

Im Lot Immobilien AG
Aathalstrasse 84
CH-8610 Uster

Zürich, den 14. März 2025

Gestaltungsplan Juckeren und Gestaltungsplan Baumgartenholz Bauma Objektschutzkonzept

1 Ausgangslage und Auftrag

In Bauma wurde durch das Büro e10-planning für die Parzellen BA7280 ein privater Gestaltungsplan Juckeren und für die Parzellen BA7277, BA4986 und BA4238 ein privater Gestaltungsplan Baumgartenholz erarbeitet. Die Areale sind geprägt durch bestehende Webereiensembles. Auf den Arealen Juckeren bzw. Baumgartenholz mit einer Fläche von insgesamt ca. 18'870 m² bzw. ca. 17'550 m² sind Bereiche zum Wohnen und für Gewerbe vorgesehen, welche unterteilt sind in Schutzobjekte des Webereiensembles und in dessen Erweiterung durch Neubauten.

Gemäss Gefahrenkarte Hochwasser [1] liegt für einen Teil des Gebiets eine geringe bis mittlere Gefährdung vor (gelbe und blaue Zone, Bild 1). Grund dafür sind südlich der Juckerenstrasse Ausuferungen beim Haselhaldenbach, welche ab einem 100-jährlichen Hochwasserereignis (HQ₁₀₀) erwartet werden und bei HQ₃₀₀ die Parzelle BA7280 erreichen (maximale Fliesstiefe 0.25 m, Bild 2). Die Parzelle ist auch von Oberflächenabfluss betroffen (maximale Fliesstiefe >25 cm, Bild 3). Nördlich der Juckerenstrasse werden bereits bei einem HQ₃₀ Ausuferungen aus dem Choltobelbach erwartet. Bei HQ₃₀₀ beträgt die maximale Fliesstiefe 0.25 m (Bild 2). In diesem Bereich liegt neben der geringen auch eine mittlere Gefährdung vor (blaue Zone). Die Parzellen nördlich der Juckerenstrasse sind auch von Oberflächenabfluss betroffen (maximale Fliesstiefen >25cm auf der Parzelle BA7277, Bild 3).

Der Kanton verlangt für den Gestaltungsplan Juckeren ein Objektschutzkonzept. In diesem ist darzulegen, wie die Hochwassersicherheit im Gestaltungsplangebiet gewährleistet wird. Das Konzept ist im Einvernehmen mit dem AWEL, Abt. Wasserbau, Sektion Kommunaler Wasserbau zu erarbeiten.

Die Flussbau AG wurde von der Im Lot Immobilien AG beauftragt, ein gesamtheitliches Objektschutzkonzept für den Gestaltungsplan Baumgartenholz und den Gestaltungsplan Juckeren zu erarbeiten.

