

Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat

**Hochwasserschutz Aare Bern: Wasserbauplan «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» und Ausführungskredit (Abstimmungsbotschaft)**

1. **Worum es geht**

Führt die Aare Hochwasser, sind die Quartiere am Fluss nach wie vor nicht ausreichend geschützt. Allein die Hochwasser von 1999 und 2005 verursachten in den betroffenen Gebieten der Stadt Bern Schäden im Umfang von rund 90 Mio. Franken – trotz kurzfristig ergriffener Schutzmassnahmen. Um die Bevölkerung der aarenahen Quartiere vor Hochwasser zu schützen, muss eine dauerhafte bauliche Lösung, die mit mobilen Elementen kombiniert wird, umgesetzt werden. Ohne bauliche Massnahmen sind eine personelle Aufstockung bei der Feuerwehr und beim Zivilschutz mittelfristig unvermeidbar. Die Notwendigkeit der Massnahmen ergibt sich aber auch aus den Prognosen der Wissenschaft: Klimastudien weisen darauf hin, dass die Hochwassergefahr auch in der Schweiz in den nächsten Jahren zunehmen wird.



Abbildung 1: Hochwasser in der Matte (2005); Bild: Markus Hubacher

2013 sprachen sich die Stimmberechtigten der Stadt Bern für einen umfassenden Hochwasserschutz aus: Mit einer Mehrheit von 88 Prozent genehmigten sie für das Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» einen Projektierungskredit von 11,8 Mio. Franken und gaben damit grünes Licht für die Ausarbeitung eines Wasserbauplans<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Der Wasserbauplan entspricht einem Bauprojekt. Zweck und Inhalt sind im kantonalen Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz) beschrieben. Neben dem eigentlichen Ausführungsprojekt regelt der Wasserbauplan auch den Unterhalt sowie Finanzierung, Enteignung und Baubeschränkungen in Überflutungsgebieten. Ist der Wasserbauplan von der Gemeinde beschlossen und vom Kanton genehmigt, berechtigt er zur Ausführung der vorgesehenen Massnahmen.

Das Projekt ist mit der Eidgenössischen Kommission für Natur- und Heimatschutz (ENHK) und der Eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege (EKD) abgesprochen. Im Rahmen der behördlichen Vorprüfung des Wasserbauplans beurteilten sie das Projekt 2017 als «mit dem Ortsbild- und dem Denkmalschutz vereinbar».

Der Wasserbauplan wurde nach der Freigabe durch den Gemeinderat im Frühsommer 2018 während sechs Wochen öffentlich aufgelegt. Gegen die Pläne gingen insgesamt 52 Einsprachen ein. Aufgrund des Widerstands aus dem Gebiet Klösterlistutz und dem Altenberg-Quartier, der sich vor allem gegen die Höhe der geplanten Ufermauer, die Breite des Uferwegs sowie gegen den Umgang mit dem Baumbestand richtete, passte die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün (TVS) die Pläne an. Nach der Freigabe durch den Gemeinderat wurden die Projektänderungen im Januar/Februar 2021 erneut öffentlich aufgelegt. Im September 2021 konnten die Einspracheverhandlungen abgeschlossen werden. Über die insgesamt 28 Einsprachen, bei denen keine Einigung erzielt werden konnte, wird die Leitbehörde (Tiefbauamt des Kantons Bern) nach der erfolgten Volksabstimmung im Rahmen der Genehmigung des Projekts abschliessend entscheiden müssen (siehe Kap. 10). Damit liegt nun ein beschlussreifer Wasserbauplan vor (die Unterlagen zum Wasserbauplan sind ab 8. Juni 2023 einsehbar unter: <https://www.bern.ch/themen/planen-und-bauen/hochwasserschutz>).

Die veranschlagten Kosten für die projektierten Hochwasserschutzmassnahmen betragen Fr. 148 860 000.00. Davon entfallen Fr. 130 290 000.00 auf den allgemeinen Steuerhaushalt (bauliche Massnahmen am Gewässer und in den Uferbereichen) und Fr. 18 570 000.00 auf die gebührenfinanzierte Sonderrechnung Siedlungsentwässerung. Im Kredit enthalten ist auch der von den Stimmberechtigten 2013 bewilligte Projektierungskredit von Fr. 11 800 000.00. Beim beantragten Kredit handelt es sich um Bruttokosten, an denen sich Bund und Kanton sowie ewb als Konzessionärin der Wasserkraftwerke Matte und Felsenau mit namhaften Beiträgen beteiligen werden. Nach heutiger Einschätzung dürften sich die Nettokosten für die Stadt Bern auf 55 bis 75 Mio. Franken belaufen.

