

Hochwasserschutz Aare Bern

Gebietsschutz Quartiere an der Aare

Projektzusammenfassung

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Projektentwicklung.....	7
3.	Quartier Dalmazi.....	9
3.1	Gefahren- und Risikosituation	9
3.2	Bauliche Massnahmen	9
3.3	Änderungen seit der Mitwirkung	10
3.4	Änderungen nach der Vorprüfung	10
3.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	10
3.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	10
3.7	Auswirkungen der Massnahmen	10
4.	Gaswerk-Areal.....	11
4.1	Gefahren- und Risikosituation	11
4.2	Bauliche Massnahmen	11
4.3	Änderungen seit der Mitwirkung	12
4.4	Änderungen nach der Vorprüfung	12
4.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	12
4.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	12
4.7	Auswirkungen der Massnahmen	12
5.	Quartier Marzili	13
5.1	Gefahren- und Risikosituation	13
5.2	Bauliche Massnahmen	13
5.3	Änderungen seit der Mitwirkung	14
5.4	Änderungen nach der Vorprüfung	14
5.5	Änderungen nach dem Plangenehmigungsverfahren	14
5.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	15
5.7	Auswirkungen der Massnahmen	15
6.	Aarstrasse.....	16
6.1	Gefahren- und Risikosituation	16
6.2	Bauliche Massnahmen	16
6.3	Änderungen seit der Mitwirkung	17
6.4	Änderungen nach der Vorprüfung	17
6.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	17
6.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	18
6.7	Auswirkungen der Massnahmen	18
7.	Quartier Matte links	19
7.1	Gefahren- und Risikosituation	19
7.2	Bauliche Massnahmen	19
7.3	Änderungen seit der Mitwirkung	20
7.4	Änderungen nach der Vorprüfung	21
7.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	21

7.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	21
7.7	Auswirkungen der Massnahmen	21
8.	Quartier Matte rechts	22
8.1	Gefahren- und Risikosituation	22
8.2	Bauliche Massnahmen	22
8.3	Änderungen seit der Mitwirkung	23
8.4	Änderungen nach der Vorprüfung	23
8.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	23
8.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	23
8.7	Auswirkungen der Massnahmen	23
9.	Quartier Altenberg	24
9.1	Gefahren- und Risikosituation	24
9.2	Bauliche Massnahmen	24
9.3	Änderungen seit der Mitwirkung	25
9.4	Änderungen nach der Vorprüfung	25
9.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	25
9.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	26
9.7	Auswirkungen der Massnahmen	26
10.	Quartier Langmauer	27
10.1	Gefahren- und Risikosituation	27
10.2	Bauliche Massnahmen	27
10.3	Änderungen seit der Mitwirkung	28
10.4	Änderungen nach der Vorprüfung	28
10.5	Änderungen nach dem Planauflageverfahren	28
10.6	Änderungen nach der öffentlichen Auflage	28
10.7	Auswirkungen der Massnahmen	28
11.	Konzept Aareraumgestaltung und Bepflanzung	29
12.	Fazit Umweltverträglichkeitsbericht	30
13.	Anpassung Notfallkonzept	31

Impressum

Erstelldatum: 14.06.2017
Letzte Änderung: 08.01.2021
Autoren: TBF + Partner AG: Marcus Neuerer, Dr. Carlo Scapozza
Tiefbauamt der Stadt Bern: Dina Brügger
Bilder/Grundlagen: Team Aarebogen, IC Infraconsult AG
Auftragsnummer: 599070
Datei: 599070_20_08_01 Zusammenfassung Auflage Projektänderung.docx
Seitenzahl: 31
Verteiler: Dossier Auflage Projektänderungen Klösterlistutz und Altenberg

1. Einleitung

Anlass

Seit den beiden Hochwasserereignissen im Frühling 1999 und im August 2005, die beide für die Stadt Bern mit grossen Schadenfolgen verbunden waren, ist die Überschwemmungsgefahr für die exponierten Quartiere ein wichtiges Thema der Stadtpolitik. Das Tiefbauamt der Stadt Bern hat in Absprache mit dem Obergeringenieurkreis II des Kantons beschlossen, die Hochwasserproblematik umfassend zu analysieren und langfristig zu lösen.

Die Abwägung von möglichen Hochwasserschutzlösungen für die Quartiere Dalmazi, Altenberg und Langmauer wurde auf Basis der heute gültigen Rahmenbedingungen und der seit 2005 geltenden Risikostrategie des Kantons Bern durchgeführt.

Politische Vorgeschichte

Der Gemeinderat der Stadt Bern entschied auf Basis von zwei Vorprojekten am 18. Februar 2009, der Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare» gegenüber dem «Stollen Dalmazi-Seftau» den Vorzug zu geben und erstere auf Stufe Wasserbauplan weiter zu bearbeiten. Eine entsprechende Vorlage zuhanden des Stadtrats wurde durch den Gemeinderat der Stadt Bern genehmigt.

Am 26. Februar 2009 wurde im Stadtparlament die interfraktionelle Motion «Hochwasserschutz in der Stadt Bern: Nachhaltige Variante» eingereicht, welche im Sinne einer nachhaltigen Lösung den Schutz einzelner Liegenschaften vorsieht – sodass auf die Hochwasserschutzmauer über ein ganzes Quartier hätte verzichtet werden können. Der Stadtrat beauftragte daraufhin den Gemeinderat mit der Erarbeitung einer dritten Variante, der sogenannten «Nachhaltigen Variante», auf Stufe Vorprojekt.

Das Tiefbauamt der Stadt Bern, der Kanton und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) waren – unabhängig von der oben erwähnten Motion – zum Schluss gekommen, dass aufgrund des geringen Schadenspotenzials in den Quartieren Dalmazi, Altenberg und Langmauer die Verhältnismässigkeit der im Vorprojekt vorgeschlagenen Hochwasserschutzmassnahmen am Gewässer (Ufermauer) nicht gegeben ist. Daher sollten kostengünstigere Lösungen (z. B. Objektschutz an den Gebäuden) als mögliche Alternative geprüft werden. Dieser Ansatz wurde durch die Motion «Nachhaltige Variante» unterstützt.

Basierend auf den Erkenntnissen der zwischen 2010 und 2012 erarbeiteten Projektstudie zur «Nachhaltigen Variante», beschloss der Stadtrat am 6. Dezember 2012, die interfraktionelle Motion abzuschreiben und eine Kreditvorlage zuhanden des Stimmvolks der Stadt Bern zu verabschieden. Für die Quartiere Dalmazi, Marzili und Altenberg sollten die in der Projektstudie «Nachhaltige Variante» neu gewonnenen Erkenntnisse in die Überarbeitung einfließen.

In derselben Sitzung beschloss der Stadtrat, dass im Mattequartier die im Vorprojekt vorgeschlagene Ufermauer beibehalten, das Freibord jedoch durch vor Ort verfügbare mobile Massnahmen gewährleistet werden soll.

Der Projektierungskredit für das Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» wurde an der Gemeindeabstimmung vom 3. März 2013 vom Stadtberner Stimmvolk mit grossem Mehr

(88,1 %) bewilligt. Die Projektierungsarbeiten wurden danach umgehend aufgenommen. Dabei wurden einzelne Projektabschnitte überarbeitet.

Öffentlichkeitsarbeit

An einer Medienkonferenz informierte der Gemeinderat am 23. Februar 2009 über seinen Variantenentscheid zugunsten des Vorprojekts «Objektschutz Quartiere an der Aare». Die Promotoren der interfraktionellen Motion wurden am 20. Januar 2012 über die Projektstudie «Nachhaltige Variante» informiert. Dabei wurde auch der Gemeinderatsentscheid für die neue Projektidee «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» kommuniziert. Vier Tage später wurde der Gemeinderatsentscheid zugunsten der Variante «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» an einer Medienveranstaltung auch der Öffentlichkeit kommuniziert. Die Anwohnerinnen und Anwohner der Quartiere Dalmazi, Marzili, Matte und Altenberg sowie Medienschaffende und Interessierte wurden am 24. April 2012 über die Erkenntnisse der Projektstudie «Nachhaltige Variante» und die Variante «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» informiert. Dabei wurde auch das weitere Vorgehen skizziert.

Das Mitwirkungsprojekt der Hochwasserschutzmassnahmen «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» wurde vom 15. Dezember 2014 bis 6. März 2015 beim Tiefbauamt der Stadt Bern aufgelegt. Am 8. Januar 2015 fand in der Aula der Berner Fachhochschule Marzili ein Informationsanlass statt. Zusätzlich wurden während der Mitwirkung in den Quartieren Marzili, Altenberg, Matte und Dalmazi Sprechstunden durchgeführt, in denen Betroffene und Interessierte den anwesenden Projektverantwortlichen ihre Fragen stellen konnten.

