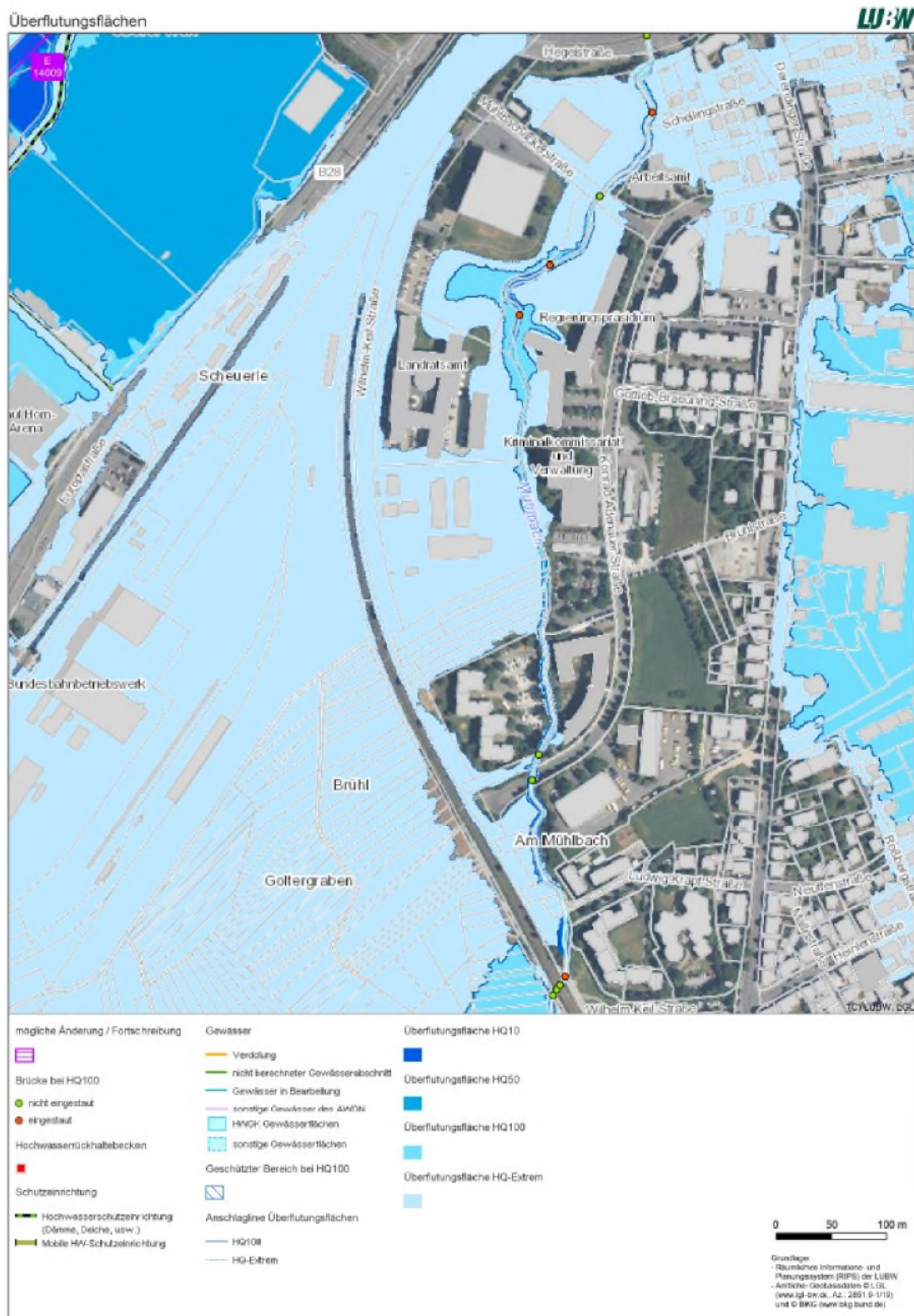


Abbildung 6: Auszug HWGK im Bereich Mühlbachäcker (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW, 2025)

Bei einem extremen Hochwasserereignis kommt es dahingegen zu breitflächigen Ausuferungen südlich des Landratsamtes im Bereich der Erstaufnahmeeinrichtung und auf Höhe des Regierungspräsidiums sowie am Parkhaus Mühlbachäckerstraße (siehe Abbildung 6). Dies betrifft damit auch Flächen, für die eine Neubebauung geplant ist.