Entsprechend wird dem Stadtrat zuhanden der Stimmberechtigten vorliegend einerseits der Beschluss des Wasserbauplans (Sachbeschluss zum Projekt) und andererseits der Ausführungskredit (Ausgabenbewilligung) beantragt (zur Frage der Zuständigkeit siehe Kap. 10). Die Volksabstimmung über die Vorlage findet voraussichtlich im November 2023 statt.

## 2. Realisierte Massnahmen nach den Hochwassern von 1999 und 2005

Seit den Hochwassern von 1999 und 2005 wurden am Aarelauf zwischen Thun und Bern mehrere Massnahmen umgesetzt, welche die Hochwassergefahr in den aarenahen Gebieten reduzieren. Nachfolgend ein Überblick:

- *Bau des Entlastungsstollens Thun (2009)*  
Aufgrund des Hochwasserereignisses 1999 wurde entschieden, in Thun einen Entlastungsstollen vom Hafenkopf des Schifffahrtskanals bis unterhalb des Kraftwerks zu erstellen. Der Stollen, der normalerweise nicht in Betrieb ist, weist eine Gesamtlänge von ca. 1,2 Kilometer und eine Kapazität von 110 – 115 m<sup>3</sup>/s auf.
- Auswirkungen: Mit dem Entlastungsstollen kann der Thunersee früher und flexibler reguliert werden. Damit können sowohl die Seeanstösser\*innen als auch Unterlieger (z. B. Stadt Bern) besser vor Hochwasser geschützt werden.
- Grenzen:
- Die Regulierung erfolgt primär auf der Basis von Abfluss- und Pegelmessungen der Seen und Flüsse.

- Das Zwischeneinzugsgebiet zwischen Thun und Bern (mit Zulg, Rotache und Gürbe) wird nicht reguliert.
- Sobald der Pegel des Thunersees über die festgelegte Schadensgrenze steigt, wird der Stollen geöffnet. In diesem Fall greift der Schutz für die Unterlieger-Gemeinden nicht mehr.

- *Kiesentnahmen Schwellenmätteli*

Ab einer Abflussmenge von ca. 200 m<sup>3</sup>/s transportiert die Aare Kies. Im Schwellenmätteli sammelt sich dieser Kies aufgrund der natürlichen Aareaufweitung und des Stauwehrs Engehalden an. Seit dem Hochwasser 1999 werden im Schwellenmätteli regelmässig Kiesentnahmen vorgenommen.

Auswirkungen: Durch die Kiesablagerung steigt der Wasserspiegel; mit regelmässigen Kiesentnahmen wird die Höhe der Sohle zwischen dem Schwellenmätteli und dem Engehaldewehr reduziert.

Grenzen:

- Die Ablagerungen werden jährlich kontrolliert. Entnahmen sind nur in den Wintermonaten möglich.
- Das entnommene Material fehlt im Unterlauf des Gewässers.
- Die Kiesbewirtschaftung im Schwellenmätteli wird auch nach der Realisierung des Hochwasserschutzprojekts noch notwendig sein. Ausbaggerungen allein können Hochwasserereignisse nicht verhindern.

- *Massnahmen gegen Schwemmholz*

Die Aare transportiert insbesondere bei grösseren Wassermengen oft Schwemmholz. Das Wehr im Schwellenmätteli ist nur bedingt für Schwemmholz durchgängig; es kann vor dem Tych<sup>2</sup> zu einer sogenannten Verklausung<sup>3</sup> kommen. Dadurch steigt der Wasserspiegel im Mattequartier – und damit auch die Überflutungsgefahr. Nach dem Hochwasser 2005 wurden zwei Schwellenelemente des Wehrs umgebaut, sodass sie bei Bedarf entfernt werden können. Zudem wurde ein Greifer für die Holzentnahme von der Aarestrasse beschafft.