Die öffentliche Auflage des Wasserbauplans fand vom 22. Mai bis 6. Juli 2018 statt. Am 28. Mai 2018 fand in der Aula der Fachhochschule Marzili eine Informationsveranstaltung statt. Ergänzend wurden in den Quartieren Matte, Marzili/Dalmazi und Altenberg Sprechstunden für Betroffenen und Interessierte durchgeführt.

Einbezug Fachstellen

Die Fachstellen der Stadt Bern, das Tiefbauamt des Kantons Bern (OIK II), das Bundesamt für Umwelt (Abteilung Gefahrenprävention), das Fischereiinspektorat des Kantons Bern, Energie Wasser Bern (ewb) und die Berufsfeuerwehr Bern wurden regelmässig in die Planung einbezogen.

Einbezug Dritter

Die Vertreterinnen und Vertreter der direkt betroffenen Quartierleiste wurden von der Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün (Tiefbauamt) in regelmässigen Abständen über den Stand der Arbeiten und das weitere Vorgehen orientiert (letztmals am 15. Mai 2018). Auch die Versicherungen wurden kontinuierlich einbezogen. Die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) und die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege (EKD) hatten in den Jahren 2008, 2009, 2013, 2014, 2016 (Vorprüfung) und 2017 die Möglichkeit, das Projekt Hochwasserschutz Aare Bern zu beurteilen.

Revision des Wasserbaugesetzes

Am 1. Januar 2015 ging die Wasserbaupflicht an der Aare von den Gemeinden zum Kanton über. Das Hochwasserschutzprojekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» wird allerdings altrechtlich bis und mit Ausführung der Massnahmen unter der Bauherrschaft der Stadt Bern weitergeführt.

2. Projektentwicklung

Als Reaktion auf die Hochwasser von 1999 und 2005 beschloss das Tiefbauamt der Stadt Bern 2006, die Hochwasserproblematik in den betroffenen Quartieren umfassend analysieren zu lassen. Angestrebt wurde ein Schutzgrad eines hundertjährigen Hochwassers ($HQ_{100} = 600 \text{ m}^3/\text{s}$). Dazu wurden zehn unterschiedliche Varianten ausgearbeitet und in einer Nutzwertanalyse bewertet, von denen die Varianten «Objektschutz Quartiere an der Aare» und «Stollen Dalmazi – Seftau» in einem Vorprojekt weiterverfolgt wurden. Die Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare» sah vor, die Abflusskapazität der Aare durch eine generelle Erhöhung der Ufermauern auszubauen. Beim «Stollen Dalmazi – Seftau» wäre ein Stollen mit einem Durchmesser von ca. 7 Metern erstellt worden, der im Hochwasserfall einen Abfluss von rund $200 \text{ m}^3/\text{s}$ unter der Stadt hindurch in die Aare im Gebiet der Seftau abgeleitet hätte.

Vorprojekt «Objektschutz Quartiere an der Aare»

Das Vorprojekt «Objektschutz Quartiere an der Aare» wurde zwischen 2006 und 2008 erarbeitet. Dabei zeigte sich, dass der angestrebte Hochwasserschutz für ein HQ_{100} durch eine ca. 1 m hohe Mauer in allen gefährdeten Quartieren sowie zusätzlich im Mattequartier durch zwei unterschiedlich nivellierte Quais, Dichtwände und Drainagen optimal erreicht werden kann. Die Eidgenössischen Kommissionen ENHK und EKD kritisierten, dass die beiden öffentlich zugänglichen Quais das Stadt- und Landschaftsbild beeinflussten.

Trotz dieser Kritik entschied der Gemeinderat im Februar 2009, die Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare» weiterzuverfolgen und in einem Bauprojekt, dem sogenannten Wasserbauplan, weiter zu bearbeiten.

Nachhaltige Variante

Am 7. Mai 2009 nahm der Stadtrat die dringliche interfraktionelle Motion GFL/EVP, FDP, GLP (Nadia Omar, GFL/Dolores Dana, FDP/Kathrin Bertschy, GLP) «Hochwasserschutz in der Stadt Bern: Nachhaltige Variante» knapp an. Diese verlangte die Erarbeitung einer «Nachhaltigen Variante» auf der gleichen Vertiefungsstufe (Vorprojekt) wie die evaluierten Varianten. Bei der «Nachhaltigen Variante» sollte der Hochwasserschutz unter Verzicht auf eine generelle Erhöhung der Mauern zugunsten des mobilen Objektschutzes erfolgen. Überflutungen im Quartier sollten dabei in Kauf genommen und lediglich einzelne Liegenschaften geschützt werden. Das Tiefbauamt der Stadt Bern, das Tiefbauamt des Kantons Bern und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) kamen ebenfalls zum Schluss, dass die Verhältnismässigkeit der im Vorprojekt vorgeschlagenen generellen Erhöhung der Hochwasserschutzmauern für die Quartiere Dalmazi, Altenberg und Langmauer aufgrund des geringen Schadenspotenzials bzw. der geringen Gefährdung nicht gegeben ist. Daher sollte das Potenzial der Optimierung im Rahmen einer Studie zur «Nachhaltigen Variante» geprüft werden, was in den Jahren 2010 bis 2012 erfolgte. Dabei lag das Hauptaugenmerk auf der Beurteilung der Gefahrensituation, den verbleibenden Risiken, einer exemplarischen Schätzung der Investitionskosten sowie rechtlichen Aspekten. Im Rahmen der Studie zeigte sich, dass für die Matte der Objektschutz alleine keine zielführende und zweckmässige Lösung darstellt. Für die Quartiere Marzili, Dalmazi, Altenberg und Langmauer wurde

eine Kombination einer modifizierten Variante aus «Objektschutz Quartiere an der Aare» und der «Nachhaltigen Variante» als sinnvoll erachtet. Diese Projektskizze bekam den Titel «Gebietsschutz Quartiere an der Aare».

Darauf entschied der Stadtrat, die «Nachhaltige Variante» nicht weiter auf Stufe Vorprojekt auszuarbeiten. Er beauftragte den Gemeinderat mit der Erarbeitung der Vorlage eines Projektierungskredits zur Erarbeitung eines Wasserbauplans «Gebietsschutz Quartiere an der Aare».

Bauprojekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare»

In der anschliessenden Volksabstimmung zum Projektierungskredit genehmigten 88,1 % der Stadtberner Stimmberechtigten am 3. März 2013 die Ausarbeitung eines Wasserbauplans auf Basis der Projektidee «Gebietsschutz Quartiere an der Aare». Die Projektierungsarbeiten wurden im Anschluss umgehend aufgenommen.

Im Rahmen des Wasserbauplans sollten für die Quartiere Marzili (Gaswerkareal), Dalmazi, Langmauer und Altenberg Alternativen zum ursprünglichen Vorprojekt auf Grundlage der Erkenntnisse der «Nachhaltigen Variante» geprüft werden. Bei der Überarbeitung musste allerdings berücksichtigt werden, dass der Entlastungsstollen Thun optimal genutzt und ein Abfluss von 550 m³/s durch Bern gewährleistet werden soll.

Für das Mattequartier sollte die im Vorprojekt vorgeschlagene Ufermauer beibehalten, auf einen unteren Quai jedoch verzichtet werden. Das Freibord wird mit vor Ort verfügbaren mobilen Massnahmen gewährleistet. Zur Abklärung der Art der mobilen Massnahmen wurde am 29. Juli 2013 der Auftrag für eine Nutzwertanalyse erteilt, in der mögliche Varianten untersucht wurden. Das Ergebnis bestätigte, dass die im Vorprojekt vorgeschlagene Ausbildung der Mauer bis auf das Niveau der Schutzkote (und somit ohne mobile Massnahmen im Bereich des Freibords) die beste Variante darstellt.

Sollte dennoch – wie vom Stadtrat am 6. Dezember 2012 beschlossen – auf mobile Massnahmen zurückgegriffen werden müssen, so empfiehlt die Nutzwertanalyse den Einsatz einer Kombination aus einer Mauer und Dammbalken im Freibordbereich. Weil die mobilen Massnahmen in der Gefahrenkarte nicht berücksichtigt werden dürfen, bleibt nach deren Umsetzung im Quartier Matte eine geringe bis mittlere Gefährdung bestehen.

Das Projekt wurde vom 15. Dezember 2014 bis 6. März 2015 zur öffentlichen Mitwirkung aufgelegt. 46 Organisationen und Privatpersonen reichten Mitwirkungseingaben ein: 18 Privatpersonen, 21 Organisationen (inkl. politische Parteien) und 7 Unternehmen/Firmen. In den 46 Eingaben waren über 280 Hinweise und Anregungen enthalten.