5 Maßnahmenvorschläge

Für das Baugebiet Mühlbachäcker kann, auf Basis der bestehenden Starkregengefahrenkarten, festgestellt werden, dass die Überflutungen im Bereich Mühlbachäcker im Vergleich zu anderen bereits bebauten Gebieten in Tübingen als moderat einzuschätzen sind.

Im Folgenden werden Vorschläge zur Berücksichtigung der bestehenden in Kapitel 3 und 4 beschriebenen Überflutungsgefährdung gemacht. Die Durchführung von Starkregensimulationen ist unseres Erachtens zur weiteren Planung nicht zwingend erforderlich, sofern eine überschlägliche hydraulische Abschätzung der Fließwege erfolgt.

5.1 Hochwasserangepasstes Bauen

Für die Bebauung wird eine hochwasserangepasste Bauweise mit Erhöhung der EFH über den WSP HQ_{extrem} bzw. Starkregenszenario Extrem ($WSP_{\text{extrem}} + \geq 0,1 \text{ m}$) empfohlen.

Als weitere Maßnahmen des hochwasserangepassten Bauens können genannt werden:

Für tiefliegende Öffnungen mit erhöhtem Gefährdungspotenzial, wie Tiefgarageneinfahrten und Lüftungsöffnungen der Tiefgaragen, wird ein Freibord von ca. 20 cm empfohlen. Für die übrigen Öffnungen kann unter Risikoabwägungen möglicherweise auf ein Freibordmaß verzichtet werden.

Abwasseraufnahmeeinrichtungen der Grundstücksentwässerungsanlagen, wie Toiletten mit Wasserspülung, Bodenabläufe, etc., die tiefer als die Straßenoberfläche an der Anschlussstelle der Grundstücksentwässerung (Rückstauenebene) liegen, sollten gegen Rückstau gesichert werden.

5.2 Fließweg Gottlob-Braeuning-Straße

In der Bestandssituation führt ein Fließweg in Verlängerung der Gottlob-Braeuning-Straße in das Plangebiet und füllt eine Geländesenke. Diese Fläche soll mit Wohnbebauung überbaut und einem neuen Weg zwischen Konrad-Adenauer-Straße und Brühlstraße erschlossen werden.

Wie in Abbildung 7 zu erkennen, liegen einige der geplanten Gebäudekörper im Abflussweg bzw. der Geländesenke, in der sich der Abfluss sammelt. Es ist bei der Neubebauung der

Fläche davon auszugehen, dass die Geländehöhen angepasst bzw. eingeebnet werden, um die Grundstücke zu erschließen. Dadurch würde der Fließweg unterbrochen und Retentionsvolumen ginge verloren. Dies würde zur Verschlechterung der Überflutungssituation bei Starkregen auf den angrenzenden Grundstücken führen.