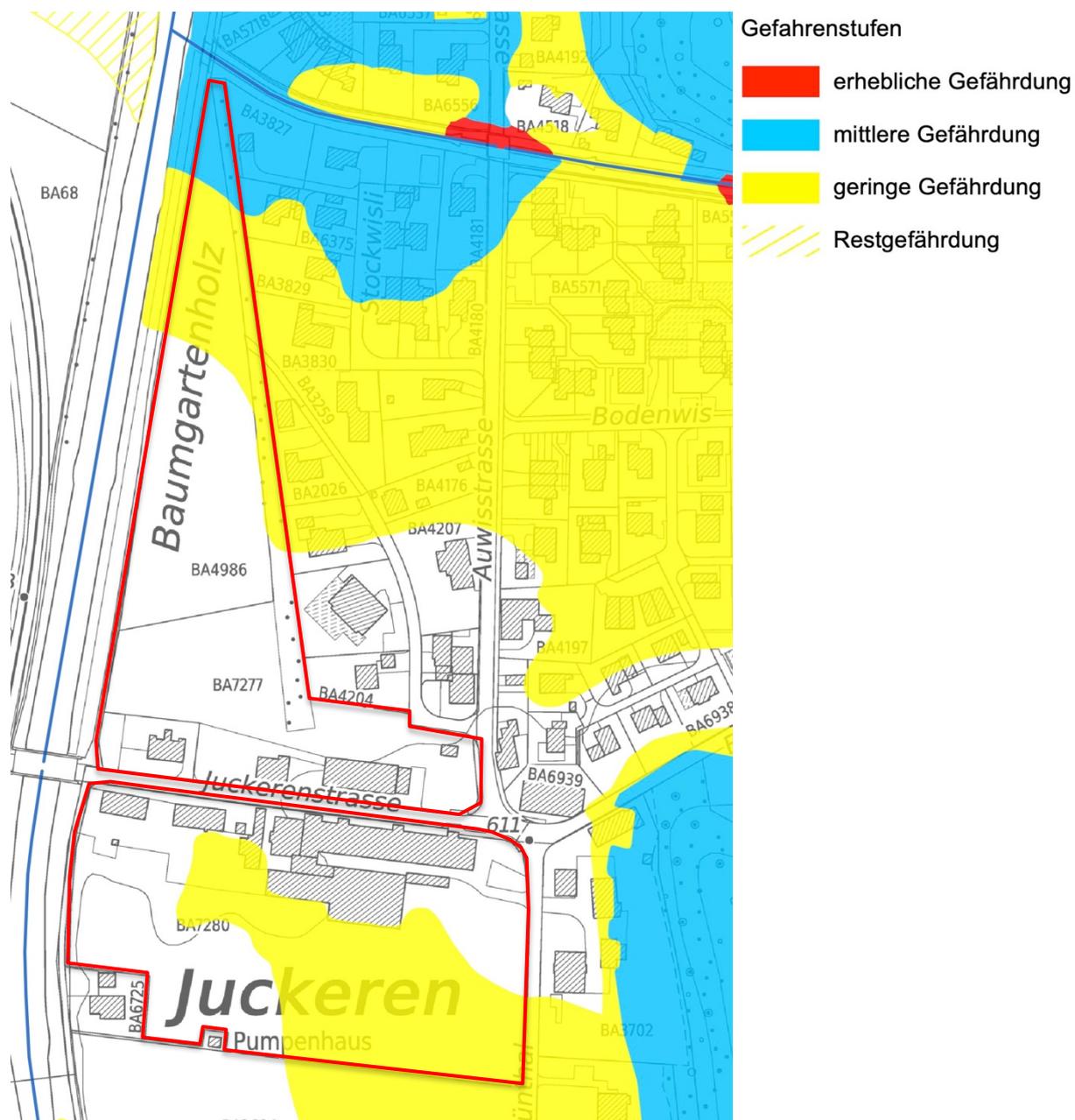


Bild 1 Auszug aus der Gefahrenkarte Hochwasser. Rote Linie: Umriss Parzellen Gestaltungsplan. (1:5'000).