Auswirkungen: Schwemmholz kann über die Schwelle weitergeleitet werden. Das Verklausungsrisiko und das Risiko der Überflutung des Mattequartiers werden reduziert.

Grenzen:

- Abruf, Anfahrt und Installation des Krans brauchen Zeit.
- Es können nur die untersten zwei Elemente des Wehrs entfernt werden.
- Die Massnahmen können nur mit einem Kran von der Aarstrasse aus ausgeführt werden. Die Aarstrasse muss dafür gesperrt werden.
- Aufgrund der intensiven Nutzung der Aare durch Schwimmer\*innen und Böttler\*innen ist der Bau eines Entnahmebauwerks – zum Beispiel eines Schwemmholzrechens – vor dem Siedlungsgebiet Bern nicht möglich.
- Auch diese Massnahme hat bei einem Hochwasserereignis nur begrenzte Wirkung.

- *Holzverschalung Tych*

Nach dem Hochwasser 2005 wurde entlang des Tychs eine Holzverschalung montiert.

Auswirkungen: Ein linksseitiger Wasseraustritt der Aare soll verhindert werden. Rechtsseitig werden mobile Dammbalken eingebaut, damit das Wasser bei einem

<sup>2</sup> Name des gestauten Teils der Aare oberhalb der Schwelle, zwischen Schifflaube und dem Inseli.

<sup>3</sup> Unter Verklausung wird der teilweise oder vollständige Verschluss eines Fließgewässerquerschnittes infolge angeschwemmten Treibgutes oder Totholzes verstanden

Überlaufen zwischen den Liegenschaften wieder zurück in die Aare geleitet werden kann.

- Grenzen:
- Die Holzverschalung ist nur als Provisorium gebaut und stellt eine gestalterische Notlösung dar.
  - Das System ist unterhaltsaufwendig (punktuelle Erneuerung 2022).

- *Beaverschläuche*

Nach den beiden Hochwasserereignissen von 1999 und 2005 wurden sogenannte Beaverschläuche angeschafft. Beaverschläuche sind mobile Hochwassersperrern. Damit die einzelnen Schlauch-Elemente am gewünschten Ort positioniert und zusammengehängt werden können, werden sie zuerst mit Luft gefüllt. Sind sie definitiv angeordnet, werden sie mit Wasser gefüllt.

Auswirkungen: Die Beaverschläuche sind flexibel einsetzbar, wenn der Untergrund einigermassen flach ist. Dadurch kann punktuell ein Überfließen der Aare verhindert werden.

- Grenzen:
- Der Einbau wie auch die Retablierung sind für die Notfalldienste sehr arbeits- und zeitintensiv. Bei rasch ansteigendem Aarepegel besteht die Gefahr, dass die Schläuche nicht rechtzeitig ausgelegt werden können. Im Nachhinein, wenn bereits Wasser über das Ufer getreten ist, können sie nicht mehr montiert werden und haben keine Schutzwirkung mehr.
  - Die Schläuche müssen mit Wasser ab Hydrant gefüllt werden.
  - Eine Erhöhung der Schläuche ist nur bedingt möglich.
  - Aufgrund der Gefahr von Vandalenakten (wie sie in der Vergangenheit vereinzelt vorgekommen sind) müssen die ausgelegten Schläuche jeweils bewacht oder eingezäunt werden (kostenintensiv).
  - Das System ist unterhaltsaufwendig: Etwa alle 15 Jahre ist eine Erneuerung notwendig.

- *Mobile Pumpen*

Aufgrund des durchlässigen Untergrunds in der Matte gleicht sich der Pegel des Grundwassers unterhalb des Quartiers zeitversetzt dem Wasserspiegel der Aare an. Das Wasser droht deshalb auch von unten in die Häuser einzudringen. Diesem Phänomen wird durch den Einsatz mobiler Pumpen vorgebeugt.

Auswirkungen: Der Grundwasserspiegel wird mit Pumpen tiefer gehalten; das Eindringen von Grundwasser in die Kellergeschosse wird reduziert.

