

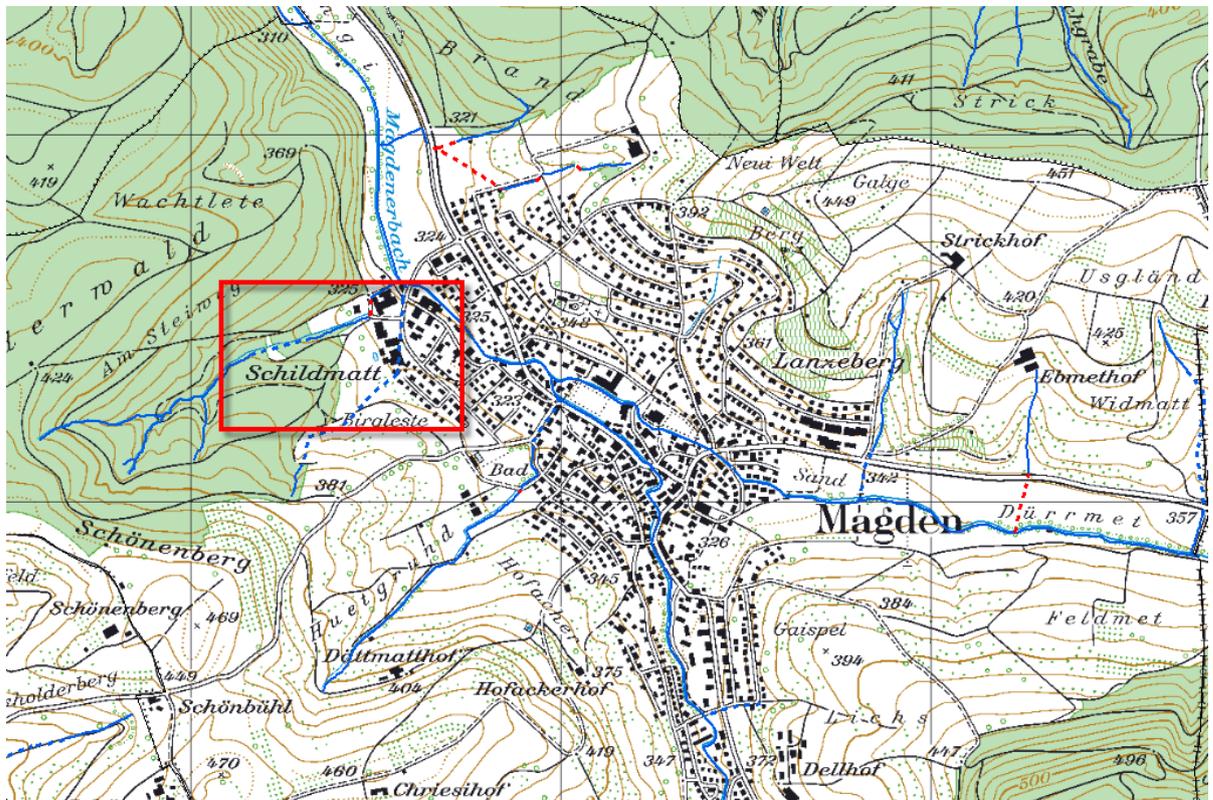
**DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT**
Abteilung Landschaft und Gewässer

Wasserbau

15. März 2016

GEFAHRENKARTE RHEIN KOBLENZ - KAISERAUGST

Nachführung der Gefahrenkarte in der Gemeinde Magden



1. Ausgangslage

Die Gefahrenkarte Hochwasser zeigte im Siedlungsgebiet von Magden ausgehend vom Birglestebächli und vom Chräsebächli eine geringe bis mittlere Hochwassergefährdung (gelbe und blaue Gefahrenstufen) auf. Im Jahr 2014 wurden an den beiden Bächen Hochwasserschutzmassnahmen umgesetzt. Die Gefahrenkarte Hochwasser war nicht mehr aktuell und musste deswegen angepasst werden.