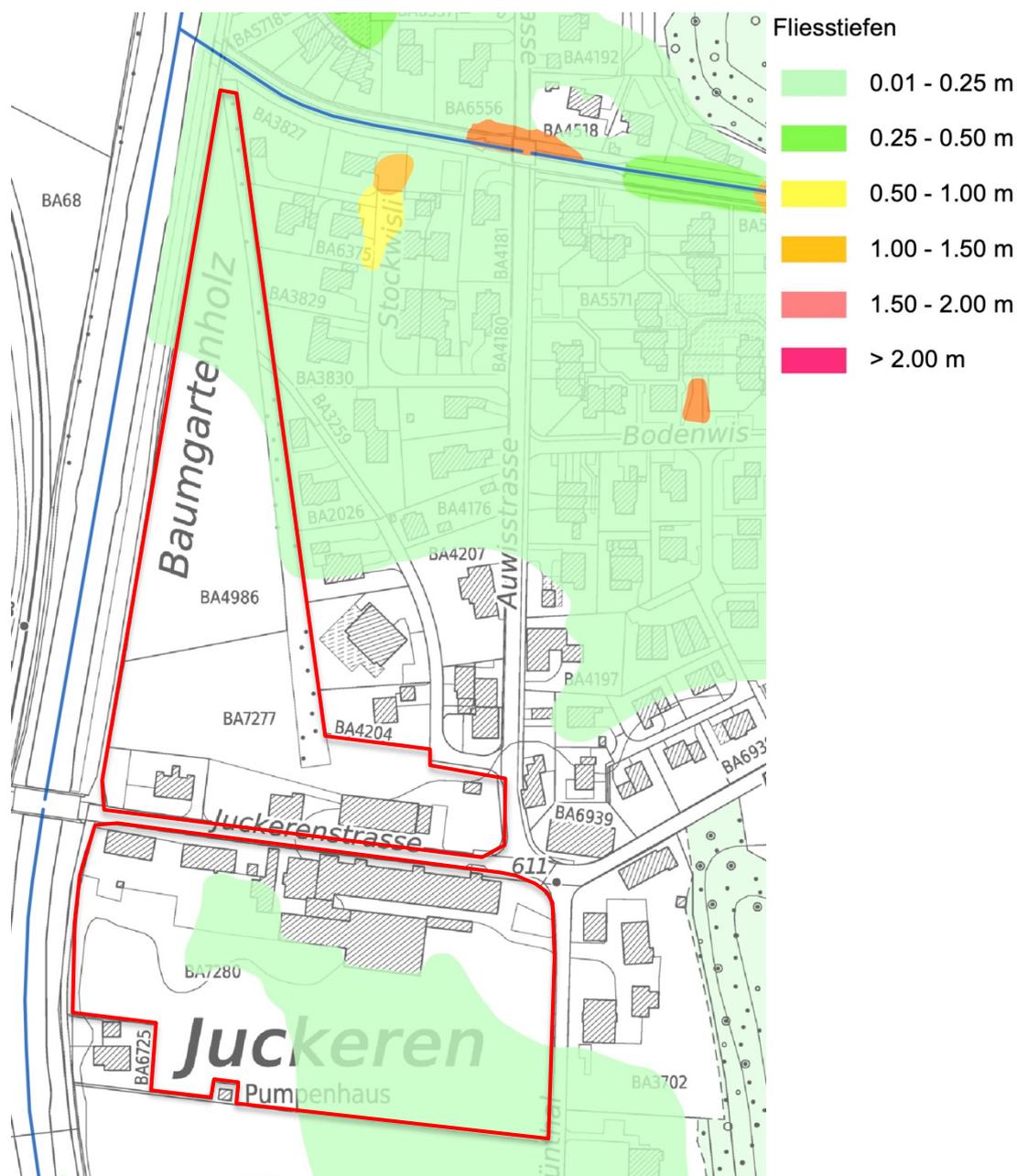


Bild 2 Auszug aus der Fliesstiefenkarte HQ₃₀₀. Rote Linie: Umriss Parzellen Gestaltungsplan. (1:5'000).

