

1. Ausgangslage

Das Moortelbächli wurde Mitte 2014 im Industriegebiet Moortel der Gemeinde Gränichen zwischen Strassendurchlass Bifang und Kantonsstrasse verlegt und die Abflusskapazität vergrössert. Dadurch wurden zwei Schwachstellen behoben, welche bei einem 100-jährlichen Hochwasser eine Gefährdung verursachten. Die Gefahrenkarte aus dem Jahr 2010 ist somit nicht mehr aktuell und muss nachgeführt werden. Die Nachführung erfolgt durch die Abteilung Landschaft und Gewässer, Sektion Wasserbau, des Kantons Aargau.

2. Ursprüngliche Hochwassergefährdung

Die Abbildung 1 zeigt die Gefahrenkarte Hochwasser vor Ausführung der Massnahmen (Flussbau AG 2010).

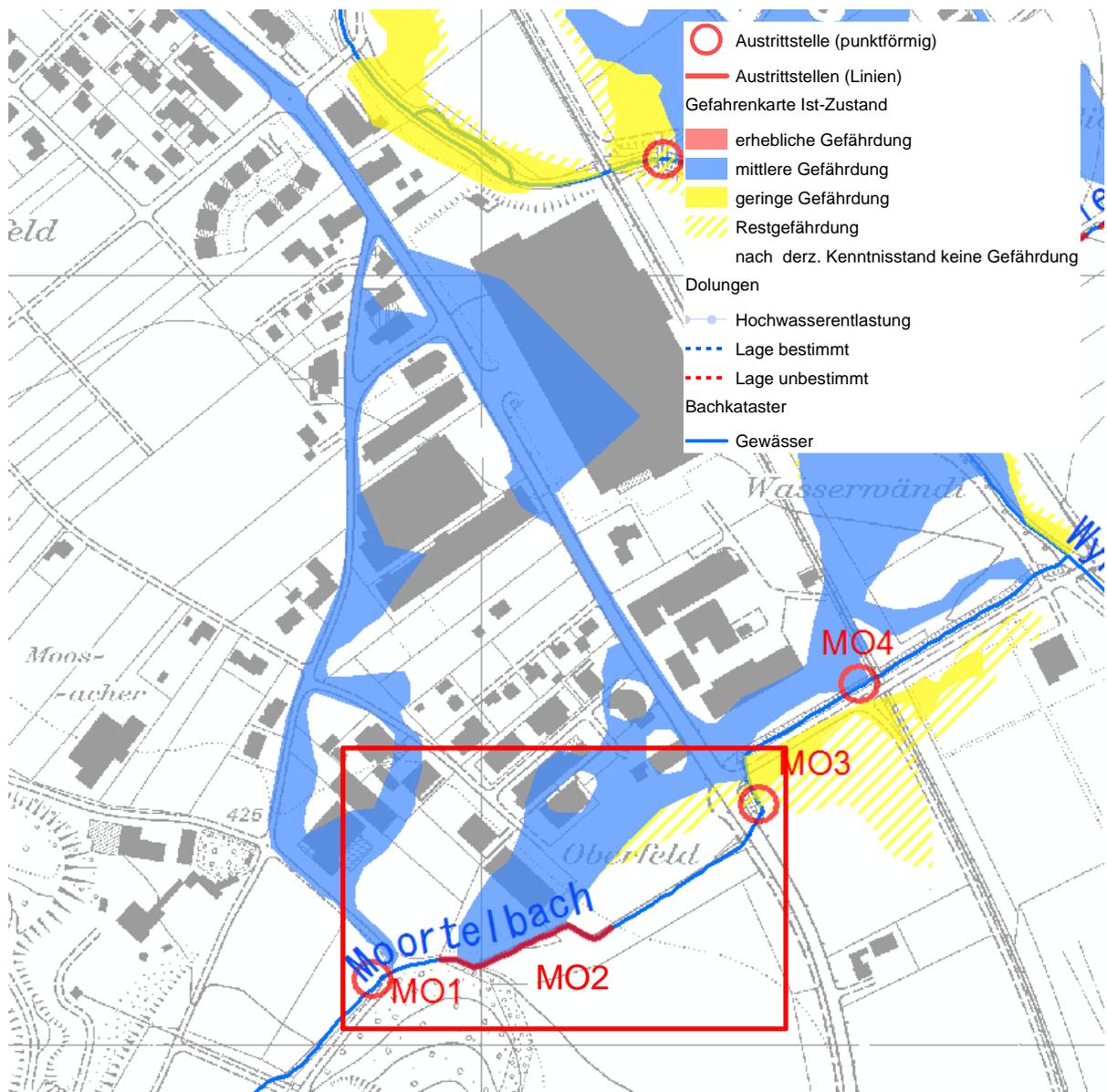


Abbildung 1 Gefahrenkarte Hochwasser vor der Verlegung des Moortelbachs

Die Gefahrenkarte Hochwasser (Stand 2010) zeigte, dass der damalige Strassendurchlass Bifang (Austrittsstelle MO1) zu klein war und bereits bei einem 30-jährlichen Hochwasser die Abflusskapazität nicht mehr ausreichte (Gefahrenstufe blau). Nach dem Durchlass führte das zu knappe Bachgerinne ebenfalls zu einer mittleren Hochwassergefährdung (Gefahrenstufe blau, Austrittsstelle MO2).

Die Abflusskapazität der Schwachstelle MO3 ist ab einem 300-jährlichen Hochwasser ungenügend, beim Bahndurchlass tritt der Moortelbach bereits bei einem 30-jährlichen Hochwasser über die Ufer (Austrittsstelle MO4). Die Austrittsstellen MO3 und MO4 liegen ausserhalb des Projektperimeters.