2. Methodik

Die Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser basiert auf der bestehenden Gefahrenkarte und den Plänen des ausgeführten Werkes. Die Abflusskapazitäten wurden anhand der ausgeführten Pläne mittels Freispiegelabfluss plausibilisiert. Bei Austrittstellen wurden die Fliesswege durch eine Begehung vor Ort überprüft.

2.1 Grundlagen

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

- (1) Gefahrenkarte Hochwasser Rhein Koblenz - Kaiseraugst, Niederer + Pozzi Umwelt AG, Uznach, 2010
- (2) Pläne des ausgeführten Werkes, Koch + Partner, Rheinfeldern, 2014
- (3) Augenschein vom 16. Juli 2015
- (4) Rücksprache mit der Bauverwaltung Magden vom 01. März 2016

2.2 Änderungsperimeter

Abbildung 1 zeigt den Änderungsperimeter der Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser. Die Hochwassergefährdung ausgehend vom Magdenerbach war nicht Bestandteil der Nachführung. Sie wurde aus der bestehenden Gefahrenkarte übernommen. Die Gefahrenkarte wurde nach interner Absprache und Rücksprache mit der Bauverwaltung Magden so angepasst, dass unterhalb des Aufangdammes- und Gerinnes beim Birgleste und beim Forstbetrieb bei einem Extremhochwasserereignis (EHQ) keine Gefährdung mehr besteht. Die Gefährdung unterhalb des Forstbetriebs bleibt bei einem EHQ bestehen.

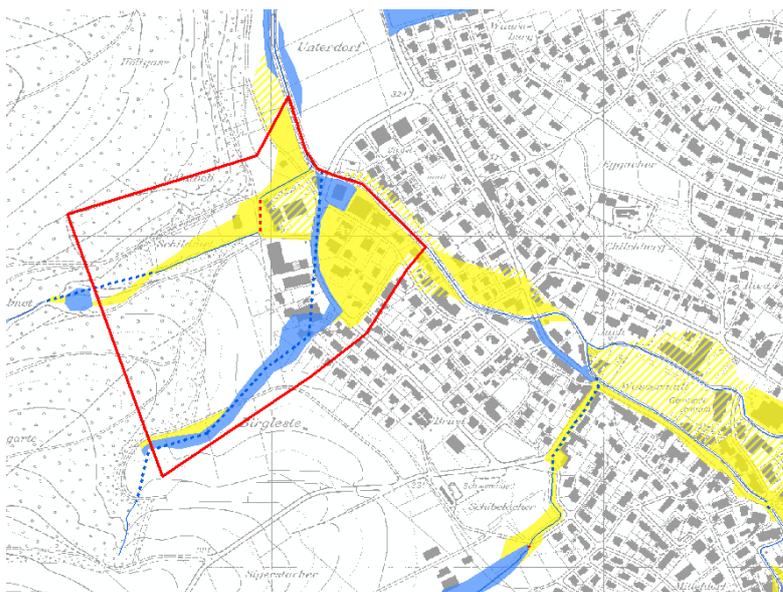


Abbildung 1: Änderungsperimeter (rot) der Gefahrenkarte Hochwasser in der Gemeinde Magden.

3. Gefährdung vor Massnahmen

Die Hochwassergefährdung ging von den Schwachstellen Ma01 und Ma03 am Chräbsebächli und Ma39 am Birglestebächli aus. Diese führten gemäss Gefahrenkarte Hochwasser zu Überschwemmungen im nordöstlichen Gebiet von Magden. Die Abflusstiefen betragen gemäss Fliesstiefenkarten bis zu 25 cm beim hundertjährigen Hochwasser (HQ100) und bis zu 50 cm beim dreihundertjährigen Hochwasser (HQ300). Eine Gefährdung bis HQ100 gilt im Kanton Aargau als Schutzdefizit, was für Bauvorhaben im gefährdeten Bereich Auflagen zum Hochwasserschutz nach sich zog.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Fliesstiefen bei einem HQ100 sowie die Schutzdefizitkarte vor Ausführung der Massnahmen.