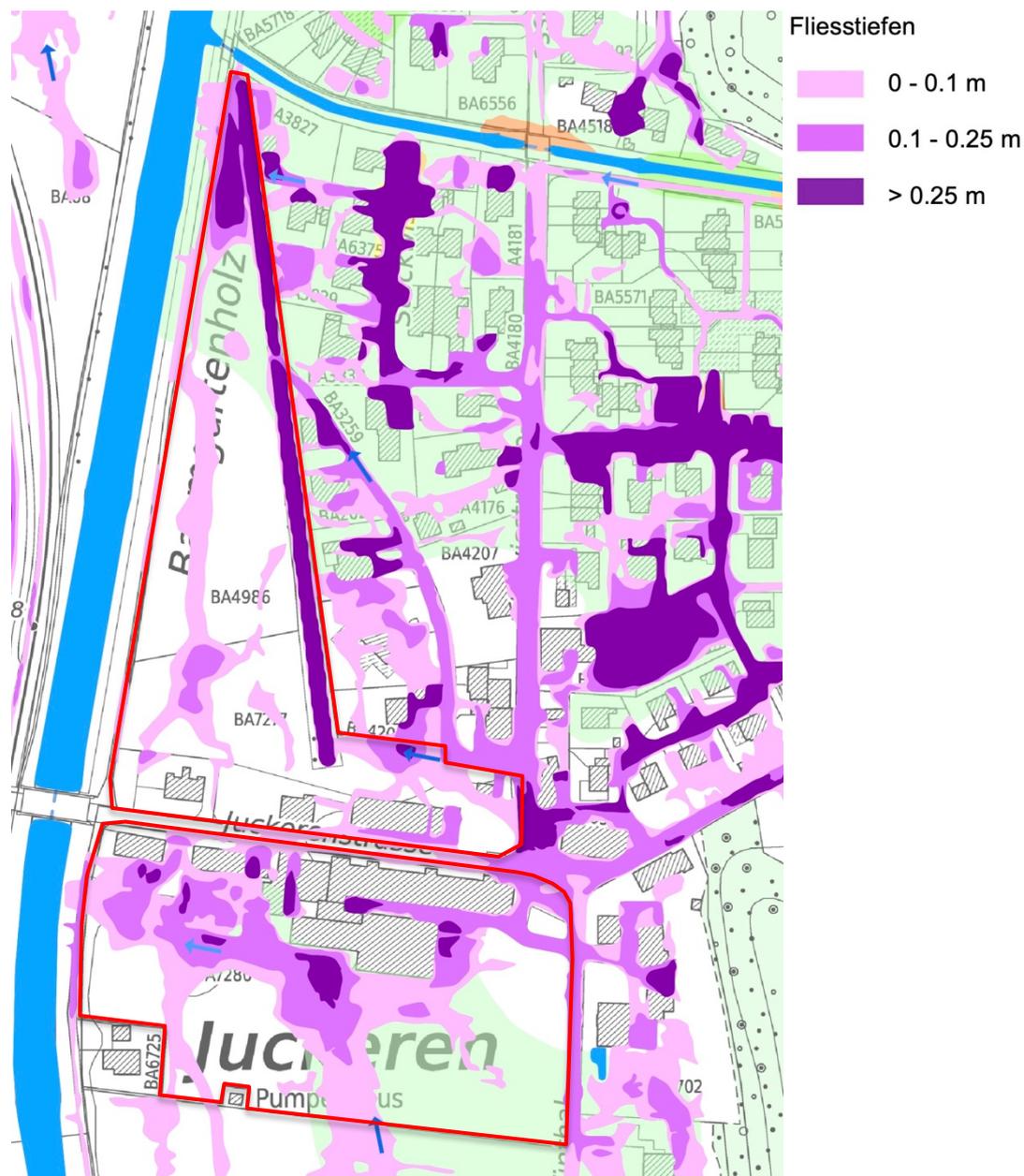


Bild 3 Auszug aus der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss des BAFU (Bundesamt für Umwelt). Rote Linie: Umriss Parzellen Gestaltungsplan. (1:5'000).

2 Verwendete Grundlagen

- [1] Flussbau AG (April 2013):
Gefahrenkartierung Naturgefahren, Oberes Tösstal.
- [2] BAFU (2018):
Gefährdungskarte Oberflächenabfluss.
- [3] Kanton Zürich (2022):
Digitales Höhenmodell 2021/22 ZH.

3 Vorgehen

Die massgebenden Wassertiefen und Fliessgeschwindigkeiten wurden anhand von zweidimensionalen Überflutungsberechnungen bestimmt. Als Grundlage diente das hydraulische 2d-Berechnungsmodell, welches im Rahmen der Gefahrenkartierung Oberes Tösstal [1] erstellt worden war. Das Modell wurde aktualisiert (neues DTM) [3] und in der unmittelbaren Umgebung der geplanten Neubauten präzisiert. Im Projektzustand sind jeweils die projektierten Gebäude als erhöht angeordnet bzw. nicht durchströmbar abgebildet. Zwischen den Gebäuden wurde das Terrain auf der heutigen Höhe belassen. Diese Flächen dienen bei Hochwasser als Abflusskorridore (*Freihalteflächen Abfluss, siehe Plan 1*). Im Bereich bestehender Gebäude, welche gemäss Projekt abgerissen werden, wurden Höhenkoten gewählt, welche ein ungehindertes Durchfliessen der Abflusskorridore gewährleisten. Die an den Schwachstellen des Haselhaldenbachs und des Choltobelbachs bei Hochwasser zu erwartenden Wasseraustritte wurden aus der Gefahrenkarte übernommen.