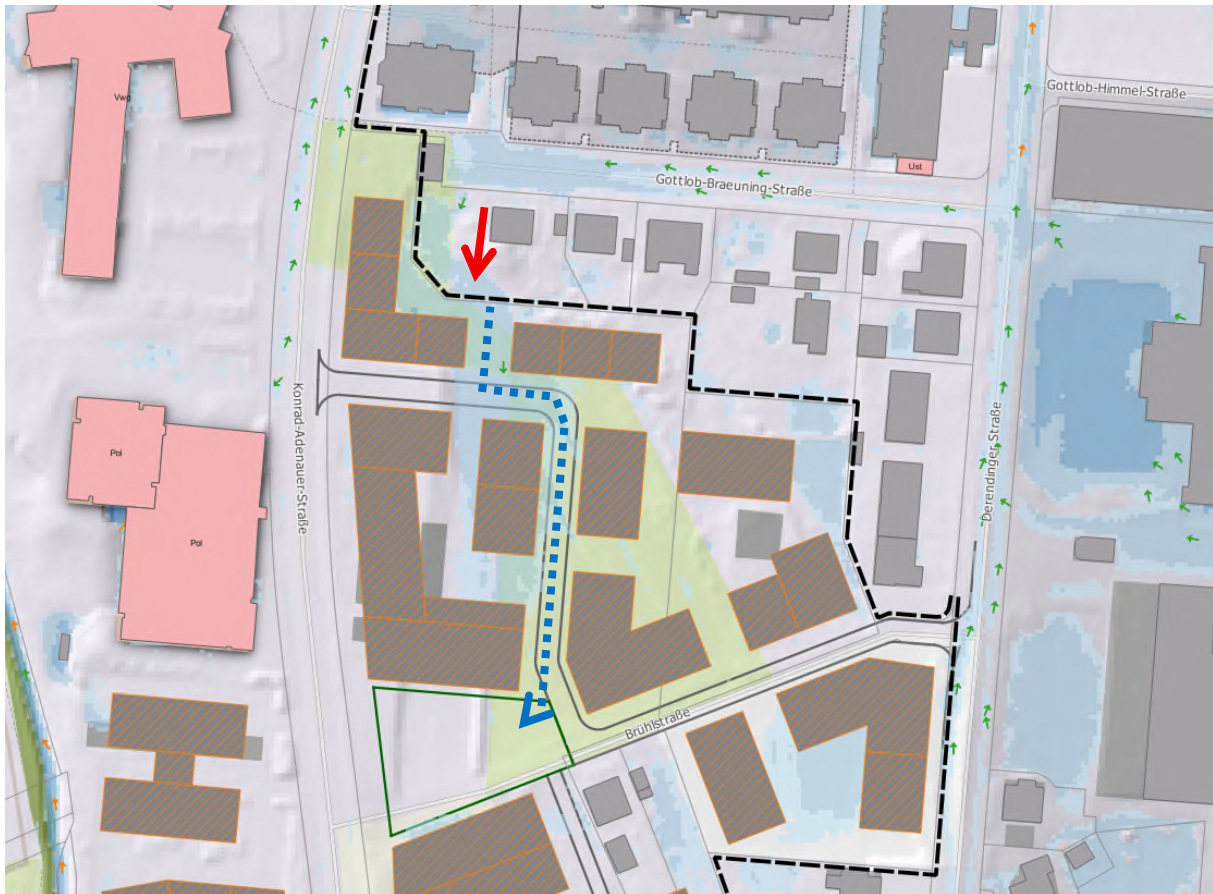


Abbildung 7: geplante Bebauung zwischen Konrad-Adenauer-, Gottlob-Braeuning- und Brühlstraße mit maximalen Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten eines außergewöhnlichen Starkregenszenarios

Von der Gottlob-Braeuning-Straße aus fließen dem Flurstück Nr. 1660 nördlich der Brühlstraße rund 210 m³ mit einer Abflussspitze von 0,06 m³/s bei einem außergewöhnlichen Starkregenereignis zu. Weiterhin ist zu beachten, dass sich auch der direkt auf dem Grundstück anfallende Niederschlag bzw. z. T. auch Oberflächenabfluss aus Richtung Brühlstraße in dieser Geländesenke sammeln. Dadurch fließen bei einem außergewöhnlichen Szenario insgesamt rund 420 m³ in der Mulde auf dem Flurstück 1660 zusammen und auf dem angrenzenden Flurstück Nr. 1684/1 weitere 70 m³ in der Geländesenke am östlichen Gebietsrand.

Dieses bestehende Volumen ist auch bei der Bebauung der Flächen beizubehalten bzw. gesichert abzuleiten, um nicht durch eine Verdrängung eine Verschlechterung für die angrenzende Bebauung zu verursachen.