- Grenzen:
- Die Pumpen müssen während ihres Einsatzes überwacht werden.
  - Die Pumpen funktionieren nur, wenn der Strom nicht unterbrochen wird.
  - Eine Regulierung des Grundwassers wird nur innerhalb des Absenke-trichters der Pumpen erreicht, in etwa kreisförmig um die Pumpe. Die Pumpen haben somit nur eine punktuelle Wirkung.
  - Sobald das Wasser grossflächig über die Ufer tritt, sind Pumpen wirkungslos.
  - Bei starkem und raschem Anstieg des Grundwasserspiegels stossen die Pumpen an ihre Grenzen.

### *Fazit*

- Beim Hochwasserereignis 2021, bei welchem 562 m<sup>3</sup>/s Wasser durch Bern flossen, konnten dank dieser Massnahmen grössere Schäden verhindert werden. Dies hängt massgeblich damit zusammen, dass die Rettungskräfte aufgrund des vergleichsweise langsamen Anstiegs der Wassermenge genügend Vorlaufzeit hatten, um die mobilen Schwelenelemente zu entfernen, den Kran für die Schwemmholzentnahme zu installieren, die Beaverschläuche und die

mobilen Elemente aufzustellen und die Pumpen in Betrieb zu nehmen. Wäre aber der Aarepegel, wie 2005, rascher angestiegen, hätte die Zeit gefehlt, all diese Massnahmen umzusetzen – und es wäre vermutlich zu grösseren Schäden gekommen. Fachleute aus dem Bereich Naturgefahren gehen zudem davon aus, dass bereits bei zwei bis drei Stunden mehr Regen in den Einzugsgebieten der Zulg, der Rotachen und der Chiese unweigerlich zur Folge gehabt hätten, dass grössere Schäden trotz der mobilen Massnahmen nicht mehr hätten verhindert werden können.

- Ebenfalls keinen hinreichenden Schutz bietet der Entlastungsstollen in Thun: Der Abfluss der Aare aus dem Thunersee kann damit zwar, was sehr hilfreich ist und bei steigendem Wasser wertvollen Zeitgewinn bringt, reguliert werden – die Zuflüsse der Zulg, der Gürbe und der Rotache jedoch nicht. Vor allem die Zulg kann auf Starkregenereignisse sehr schnell reagieren und riesige Wassermassen in die Aare eintragen, die dann wenige Stunden später bereits in der Stadt Bern eintreffen.
- Wo die exakte Obergrenze der Abflussmenge liegt, bei welcher die mobilen Massnahmen noch Schutz vor Überschwemmungen bieten, hängt schliesslich wesentlich von der Menge des Schwemmholzes ab. Es ist davon auszugehen, dass es – ohne bauliche Massnahmen – bei Wassermengen von mehr als 600 m<sup>3</sup>/s auch mit temporären Massnahmen zu grösseren Schäden kommen würde. Dies erst recht, wenn die Wassermassen überraschend bzw. schnell auftreten und die mobilen Elemente nicht rechtzeitig installiert werden können.
- Aus all diesen Gründen ist davon auszugehen, dass für einen effektiven Schutz der aarenahen Quartiere vor Hochwasser bauliche Massnahmen unabdingbar sind (vgl. dazu auch Kap. 3.4).

### 3. Die Grundlagen für das Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare»

#### 3.1 Grundlagen, Rahmenbedingungen und Schutzziele

Die durchschnittliche Durchflussmenge der Aare in Bern beträgt zwischen 60 m<sup>3</sup>/s (während eines trockenen Winters) und 200 m<sup>3</sup>/s (während der Schneeschmelze). Ab einer Abflussmenge von 350 – 400 m<sup>3</sup>/s tritt die Aare punktuell über die Ufer. Ab dieser Wassermenge sind Schutzmassnahmen vorzusehen. Beim Hochwasser im Jahr 1999 transportierte die Aare 613 m<sup>3</sup>/s Wasser durch Bern, 2005 waren es 605 m<sup>3</sup>/s – bei beiden Ereignissen stand das Mattequartier unter Wasser. Der Höchststand während des Hochwassers 2021 betrug 562 m<sup>3</sup>/s – dank mobiler Schutzmassnahmen und eines vergleichsweise langsam ansteigenden Aarepegels konnten damals grössere Schäden verhindert werden.