3. Vorgehen bei der Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser

3.1 Grundlagen

Für die Überarbeitung der Gefahrenkarte Hochwasser standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- (1) Gefahrenkarte Hochwasser Wynental, Flussbau AG, Zürich, 2010
- (2) Pläne Bauprojekt Verlegung Moortelbach –Situation, Quer- und Längsprofile, Ackermann und Wernli AG, Aarau, 2013

3.2 Untersuchungsgebiet Gefahrenkarte Hochwasser

Abbildung 2 zeigt das Untersuchungsgebiet der Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser.

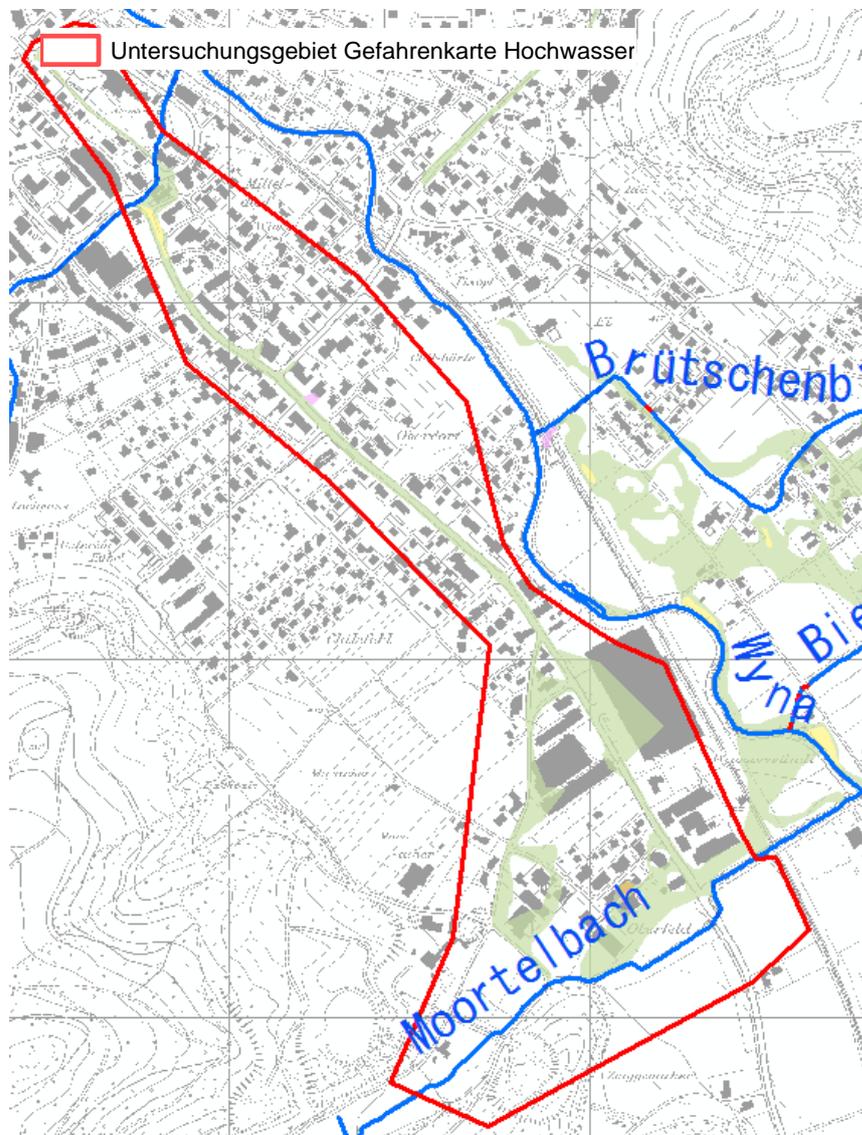


Abbildung 2 Untersuchungsgebiet der Gefahrenkarte Hochwasser

3.3 Methode

Die Anpassung der Gefahrenkarte basiert auf bordvollem Abfluss (Qvoll). Die Abflusskapazitäten wurden basierend auf den Projektplänen und mittels einer Überprüfung des ausgeführten Werkes im Feld anhand von Freispiegelberechnungen bestimmt. Dabei wurde für das offene Gerinne ein Rauigkeitswert von $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ verwendet, für den Wellstahldurchmesser ein Rauigkeitswert von $45 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. Die bestehenden Fließwege der Gefahrenkarte Hochwasser wurden für das 300-jährliche Hochwasser mittels einer Feldbegehung überprüft.

4. Ausgeführte Massnahmen

4.1 Dimensionierungsgrundlagen

Hydrologie

Tabelle 1 Hydrologische Kennzahlen des Moortelbachs

| Gewässer | HQ30 (m^3/s) | HQ100 (m^3/s) | HQ300 (m^3/s) | EHQ (m^3/s) |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Moortelbach | 1.7 | 2.1 | 3.1 | 4.1 |

Schutzziel

Das Baugebiet ist vollständig vor einem 100-jährliches Hochwasser (HQ100) zu schützen.

Dimensionierungshochwasser

Der Moortelbach wurde auf das 100-jährliche Hochwasser mit Freibord ausgebaut.

4.2 Massnahmenübersicht

Die gesamte Länge des Bachprojekts beträgt ca. 170 m. Der Moortelbach wurde teilweise verlegt (Abbildung 3) und das Gerinne vergrössert. Der Strassendurchlass Bifang wurde durch einen Wellstahldurchlass ersetzt. Die Sohle des Bachs beträgt minimal 1 m, die Böschungen variieren zwischen 1:3 und 1:1.