Das Volumen kann sowohl unterirdische als auch oberirdisch bereitgestellt werden. So wäre es möglich, den Fließweg über eine Geländemodellierung in der Bebauungslücke im Norden des Gebiets beizubehalten (siehe roter Pfeil Abbildung 7) und das ankommende Wasser über die geplante Wegestruktur (Notwasserweg) z. B. in angrenzende Grünflächen (Versickerungsmulden) oder Richtung Quartiersplatz zu leiten. Hier könnte der Platz als multifunktionale Fläche im Ereignisfall als Retentionsraum zur Verfügung stehen.



Abbildung 8: Versickerung über Tiefbeete im Straßenseitenraum (links) und Beispiel für eine innerstädtische Retentionsfläche in Berlin-Adlershof (rechts) (Bildquelle: MUST Städtebau, RWTH Aachen Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr (ISB))

Auch eine Einleitung in einen unterirdischen Speicher zur Regenwassernutzung (Zisterne) oder Versickerung (Rigole) bzw. gedrosselte Abgabe in den Mühlbach wären denkbar. Durch die unterirdische Bauweise ist erfahrungsgemäß jedoch mit höheren Kosten zu rechnen.

5.3 Fließweg Ludwig-Krapf-Straße

Auch an der Ludwig-Krapf-Straße fließt Oberflächenabfluss in das Gebiet auf tiefliegende Grünflächen. Hier besteht jedoch im weiteren Verlauf des Fließweges eine Anbindung an den Mühlbach. In diesem Bereich sind ebenfalls eine Wohnbebauung sowie eine Erschließungsstraße (Sackgasse) geplant. Der Abfluss ins Plangebiet sollte nicht unterbunden wer-

den, um die Überflutungssituation für die angrenzenden Grundstücke nicht zu verschlechtern.

Stattdessen sollte der Abfluss möglichst oberflächlich für eine zukünftige Bebauung schadfrei abgeführt werden. Hierzu könnte ein Graben bzw. eine Mulde oder ein abgesenkter Geländebereich, wie z. B. die geplante Wegestruktur, als Notwasserweg vorgesehen werden. Ein möglicher Ableitungsweg beginnt am Gebietsrand südlich der Bebauung und würde nach Norden zur geplanten Erschließungsstraße führen. Von dort erfolgt der Abfluss dem Gefälle folgend nach Westen in Richtung Mühlbach. (vgl. Markierungen Abbildung 9)

Ein Abfluss über Grünflächen ist dabei der Ableitung über eine befestigte Fläche vorzuziehen (vgl. Abbildung 8 links). So könnte durch Versickerung v. a. bei häufigeren Regenereignissen von geringerer Intensität die Grundwasserneubildung gestärkt werden. Zum anderen ist eine Reduktion der Abflussspitze durch eine Verzögerung des Abflusses in den Mühlbach und damit auch eine Verringerung der hydraulischen Belastung des Gewässers möglich.



Abbildung 9: geplante Bebauung zwischen Konrad-Adenauer- und Ludwig-Krapf-Straße mit maximalen Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten eines außergewöhnlichen Starkregenszenarios

Im Bestand erfolgt der Abfluss von den überfluteten Flächen stark verzögert, da sich der Abfluss teilweise in Geländesenken sammelt, bevor eine Ableitung in den Mühlbach erfolgt.

Das bedeutet, der Fließweg ist nicht sohlgleich an das Gewässer angeschlossen und es kommt auf der Fläche zu einem Retentionseffekt. Dieser ist bei der Ausgestaltung des Fließweges im Plangebiet zu berücksichtigen. Bei der Starkregenberechnung eines außergewöhnlichen Szenarios erfolgt dementsprechend trotz eines Zuflusses von $0,35 \text{ m}^3/\text{s}$ ins Gebiet Mühlbachacker in der Spitze eine verzögerte Einleitung von nur bis zu $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$ in den Mühlbach.