Für den projektierten Gestaltungsplan wurden die erforderlichen **Schutzhöhen (SH)** festgelegt. Die Schutzhöhe entspricht der Konstruktionshöhe der Massnahmen, welche zum Schutz vor Hochwasser erforderlich sind (z.B. erhöhte Anordnung des Erdgeschosses von Gebäuden, von Lichtschächten und von Gebäudeöffnungen oder Höhe der Oberkante von Mauern / Dämmen / Geländeanpassungen zur Ablenkung des Wassers). Für die SH wurde jeweils der grössere Wert aus der Hochwasserberechnung mit dem 2d-Modell und aus den Angaben aus der Oberflächenabflusskarte verwendet:

1) Hochwasser: SH setzt sich zusammen aus den bei HQ_{300} berechneten maximalen Überflutungstiefen (h) und Fliessgeschwindigkeiten (v), welche zur Geschwindigkeitshöhe (h_v) beitragen. Um den beim Gestaltungsplan hinsichtlich der definitiven Erdgeschoss- und Terrainkoten bestehenden Unsicherheiten gerecht zu werden, wurde zusätzlich ein Sicherheitsfreibord (h_s) von 25 cm angenommen.

$$SH = h + h_v + h_s \quad , \quad \text{wobei } h_v = \frac{v^2}{2g}$$

2) Oberflächenabfluss: Für die Herleitung der Wasserspiegel des Oberflächenabflusses wurden keine 2d-Berechnungen durchgeführt. Vereinfachend wurden folgende Annahmen getroffen: Die maximalen Fliesstiefen entsprechen denjenigen der Karte Oberflächenabfluss des BAFU [2]. Durch die vorgesehenen Abflusskorridore kann Oberflächenabfluss ohne Aufstau an Gebäuden abgeleitet werden. Für den Oberflächenabfluss wurden die einzuhaltenden Schutzhöhen berechnet mit

- 10 cm Fliesstiefe zuzüglich 25 cm Sicherheitsfreibord (Berücksichtigung der beim Gestaltungsplan hinsichtlich der definitiven Erdgeschoss- und Terrainkoten bestehenden Unsicherheiten)
- 10 cm Fliesstiefe zuzüglich 10 cm Sicherheitsfreibord entlang bestehender Gebäude an der Juckerenstrasse

4 Resultate

In Bild 4 und Bild 5 sind die Resultate aus den 2d-Berechnungen für ein 300-jährliches Hochwasserereignis an Haselhaldenbach und Choltobelbach dargestellt. Bild 4 zeigt den Istzustand ohne Überbauung der Parzellen und Bild 5 den Projektzustand des Gestaltungsplanes.

Gestaltungsplan Juckeren

Der Vergleich von Bild 4 und Bild 5 zeigt, dass durch die Bebauung der Parzelle BA7280 die Hochwassergefährdung der Nachbarsparzellen nicht verändert wird. Durch das Freihalten der gesamten Flächen zwischen den Baufeldern kann das Wasser nach wie vor über das Gelände strömen, ohne dass Nachbarsparzellen von einer Umlenkung oder einem Aufstau betroffen sind.

Im beiliegenden Plan 1 sind die Hochwasserspiegel im Projektzustand für das HQ₃₀₀ sowie für das Extremhochwasserereignis (EHQ) angegeben. Es zeigt sich, dass die Wasserspiegel des EHQ im Vergleich zum HQ₃₀₀ um maximal 10 cm höher liegen, wobei der Wasserspiegel im Mittel der betrachteten Punkte ca. 5 cm höher liegt.

Ein Teil des Oberflächenabflusses fliesst von Süden her über die Grüntalstrasse und die Wiese auf die Parzelle. Die Abflusskorridore sind weitestgehend dieselben, die für das schadlose Ableiten der Hochwasser HQ₃₀₀ und EHQ erforderlich sind. Ein zusätzlicher Abflusskorridor aufgrund Oberflächenabfluss ist direkt westlich vom bestehenden Grundwasserpumpwerk erforderlich.

Ein relevanter Teil des Oberflächenabflusses fliesst aus nord-östlicher Richtung über die Blitterswilerstrasse auf die Parzelle. Aufgrund des vorgesehenen Abbruches bestehender Bauten kann der Zufluss durch die neu geschaffenen Abflusskorridore geleitet werden, was den Rückstau an Gebäuden reduziert und eine Verbesserung der bestehenden Situation darstellt. Der Oberflächenabfluss fliesst westlich aus der Parzelle in die Töss.

Aufgrund der in Kapitel 3 beschriebenen Annahmen liegen die Schutzhöhen für den Oberflächenabfluss bei allen berechneten Punkten höher als die berechneten Schutzhöhen bei HQ₃₀₀. Der Wasserspiegel des EHQ liegt tiefer als die Schutzhöhen.