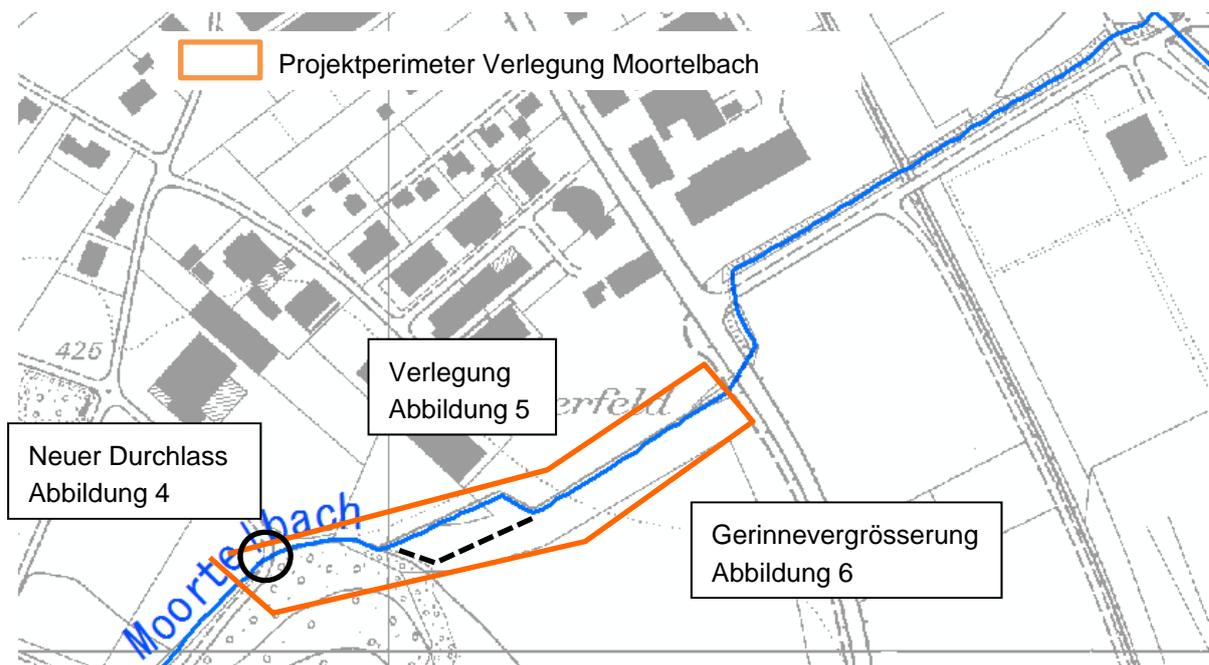


Abbildung 3 Massnahmenübersicht



Abbildung 4 Neuer Bachdurchlass (Oktober 2014)



Abbildung 5 Moortelbach nach Strassendurchlass, Blick bachabwärts (Oktober 2014)



Abbildung 6 Oberhalb des Kantonsstrassendurchlasses, Blick bachabwärts (Oktober 2014)

5. Gefahrenbeurteilung und Gefahrenkarte nach Massnahmen

5.1 Resultate der hydraulischen Überprüfung

In Tabelle 2 sind die Abflusskapazitäten des Moortelbachs aufgeführt. Die Abflussberechnungen beziehen sich auf den kleinsten Querschnitt im jeweiligen Abschnitt.