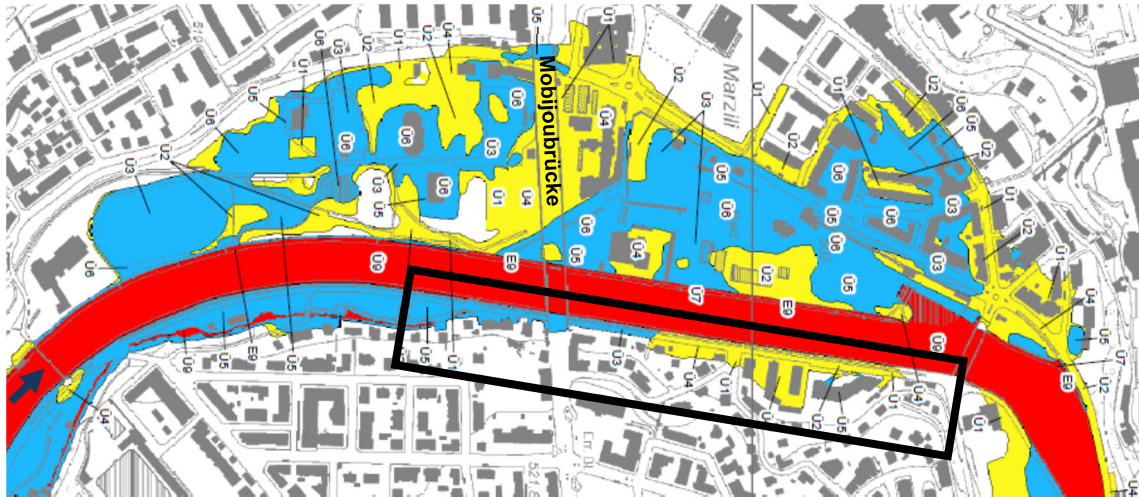
Vom 23. Februar bis 5. Oktober 2016 befand sich der Wasserbauplan in der behördlichen Vorprüfung. Dabei wurden 13 kantonale Fachstellen und die vier Fachstellen des Bundes begrüsst.

Die öffentliche Auflage des Wasserbauplans «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» fand vom 22. Mai bis 6. Juli 2018 statt. Dabei gingen 52 Einsprachen von 34 Privatpersonen, 12 Organisationen (inkl. politische Parteien) und 6 Unternehmen ein. Zusätzlich wurde dem Gemeinderat die Petition «Save our Aare: Für Natur und Lebensqualität im Altenberg – Nein zur Mauer» überreicht. In deren Fokus standen die geplanten Hochwasserschutzassnahmen im Altenbergquartier.

3. Quartier Dalmazi

3.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) im Dalmazi-Quartier präsentiert sich wie folgt:



Ungefähr auf Höhe Monbijoubrücke weist das Aareufer die geringste Höhe auf, die Aare tritt ab rund 450 m³/s über die Ufer. Im Dalmazigebiet unterhalb der Monbijoubrücke besteht eine geringe Gefährdung (gelb) mit geringen Intensitäten. Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist gering.

3.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Oberhalb des Dalmazibachs sind, abgesehen von einer Mueranpassung, keine Massnahmen vorgesehen. Die Ufermauer entlang der Aare unterhalb des Dalmazibachs ist als Sitzmauer (HQ₁₀₀ ohne Freibord) gestaltet.

Die Dalmazibrücke bleibt in ihrer Höhe bestehen. Sie wird aber verschalt, damit eine glatte Oberfläche entsteht und Äste und Bäume nicht mehr hängen bleiben können.

Siedlungsentwässerung

Mit der im Hochwasserschutz-Konzept vorgesehenen Mauer ab Mündung Dalmazibach bis Dalmazibrücke wird der Dalmaziquai bis zu einem Abfluss von 600 m³/s bordvoll (ohne Freibord) vor Aarezufluss geschützt. Oberhalb wird der Quai geflutet und die Uferleitung überströmt, wodurch diverse Bauwerke der Siedlungsentwässerung in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Anpassung des bestehenden Siedlungsentwässerungskonzepts sieht folgende Massnahmen vor:

- Sicherung Dücker und Regenbecken Dalmazi mit Rückstauklappen
- Neubau der Misch- und Regenabwasserleitung im Dalmazirain

- Ersatz Regenüberlauf Dalmazirain, inkl. Zu- und Ableitung
- Neubau der Strassenentwässerung entlang des Dalmaziquais
- Punktuelle Anpassungen am bestehenden System
- Anpassungen an privaten Leitungssystemen

3.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Nach Auswertung der Mitwirkungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

3.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Auf die Anhebung des denkmalgeschützten Schönaustegs wird verzichtet. Dadurch fallen auch die grossflächigen Anpassungen bei den Widerlagern weg.

3.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Nach Auswertung des Planauflageverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

3.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der eingegangenen Einsprachen erfolgten keine Projektänderungen, welche zu einer Auflage der Projektänderungen führten. Geringfügige Änderungen werden hier nicht erwähnt.

3.7 Auswirkungen der Massnahmen

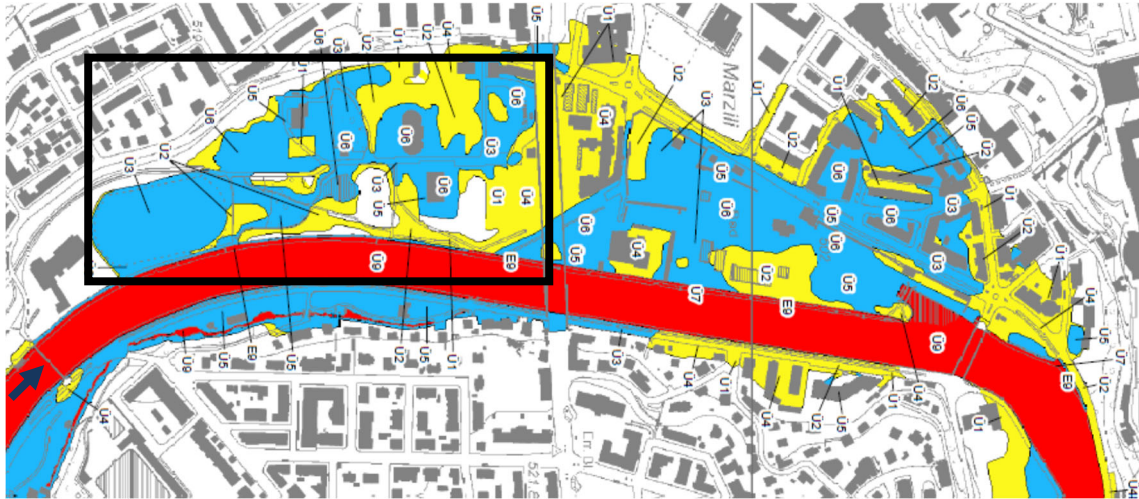
Da der Schönausteg nicht angehoben wird, bleibt oberhalb des Stegs die heutige Gefahrensituation bestehen. Wegen der geplanten Hochwasserschutzmassnahmen im Marzili-Quartier wird das Wasser künftig ab einer Aareabflussmenge von rund 550 m³/s nur noch rechtsseitig entweichen können.

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird die bereits geringe Gefahr unterhalb des Einlaufs Dalmazibach von Überflutung und Kanalisationsrückstau weiter reduziert. Das Gebiet Dalmazi bleibt nach Massnahmen voraussichtlich in der gelben Gefährdungszone (geringe Gefährdung).

4. Gaswerk-Areal

4.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) auf dem Gaswerk-Areal präsentiert sich wie folgt:



Bei Hochwasser kommt es linksseitig zu Ausuferungen bis an den Hangfuss. Auf dem Gaswerk-Areal besteht eine geringe (gelb) bis mittlere (blau) Gefährdung. Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist als mittel einzustufen.

4.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Auf dem Gaswerk-Areal erfolgt der Hochwasserschutz (HQ₁₀₀ + Freibord) im rückwärtigen Raum mit landschaftlichen Elementen wie Terrainanpassungen und Weganhebungen, wobei bestehende Erhöhungen integriert werden. Alle Weganpassungen nehmen Rücksicht auf die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen.

Die parkartige Fläche entlang der Aare darf bei Hochwasser bis zum obenerwähnten Bereich, wo Massnahmen geplant sind, überschwemmt werden.

Das Aareufer wird mit variablen Böschungsneigungen und kleinen vorgelagerten Inseln aufgewertet. Es entsteht ein attraktiver Ort für Naherholung und Ökologie, und dies in unmittelbarer Stadtnähe.

Siedlungsentwässerung

Die bestehende Mischwasserleitung wird mit Entlüftungen (ca. alle 80 m) ausgerüstet. Zudem werden die Schachtabdeckungen angepasst.

Planung Gaswerk-Areal (Drittprojekt)

Die Hochwasserschutzmassnahmen und die Planung auf dem Gaswerk-Areal sind koordiniert, die Abgrenzungen festgelegt.

4.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Nach Auswertung der Mitwirkungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

4.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Das Gaswerk-Areal ist ein mit Altlasten belasteter Standort. Aufgrund von zusätzlichen Bodenuntersuchungen ist der Verlauf der Terrainanpassungen und der Weganhebung optimiert worden.

Der Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) der Vorprüfung weist ein ökologisches Defizit aus. Dieses Defizit wird durch eine aufwendigere Gestaltung der vorgesehenen Abflachung des Aareufers kompensiert.