Basierend auf diesen Ereignissen und den Abflussdaten der Messstelle Schönau wurden – in Absprache mit Bund und Kanton – für die Ausarbeitung des Hochwasserschutzprojekts «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» folgende – standardmässigen – Szenarien definiert:

Szenario	Definition	Beschrieb	Abflussmenge
HQ <sub>30</sub>	30-jährliches Hochwasser	sog. «häufiges Ereignis»	490 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>100</sub>	100-jährliches Hochwasser <sup>4</sup>	sog. «seltenes Ereignis»	600 m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>300</sub>	300-jährliches Hochwasser	sog. «sehr seltenes Ereignis»	660 m <sup>3</sup> /s
EHQ	Extremhochwasser	sog. «Extremereignis»	700 m <sup>3</sup> /s

Grundsätzlich wurde das Hochwasserschutzprojekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» dahingehend konzipiert, dass mit den umgesetzten baulichen Massnahmen ein 100-jährliches Hochwas-

<sup>4</sup> Unter einem 100-jährlichen Hochwasser (oder: Jahrhundert-Hochwasser) versteht man die Pegelhöhe oder Abflussmenge eines Gewässers, die im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird. Dies verleitet gelegentlich fälschlicherweise zur Annahme, dass solche Ereignisse nur alle 100 Jahre vorkommen. Dem muss nicht so sein: Gemäss statistischer Wahrscheinlichkeit besteht nämlich jedes Jahr ein Risiko von einem Prozent, dass es zu einem Jahrhundert-Hochwasser kommt.

ser ( $HQ_{100} = 600 \text{ m}^3/\text{s}$ ) bewältigt werden kann. Zu den baulichen Massnahmen werden auch weiterhin mobile Elemente kommen, welche den Schutz auch bei höheren Wassermengen ermöglichen; eine exakte Obergrenze wird jedoch auch in Zukunft nicht definiert werden können, da die mobilen Elemente bei einem hohen Schwemmholz-Anfall weniger gut greifen. Die Schutzziele wurden zudem abschnittsweise definiert: Wo ein Hochwasser weniger stark bebaute Gebiete der Stadt Bern bedroht, werden andere Schutzziele angestrebt als in eng bebauten Gebieten, wo weit grössere Schäden drohen. Deshalb beträgt das Schutzziel zum Beispiel im dicht bebauten Mattequartier  $600 \text{ m}^3/\text{s}$ , jenes im Dalmazi- und im Altenbergquartier (wo weniger Liegenschaften gefährdet sind)  $550 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Quartier	Schutzziel	Höhe Schutzbaute	Freibord <sup>5</sup> wird gewährleistet durch:
Gaswerk-Areal	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	Terrainanpassung
Marzili	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	Betonmauer
Dalmazi	$550 \text{ m}^3/\text{s}$	$550 \text{ m}^3/\text{s}$	Sandsteinmauer
Matte	$660 \text{ m}^3/\text{s}$	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	mobile Dammbalken
Klösterlistutz	$550 \text{ m}^3/\text{s}$	$550 \text{ m}^3/\text{s}$	mobile Dammbalken
Altenberg	$550 \text{ m}^3/\text{s}$	$550 \text{ m}^3/\text{s}$	mobile Dammbalken
Langmauer	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	$600 \text{ m}^3/\text{s}$	Sandsteinmauer bzw. mobile Dammbalken (abschnittsweise)

Die Massnahmen wurden also auch anhand von Kosten-Nutzen-Überlegungen geplant. Vereinfacht gesagt, lautet die angewandte – und auch von Bund und Kanton als Hauptsubventionsgeber verlangte – Faustregel: Mit einem in Schutzmassnahmen investierten Franken soll mindestens ein Franken Schadensumme verhindert werden – sonst muss das Projekt angepasst werden. Aus diesem Grund wurde das vorliegende Projekt in Abstimmung mit den Vorgaben von Bund und Kanton auch nicht für Szenarien mit höheren Wassermengen ( $HQ_{300}$  oder  $EHQ$ ; siehe oben) ausgelegt.

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis des Projekts «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» beträgt für den ganzen Projektperimeter – vom Dählhölzli bis zum Stauwehr Engehalde – etwas mehr als 1. Zu diesem positiven Ergebnis tragen vor allem die geplanten Massnahmen in den Abschnitten Gaswerkareal, Marzili und Matte bei.

