

MEMO

An: Sulzer Vorsorgeeinrichtung
Auwiesen Immobilien AG

Von: HOLINGER AG

Zur Kenntnis: Suter von Känel Wild AG (L. Imoberdorf)

Projekt: Gestaltungsplan Am Bach - Mitte, Winterthur

Projektnummer: W2339.162

Betreff: Hochwasserschutzkonzept

Datum: Winterthur, 14.09.2021

1. Ausgangslage

Für das Gebiet "Am Bach Mitte" in Winterthur wird ein privater Gestaltungsplan erarbeitet. Dieser soll die Voraussetzungen schaffen für eine Weiterentwicklung des Gebiets [8].

Im Perimeter des privaten Gestaltungsplans besteht eine geringe sowie eine Restgefährdung durch Hochwasser (gelbe und gelb-weiße Bereiche gemäss Gefahrenkarte, vgl. Abbildung 1). Die Gefahr geht dabei vom Mattenbach und vom Chatzensteigbach aus, deren Ausuferungen ab einem HQ300 den Perimeter des Gestaltungsplans betreffen. Die Wassertiefen betragen weniger als 25 cm, sind aber lokal im Bereich von Zufahrten oder Eingängen grösser (bis 1.5 m) (vergleiche Abbildung 3).

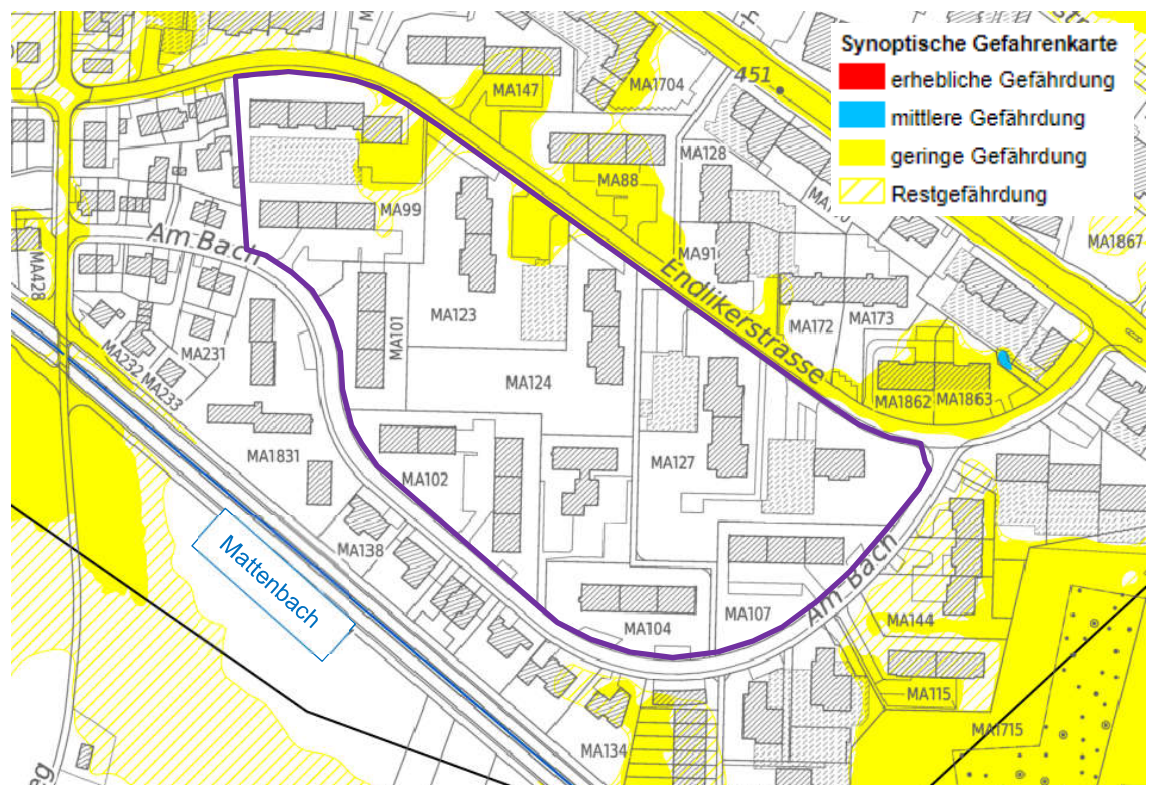


Abbildung 1: Ausschnitt Synoptische Gefahrenkarte [1] (maps.zh.ch) mit Perimeter des privaten Gestaltungsplans in violett

