



Gefahrenkarte nach Massnahmen

Chropfmattbächli

Auftraggeber: Gemeinde Kaisten
Auftragnehmer: Niederer + Pozzi Umwelt AG
Berichtverfasser: Roman Salvisberg
Datum: 05.12.2018

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Auftrag	1
2. Grundlagen	2
2.1 Nachführungsperimeter	2
2.2 Hochwasserschutzmassnahmen	2
3. Ausgangssituation	3
3.1 Hydrologie	3
3.2 Kapazitäten Durchlässe nach Massnahmen (ohne Verkläusung)	3
3.3 Szenarien Verkläusung	3
3.4 Modellierung	3
4. Wirkungsanalyse	4

Anhang

Anhang 1:	Fliesstiefenkarten HQ ₃₀ , HQ ₁₀₀ und HQ ₃₀₀	1
Anhang 2:	Fliesstiefenkarte EHQ, Gefahrenkarte, Schutzdefizit	1

Verzeichnis der Versionen und Änderungen

Version	Datum	Status/Änderungen
0.1	26.11.2018	Entwurf Kurzbericht
1.0	05.12.2018	Abgabe definitiver Bericht

1. EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Das Chropfmattbächli leitet heudet anfallendes Oberflächenwasser der Gebiete Chropfmatt, Grundholz und Eigenmatt in den Kaisterbach. Es ist heute im Gebiet Eigenmatt über die ganze Länge eingedolt. Die vorhandene Bachleitung war in den letzten Jahren bei starken Regeneignissen bereits mehrmals überlastet. Dadurch ist das Wasser auf den Wegen abgeflossen und hat weiter unten Teile des Bau- und Siedlungsgebietes überschwemmt.

Im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Chropfmatt soll das vorhandene Chropfmattbächli ab unterhalb des Stufenpumpwerks bis oberhalb der Kantonsstrasse K464 geöffnet und verlegt werden (vgl. Abbildung 1).

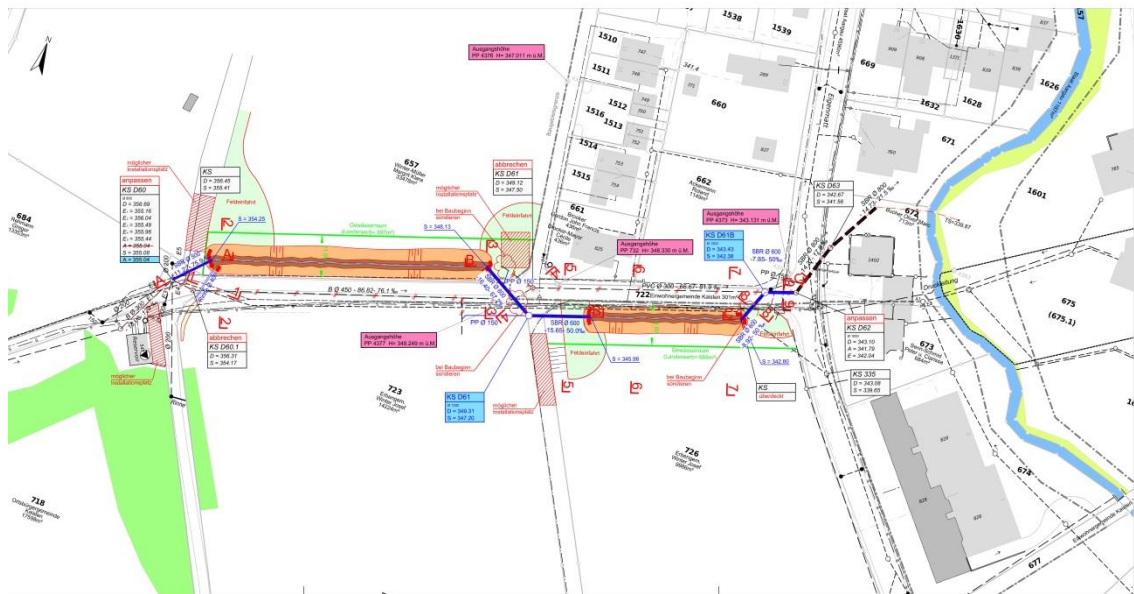


Abbildung 1: Situation Hochwasserschutz Chropfmattbächli

1.2 Auftrag

Die Gefahrenkarte Hochwasser soll auf den Stand nach Umsetzung der geplanten Hochwasserschutzmassnahmen (vgl. Abbildung 1) gebracht werden.