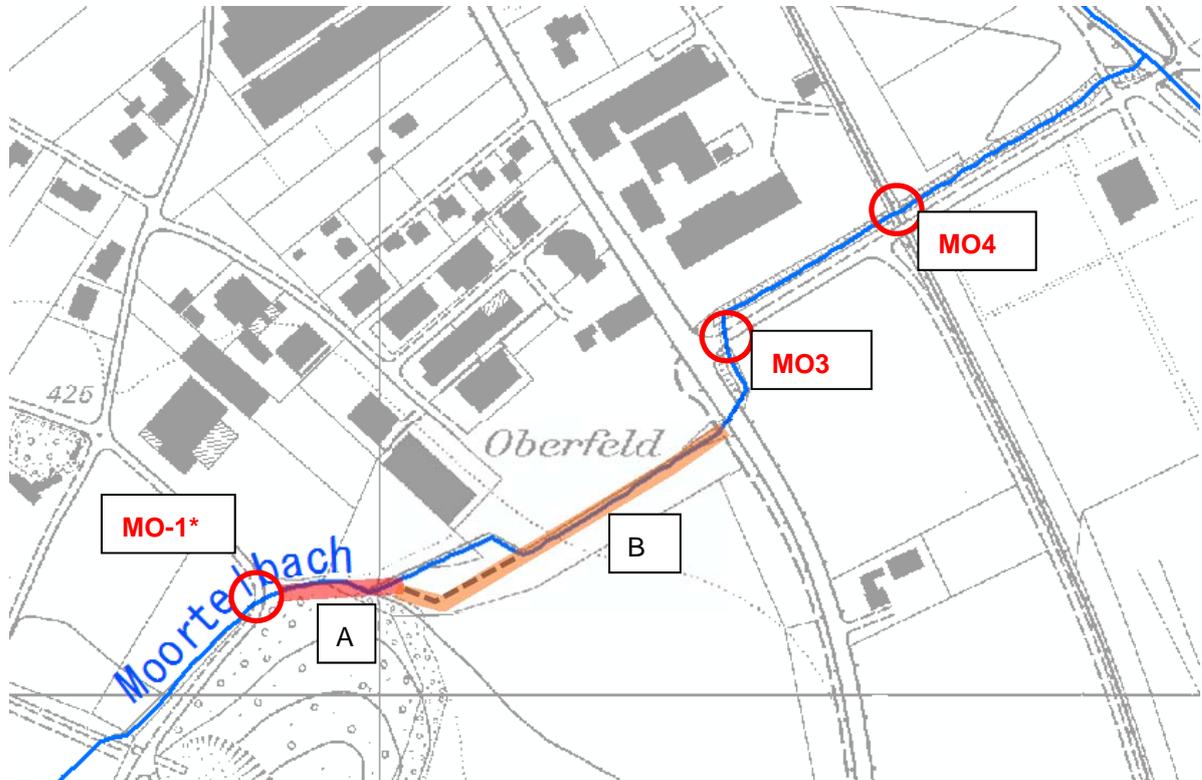


Abbildung 7 Übersicht Abschnitte im Untersuchungsgebiet der nachgeführten Gefahrenkarte Hochwasser

Tabelle 2 Abflusskapazitäten des Moortelbachs

| Abschnitt | Profil | QVOLL [m ³ /s] | Austritt bei | Bezeichnung Austrittsstelle Gefahrenkarte |
|-----------|---|---|--------------|---|
| MO-1* | Neuer Durchlass Bifang | 2.8 mit einer Verkläusung von 25% Verkläusungsszenarien: HQ30 und HQ100 25% HQ300 50%, EHQ 50% | HQ300 | MO-1* |
| A | Offenes Bachgerinne unterhalb Durchlass | 2.6 | HQ300 | |
| B | Offenes Bachgerinne oberhalb Kantonsstrasse | > 4.1 | seltener EHQ | |
| MO3 | Bestehende Brücke Schürbergstrasse | 2.8 | HQ300 | MO3 |
| MO4 | Bestehender Durchlass Bahn | 1.6 | HQ30 | MO4 |

5.2 Verbleibende Gefährdung

Das neue Bachgerinne zwischen dem Strassendurchlass und der Kantonsstrasse ist ausreichend gross bemessen, um ein 100-jährliches Hochwasser ableiten zu können. Das Schutzziel "vollständiger Schutz vor einem 100-jährlichen Hochwasser" wird für den neuen Abschnitt erreicht. Ab einem 300-jährlichen Hochwasser ist mit Austritten zu rechnen. Da dadurch Fliesstiefen über 0.5 m bei den Tiefgaragenabfahrten entstehen, bleiben hier Schutzdefizitflächen bestehen.

Unterhalb der Kantonsstrasse verbleibt weiterhin eine Hochwassergefährdung beim 100-jährlichen Hochwasser. Grund dafür ist der bestehende Bahndurchlass (Austrittsstelle MO4), welcher eine zu geringe Abflusskapazität aufweist. Dies führt zu Austritten bei einem 30-jährlichen Hochwasser.

5.3 Gefahrenkarte nach Massnahmen

Die Kartenausschnitte der Gefahrenkarte nach Massnahmen befinden sich im Anhang.

Aarau, den 11. November 2014

Berichtsverfassung durch:

Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer, Wasserbau,
Kathrina Steffen