Gestaltungsplan Baumgartenholz

Der Vergleich von Bild 4 und Bild 5 zeigt, dass durch die Bebauung der Parzellen BA7277, BA4986 und BA4238 die Hochwassergefährdung der Nachbarsparzellen nicht verändert wird. Die Hochwasser tangieren die Überbauungen auch beim Extremhochwasserereignis (EHQ) nicht (Plan 1) und fliessen durch den Graben an der östliche Parzellengrenze Richtung Norden ab.

Am südöstlichen Rand der Parzelle BA7277 fliesst Oberflächenabfluss von der Blitterswilerstrasse auf die Parzelle und im bestehenden Graben Richtung Norden. Betroffen sind lediglich die beiden Gebäude am östlichen Rand dieser Parzelle.

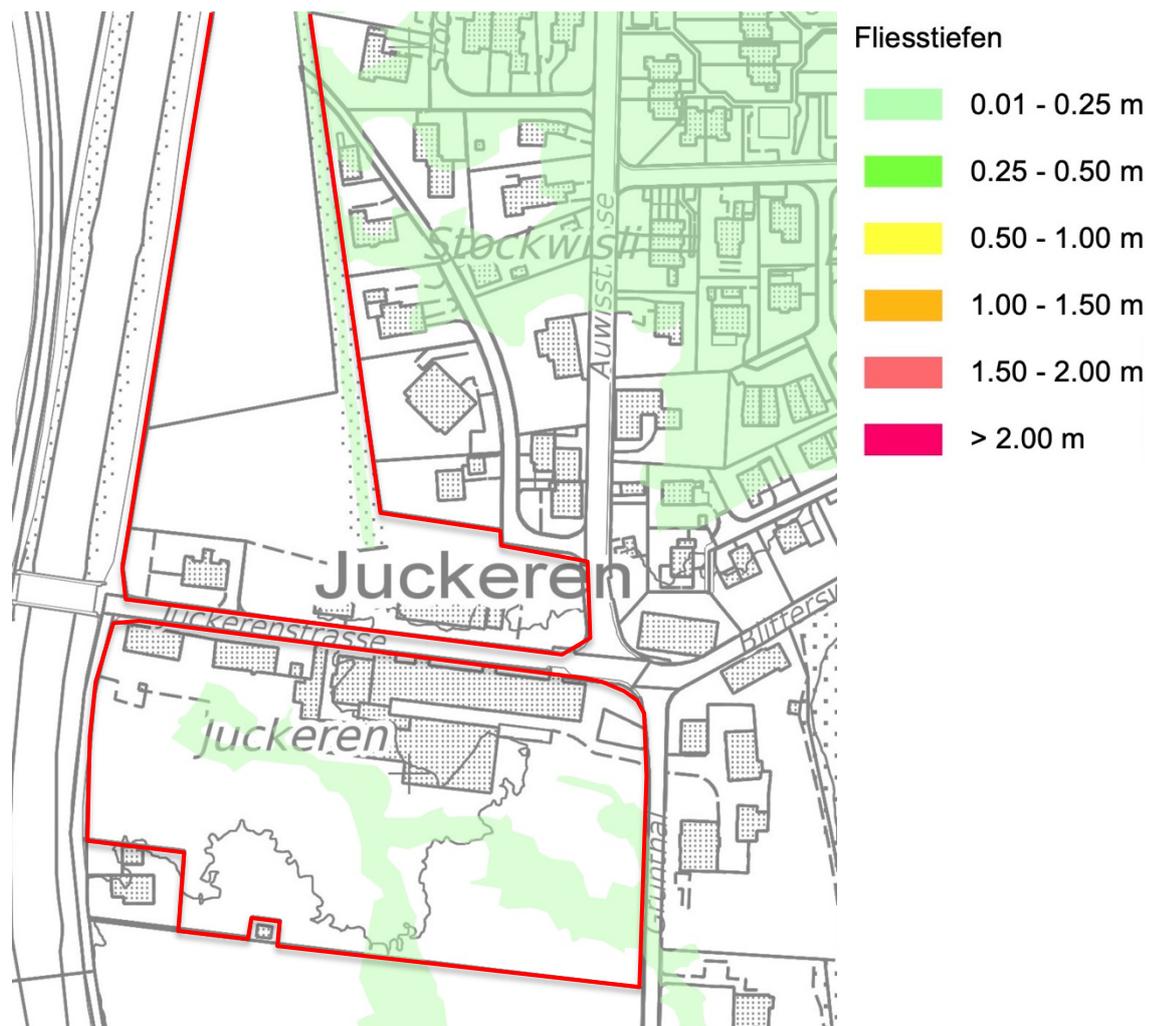


Bild 4 Fliesstiefen HQ_{300} aus der 2d-Berechnung mit dem aktualisierten Modell im Istzustand. Rote Linie: Umriss Parzellen Gestaltungsplan. (1:5'000).

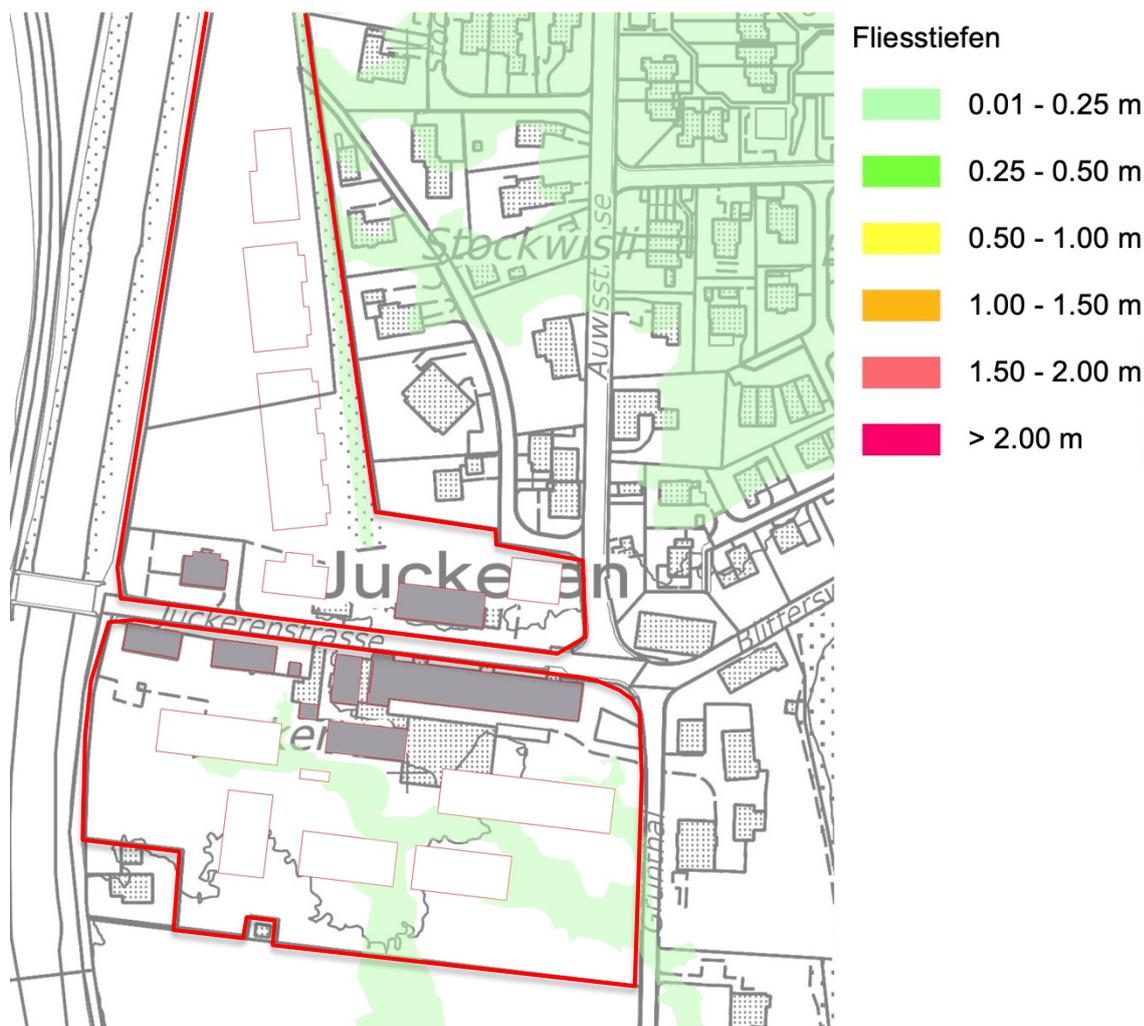


Bild 5 Fliesstiefen HQ_{300} aus der 2D-Berechnung mit im Modell berücksichtigtem Gestaltungsplan. Rote Linie: Umriss Parzellen Gestaltungsplan. (1:5'000).