### 3.2 Gefahrenkarte Ist-Zustand

Die heutige Gefahrenkarte in der Stadt Bern weist entlang der Aare Abschnitte mit einer geringen Gefährdung (gelb), einer mittleren Gefährdung (blau) und einer erheblichen Gefährdung (rot) aus. In der raumplanerischen Umsetzung haben die verschiedenen Gefährdungskategorien unterschiedliche Auswirkungen:

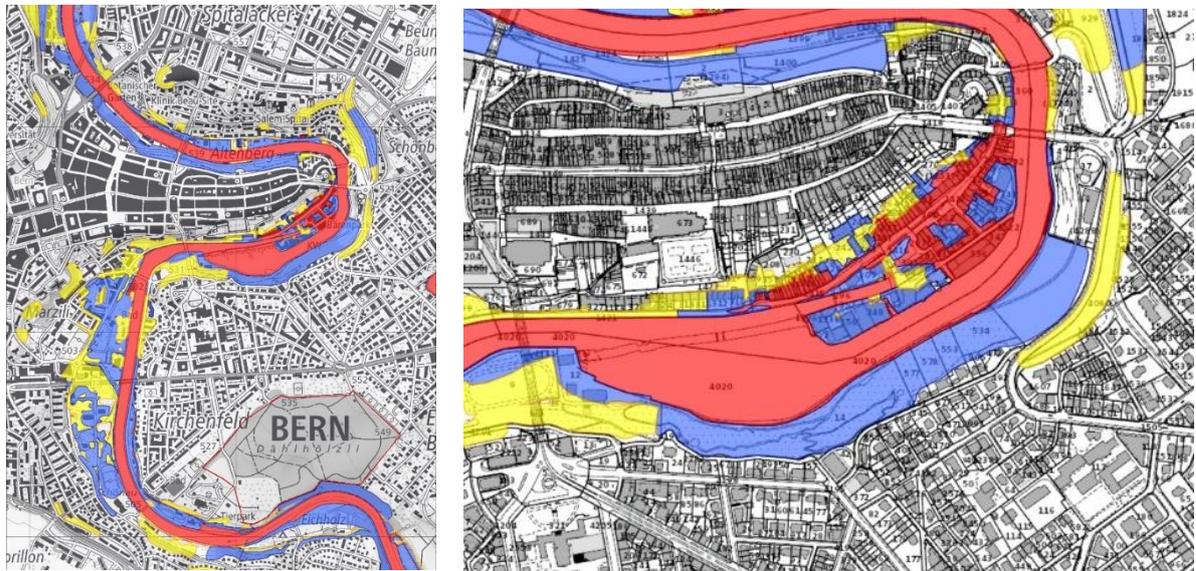
Farbe	Gefährdung	raumplanerische Umsetzung
gelb	geringe Gefährdung	Hinweisbereich
blau	mittlere Gefährdung	Gebotsbereich
rot	erhebliche Gefährdung	Verbotsbereich

Konkret bedeutet dies: Gebiete im gelben Bereich bedürfen je nach Standort allenfalls einer Risikoanalyse; es wird aber lediglich auf die Gefährdung hingewiesen. Für die Weiterentwicklung von Ge-

<sup>5</sup> Mit dem Freibord wird die Distanz zwischen dem Hochwasser-Wasserspiegel und der Bauwerksoberkante bezeichnet, insbesondere zum Schutz vor Schwemmholz und Wellenbildung.

bioten im blauen Bereich müssen gewisse Hochwasserschutzauflagen (z.B. Festlegen einer minimalen Erdgeschosskote bei Neubauten, Umsetzen von Objektschutzmassnahmen bei bestehenden Liegenschaften, Erlassen von gewissen Nutzungseinschränkungen etc.) berücksichtigt werden. Gebiete im roten Bereich dürfen baulich nicht weiterentwickelt werden: Neubauten sind nicht möglich, Umbauten können nur unter bestimmten Bedingungen vorgenommen werden.