GEMEINDE GRÄNICHEN

NACHFÜHRUNG GEFAHRENKARTE HOCHWASSER WYNENTAL

HOCHWASSERSCHUTZ MOORTELBACH

ANHANG

Kartenausschnitte Gefahrenkarte vor und nach Massnahmen

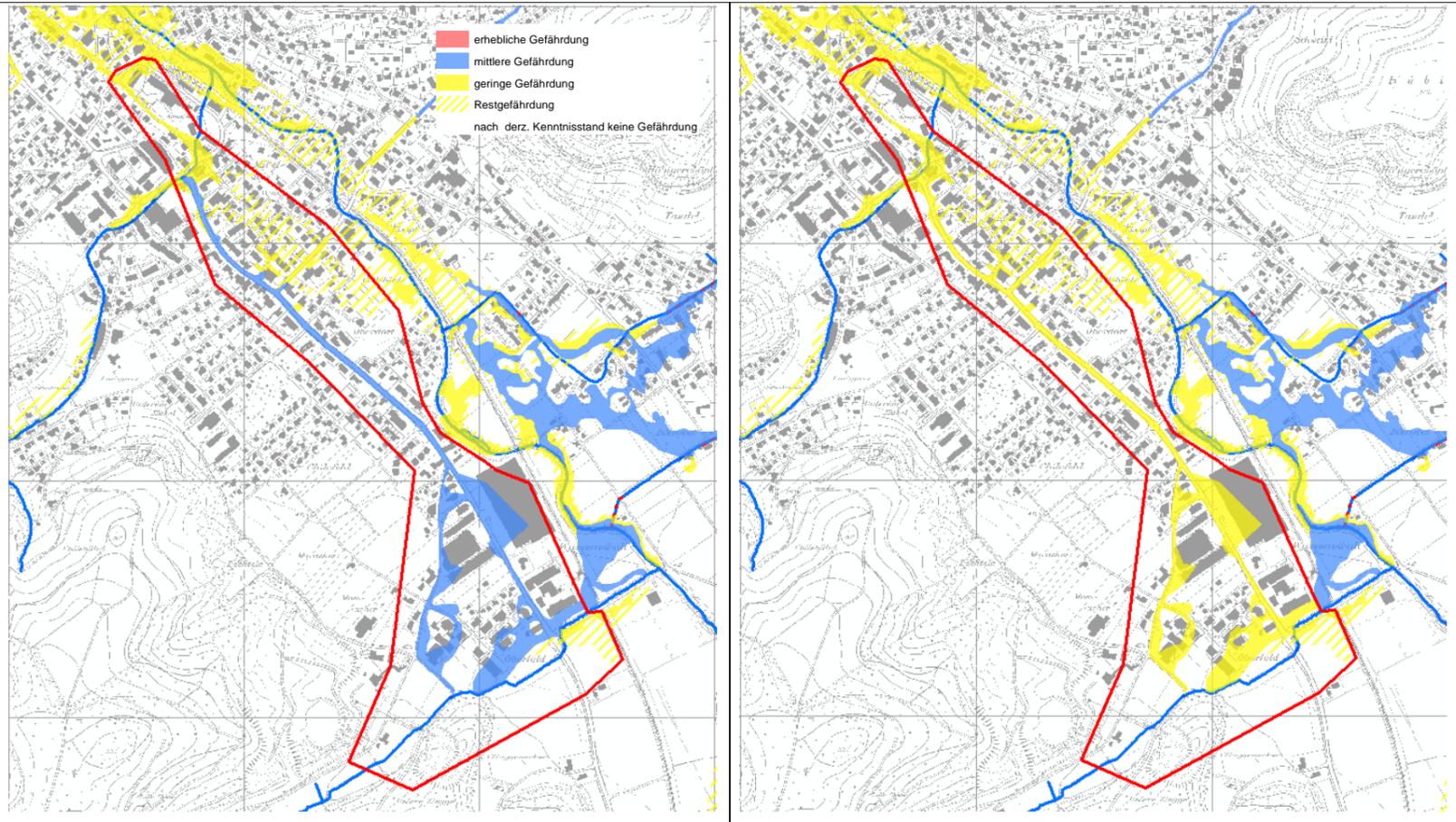