Gemäss Vorprüfungsbericht des ARE vom 24.03.2021 [6] darf das Hochwasserrisiko ein tragbares Mass nicht übersteigen und durch neues Schadenpotenzial nicht erhöht werden (§12 WWG). Daher müssen betroffene Bauten und Infrastrukturanlagen mit geeigneten Massnahmen geschützt werden. Die geplante Bebauung umfasst zudem Sonderrisikoobjekte mit erhöhter Personengefährdung und/oder hohem Schadenpotenzial.

Es ist ein Objektschutzkonzept auszuarbeiten, welches aufzeigt, welche Schutzmassnahmen mit dem Gestaltungsplan, d.h. in den Bestimmungen und dem Situationsplan, angeordnet werden.

Die Objektschutzmassnahmen sind mindestens auf ein HQ300 mit permanenten Massnahmen auszulegen. Zusätzlich ist die Gewährleistung der Hochwassersicherheit bei einem Extremhochwasser EHQ zu prüfen und, falls verhältnismässig, umzusetzen [4].

Die HOLINGER AG wurde angefragt, auf Basis der Daten der revidierten Gefahrenkarte der Stadt Winterthur [1] die erforderlichen Schutzkoten für den Gestaltungsplan anzugeben und grundsätzliche Konzepte für den Schutz vor Hochwasser und Oberflächenabfluss aufzuzeigen.

2. Grundlagen

- [1] ARGE HOLINGER AG / GEOTEST AG (2017): Gefahrenkartierung Naturgefahren Winterthur – Revision; Erlassdatum 03.08.2017
- [2] HOLINGER AG (2016): 2D-Modellierung als Basis für die Revision der Gefahrenkarte
- [3] GIS-Browser Kanton Zürich, diverse Themen, www.maps.zh.ch
- [4] AWEL (2017): Leitfaden Gebäudeschutz Hochwasser
- [5] Architekten-Kollektiv Ryffel+Ryffel (2019): Wohnüberbauung am Bach Winterthur; Vorprojekt, 15.01.2019
- [6] ARE (2021): Winterthur. Privater Gestaltungsplan "Am Bach Mitte" – Vorprüfung; 24.03.2021
- [7] Architekten-Kollektiv AG (2021): Wohnüberbauung am Bach; Volumenstudie, 18-11 TG Einfahrt Gegenverkehr, 21.05.2021
- [8] Suter von Känel Wild (2021): Privater Gestaltungsplan Am Bach – Mitte; Entwurf Erläuternder Bericht, Bestimmungen und Situationsplan (Stand: 01.07.2021)

3. Privater Gestaltungsplan

Der private Gestaltungsplan "Am Bach - Mitte" soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung des Gebietes unter Achtung der Überbauung mit ihrer baulichen Gliederung, den Hochhäusern und den offenen quartierbestimmenden Grünräumen schaffen. Zudem soll mit dem privaten Gestaltungsplan die für den Geltungsbereich bestehende Grundeigentümerbauordnung ersetzt werden. [8]

Nachfolgende Abbildung 2 zeigt den Situationsplan des privaten Gestaltungsplans im Entwurf [8].



Abbildung 2: Privater Gestaltungsplan (Entwurf Situationsplan), Stand 01.07.2021 [8]

4. Hochwassergefährdung

Die Hochwassergefährdung auf dem Gebiet "Am Bach - Mitte" geht in erster Linie vom Mattenbach aus. Ab einem 100-jährlichen Hochwasserereignis (HQ100) fliesst Wasser ausgehend der ungenügenden Kapazität der Eindolungen in Seen bis hin zur Endlicherstrasse. Ab einem 300-jährlichen Ereignis (HQ300) fliesst Wasser lokal ins Areal des Gestaltungsplans (siehe Abbildung 3). Bei diesem Szenarien reichen auch Überflutungen des Chatzensteigbachs bis zur Endlicherstrasse, wobei diese ausserhalb des Perimeters enden.