2. GRUNDLAGEN

Zwecks Nachführung wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Gefahrenkarte Fricktal (September 2008): Abflusswerte
- Geoportal Kanton Aargau: Gefahrenkarte (01.10.2018), Amtliche Vermessungsdaten (01.10.2018), DTM 2014, Orthofoto 2014
- Bachöffnung (Auflageprojekt Koch + Partner, 2017): Technischer Bericht, Situation, Längenprofil, Schnitte, Hydraulische Berechnungen

2.1 Nachführungsperimeter

Die Gefahrenkarte Hochwasser soll im Ausschnitt von Abbildung 2 nachgeführt werden.

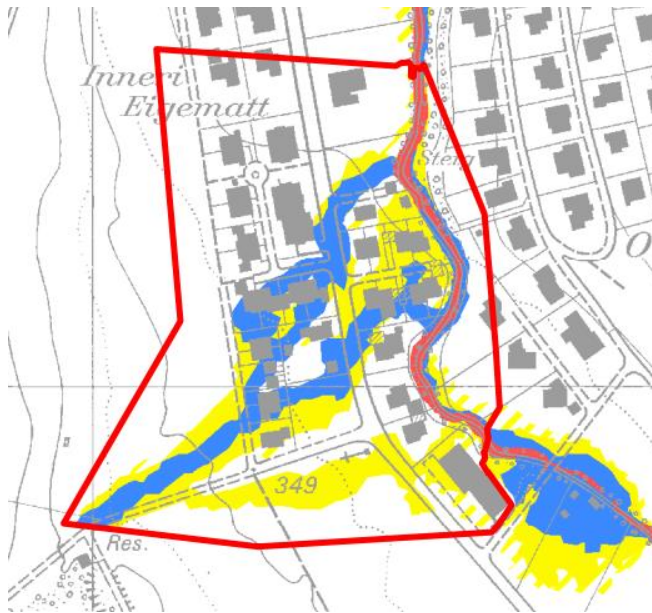


Abbildung 2: Nachführungsperimeter Chropfmattbächli (rot; Stand Gefahrenkarte: vor Umsetzung der Massnahmen)

2.2 Hochwasserschutzmassnahmen

Das Chropfmattbächli soll auf einer Länge von rund 110 m geöffnet werden und auf rund 50 m in grösseren Leitungen (Durchmesser DN 600) neu eingedolt werden. Oberflächlich anfallendes Wasser kann so direkt gefasst und das Bau- und Siedlungsgebiet weiter unten besser vor Hochwasser geschützt werden.

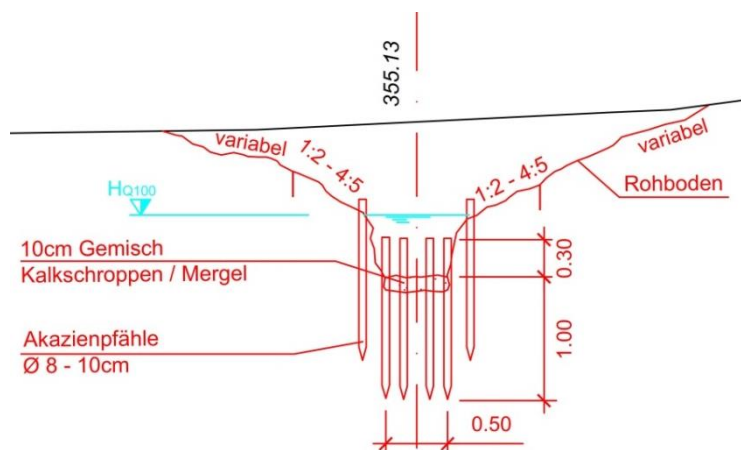


Abbildung 3: Querprofil offener Abschnitt Chropfmattbächli

3. AUSGANGSSITUATION

3.1 Hydrologie

Aus der Gefahrenkarte Fricktal (2008) wurden folgende Spitzenabflusswerte übernommen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Spitzenabflusswerte am hydrologischen Punkt „ka-eig-1“ (Nomenklatur gemäss Gefahrenkarte Fricktal 2008, siehe Anhang 2: Austrittsstellen)

