

HOLINGER AG
Im Hölzli 26, CH-8405 Winterthur
Telefon +41 52 267 09 00
winterthur@holinger.com, www.holinger.com

HOLINGER
the art of engineering

MEMO

An: Stadt Winterthur, Amt für Städtebau
Von: HOLINGER AG
Projekt: Privater Gestaltungsplan «Oberer Deutweg Nord-Ost / Erweiterung Sportpark»
Projektnummer: CHW10023.09
Betreff: Hochwasserschutzgutachten
Datum: Winterthur, 29.09.2023

1 Ausgangslage

Für den nordöstlichen Teil des Sportparks Winterthur an der Grüzefeldstrasse und dem Oberen Deutweg wurde ein privater Gestaltungsplan erarbeitet (Abbildung 1).



Abbildung 1: Situationsplan Gestaltungsplan oberer Deutweg

Die Sportanlage Deutweg und somit der Perimeter des privaten Gestaltungsplans «Oberer Deutweg Nord-Ost / Erweiterung Sportpark» ist gemäss Gefahrenkarte Naturgefahren Winterthur [1] ab sehr seltenen Hochwasserereignissen (HQ300) betroffen. Die Ausuferungen stammen vom Mattenbach und es resultiert eine geringe Gefährdung (gelb) sowie eine Restgefährdung (gelb, schraffiert) im Bereich des Gestaltungsplans. Im Vorprüfungsbericht vom 29.08.2023 weist das ARE darauf hin, dass mit einem Objektschutzkonzept darzulegen ist, wie die Hochwassersicherheit im Gestaltungsplangebiet gewährleistet werden kann [2].

2 Grundlagen

- [1] ARGE HOLINGER AG / GEOTEST AG (2017): Gefahrenkartierung Naturgefahren Winterthur; Erlassdatum 03.08.2017
- [2] ARE (2023) Winterthur: Privater Gestaltungsplan «Oberer Deutweg Nord-Ost / Erweiterung Sportpark» – Vorprüfung, 29.08.2023
- [3] HOLINGER AG (2023): Winterthur, Eishalle Deutweg – Objektsschutzgutachten Hochwasser, 21.09.2023
- [4] GIS-Browser Kanton Zürich, diverse Themen, www.maps.zh.ch
- [5] AWEL (2017): Leitfaden Gebäudeschutz Hochwasser

3 Gefährdung

Gefahrenkarte

Das Wasser fliesst auf der Grüzefeldstrasse Richtung Nordwesten. Im Bereich der Zufahrt zum Haupteingang der Eishalle befindet sich ein Tiefpunkt im Längsgefälle der Grüzefeldstrasse, was zu einer lokalen Seebildung führt. Bei einem Extremereignis (EHQ) bleiben die Fliesswege mehrheitlich gleich. Die Überflutungsflächen weiten sich leicht aus und die Fliessstiefen nehmen minimal zu (Abbildungen 1 und 2).