Abbildung 3: Ausschnitt Wassertiefenkarte HQ300 [1] (maps.zh.ch) mit Perimeter des privaten Gestaltungsplans in rot

Für die in Abbildung 3 angegebenen Punkte 1 bis 7 wurden die Fliesstiefen und Wasserspiegel-lagen aus den Rohdaten der Modellierung verwendet, welche als Basis für die Gefahrenkarte dienten [2]. Die maximalen Wassertiefen auf der Endlikerstrasse betragen beim HQ300 zwischen 15 cm und 20 cm und die massgebende Fließgeschwindigkeit beträgt 0.50 m/s.

Tabelle 1: Auswertung Fliesstiefen (h), Wasserspiegelkoten (H) und Fließgeschwindigkeiten (v) (Verortung siehe Abbildung 3)

Nr.	HQ300 / EHQ h [m]	HQ300 / EHQ H [m ü.M.]	HQ300 / EHQ v [m/s]
1	0.19	450.84	0.50
2	0.18	450.61	0.50
3	0.14	450.39	0.40
4	0.18	450.23	0.40
5	0.16	449.91	0.50
6	-	-	-
7	-	-	-

Beim EHQ unterscheiden sich die Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten nicht von denjenigen beim HQ300. Aufgrund der grösseren Austrittsmenge bei der Schwachstelle und der längeren Ganglinie nehmen einzig die Ausdehnung und die Wassertiefe in Senken leicht zu. **Somit entsprechen die für den privaten Gestaltungsplan Am Bach – Mitte zu prüfenden Wasser-spiegellagen EHQ denjenigen der in der Tabelle 1 angegeben Werte für HQ300.**

Zusätzlich zu den Hochwasserereignissen wurde auch die Gefährdung durch Oberflächenabfluss beurteilt. Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss zeigt, dass die Abflusskorridore mehrheitlich denjenigen des Hochwassers entsprechen (Abbildung 4). Die Intensität ist mehrheitlich gering (< 0.10 m). In den Senken werden Fliesstiefen von grösser als 0.25 m erwartet. Die Gefährdung durch Oberflächenabfluss hat für den Perimeter des Gestaltungsplans nur eine untergeordnete Bedeutung.