5.4 Gebäude

Nicht nur die geplante Bebauung nördlich der Brühl- oder der Ludwig-Krapf-Straße befindet sich in Bereichen mit Geländesenken. Auch weitere Gebäudekörper sind in Bereichen, die am Ende der durchgeführten Simulation eines außergewöhnlichen Szenarios mit einer Nachlaufzeit von einer Stunde nach einem einstündigen Regen noch überflutet sind, geplant. Dies betrifft, neben den in Kapitel 5.2 und 5.3 dargestellten Bereichen, vor allem Gebäude direkt südlich der Brühlstraße sowie südlich des Landratsamtes. In Abbildung 10 sind die Volumina, die durch die Neubauten überplant werden, ab 10 m^3 je Gebäude für ein Szenario Außergewöhnlich dargestellt.

Da es sich bei den in den Starkregengefahrenkarten dargestellten Überflutungsflächen nicht um gesetzlich festgelegte Überschwemmungsgebiete handelt, kann kein Ausgleich von verdrängtem Retentionsvolumen gefordert werden. Jedoch ist zu beachten, dass durch eventuelle Geländevertiefungen bzw. eine Verdrängung durch den Gebäudekörper des berechneten Volumens, es zu einer Verschlechterung der Überflutungssituation für Grundstücke bzw. Bebauung im unmittelbaren Nahbereich kommen kann. Hierbei ist die Betrachtung der einzelnen Grundstückssituation z. B. in Ergänzung zum Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 notwendig, um die jeweilige Situation zu beurteilen.

Um den Abfluss aus dem Gebiet über den Mühlbach und die Konrad-Adenauer-Straße durch eine zusätzliche Flächenversiegelung zu minimieren, sollten die geplanten Neubauten, soweit möglich, mit Gründächern (Extensivbegrünung; ca. $30\text{-}40 \text{ l/m}^2$) bzw. eventuell sogar Retentionsdächern (Intensivbegrünung; ca. $60\text{-}80 \text{ l/m}^2$) ausgestattet werden. Bei einem Retentionsdach kann der gesamte Niederschlag eines seltenen Starkregens (38 mm) bzw. außergewöhnlichen Starkregens (47 mm) auf den Dachflächen zurückgehalten und gedrosselt abgeleitet werden. Selbst bei einem extremen Ereignis (127 mm) kann mehr als die Hälfte des Niederschlags gepuffert werden. Auch eine Nachrüstung der Bestandsbebauung mit Gründächern sollte geprüft werden.



Abbildung 10: überplante Volumina an Neubauten im Gebiet Mühlbachäcker für ein außergewöhnliches Szenario (ab 10 m³)

5.5 Flächenvorsorge

Um den Abfluss aus dem Gebiet heraus zu verringern und die erhöhte Flächenversiegelung durch die Nachverdichtung zu kompensieren, werden in Ergänzung zum Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 der einzelnen Grundstücke im Folgenden einige Maßnahmen vorgeschlagen:

Alle geplanten Grünflächen inklusive des Straßenbegleitgrüns sollten ähnlich des Straßenbegleitgrüns an der Wilhelm-Keil-Straße eingetieft werden (vgl. Abbildung 8). Dadurch kann

das anfallende Niederschlagswasser bei entsprechend geringer Schadstoffbelastung gezielt auf diese Flächen abgeleitet und die Abflusskonzentration entlang der Wegstrukturen gemindert werden. Zur Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufs wird das gesammelte Oberflächenwasser dann verdunstet und / oder versickert. Auch eine gedrosselte Einleitung in die Kanalisation bzw. den Mühlbach kann geprüft werden.

Bei der Freiflächenplanung sollte außerdem beachtet werden, dass Strukturen (Wege, Rabbate, etc.) auf geneigten Flächen möglichst hangparallel angelegt werden, um den Fließweg hangabwärts zu unterbrechen und den Oberflächenabfluss zu verzögern. Eine Terrassierung von Hangflächen kann ebenfalls zu einer Verzögerung des Oberflächenabflusses beitragen.

Zudem ist das direkte Gewässerumfeld des Mühlbachs weiterhin freizuhalten. Es sollten keine Geländeaufschüttungen oder Bauwerke quer zum Gewässer im Vorland errichtet werden, um den Fließquerschnitt auch bei erhöhten Abflüssen freizuhalten.