4.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Nach Auswertung des Planauflageverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

4.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Es erfolgten keine Projektänderungen.

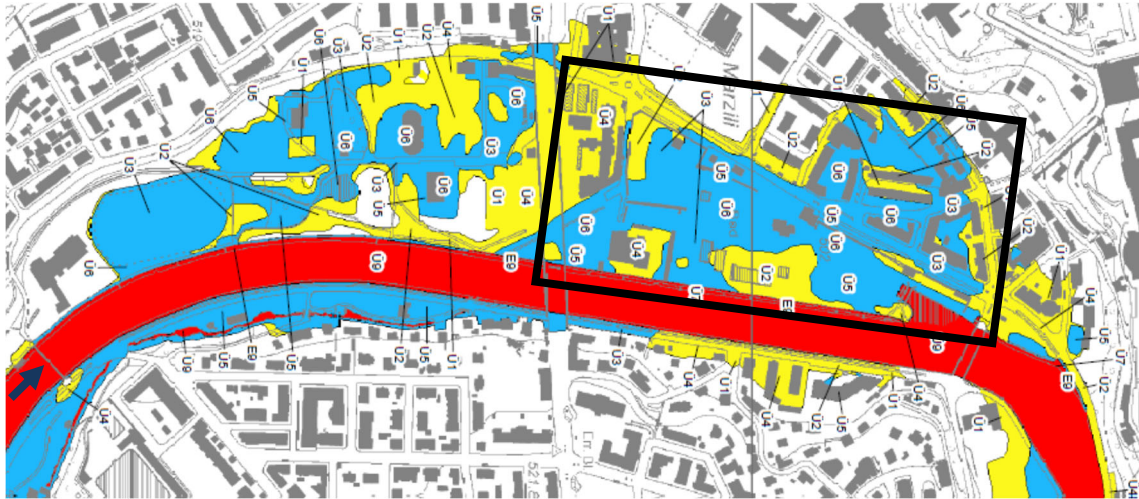
4.7 Auswirkungen der Massnahmen

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird die Gefahr von Überflutung und Kanalisationsrückstau deutlich gesenkt. Das Gaswerk-Areal liegt nach Umsetzung der Massnahmen voraussichtlich in einem gelb/gelb-weissen Gefährdungsbereich (geringe Gefährdung/Restgefährdung).

5. Quartier Marzili

5.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) im Marzili-Quartier präsentiert sich wie folgt:



Wie im Gaswerk-Areal kommt es auch im Marzili bei Hochwasser, linksseitig zu Ausuferungen bis an den Hangfuss. Beim Marzilibad besteht eine geringe (gelb) bis mittlere (blau) Gefährdung. Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist als mittel einzustufen.

5.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Aufgrund des bedeutenden Schadenspotenzials auf einer relativ grossen Fläche ist das erwartete jährliche Risiko relevant, wodurch die im Vorprojekt vorgeschlagenen baulichen Hochwasserschutzmassnahmen (HQ₁₀₀ + Freibord) als verhältnismässig einzustufen sind und nur geringfügig optimiert werden müssen.

Im Marzilibad ist eine erhöhte Sitzmauer (Beton) bzw. Betonmauer mit Liegepritsche (Beton mit Holz) geplant, welche von der Liegewiese aus – dank einer leichten Anböschung des Terrains – kaum wahrzunehmen ist und sowohl das Bad als auch das dahinterliegende Quartier vor Überflutung schützt. Einzelne Zugänge zum Uferweg werden mit mobilen Elementen geschützt, damit das Aareufer auch für Rollstuhlfahrer zugänglich bleibt.

Sanierung Bueber (Drittprojekt)

Aufgrund ihres schlechten baulichen Zustands mussten die Anlagen des Buebers 2015 geschlossen werden. Das anschliessend in Angriff genommene Sanierungsprojekt umfasste die Erneuerung der Anlage unter Berücksichtigung der heutigen Form des Buebers mit der charakteristischen Steganlage. Es wurde ausserdem eine Attraktivierung des Zugangs zum Bueberseeli mittels eines offengelegten Kanals (Frischwasserzufluss aus der Aare) vorgenommen. Dank dieser

neuen Abzweigung können Schwimmerinnen und Schwimmer direkt ins Bueberseeli gelangen. Zudem wurde die Fläche zwischen dem Gebäude des Pontoniervereins und der Dalmazibrücke neu organisiert, damit den Aare-Böötlern, deren Zahl von Jahr zu Jahr ansteigt, eine bezüglich Lage und Dimension angemessene Auswasserungsstelle angeboten werden kann.

Die Hochwasserschutzmassnahmen wurden vorgezogen und in das Bauprojekt «Sanierung Bueber» integriert. Neben einigen mobilen Elementen handelt es sich dabei im Wesentlichen um die Ertüchtigung der aareseitigen Abschlusswand der Steganlage. Der neue Schwimmkanal erhält ein Schleusentor.

Die Projektierung und Ausführung erfolgte unter der Leitung von Hochbau Stadt Bern. Die «Sanierung Bueber», die nicht Bestandteil des Wasserbauplans ist, wurde im Juni 2019 abgeschlossen.

Siedlungsentwässerung

Mit dem derzeitigen Hochwasserschutzkonzept werden erst bei einem Hochwasser im Bereich eines HQ₃₀₀ (300-jährliches Hochwasserereignis) weite Teile des Marzilis überflutet. Die Anpassung des bestehenden Siedlungsentwässerungskonzepts sieht folgende Massnahmen vor:

- Anpassung des Einleitbauwerks Sulgenbach
- Anpassung der Entlüftung Sulgenbach
- Anpassung des Regenüberlaufs Sulgenrain
- Anpassungen an der Liegenschafts- und Strassenentwässerung um die Dampfzentrale
- Punktuelle Anpassungen am bestehenden System
- Anpassungen an privaten Leitungssystemen

5.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Nach Auswertung der Mitwirkungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

5.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Nach Auswertung der Vorprüfungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

5.5 Änderungen nach dem Plangenehmigungsverfahren

Nach Auswertung des Plangenehmigungsverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

5.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der eingegangenen Einsprachen erfolgten keine Projektänderungen, welche zu einer Auflage der Projektänderungen führten. Geringfügige Änderungen werden nicht erwähnt.

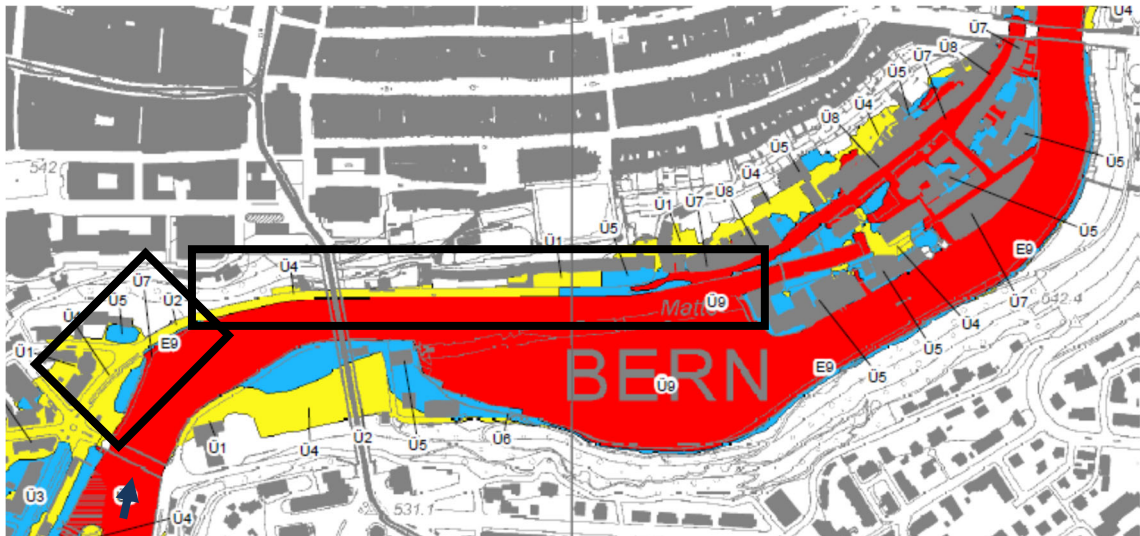
5.7 Auswirkungen der Massnahmen

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird die Gefahr von Überflutung und Kanalisationsrückstau deutlich gesenkt. Aufgrund diverser Zugänge, die mit mobilen Elementen geschützt werden, bleibt das Marzili auch nach Umsetzung der Massnahmen voraussichtlich im gelben und blauen Gefahrenbereich (geringe/mittlere Gefährdung).