Abbildung 8 Gefahrenkarte Hochwasser vor und nach Massnahmen

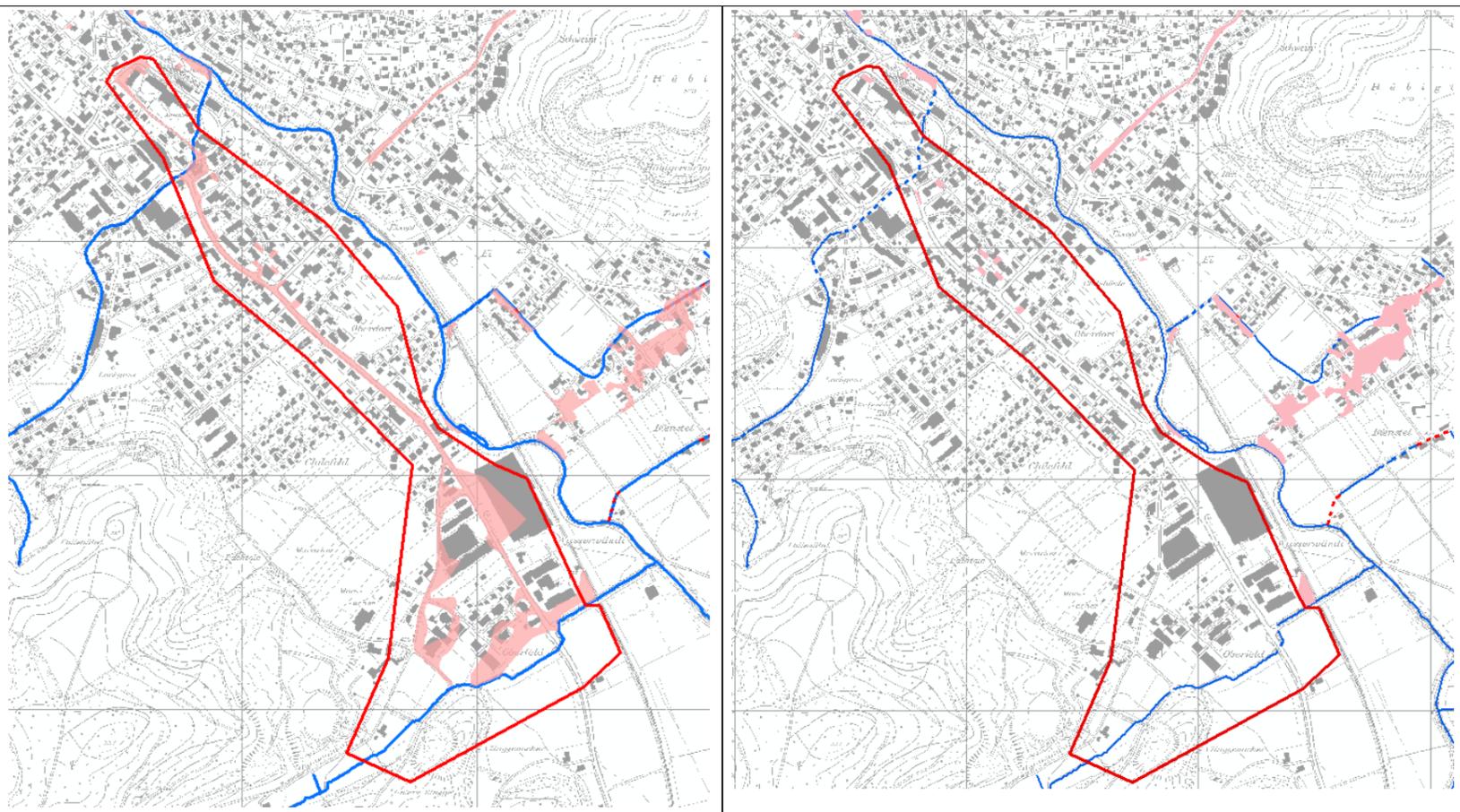


Abbildung 9 Schutzdefizitkarte vor und nach Massnahmen

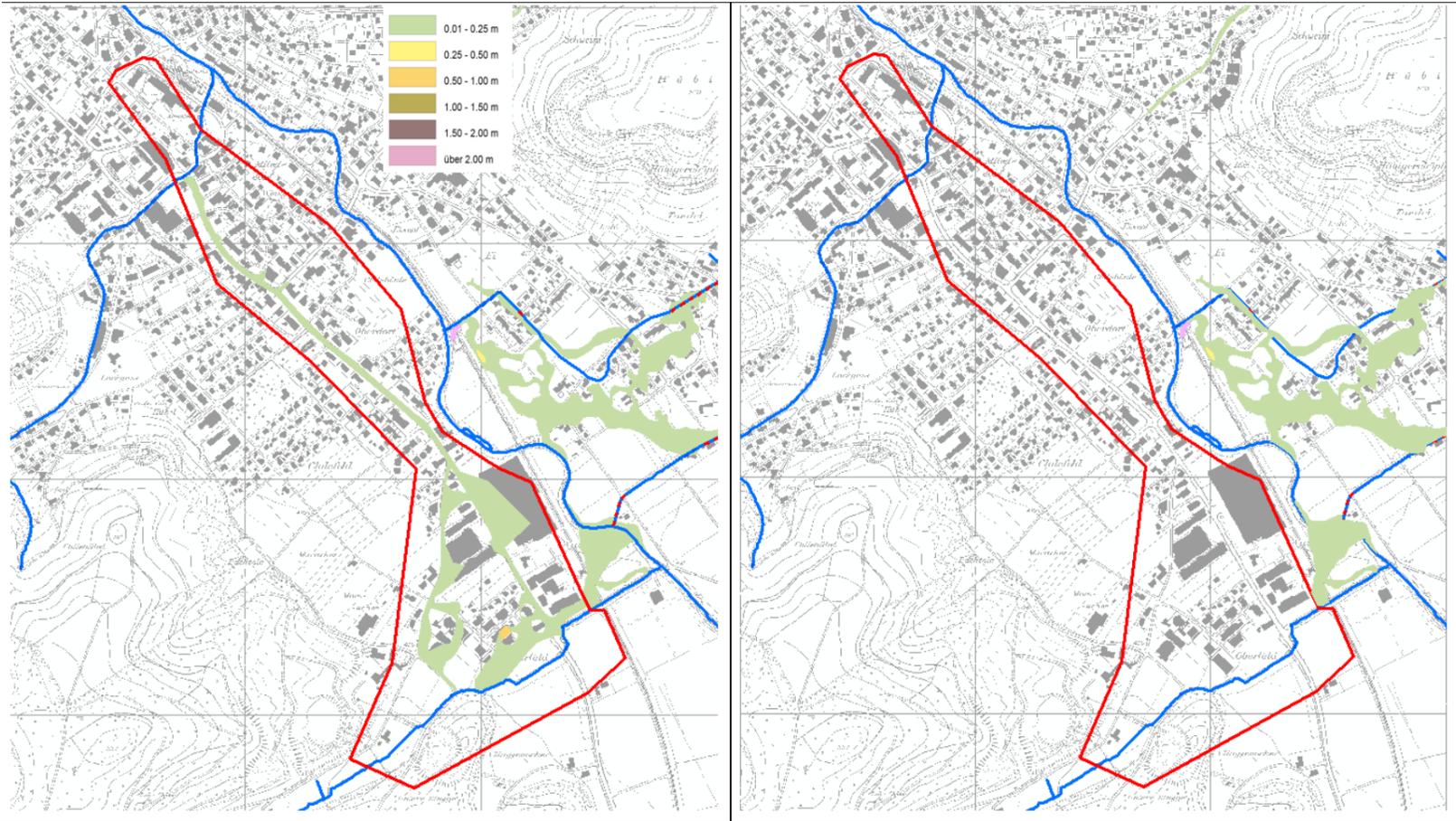