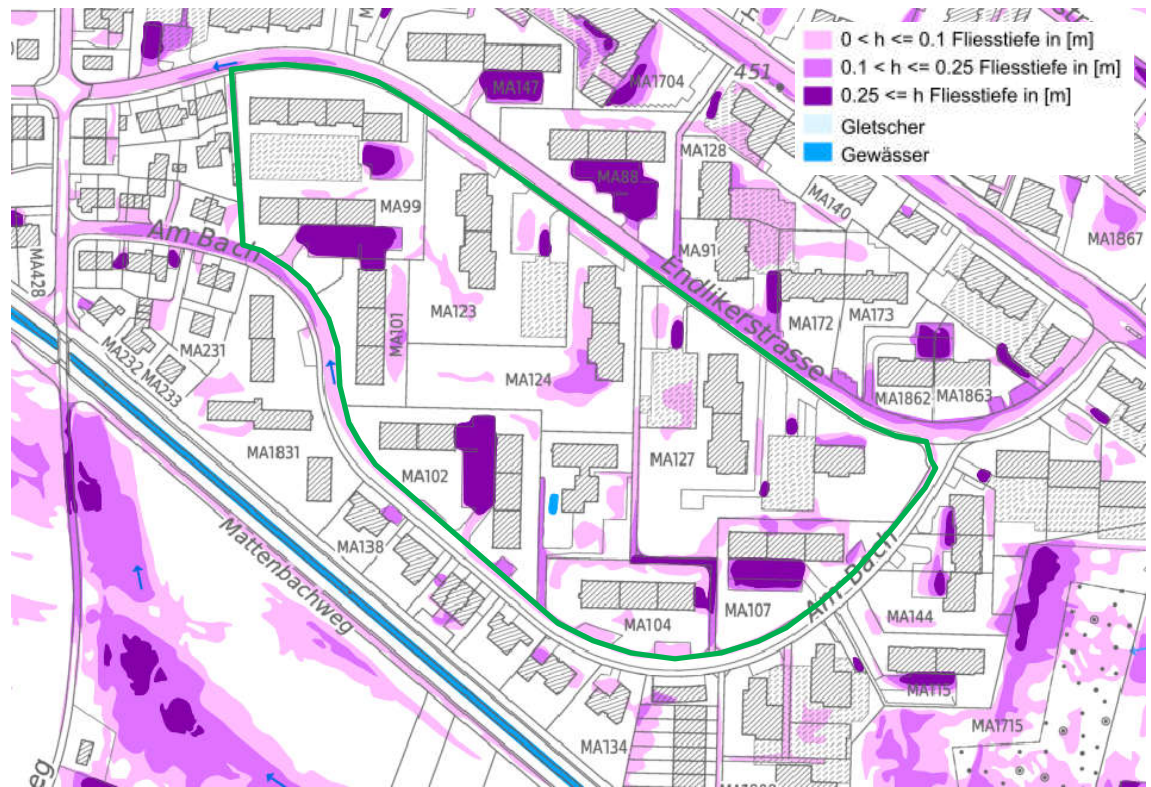


Abbildung 4: Ausschnitt Oberflächenabflusskarte (maps.zh.ch) mit Perimeter des privaten Gestaltungsplans in grün

5. Schutzziel

Aufgrund der Hochwassergefährdung werden von Seiten des Kantons bei Neubauten Hochwasserschutzmassnahmen mindestens vor einem 300-jährlichen Hochwasser (HQ300) gefordert. Bei Sonderrisikoobjekten muss zudem der Schutz vor einem Extremhochwasser (EHQ) geprüft werden [4].

6. Mögliche Konzepte für den Objekt- oder Arealschutz

Zur Sicherstellung des Hochwasserschutzes gibt es verschiedene Konzepte des Objekt- respektive Arealschutzes (siehe Abbildung 5).

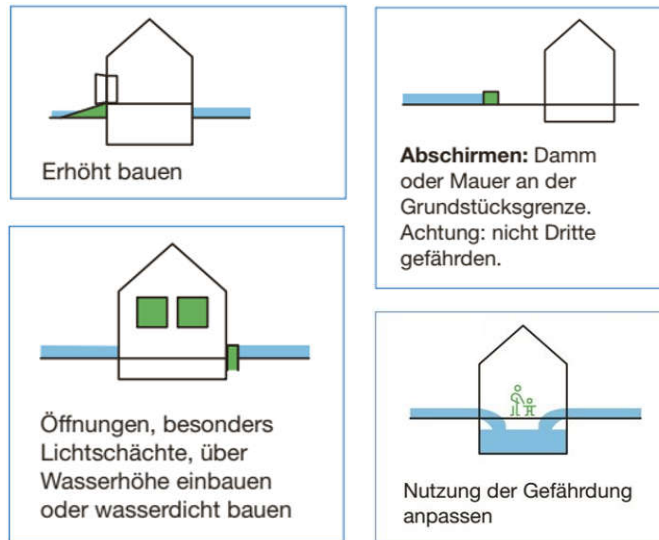


Abbildung 5: mögliche Konzepte für den Objektschutz [4]

Durch eine **erhöhte Anordnung** der Gebäude gegenüber dem umliegenden Terrain können diese vor Hochwasser geschützt werden. Dabei sind die maximalen Gebäude- und Firsthöhen einzuhalten. Auch der Zugang zum Erdgeschoss muss möglich bleiben (z.B. Rollstuhlgängigkeit).

Für eine **Abdichtung** der Gebäude müssen alle Öffnungen (Eingänge, Fenster, Lichtschächte etc.) oberhalb der Schutzkote liegen oder wasserdicht ausgebildet werden. Bis zu einem Lastfall HQ100 sind bei einem Neubau permanente Massnahmen Pflicht. Falls nachweislich aufgezeigt werden kann, dass keine permanenten Schutzmassnahmen machbar sind, dann sind ab HQ300 auch mobile Massnahmen möglich.