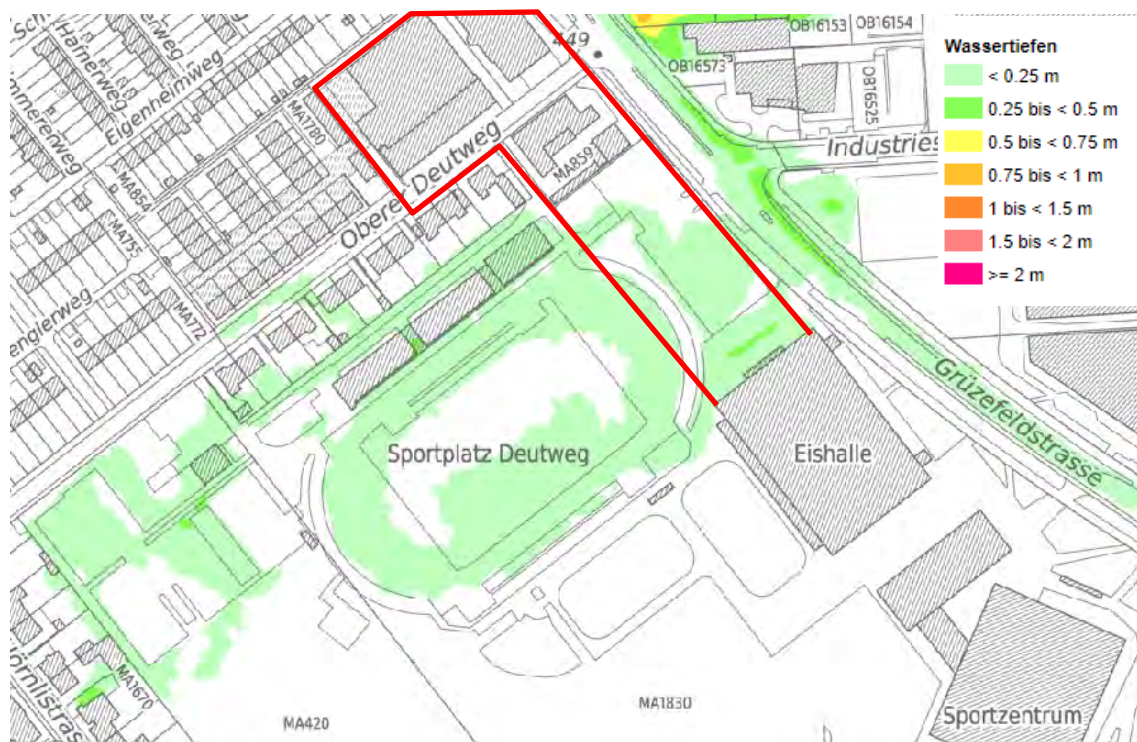


Abbildung 2: Wassertiefenkarte bei einem HQ300 (maps.zh.ch) inkl. Perimeter Gestaltungsplan in rot

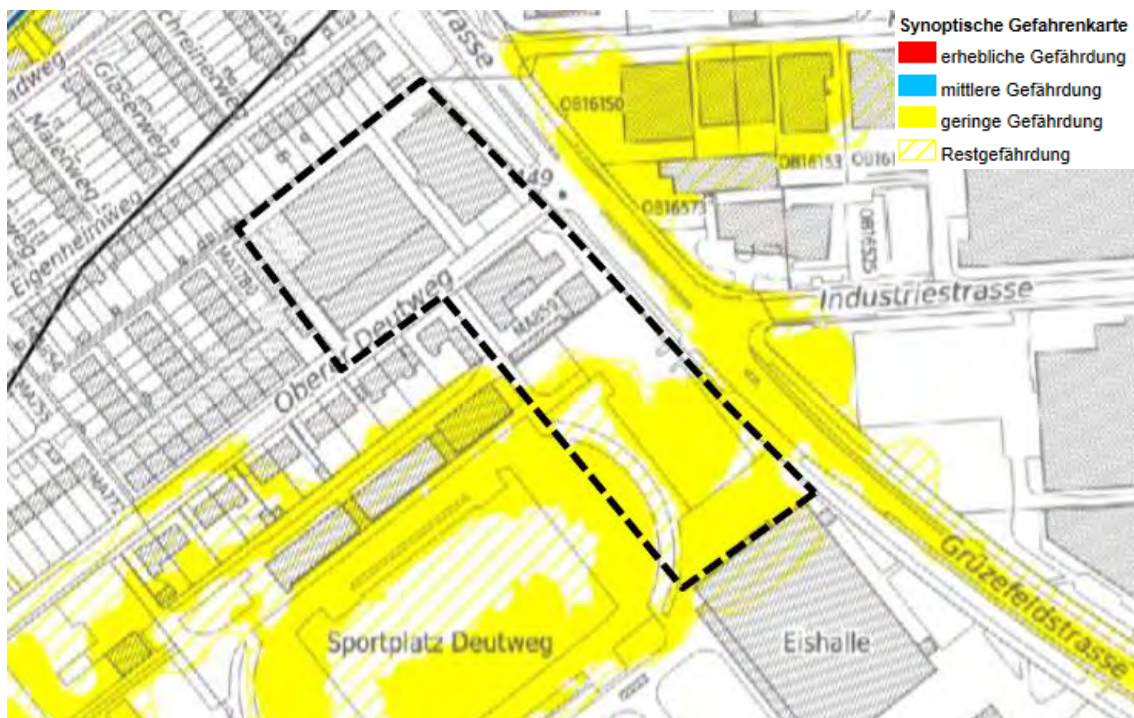


Abbildung 3: Synoptische Gefahrenkarte (maps.zh.ch) inkl. Perimeter Gestaltungsplan

Aufgrund der grossen Besucherzahlen bei sportlichen Anlässen und der Klassierung der Eishalle als Störfallbetrieb wird das Schutzziel auf ein EHQ festgelegt.