Abbildung 10 Fliesstiefenkarte 30-jährliches Hochwasser vor und nach Massnahmen

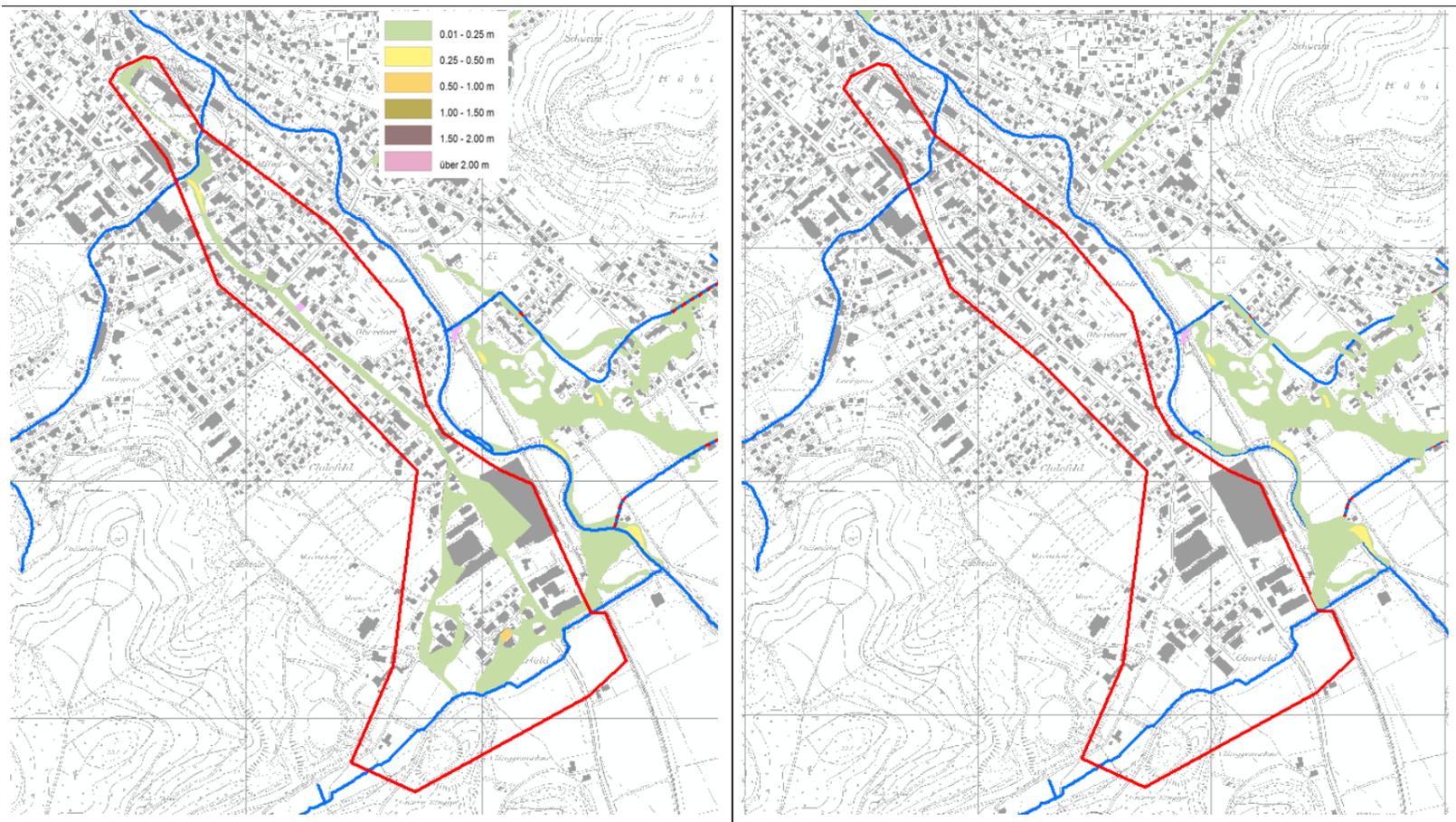


Abbildung 11 Fliesstiefenkarte 100-jährliches Hochwasser vor und nach Massnahmen

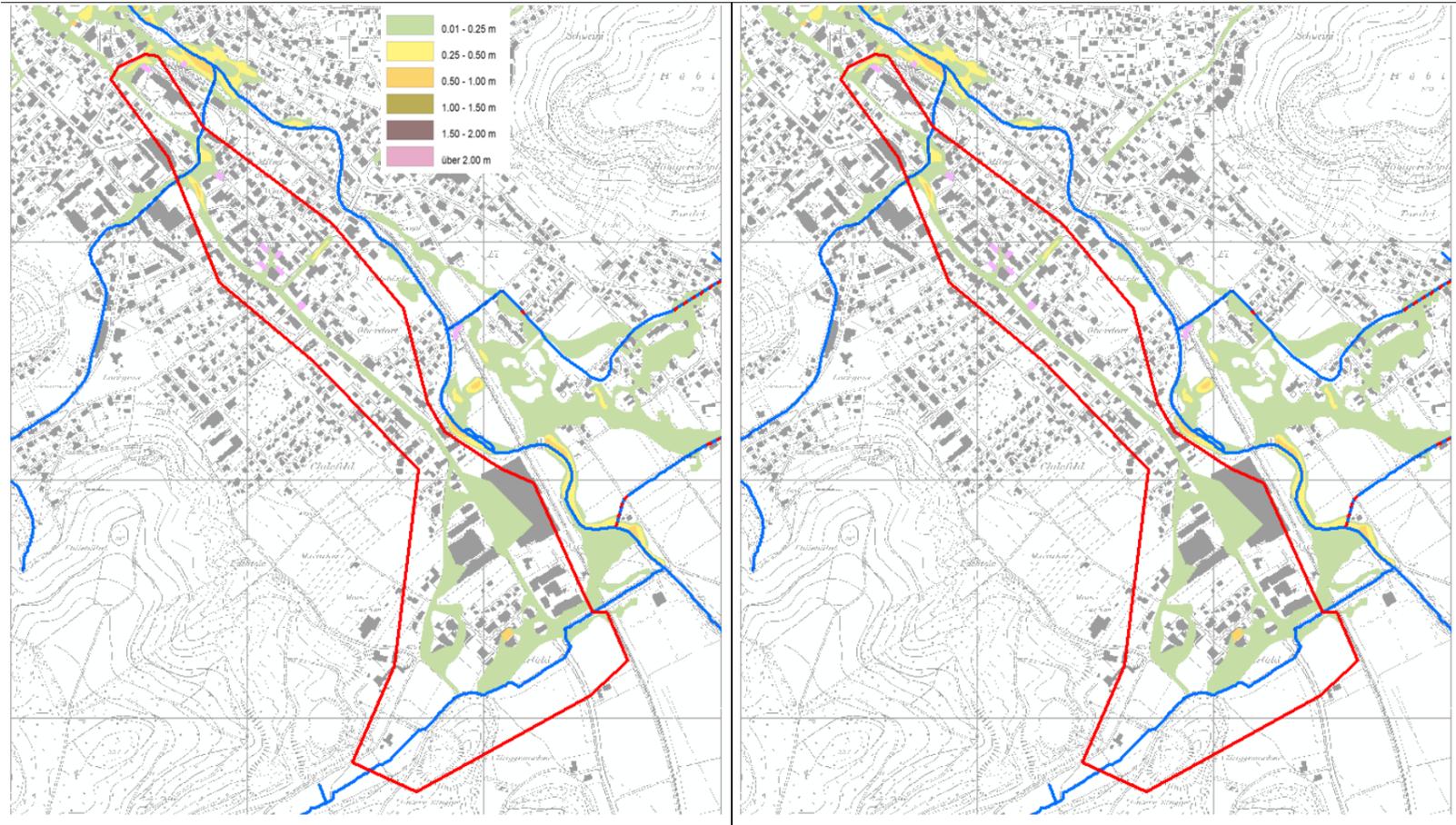