Bei allen genannten Maßnahmen sind zudem positive Effekte auf das Mikroklima und die Luftqualität zu erwarten.

6 Verwendete Unterlagen

DWA (Hrsg.). (August 2013). Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge. *DWA-Themen, T1/2013*. Hennef: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

(2022). *Hochwasserschutzfibel : Objektschutz und bauliche Vorsorge*. Berlin: Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen.

Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH. (2012). *Erarbeitung der Grundlagen für die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten im Einzugsgebiet der Ammer und der Steinlach (TBG 411) : Erläuterungsbericht*. Stuttgart: Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 53.2.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW. (2025). *Umwelt-Daten und -Karten Online*. Von Daten- und Kartendienst der LUBW: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> abgerufen

LUBW (Hrsg.). (2016). Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

RWTH Aachen Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr (ISB). (kein Datum). *Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung : Empfehlungen und Hinweise für eine zukunftsfähige Regenwasserbewirtschaftung und eine Überflutungsvorsorge bei extremen Regenereignissen in Bremen*. Freie Hansestadt Bremen Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV).



Zeichenerklärung:

Berechnungsergebnis

Maximale Überflutungstiefe

5 - 10 cm

10 - 50 cm

50 - 100 cm

> 100 cm

Maximale

Fließgeschwindigkeit

0,2 - 0,5 m/s

0,5 - 2,0 m/s

> 2,0 m/s

Orientierungshilfe

Gebäude

Gebäude mit öffentl. Bezug

Tiefgarage

geplanter Neubau

Durchlass

Bahnlinie

Geltungsbereich Mühlbachacker

Gemarkungsgrenze



Starkregengefahrenkarte

Plan-Nr. 2

Quartier Mühlbachacker

Abflussszenario:

Selten

Außergewöhnlich

Extrem

(Verschlammung eingetreten)



IBH Ingenieurbüro Heberle
Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Siedlungsentwässerung

Gartenstrasse 91
72108 Rottenburg am Neckar
Tel.: 07472/951651-0
Fax: 07472/951651-8
info@buero-heberle.de
www.buero-heberle.de

Auftraggeber:



Projekttitel: Gutachten
Starkregengefahrenkartenauswertung
Mühlbachacker - Tübingen

Kartenhintergrund: Geobasisdaten ©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.:2851.9-1/19

Dateiname: 2_SRK_AUS_V

Papierformat: A3

M 1 : 3.000

0 50 100 150 200 m

Koordinatensystem: EPSG:25832



Zeichenerklärung:

Berechnungsergebnis

Maximale Überflutungstiefe

- 5 - 10 cm
- 10 - 50 cm
- 50 - 100 cm
- > 100 cm

Maximale Fließgeschwindigkeit

- 0,2 - 0,5 m/s
- 0,5 - 2,0 m/s
- > 2,0 m/s

Orientierungshilfe

- Gebäude
- Gebäude mit öffentl. Bezug
- Tiefgarage
- geplanter Neubau
- Durchlass
- Bahnlinie
- Geltungsbereich Mühlbachacker
- Gemarkungsgrenze



Starkregengefahrenkarte

Quartier Mühlbachacker

Plan-Nr. 3

Abflussszenario:

Selten

Außergewöhnlich

Extrem

(Verschlammung eingetreten)



IBH Ingenieurbüro Heberle
Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Siedlungsentwässerung

Gartenstrasse 91
72108 Rottenburg am Neckar
Tel.: 07472/951651-0
Fax: 07472/951651-8
info@buero-heberle.de
www.buero-heberle.de

Auftraggeber:



Projekttitle: Gutachten
Starkregengefahrenkartenauswertung
Mühlbachacker - Tübingen

Kartenhintergrund: Geobasisdaten ©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.:2851.9-1/19

Dateiname: 3_SR GK_EXT_V

Papierformat: A3

M 1 : 3.000

0 50 100 150 200 m

Koordinatensystem: EPSG:25832