Abbildung 2: Fliesstiefen ab HQ100 vor Massnahmen.



Abbildung 3: Schutzdefizitkarte vor Massnahmen.

4. Hydrologie

Die hydrologischen Angaben stammen aus der Gefahrenkarte Hochwasser und wurden unverändert übernommen.

Tabelle 1 Hydrologie

	Einzugsgebietsgrösse	HQ30	HQ100	HQ300	EHQ
Birglesteste	0.14 km ²	0.53 m ³ /s	0.81 m ³ /s	1.21 m ³ /s	1.62 m ³ /s
Chräbsebächli	0.6 km ²	0.98 m ³ /s	1.64 m ³ /s	2.71 m ³ /s	3.29 m ³ /s

5. Ausgeführte Massnahmen

Birglestebächli

Das Birglestebächli wird weit oberhalb des Siedlungsgebiets gefasst und verläuft in einer geschlossenen Leitung bis zur Mündung in den Magdenerbach. Das anfallende Wasser zwischen Leitungsbeginn und Magdenerbach fliesst oberflächlich ab und führt im Baugebiet zu einer Hochwassergefährdung bei einem 30-jährlichen Hochwasser. Um das Oberflächenwasser abzufangen wurden ein Damm und ein Gerinne entlang der Baugebietsgrenze erstellt. Das Auffangerinne mündet in das Chräbsebächli.



Abbildung 4: Aufnahme von oberhalb des Siedlungsgebiets in Richtung Auffangdamm und Auffanggerinne (Juli 2015).

Chräbsebächli

Das Chräbsebächli verlief ab dem Werkhof ebenfalls in einer Leitung, welche eine zu geringe Abflusskapazität aufwies. Zudem führte eine Schwachstelle weiter oberhalb zu Wasseraustritten und gefährdete den Werkhof. Um die Schwachstellen zu beheben und die anfallenden Wassermengen aus dem Einzugsgebiet des Birglestebächli ebenfalls ableiten zu können, wurde das Chräbsebächli ab Werkhof offengelegt und nördlich um das Siedlungsgebiet bis zum Magdenerbach geführt. Zum Schutz des Werkhofs wurde oberhalb des Werkhofs ein Erddamm erstellt.



Abbildung 6: Auszug aus dem Situationsplan, Abschnitt Chräbsebächli (Koch + Partner 2014).

6. Neue Abflusskapazitäten und verbleibende Gefährdung

Nach Ausführung der Massnahmen ergeben sich die folgenden Abflusskapazitäten:

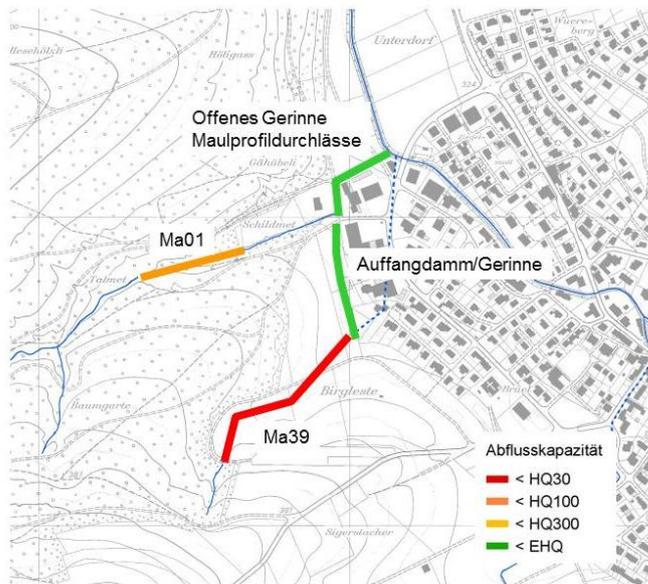


Abbildung 7: Abflusskapazität und Austrittstellen.