Abbildung 12 Fliesstiefenkarte 300-jährliches Hochwasser vor und nach Massnahmen

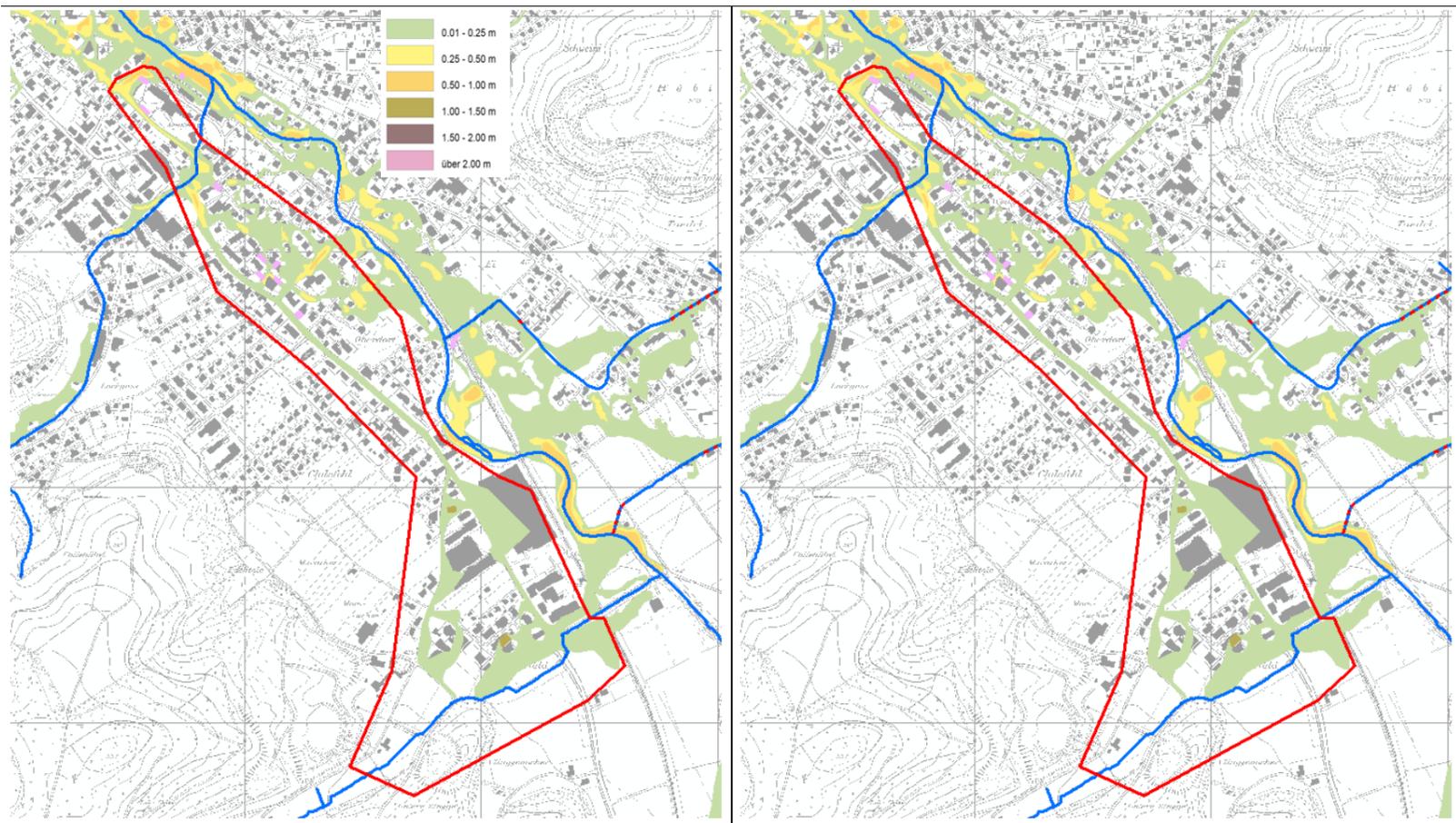


Abbildung 13 Fliesstiefenkarte Extremhochwasser (EHQ) vor und nach Massnahmen