6. Aarstrasse

6.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) entlang der Aarstrasse präsentiert sich wie folgt:



Bei Hochwasser kommt es linksseitig zu Ausuferungen. Entlang der Aarstrasse besteht eine geringe (gelb) bis mittlere (blau) Gefährdung. Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist im unteren Teil der Aarstrasse als gross einzustufen. Hier wurde 2008 ein provisorischer Hochwasserschutz errichtet, welcher aus einer Holzverschalung des Geländers besteht. Dadurch wird ein Einströmen von Wasser in die Matte reduziert.

6.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Die Massnahmen sehen eine Sandsteinmauer um das Schwanenmätteli und entlang der Aarstrasse vor, welche Bestandteil des Arealschutzes der Matte und deshalb auf ein 300-jährliches Hochwasser (HQ₃₀₀ + Freibord) dimensioniert sind. Das in die Aare hinausragende Trottoir wird zurückgebaut, damit die alte Uferschutzmauer und der ursprüngliche städtebauliche Zustand wiederhergestellt werden können.

Umgestaltung Aarstrasse (Drittprojekt)

Mit dem Abbruch des auskragenden Trottoirs ist eine Anpassung des Strassenraums (Querschnitt) unumgänglich. Die Poller-Anlage sowie die bestehende Tempo-30-Zone werden übernommen. Ein Trottoir wird nur noch entlang der Aare geführt, nicht wie heute auf beiden Strassenseiten. Ein Pflasterstreifen, teilweise mit Baumgruppen, trennt die Fussgänger vom Strassenverkehr. Die Strasse wird einspurig geführt. Für den Kreuzungsfall zweier Lastwagen sind Ausbuchtungen vorgesehen.

Die Umgestaltung der Aarstrasse ist ein Drittprojekt, da es nicht mit dem Wasserbauplan genehmigt werden kann. Die öffentliche Auflage des Baugesuchs «Umgestaltung Aarstrasse» erfolgte gleichzeitig mit dem Wasserbauplan. Die Baubewilligung liegt inzwischen vor.

Siedlungsentwässerung

Die Anpassung des bestehenden Siedlungsentwässerungskonzepts sieht folgende Massnahmen vor:

- Aufhebung und Neubau des Regenüberlaufs Weihergasse
- Anpassung der (privaten) Liegenschafts- und Strassenentwässerung im Bereich Weihergasse
- Anpassung des Mischabwassernetzes
- Erstellung einer neuen Druckleitung für die Entlastungsleitung
- Aufhebung des Regenüberlaufs Fricktreppe und des Regenüberlauf Aarstrasse. Diese sollen in einem neuen Regenüberlauf zusammengefasst werden.
- Neubau der Strassenentwässerung Aarstrasse
- Punktuelle Anpassungen am bestehenden System

6.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Da die Gefahrenkarte nach Massnahmen mehrheitlich eine mittlere Gefährdung (blau) für die Matte ausweist und das Schadenpotenzial in der Matte hoch ist, soll um die Matte ein Schutz für ein 300-jährliches Hochwasser (HQ₃₀₀) gewährleistet werden. Deshalb wird die Mauer entlang der Aarstrasse um 10 bis 20 cm erhöht.

Aufgrund der Mitwirkungseingaben wurde die Materialwahl der Ufermauer angepasst: Die Mauer wird nicht, wie ursprünglich geplant, aus Beton mit vorgemauerten Sandsteinplatten, sondern aus massiven Sandsteinblöcken erstellt.

6.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Nach Auswertung der Vorprüfungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

6.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Nach Auswertung des Planauflageverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

6.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der eingegangenen Einsprachen erfolgten keine Projektänderungen.

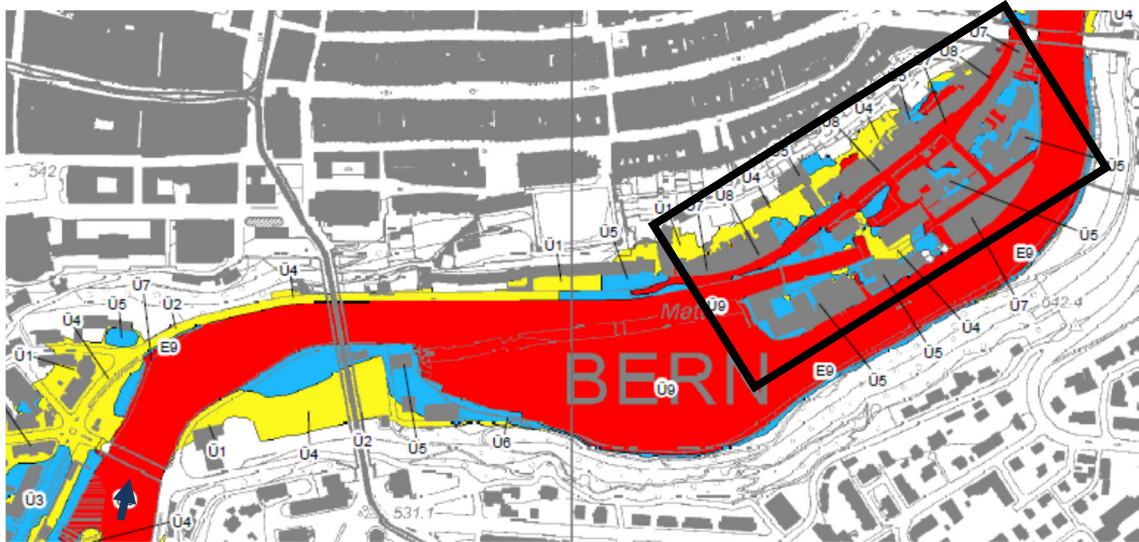
6.7 Auswirkungen der Massnahmen

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird die Gefahr von Überflutung und Kanalisationsrückstau deutlich gesenkt. Die Aarstrasse liegt nach Umsetzung der Massnahmen voraussichtlich in einem gelb-weißen Gefahrenbereich (geringe Gefährdung/Restgefährdung).

7. Quartier Matte links

7.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) in der Matte links präsentiert sich wie folgt:



Bei Hochwasser kommt es in Fliessrichtung links zu Ausuferungen. In der Matte besteht eine geringe (gelb) bis erhebliche (rot) Gefährdung. Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) in der Matte ist gross. Rund um den Tych sowie im unteren Bereich der Aarstrasse wurde 2008 ein provisorischer Hochwasserschutz errichtet, bestehend aus einer Holzverschalung des Geländers, Betonmauern und mobilen Massnahmen (Damm Balken).

7.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Das Mattequartier ist bei einem Hochwasserereignis grösstenteils erheblich gefährdet. Problematisch ist im Hochwasserfall auch das eindringende Grundwasser.

Folgende Massnahmen sind in der Matte geplant:

- Die Mauern um den Tych werden abgedichtet, die Tychsohle ist so weit kolmatiert (durch natürliche Einflüsse abgedichtet), dass sie dicht ist. Die heutigen Ufermauern aus Beton werden durch Sandsteinmauern (HQ₃₀₀ + Freibord) ersetzt. Der Zugang zum Matte-Kraftwerk erfolgt stirnseitig wie bis anhin, jedoch mit einem wasserdichten Schiebtor. Um eine durchgehende Mauer und damit den Hochwasserschutz zu gewährleisten, muss der Tychsteg um die Mauerhöhe (1 m) angehoben werden.
- Die bestehende Mauer am Ende der Schwelle (direkt vor der Liegenschaft Wasserkraftgasse 37) wird beibehalten. Zum Schutz der Matte ist von dort aus entlang der Aare eine Natursteinmauer (HQ₁₀₀ ohne Freibord) geplant. Das Freibord wird mit mobilen Dammbalken bis auf die Höhe eines HQ₃₀₀ gesichert. Im Ereignisfall müssen diese Dammbalken durch die Interventionskräfte eingebaut werden.

- Das Gestaltungskonzept für die architektonische und städtebauliche Umsetzung der Ufererhöhungen nimmt Rücksicht auf die Altstadt und deren Status als UNESCO-Weltkulturerbe. Damit das überaus empfindliche Stadtgefüge nicht nachteilig verändert wird, soll entsprechend der Anregungen der eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) und der eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege (EKD) eine auf die hochwassertechnisch notwendigen Massnahmen beschränkte Lösung erarbeitet werden.
- Wegen des sehr durchlässigen Untergrunds sind in der Matte zusätzliche Massnahmen notwendig: Eine unterirdische Dichtwand (ab ACS-Gebäude bis Nydeggbücke) soll dafür sorgen, dass kein Aarewasser durch den Boden in die Häuser und ins Quartier eindringt und zu Schäden führt. Hang- und Regenwasser, das sich innerhalb der Dichtwände ansammeln kann, wird im Hochwasserfall mit Drainageleitungen und Pumpwerken abgeführt.
- Bei den Liegenschaften zwischen Nydegg- und Untertorbrücke werden die Fassaden abgedichtet.