Tabelle 2 Hochwasserabflüsse und neue Abflusskapazitäten

Chräbsebächli

Abschnitt	Kapazität	Szenario	Abfluss	Austritt
Durchlass Chräbsebächli Ma01	unverändert 1.19	HQ30	0.78	nein
		HQ100	1.32	ja
		HQ300	2.17	ja
		EHQ	2.63	ja
Offenes Gerinne, Maulprofildurchlässe	Kapazität < EHQ	HQ30	0.98 + 0.53	nein
		HQ100	1.64 + 0.81	nein
		HQ300	2.71 + 1.21	nein
		EHQ	3.29 + 1.62	ja, Verklausung Durchlässe

Birgleste

Abschnitt	Kapazität	Szenario	Abfluss	Austritt
Ma39	0.13, geschlossene Leitung, Wasser unter- halb Fassung fliesst oberflächlich ab.	HQ30	0.53	ja
		HQ100	0.81	ja
		HQ300	1.21	ja
		EHQ	1.62	ja
Auffangdamm/- Gerinne	Oberflächenwasser aus Ma39 wird durch Damm und Gerinne aufgefan- gen und in Chräbse- bächli geleitet Kapazität < EHQ	HQ30	0.53	nein,
		HQ100	0.81	nein,
		HQ300	1.21	nein, Druckabfluss
		EHQ	1.62	ja

Durch die ausgeführten Massnahmen wird für das Birglestebächli und das Chräsebächli der Schutz bis zu einem 300-jährlichen Hochwasser (HQ300) gewährleistet. Bei den Parzellen entlang des Magdenerbachs bleibt eine Hochwassergefährdung bei einem HQ300 bestehen, da diese vom Magdenerbach verursacht wird. Da der Schutz bei einem 100-jährlichen Hochwasser gewährleistet ist und beim 300-jährlichen Hochwasser die Fliesstiefen kleiner als 50 cm sind, werden die Schutzziele vollständig erreicht.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die angepasste Gefahrenkarte, die angepassten Fliesstiefenkarten HQ100 und HQ300 sowie die angepasste Schutzdefizitkarte.

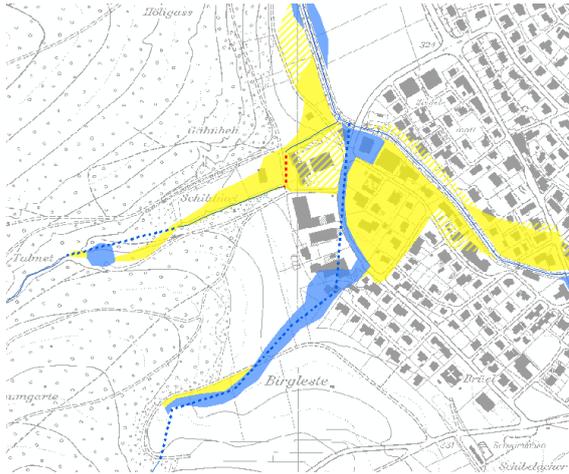


Abbildung 8: Gefahrenkarte vor Massnahmen.



Abbildung 9: Gefahrenkarte nach Massnahmen.



Abbildung 10: Fliesstiefen ab HQ100 vor Massnahmen.



Abbildung 11: Fliesstiefen ab HQ100 nach Massnahmen.



Abbildung 12: Fliesstiefen ab HQ300 vor Massnahmen.



Abbildung 13: Fliesstiefen ab HQ300 nach Massnahmen.



Abbildung 14: Schutzdefizit vor Massnahmen.



Abbildung 15: Schutzdefizit nach Massnahmen.

Feldbegehung und Berichtsverfassung durch:

Kathrina Steffen

Eric Gasser

Aarau, März 2016