Die **Abschirmung der Gebäude** oder des ganzen Areals ist eine Alternative zur Anbringung des Objektschutzes direkt an den Gebäuden. Dabei darf die Gefährdung der umliegenden Parzellen nicht erhöht werden. Die Abschirmung könnte beispielsweise mittels Terrainanpassungen oder Mauern erstellt werden.

Durch eine **Anpassung der Nutzung** könnte das Risiko minimiert werden, so dass Hochwasserschutzmassnahmen gegebenenfalls nicht mehr notwendig sind. Dabei darf es kein Personenrisiko geben und das Sachwertrisiko soll möglichst minimiert werden z.B. indem keine sensiblen Anlagen im Untergeschoss angeordnet werden.

7. Anwendung der Konzepte auf den Geltungsbereich des Gestaltungsplans

Zum Schutz des Areals "Am Bach Mitte" vor Hochwasser kommen verschiedene Konzepte in Frage. Eine Anpassung der Nutzung respektive eine nasse Vorsorge ist für die geplanten Gebäude nicht zielführend. Auch eine erhöhte Anordnung oder der Schutz von Öffnungen wird nicht empfohlen, da die erforderlichen Massnahmen für jeden Neubau separat bestimmt werden müssten. Das Thema Hochwasserschutz soll im Rahmen des Gestaltungsplans ganzheitlich betrachtet werden.

Als geeignetste Lösung wird eine **Abschirmung des Areals** angesehen. Dazu sollen alle Zufahrten von der Endlikerstrasse ins Areal so ausgestaltet werden, dass zuerst eine Höhe von 25 cm überwunden wird (überhöhte Zufahrten). So kann das Wasser auf der Endlikerstrasse gehalten werden und das Areal wird abgeschirmt. Bei den Zufahrten von der Strasse "Am Bach" aus empfehlen wir eine Überhöhung von 10 cm ausgehend vom Strassenniveau. Die empfohlenen Massnahmen bilden so ebenfalls einen wirksamen Schutz gegen Oberflächenabfluss.

Durch diese Massnahmen resultiert keine Mehrgefährdung anderer Liegenschaften, da sich die Überflutungsausdehnung und die Überflutungsintensität nur marginal ändern.

8. Empfehlung und weiteres Vorgehen

Da sich die Fliesstiefen bei HQ300 und EHQ nicht unterscheiden, kann das Areal "Am Bach - Mitte" mit verhältnismässigem Aufwand bis zu einem EHQ geschützt werden.

Generell soll entlang der Endlikerstrasse darauf geachtet werden, dass bei allen Zufahrten, ausgehend vom tiefsten Punkt der Strasse, zuerst eine Höhe von 25 cm überwunden wird (überhöhte Zufahrten). Damit kann verhindert werden, dass Wasser von der Strasse zu den Gebäudeöffnungen und zu den Tiefgaragenabfahrten gelangt.

Bei den Zufahrten von der Strasse "Am Bach" aus empfehlen wir eine Überhöhung von 10 cm ausgehend vom Strassenniveau. Die empfohlenen Massnahmen bilden so ebenfalls einen wirksamen Schutz gegen Oberflächenabfluss.

Eine Zusammenlegung der Tiefgaragen an der Strasse "Am Bach" (vergleiche [7]) hat auf die Hochwassergefährdung keinen Einfluss, da diese Abfahrten ausserhalb des Gefahrenbereichs liegen.

Sobald konkrete Pläne der Umgebungsgestaltung oder der Zufahrten vorliegen, empfehlen wir, diese nochmals der HOLINGER AG zur Kontrolle vorzulegen. So kann sichergestellt werden, ob die Massnahmen die abschirmende Wirkung erfüllen.

Bei den konkreten Baugesuchen schlagen wir vor, das Formular "Nachweis Gebäudeschutzmassnahmen" mit einzureichen. Gerne unterstützen wir Sie beim Ausfüllen des Formulars und werden darin auf das vorliegende Memo verweisen.

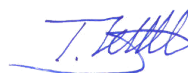
Freundliche Grüsse

HOLINGER AG



Daniela Nussle
Qualitätssicherung

daniela.nussle@holinger.com
+41 52 267 09 45



Thomas Rellstab
Projektleiter

thomas.rellstab@holinger.com
+41 52 267 09 46