Siedlungsentwässerung

Im Hochwasserfall liegt die Matte tiefer als der Aarepegel, wodurch alle anfallenden Abwässer weggepumpt werden müssen. Die Anpassung des bestehenden Siedlungsentwässerungskonzepts sieht folgende Massnahmen vor:

- An der Mattenbachmündung soll unterirdisch ein neues Pumpwerk für Regen- und Sickerwasser errichtet werden.
- Die Linienführung des Mattenbachs soll im Mündungsbereich angepasst werden.
- Zusammenfassen der Regenabwasserableitungen
- Neubau der Strassenentwässerung entlang der Aarstrasse
- Punktuelle Anpassungen am bestehenden System
- Anpassungen an privaten Leitungssystemen

7.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Mobile Massnahmen dürfen in der Gefahrenkarte nicht berücksichtigt werden, deshalb verbleiben in der Gefahrenkarte nach Massnahmen für die Matte grosse Flächen mit mittlerer Gefährdung (blau). Da das Schadenspotenzial in der Matte hoch ist, werden die Hochwasserschutzmassnahmen als Arealschutz für die Matte auf ein 300-jährliches Hochwasser (HQ₃₀₀) ausgelegt. Dadurch kann verhindert werden, dass bei einem Neu-, Aus- oder Umbau in der Matte Objektschutzmassnahmen, welche im Blick auf ein HQ₃₀₀ gefordert würden, erforderlich sind.

Zudem ist der Schutz im Bereich der Liegenschaften Gerberngasse 1 und 3 den restlichen Massnahmen angepasst worden, sodass der Arealschutz bis zur Nydeggbücke entlang der Aare gewährleistet wird.

Basierend auf diversen Mitwirkungseingaben, ist die Materialwahl der Ufermauer angepasst worden: Die Mauer wird neu aus Natursteinblöcken erstellt (ursprünglicher Plan: Betonmauer mit vorgemauerten Sandsteinplatten).

7.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Nach Auswertung der Vorprüfungseingaben sind Projektänderungen bei den Zugängen erfolgt.

7.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Der Unterhaltsweg zwischen Cinematte und Wasserwerksgasse wird öffentlich.

7.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der eingegangenen Einsprachen erfolgten keine Projektänderungen, welche zu einer Auflage der Projektänderungen führten. Geringfügige Änderungen werden hier nicht erwähnt.

7.7 Auswirkungen der Massnahmen

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird die bestehende Gefahr von Überflutung und Kanalisationsrückstau deutlich gesenkt. Weil entlang der Matteinsel die Oberkante der massiven Hochwasserschutzmauer auf HQ₁₀₀ ohne Freibord bemessen wird und das Freibord mit mobilen Massnahmen sichergestellt werden muss, weist die Gefahrenkarte nach Massnahmen in der Matte voraussichtlich eine mittlere (blau) und geringe (gelb) Gefährdung aus.

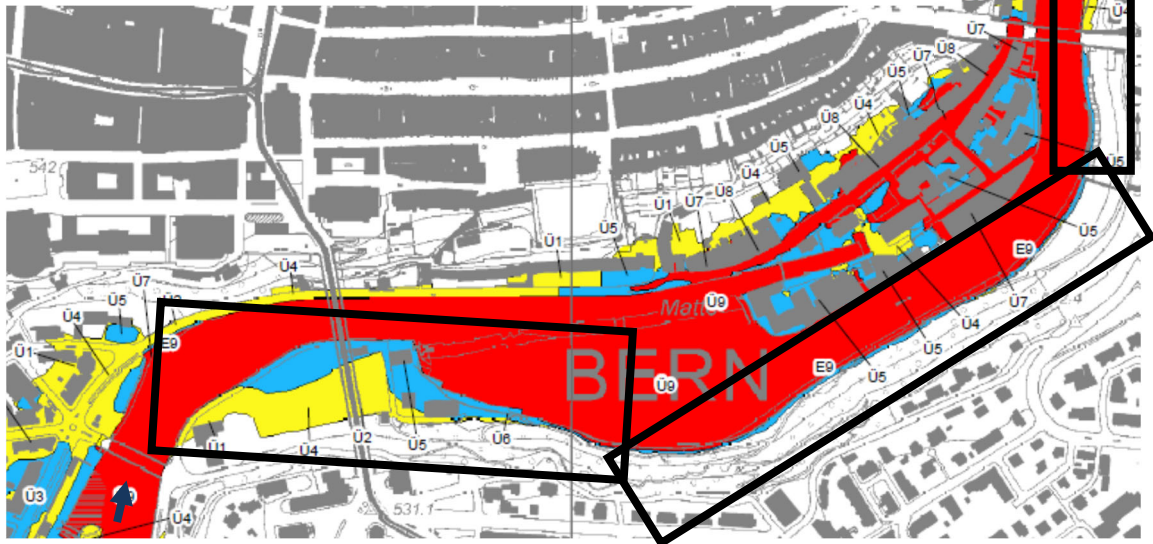
Bei Neu-, Um- und Ausbauten von Liegenschaften in der blauen Zone werden Auflagen formuliert. Gemäss kantonaler Bewilligungspraxis sind diese Objektschutzmassnahmen auf einen 300-jährlichen Schutz auszulegen. Mit den vorgesehenen Schutzmassnahmen ist dieser Schutz als Arealschutz gewährleistet, es werden für Gebäude in der blauen Zone keine zusätzlichen Schutzmassnahmen verlangt.

Neue Objekte und Nutzungen in der blauen Zone (Gefahrenkarte nach Massnahmen), welche zu «nicht akzeptablen Risiken» führen, können mit der aktuellen Bewilligungspraxis nicht mehr ausgeschlossen werden. Deshalb wird in Erwägung gezogen, nach der Umsetzung der baulichen Massnahmen des Hochwasserschutzes eine Ergänzung der Bauordnung anzustreben.

8. Quartier Matte rechts

8.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) in der Matte rechts präsentiert sich wie folgt:



Bei Hochwasser tritt das Wasser über die Ufer und überschwemmt den Sportplatz sowie das Areal des Restaurants Schwellenmätteli. Ausserdem ist der Uferweg zwischen dem Schwellenmätteli und dem Bärenpark überflutet. Im Uferbereich besteht eine mittlere Gefährdung (blau). Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist in diesem Abschnitt jedoch klein.

Der Hang bei den englischen Anlagen ist rutschgefährdet.

8.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Die Objektschutzmassnahmen für das Restaurant Schwellenmätteli sind bereits erstellt. Das Ufer vom Schwellenmätteli bis zum Bärenpark wird, wo nötig, saniert und strukturiert.

Wie bis anhin muss der natürliche Kiessammler beim Schwellenmätteli auch in Zukunft bewirtschaftet und regelmässig Kies entnommen werden.

Die Gebäude am Klösterlistutz werden mit einer Mauer (HQ₁₀₀ + Freibord) geschützt. Diese wird in gleicher Art wie die bereits bestehende Mauer aufgebaut. Die Felsenburg selbst wird mit dichten Fenstern versehen.

Siedlungsentwässerung

keine Massnahmen

Behindertengerechter Fussweg Schwellenmätteli – BärenPark (Drittprojekt)

Der Fussweg zwischen dem Schwellenmätteli und dem BärenPark soll behindertengerecht ausgebaut werden. Diese Verbindung wird in einem separaten Projekt erarbeitet. Die Bauarbeiten werden koordiniert.

8.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Auf die vorgesehene rechtsseitige Aufweitung, bei welcher der Hangfuss hätte entfernt werden müssen, wird verzichtet. Dies, weil der Hang der Englischen Anlagen instabil ist.

8.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Nach Auswertung der Vorprüfungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

8.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Nach Auswertung des Planauflageverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

8.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der Einsprachen aus dem Klösterlistutz wird auf die Schutzmauer entlang der Aare im Klösterlistutz verzichtet. Der Schutz wird mit vor Ort gelagerten mobilen Elementen (Dammbalken) gewährleistet.

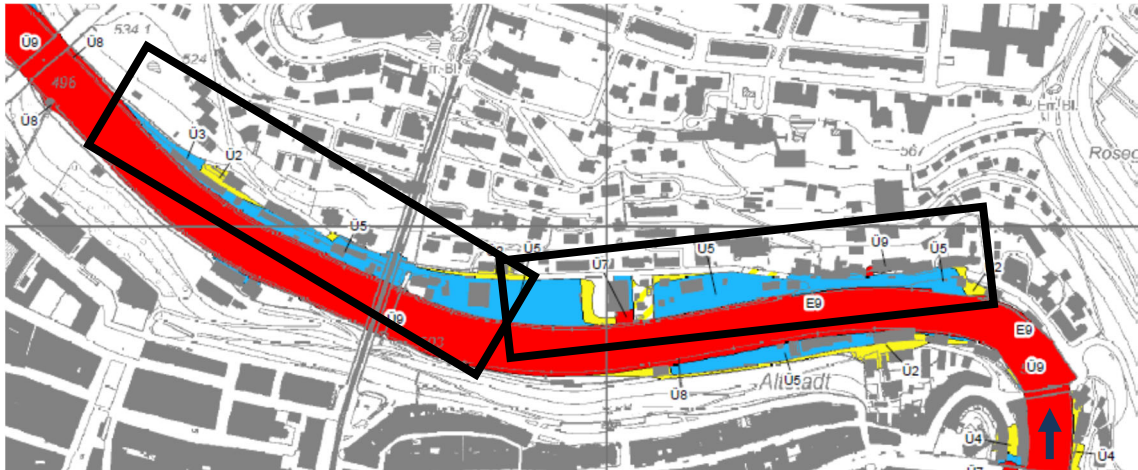
8.7 Auswirkungen der Massnahmen

Die vorgesehenen Massnahmen verändern die Gefahrenkarte nicht.