Oberflächenabfluss

Der Schutz gegen den Oberflächenabfluss wird bei Risikoobjekten wie in diesem Fall empfohlen. Die Oberflächenabflusskarte zeigt eine vergleichbare Gefährdung wie die Gefahrenkarte bei einem EHQ. In Abbildung 4 zeigt sich, sich auf der Grüzelefeldstrasse ebenfalls eine Aufstau bildet, welcher über die Zufahrt in den Perimeter des Gestaltungsplans fliesst.

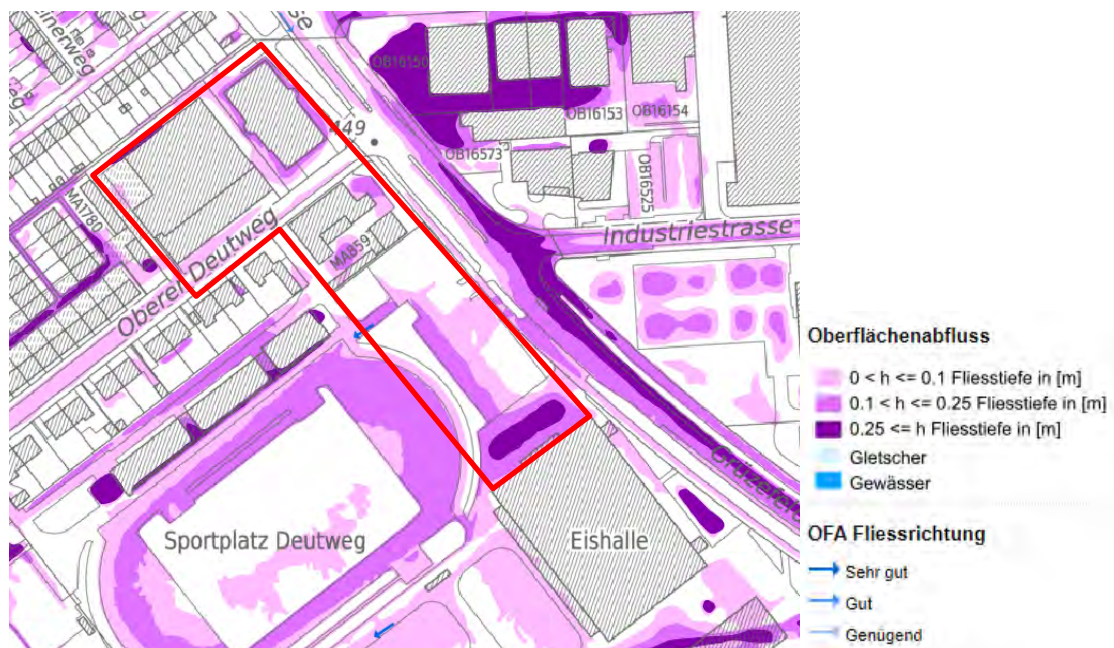


Abbildung 4: Oberflächenabflusskarte (maps.zh.ch) inkl. Perimeter Gestaltungsplan

4 Beurteilung der Einwirkung

Die Wassertiefenkarte und die Fliesswege der Gefahrenkarte wurden im Rahmen einer Begehung [3] und Angriff der Modellierungsergebnisse der Gefahrenkarte Naturgefahren Winterthur plausibilisiert. Seit der Festsetzung der Gefahrenkarte wurden am Mattenbach keine Hochwasserschutzmassnahmen umgesetzt. **Abbildung 5** zeigt das Längenprofil der Grüzefeldstrasse mit der Hochwassersituation eines EHQ. Das LP der Strasse zeigt eine Muldenlage, in der das Wasser sich ansammelt. Durch die geringen Fliessgeschwindigkeiten kann bei strassenseitigen Hochwasserschutzmassnahmen ein minimales Freibord angesetzt werden.