5 Massnahmen

Die für den Hochwasserschutz erforderlichen Schutzkoten sind im beiliegenden *Plan 1 Wasserspiegel* dargestellt. Als Massnahmen bieten sich ausreichend hohe Erdgeschosskoten, Lichtschächte und Gebäudeöffnungen bzw. den Gebäuden vorgelagerte Mauern, Dämme oder Geländeanpassungen an. Alle Gebäudeöffnungen und Abgänge zu allfälligen Tiefgaragen müssen mindestens auf Höhe der Schutzkoten liegen. Die Schutzkote ist entlang der dargestellten roten und violetten Linien einzuhalten. Zwischen den bezeichneten Höhen ist linear zu interpolieren, um den Schutz durchgehend zu gewährleisten.

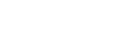
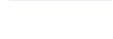
Um zu gewährleisten, dass das bei HQ_{300} aus dem Haselhaldenbach und dem Choltobelbach austretende Wasser sowie der Oberflächenabfluss mit den angegebenen Schutzkoten schadlos abgeleitet werden kann, muss die gesamte Fläche zwischen den Gebäuden als *Freihaltefläche Abfluss*, in Plan 1 blau schraffiert, zur Verfügung stehen. In dieser Fläche darf das Terrain nicht über das heutige Niveau (Höhen gemäss DTM) [3] angehoben werden.

6 Bemerkungen

- Mit den vorgeschlagenen Schutzmassnahmen wird die Gefährdung der geplanten Gebäude durch Hochwasser bis zu einem Extremereignis und durch Oberflächenabfluss bis zu einem 100-jährlichen Ereignis eliminiert.
- Die Gefährdungen durch Grundwasser und durch Wasser aus der Kanalisation wurden im Rahmen dieses Auftrages nicht untersucht. Die Notwendigkeit von Rückstausicherungen ist durch den Projektverfasser zu prüfen.
- Durch die geplante Überbauung und die erforderlichen Schutzmassnahmen wird die Gefährdung auf den benachbarten Parzellen nicht erhöht.
- Die in Plan 1 dargestellten Massnahmen stellen eine mögliche Variante für die Gewährleistung des Schutzes der Parzellen vor Hochwasser und Oberflächenabfluss dar. Aufgrund der beim Gestaltungsplan hinsichtlich der definitiven Erdgeschoss- und Terrainkoten bestehenden Unsicherheiten, wurden für die Herleitung der Schutzkoten und Abflusskorridore Annahmen getroffen. Diese sind bei der weiteren Projektierung zu überprüfen, so dass die definitiven Massnahmen festgelegt werden können.

Plan 1: Wasserspiegel

Masstab: 1 : 1'000 (A3)

-  Schutzkote Hochwasser (zwischen Schutzkoten ist linear zu interpolieren)
-  Schutzkote Oberflächenabfluss (zwischen Schutzkoten ist linear zu interpolieren)
-  Überflutungsflächen von Haselhaldenbach und Choltobelbach 300-jährliches Hochwasserereignis im Projektzustand (Gebäude gemäss Gestaltungsplan 2024, Terrain gemäss DTM 2021/22)
-  Freihaltefläche Abfluss (Das Gelände darf nicht erhöht werden).
Maximale Höhenkote = Höhen gemäss DTM 2021/2022)
-  xxx.xx Maximale Höhenkote Fließkorridor in Freihaltefläche Abfluss
-  Fließrichtung Hochwasser HQ300 / Oberflächenabfluss
-  xxx.xx Wasserspiegel 2d-Modell 300-jährliches Hochwasserereignis
-  xxx.xx Wasserspiegel 2d-Modell Extremes Hochwasserereignis (EHQ)
-  xxx.xx Terrain Istzustand (DTM 2021/2022)
-  xxx.xx Schutzkote