9. Quartier Altenberg

9.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) im Altenberg präsentiert sich wie folgt:



Bei Hochwasser kommt es rechtsseitig zu Ausuferungen. Im Altenberg besteht weitgehend eine geringe (gelb) und in Ufernähe eine mittlere Gefährdung (blau). Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist als sehr klein einzustufen.

9.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Viele Liegenschaften im Altenberg-Quartier sind für die Blaulichtorganisationen nur über die Altenbergstrasse erreichbar. Deshalb sind von der Untertorbrücke bis zum Pumpwerk Altenberg unterhalb des Altenbergstegs Hochwasserschutzmassnahmen gemäss Vorprojekt vorgesehen. Diese Hochwasserschutzmauer (600 m³/s + Freibord) verläuft zuerst entlang der Aare und ab Beginn Uferweg entlang der Parzellengrenzen als Abgrenzung zu den Privatgärten.

Für die Strecke zwischen dem Pumpwerk und dem botanischen Garten besteht weitgehend eine geringe Gefährdung und ein sehr kleines Hochwasserrisiko. Dem stehen verhältnismässig hohe Kosten für den aktiven Hochwasserschutz gegenüber. Jedoch tritt hier die Aare schon ab rund 370 m³/s über die Ufer, es müssen schon früh Interventionsmassnahmen getroffen werden. Zudem soll der Entlastungsstollen Thun optimal genutzt und ein Abfluss von 550 m³/s durch Bern gewährleistet werden können, deshalb sind in diesem Abschnitt reduzierte Hochwasserschutzmassnahmen vorgesehen. Da sich der Objektschutz am Gebäude schwierig und teuer gestaltet, ist eine Sitzmauer entlang der Parzellengrenze vorgesehen.

Ab dem botanischen Garten flussabwärts sind keine Hochwasserschutzmassnahmen vorgesehen. Diese Haltung wird durch den Kanton, den Bund und die Versicherungen gestützt.

Siedlungsentwässerung

Die Variante zur Entwässerung des Altenbergs sieht im «Normalbetrieb» eine grundsätzliche Weiterführung des aktuellen Entlastungskonzepts vor und empfiehlt für den Hochwasserfall eine temporäre Anpassung. Die empfohlene Anpassung des bestehenden Siedlungsentwässerungskonzepts sieht folgende Massnahmen vor:

- Anpassung des Pumpwerks Altenberg (Zuflusssicherung gegen die Aare, Erhöhung der Pumpleistung)
- Neubau des Regenüberlaufs Altenberg und der Entlastungsleitung
- Anpassung der Liegenschafts- und Strassenentwässerung
- Punktuelle Anpassungen am bestehenden System
- Anpassungen an privaten Leitungssystemen

Sanierung Lorrainebad (Drittprojekt)

Die Hochwasserschutzmassnahmen und die Sanierung des Lorrainebads werden zeitlich koordiniert.

9.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Auf die Bekämpfung des japanischen Knöterichs (Neophyt), welcher entlang des Aareufers stark verbreitet ist, wird verzichtet – dies aufgrund der sehr hohen Kosten für die nötigen Massnahmen und der unsicheren Erfolgsaussichten.

9.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Auf die Anhebung des Altenbergstegs wird verzichtet; dadurch fallen auch die grossflächigen Anpassungen im Zugangsbereich des Stegs weg. Da der Altenbergsteg nicht angehoben wird und die Hochwasserschutzmassnahmen aus der Vorprüfung übernommen werden, bieten die vorgesehenen Massnahmen einen Schutz bis 550 m³/s.

Der Verlauf der Sitzmauer unterhalb des Altenbergstegs wurde optimiert.

9.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Nach Auswertung des Planauflageverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

9.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der eingegangenen Einsprachen und der Petition «Save our Aare» aus dem Altenberg-Quartier wurden folgende Projektänderungen vorgenommen:

- *Reduktion der Höhe der Schutzmauer von der Untertobrücke bis zum Altenbergsteg*
Das Schutzziel der vorgesehenen Massnahmen wird auf 600 m³/s bordvoll festgelegt. Beim Altenbergplätzli wird die Höhe der Schutzmauer auf einen Abfluss von 550 m³/s ohne Freibord ausgelegt. Das Freibord (bis 600 m³/s bordvoll) wird mit vor Ort gelagerten mobilen Elementen gewährleistet. Die Mauer landseitig des Uferwegs wird auf einen Abfluss von 600 m³/s ohne Freibord ausgelegt. Der Verlauf der Ufermauer verändert sich, mit Ausnahme des Bereichs bei Turnhalle Altenbergstrasse 39, nicht.
- *Reduktion der Verbreiterung des Uferwegs entlang der Aare*
Statt einer Verbreiterung des Wegs entlang der Aare auf 3.0 m ist eine Verbreiterung auf 2.6 m vorgesehen. Dadurch muss der Weg um ca. 20 cm weniger abgesenkt werden.
- Verzicht auf die Sitzstufen

Geringfügige Änderungen werden hier nicht erwähnt.

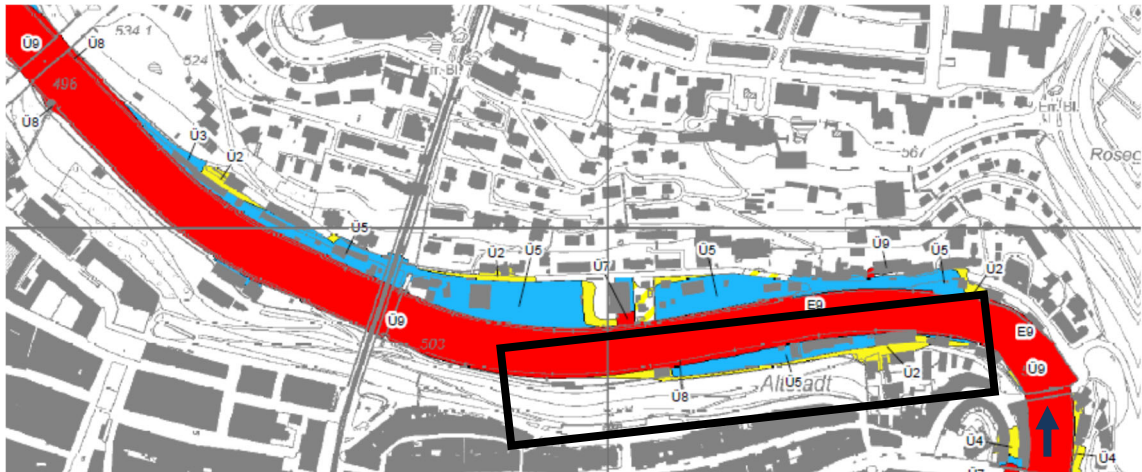
9.7 Auswirkungen der Massnahmen

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird das bereits sehr geringe Risiko von Überflutung und Kanalisationsrückstau weiter gesenkt. Das Gebiet Altenberg bleibt wegen Zugängen mit mobilen Elementen voraussichtlich teils im gelben (geringe Gefährdung), teils im blauen Gefahrenbereich (mittlere Gefährdung).

10. Quartier Langmauer

10.1 Gefahren- und Risikosituation

Die aktuelle Gefahrensituation (Einzelgefahrenkarte Hochwasser und Überflutung) im Quartier Langmauer präsentiert sich wie folgt:



Bei Hochwasser kommt es linksseitig zu Ausuferungen. Im Quartier Langmauer besteht weitgehend eine geringe (gelb), in Ufernähe eine mittlere Gefährdung (blau). Zudem sind Massenbewegungen / Rutschungen zu erwarten. Das erwartete Schadensausmass (jährliches Risiko) ist als sehr klein einzustufen.

10.2 Bauliche Massnahmen

Hochwasserschutz

Im Falle einer Überschwemmung mit mittlerer Intensität wird der Zugang für die Rettungskräfte im Gebiet Langmauer erschwert, zudem könnten die Gebäude beeinträchtigt werden. Alternative Rettungsachsen sind nicht vorhanden. Trotz des schlechten Kosten-Nutzen-Verhältnisses des aktiven baulichen Hochwasserschutzes sind die im Vorprojekt vorgeschlagenen Massnahmen mit leichten Anpassungen zu empfehlen. Diese Haltung entspricht auch jener von Kanton, Bund und der Versicherungen.