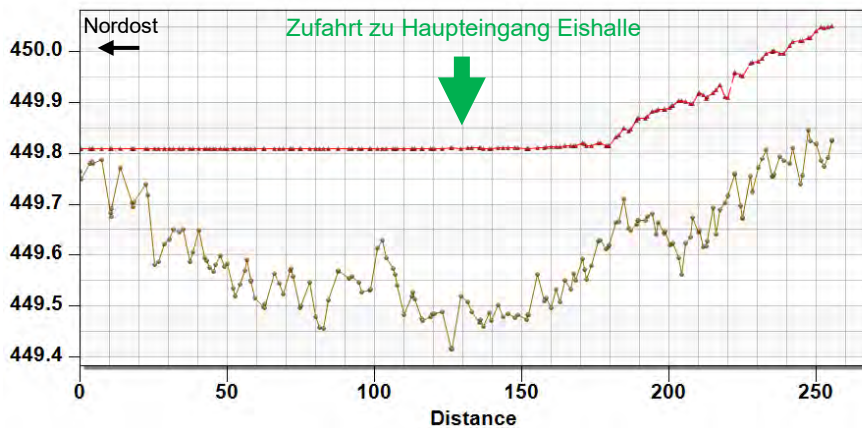


Abbildung 5: Längenprofil Grüzefeldstrasse (braune Punkte/Linie) mit Wasserspiegel EHQ (rote Punkte/Linie)

In Abbildung 6 ist der im Feld bestimmte Hauptfliessweg bei Hochwasser eingezeichnet. Die darauffolgenden Abbildung 8 und Abbildung 7 zeigen die Gefährdungssituation mit Fotos.

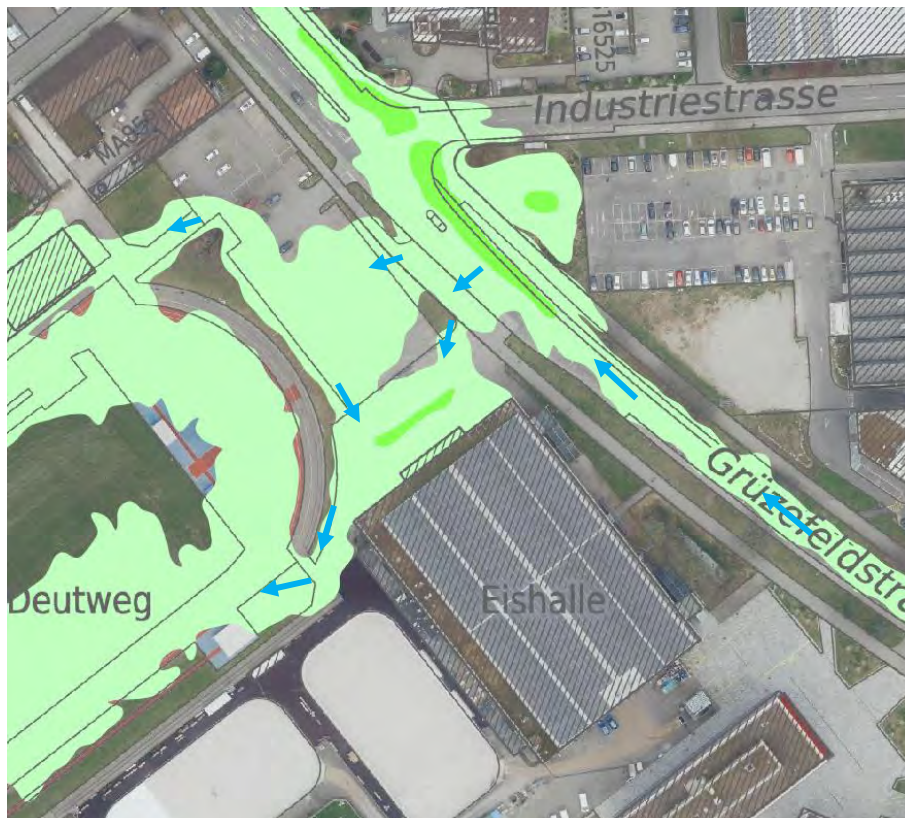


Abbildung 6: Wassertiefenkarte HQ300 (maps.zh.ch) mit Hauptfliessweg (blaue Pfeile)

Im Ereignisfall fliesst das Wasser gemäss Gefahrenkartierung [1] von der Grüzefeldstrasse über die Einfahrt zur Eishalle auf den Vorplatz. Die mittlere Wassertiefe auf dem bestehenden Parkplatz beträgt ca. 10 cm bei einem HQ300 und 15 - 20 cm bei einem Extremereignis (EHQ).