	HQ ₃₀	HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀	EHQ
Abfluss	0.2	0.6	1.2	1.7

3.2 Kapazitäten Durchlässe nach Massnahmen (ohne Verklausung)

Die Kapazität der neuen Durchlässe wurde mittels einer punktuellen Berechnung der Hydraulik überprüft. Ein HQ₁₀₀ (0.6 m³/s) kann im Durchlass Kropfmatt / Grundholzweg im Freispiegelabfluss abgeführt werden. Der Durchlass weist bei einem HQ₁₀₀ eine Reservekapazität von 50 % bzw. 0.3 m³/s auf und schlägt somit bei einem Abfluss von ca. 0.9 m³/s zu. Das HQ₃₀₀ und das EHQ werden unter Druckabfluss abgeleitet. Bei bordvollem Einstau des Einlaufes können maximal 1.6 m³/s abgeführt werden. Dasselbe gilt für den Durchlass, welcher die Kantonsstrasse unterquert. Dieser Durchlass weist bei bordvollem Einstau des Einlaufes eine maximale Kapazität von 1.55 m³/s auf.

3.3 Szenarien Verklausung

Nach Vorgabe des Kantons Aargau, Abteilung Landschaft und Gewässer, Fachbereich Wasserbau, wird nur für das extreme Hochwasser (EHQ) die Annahme getroffen, dass die beiden Durchlässe durch mitgeführtes Treibgut aus dem Gebiet Chropfmatt (teilweise bewaldet, viel Oberflächenwasser) verklausen (durch Treibgut versperrt werden) und nur noch 50% der ursprünglichen Abflusskapazität aufweisen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Kapazitäten Rohrdurchlässe

	HQ ₃₀	HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀	EHQ
Verklausung	0 %	0 %	0 %	50 %
Kapazität [m³/s]	1.6	1.6	1.6	0.8
Abfluss	0.2	0.6	1.2	1.7
Austrittsmenge	0.0	0.0	0.0	0.9

3.4 Modellierung

Das EHQ wurde mittels eines 2-dimensionalen Überflutungsmodells berechnet. Das Modellnetz erstreckt sich von oberhalb des Reservoirs bis nach der Mündung in den Kaisterbach. Die Geometrie des offenen Gerinnes und die beiden Durchlässe wurden entsprechend den Plänen (Situation und Schnitte) und unter Berücksichtigung ihrer Kapazität (Kapitel 3.2) und der oben definierten Verklausung (Kapitel 3.3) in das Modell integriert.

4. WIRKUNGSANALYSE

Die Wirkungsanalyse ist in den Anhängen 1 und 2 zusammengefasst und zeigt jeweils die Wirkung eines Hochwassers vor und nach Umsetzung der Hochwasserschutzmassnahmen. Nach Umsetzung der Massnahmen ist das Schutzdefizit beim bis anhin vom Chropfmattbächli häufig (bereits ab HQ_{30}) überfluteten Siedlungsgebiet aufgehoben. Erst bei einem extremen Hochwasser muss im Siedlungsgebiet nordöstlich des Reservoirs mit Überflutungen gerechnet werden. Im Zustand nach Umsetzung der Massnahmen fliesst beim EHQ weniger Wasser direkt in Richtung Kantonsstrasse in den östlichen Teil des Siedlungsgebietes am Dorfeingang.

Gefahrenkarte und Schutzdefizit:

Zusammenfassend bestand im vom Chropfmattbächli betroffenen Siedlungsgebiet bis anhin eine mittlere Gefährdung, welche nun wegfällt. Nach Umsetzung der Massnahmen besteht im erwähnten Siedlungsgebiet nur noch eine Restgefährdung durch das Chropfmattbächli. Mit den Hochwasserschutzmassnahmen wird gemäss der Schutzzielmatrix des Kantons Aargau das Schutzziel für das vorliegende Siedlungsgebiet (HQ_{100}) erreicht und das Schutzdefizit behoben.

Uznach, 05.12.2018

R. Salvisberg



NIEDERER + POZZI UMWELT AG
Burgerrietstrasse 13, Postfach 365
8730 Uznach
Tel.: 055 / 285 91 80, Fax: 055 / 285 91 81
email: admin@nipo.ch

Anhang 1: Fliesstiefenkarten HQ₃₀, HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀

Anhang 2: Fliesstiefenkarte EHQ, Gefahrenkarte, Schutzdefizit