Damit die rückwärtigen Liegenschaften nicht von Hochwasser betroffen werden, ist ein Linienschutz vorgesehen. Die ersten Gebäude (Restaurant bis Pelikanhaus) werden mit Abdichtungsmassnahmen geschützt. Vor der Münsterbauhütte verläuft eine Ufermauer (600 m³/s + Freibord) bis hinter den Spielplatz, welche dann in eine Terrainanpassung übergeht. Unterhalb des Kinderspielplatzes sind keine Hochwasserschutzmassnahmen vorgesehen.

Ein Zugang für Ausbaggerungen in der Aare muss offen bleiben. In diesem Abschnitt sind permanent mobile Dammbalken eingebaut, welche bei Bedarf herausgenommen werden.

Siedlungsentwässerung

Das Entwässerungskonzept sieht im Bereich Langmauer eine Vielzahl kleinerer Änderungen vor. Die Anpassung des bestehenden Siedlungsentwässerungskonzepts sieht folgende Massnahmen vor:

- Ersatz des Klappwehrs im Regenüberlauf Schützenmatte (ARA-Stollen)
- Punktuelle Anpassungen am bestehenden System
- Anpassungen an privaten Leitungssystemen

10.3 Änderungen seit der Mitwirkung

Nach Auswertung der Mitwirkungseingaben sind keine Projektänderungen erfolgt.

10.4 Änderungen nach der Vorprüfung

Auf die Anhebung des Altenbergstegs wird verzichtet, dadurch fallen auch die grossflächigen Anpassungen im Zugangsbereich des Stegs weg. Da der Altenbergsteg nicht angehoben wird und die Hochwasserschutzmassnahmen aus der Vorprüfung übernommen werden, bieten die vorgesehenen Massnahmen einen Schutz bis 550 m³/s.

10.5 Änderungen nach dem Planauflageverfahren

Nach Auswertung des Planauflageverfahrens sind keine Projektänderungen erfolgt.

10.6 Änderungen nach der öffentlichen Auflage

Aufgrund der eingegangenen Einsprachen erfolgten keine Projektänderungen, welche zu einer Auflage der Projektänderungen führten. Geringfügige Änderungen werden hier nicht erwähnt.

10.7 Auswirkungen der Massnahmen

Durch die Umsetzung der baulichen Hochwasserschutzmassnahmen und die Anpassung der Siedlungsentwässerung wird das bereits sehr geringe Risiko von Überflutung und Kanalisationsrückstau weiter gesenkt. Aufgrund der mit mobilen Elementen gesicherten Zugänge weist das Gebiet Langmauer nach Umsetzung der Massnahmen voraussichtlich eine geringe bis mittlere Gefährdung (gelb/blau) auf.

11. Konzept Aareraumgestaltung und Bepflanzung

Mit Hochwasserschutzmassnahmen sind meist auch Aufwertungsmassnahmen am Gewässer vorzusehen. In der Stadt Bern wird der Aareraum sehr vielfältig genutzt: Stromerzeugung, Schwimmer, Böötlerrinnen, Fischer, Spaziergängerinnen etc. Diesen Nutzungen ist bei der Ausgestaltung des Aareraums Rechnung zu tragen, ebenso den städtebaulichen und denkmalpflegerischen Aspekten (UNESCO-Weltkulturerbe).

So sollen auf der linken Aarseite vom Eichholz bis zur Dalmazibrücke sowie auf der rechten Seite (Altenberg) unterhalb der Unterbrücke die Aspekte der Naherholung überwiegen, auf der jeweiligen Gegenseite die Aspekte der Ökologie.

In diesem Spannungsfeld von Ökologie, städtebaulichen Aspekten und Naherholung wird der Querschnitt anhand der Wasserlinie von 120 m³/s unterteilt. Diese wird durchschnittlich an über 160 Tagen im Jahr überschritten.

– *unterhalb Wasserlinie von 120 m³/s:*

Die ökologischen Aspekte dominieren. Steinblöcke dominieren den unteren Abschnitt des Ufers. Sie werden verzahnt versetzt und mit Strukturen wie Mikrobuhnen, Wurzelstöcken und, wo möglich, mit Holzrost versehen.

– *oberhalb Wasserlinie 120 m³/s:*

Die städtebaulichen Aspekte dominieren. Der obere Uferbereich wird mit einer schräggestellten, nicht verfugten Trockenmauer gestaltet.

Dieser Kompromiss wurde in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Tiefbauamt, dem Fischereinspektorat und den städtischen Fachstellen (Denkmalpflege, Stadtplanungsamt, Stadtgrün und Tiefbauamt) erarbeitet. Davon ausgenommen ist der rechtsufrige Bereich beim Schwellenmätteli: Dort soll die unterteilende Wasserlinie nicht bei 120 m³/s, sondern bei 200 bis 250 m³/s liegen.

Auf die bestehende (Ufer-)Bepflanzung wird, wenn immer möglich, Rücksicht genommen. Bei Neubepflanzungen werden standortgerechte, einheimische Pflanzen verwendet.

12. Fazit Umweltverträglichkeitsbericht

Die vorgesehenen Hochwasserschutzmassnahmen wirken sich insbesondere in den Bereichen Grundwasser, Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme, Flora/Fauna/Lebensräume sowie Landschaft und Ortsbild aus. Das Projekt «Hochwasserschutz Aare Bern, Gebietsschutz Quartiere an der Aare» ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Umweltverträglichkeits-Massnahmen mit der Umweltgesetzgebung vereinbar.

Das Projekt verbessert den Hochwasserschutz in der Stadt Bern nachhaltig. Bei einer Umsetzung der projektintegrierten Wiederherstellungs-, Ersatz- und Aufwertungsmassnahmen erscheint die Beeinträchtigung von Lebensräumen, Landschaft und Ortsbild als vertretbar.

13. Anpassung Notfallkonzept

Das Notfallkonzept beruht grösstenteils auf einem Stufensystem und wird nach Ereignissen nötigenfalls angepasst. Grössere Anpassungen sind bei den verwendeten Schutzsystemen geplant. Die bisher über lange Strecken verwendeten Beaver-Schläuche (z. B. Aarstrasse, Dalmazi, Altenberg) werden durch fixe Mauern ersetzt. Beaver-Schläuche werden nur noch im Extremfall eingesetzt. Entlang der Matteinsel werden zur Sicherstellung der Freibordhöhe mobile Elemente (Dammbalken) eingesetzt.

Das Notfalldispositiv sieht wie folgt aus (Zusammenfassung):

Stufe 1 Hochwasservorstufe (heute: 280 – 340 m³/s)

Bei Stufe 1 werden zunächst die mobilen Elemente (Dammbalken) der Feuerwehr eingesetzt. Dies soll dank der Erhöhung der bestehenden Ufermauern zukünftig möglichst spät erfolgen. Zeitgleich werden die Uferwege durch die Einsatzkräfte gesperrt. Die Bevölkerung wird darüber informiert, dass das Eindringen von Grundwasser in die Kellerräume möglich ist und diese deshalb zu kontrollieren und gegebenenfalls zu räumen seien. Zudem werden die Bewohnerinnen und Bewohner gebeten, ihre Nachbarn über die drohende Gefahr in Kenntnis zu setzen.

Stufe 2 Hochwassergefahr (heute: 340 – 400 m³/s)

Bei Stufe 2 werden in den Quartieren Marzili (im Bereich Aarstrasse, Marzilistrasse und Kreuzung Ländteweg / Aarstrasse) und Altenberg (bei der Einstellhalle zum Altersheim) Beaver-Schläuche eingesetzt. Die Bewohnerinnen und Bewohner haben bei Stufe 2 die Möglichkeit, ihr Eigentum mit Sandsäcken aktiv zu schützen. Hierzu ist pro Quartier ein zentrales Depot vorgesehen. Die Feuerwehr kann entscheiden, bereits vom Grundwasser betroffene Abschnitte mithilfe von Pumpen zu entwässern. Im Quartier Dalmazi werden erst bei Stufe 2 die mobilen Elemente bei den Strassenquerungen eingesetzt. Ebenso soll die Feuerwehr bei Stufe 2 beim botanischen Garten aktiv werden. Das Dalmaziquartier wird bei der Notfallplanung sekundär behandelt.

Stufe 3 Hochwasseralarm

Bei Stufe 3 wird die Bevölkerung alarmiert, die Einsatzkräfte werden in den betroffenen Gebieten gesammelt. Die Alarmierung erfolgt über Sirenen, die Notrufzentrale, das Alarmierungsportal MIKADO sowie SMS-Nachrichten. Dabei werden die Bewohnerinnen und Bewohner gebeten, ihre Fahrzeuge aus den gefährdeten Gebieten zu räumen und die Nachbarn zu informieren.

Die Überarbeitung der Notfallplanung für Hochwassergefahren auf dem ganzen Gemeindegebiet ist erfolgt. Nach der baulichen Umsetzung der hier präsentierten Hochwasserschutzmassnahmen wird die Notfallplanung überarbeitet.