Abbildung 7: Übergang von der Grüzefeldstrasse zum Vorplatz vor der Eishalle

Vor dem Haupteingang in die Eishalle besteht eine Senke, in der es im Ereignisfall gemäss Gefahrenkartierung [1] zu einem Aufstau von bis zu 27 cm (Kote 449.36 m ü. M.) bei einem HQ300 und 35 cm (449.43 m ü. M.) bei einem EHQ kommen kann. Entlang der Nordostfassade der Eishalle beträgt der Aufstau max. 10 cm (HQ300) bis max. 17 cm (EHQ).

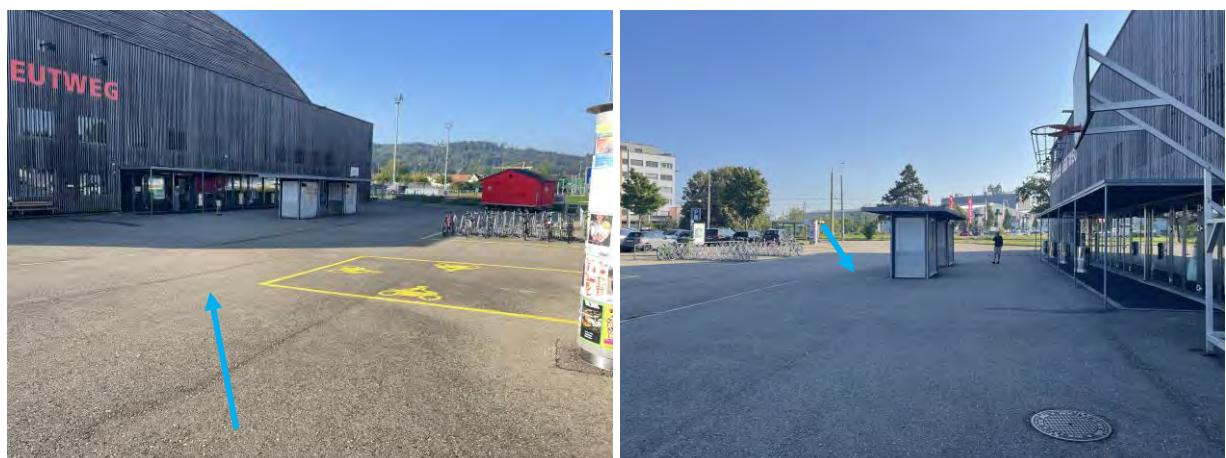


Abbildung 8: Vorplatz vor dem Haupteingang mit Fliessrichtung

Die Eishalle ist über den Haupteingang an der nordwestlichen Fassade von Wassereintritt betroffen. Der rückwärtige Kompressorraum mit den Ammoniak-Tanks ist weder von Hochwasser noch von Oberflächenabfluss betroffen [3]. Die Hochwassergefährdung ist also nicht relevant hinsichtlich Störfallverordnung.

5 Massnahmenvarianten

Aufgrund der Personenrisiken sollen die neuen Gebäude gegen ein EHQ-Ereignis geschützt werden. Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes im Gestaltungsplanperimeter sind zwei verschiedene Massnahmenvarianten denkbar: Der Hochwasserschutz kann durch eine Abschirmung des kompletten Areals oder durch eine Definition von Schutzkoten für die neuen Gebäude sichergestellt werden.

Abschirmung des Areals

Die Abschirmung des gesamten Areals kann durch eine Erhöhung der Zufahrt und des Gehwegs bzw. des Grünstreifens erfolgen. In Abbildung 5 ist ersichtlich, dass sich in diesem Bereich eine statische Überschwemmung bildet, welche sich bis auf 449.81 m. ü. M. aufstaut. Um den Hochwasserschutz sicherzustellen wird eine Erhöhung des Terrains der Zufahrt sowie den seitlich anschliessenden Bereichen auf 449.86 m.ü.M. vorgeschlagen. Somit ist eine Erhöhung von max. 30 cm erforderlich.

Mit der oben erwähnten Terrainerhöhung kann zugleich auch ein grosser Teil des Oberflächenabfluss vom Areal ferngehalten werden. Es sollte lediglich der Niederschlag, welcher direkt im Areal des Sportplatzes anfällt, übrigbleiben. Für diese Variante wird jedoch empfohlen, den Oberflächenabfluss vor Baueingabe nochmals zu prüfen mit einer Modellierung.

Die Erhöhung schützt das Gebiet des gesamten Gestaltungsplans. Dies hat den Vorteil, dass die geplanten Gebäude keine weiteren Schutzmassnahmen benötigen, da diese nicht mehr angeströmt werden. Zudem werden künftige Entwicklungen des Sportplatzes Deutweg auch ausserhalb des Gestaltungsplanperimeters ermöglicht ohne zusätzliche Hochwasserschutzmassnahmen.

Mit dieser Variante kann ein relevanter Teil des Oberflächenabflusses vom Perimeter ferngehalten werden und Gebäudeöffnungen müssen nur noch vor dem vor Ort anfallenden Platzwasser geschützt werden. Zudem sollen die Abflusskorridore nördlich und südlich des angrenzenden Spielfelds weiterhin gewährleistet werden, um einen Aufstau zu verhindern.

Die insgesamt verhältnismässig geringen Wassermengen (das Gebiet befindet sich in einem randlichen Ausläufer des Mattenbach-Hochwassers) verursachen bei einer Abschirmung des Areals keine relevante Mehrgefährdung von anderen Objekten in der Umgebung.

Schutzkoten für neue Bauten und Abflusskorridor

Alternativ kann das Hochwasser weiterhin durch das Areal durchgeleitet werden. Dies bedingt, dass sämtliche Gebäudeöffnungen in den betroffenen Baufeldern C und D (Abbildung 1) auf einer Mindesthöhe angeordnet werden und dass ein Abflusskorridor gewährleistet, dass das Wasser weiterhin aus dem Perimeter abfliessen kann. Die Wasserspiegellage im betroffenen Gebiet liegt wie oben aufgeführt bei 449.43 m ü.M. (EHQ).

Wie in den Gefährdungen festgestellt kann der Oberflächenabfluss gleichbehandelt werden, wie die Gefährdung aus der Gefahrenkarte. Die zu bestimmende Mindesthöhe ist aufgrund der Ähnlichkeiten in Fliessweg und Wasserspiegelhöhe gleich anzuordnen, wie jene die durch die Gefahrenkarte bestimmt werden.

Im **Abflusskorridor** (Abbildung 8) soll das Terrain nicht erhöht werden und keine Fliesshindernisse erstellt werden. An der südwestlichen Grenze des Gestaltungsplanperimeters muss sichergestellt werden, dass das Wasser weiterhin auf das angrenzende Feld abfliessen kann.

Aufgrund der ebenen Topographie und der randlichen Betroffenheit sind beim **Baufeld C** nur geringe Fliessgeschwindigkeiten zu erwarten. Somit reicht hier ein minimales Freibord von 7 cm aus und die Schutzkote wird auf 449.50 m.ü.M. festgelegt.

Das **Baufeld D** wird von der Zufahrt her angeströmt. An der nordöstlichen Abgrenzung des Baufelds ist eine Fliessgeschwindigkeiten von bis zu 2 m/s zu erwarten. Hier wird deshalb ein Freibord von 22 cm und die Schutzhöhe wird auf 449.65 m.ü.M. festgelegt. An der nordwestlichen Abgrenzung fliesst das Wasser lateral vorbei und die südwestliche Abgrenzung liegt Abstrom, weshalb mit einem reduzierten Freibord von 12 cm gerechnet werden kann. Die Schutzhöhe beträgt hier 449.55 m.ü.M. Die Schutzhöhen können Abbildung 8 entnommen werden. Es ist darauf zu achten, sämtliche Gebäudeöffnungen wie z.B. Türen oder Lichtschächte über der erforderlichen Schutzkote anzuordnen.