Innerhalb des Perimeters des Projekts «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» sehen die Gefährdungen wie folgt aus:



Abbildungen 2+3; Gefahrenkarte Stadt Bern (mit Detailbetrachtung Mattequartier)

Gebiet	Gefährdung	Farbe
Gaswerk-Areal	gering und mittel	gelb und blau
Marzili	gering und mittel	gelb und blau
Dalmazi	gering und mittel	gelb und blau
Matte	mehrheitlich mittel und erheblich	blau und rot
Klösterlistutz	gering	gelb
Altenberg	mehrheitlich mittel	blau
Langmauer	gering und mittel	gelb und blau

Gemäss Bundesamt für Umwelt bedeutet eine erhebliche Gefährdung, dass «Personen sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Gebäuden gefährdet sind» und «mit der plötzlichen Zerstörung von Gebäuden zu rechnen ist». Bei der mittleren Gefährdung (blau) sind «Personen innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, jedoch ausserhalb schon». In blau gekennzeichneten Gebieten ist «mit Schäden an Gebäuden» zu rechnen, jedoch sind «plötzliche Gebäudezerstörungen (...) nicht zu erwarten, falls gewisse Auflagen bezüglich Bauweise beachtet werden». In Gebieten mit geringer Gefährdung (gelb) sind «Personen kaum gefährdet», es können geringe Schäden an den Gebäuden, aber erhebliche Sachschäden in den Gebäuden auftreten.<sup>6</sup>

Verzichtet die Stadt Bern auf das geplante Hochwasserschutzprojekt, bleibt die Gefahrenkarte unverändert – das bedeutet, dass die in der Gefahrenkarte rot markierten Bereiche des Mattequartiers nicht weiterentwickelt werden können. Werden die Schutzmassnahmen umgesetzt, wie sie im Rahmen des geplanten Hochwasserschutzprojekts geplant sind, wird die Gefahrenkarte angepasst (siehe Kap. 5).

<sup>6</sup> Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Gefahrenprävention: Was sagen Gefahrenkarten aus?, 2015.

### 3.3 *Entscheid zugunsten der Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare»*

Anhand einer Nutzwertanalyse wurden zu Beginn der Projektierung verschiedene Varianten verglichen. Dabei kristallisierte sich die Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare» als beste (und zudem auch von Bund und Kanton klar favorisierte) Lösung heraus. Sie war aber zu jenem (frühen) Zeitpunkt noch mit vielen technischen und gestalterischen Unsicherheiten behaftet, weshalb der Gemeinderat entschied, auch die zweitplatzierte Variante vertiefter zu prüfen: die Variante «Stollen Dalmazi-Seftau». Diese Variante sah einen Entlastungstollen von 2,65 km Länge vor, beginnend unterhalb der Dalmazibrücke bis unterhalb des Kraftwerks in der Felsenau. Um eine nötige Abflussmenge von 200 m<sup>3</sup>/s zu gewährleisten, hätte dieser Stollen einen Durchmesser von 7 Metern haben müssen. 2006 beschloss der Gemeinderat, die beiden Varianten einer Plausibilisierung hinsichtlich Kosten, technischer Machbarkeit und Akzeptanz zu unterziehen. Der Stadtrat bewilligte im März 2007 den entsprechenden Kredit (SRB Nr. 2007-136 vom 29. März 2007).

In einem Synthesebericht wurden die Varianten «Objektschutz Quartiere an der Aare» und «Stollen Dalmazi–Seftau» mit Hilfe einer SWOT-Analyse<sup>7</sup> bezüglich Kosten/Finanzierung, technische Machbarkeit, Schutzgraderreichung, Akzeptanz, städtebauliche Verträglichkeit, Bewilligungsfähigkeit, Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit verglichen. Dabei zeigte sich, dass die Aspekte technische Machbarkeit, Bewilligungsfähigkeit, Umweltverträglichkeit und Schutzgraderreichung bei beiden Varianten nachgewiesen werden konnten, dass aber beim Stollen trotz technischer und organisatorischer Vorkehrungen die Möglichkeit eines Störfalls gegeben ist – eines Störfalls, der vor allem bei einem Extremhochwasser katastrophale Folgen hätte. Zudem schnitt das Stollen-Projekt auch wegen der unsicheren Geologie, wegen des denkmalpflegerisch fragwürdigen Einlaufbauwerks im Dalmazi unter dem Bundeshaus, wegen der Gefahr der Verstopfung durch Schwemmholz sowie wegen der um rund 35 Mio. Franken höheren Investitionskosten sowie deutlich höheren Unterhalts- und Betriebskosten schlechter ab als die Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare» – zumal es dank verschiedener Anpassungen gelang, die ursprünglichen Schwächen des Objektschutz-Projekts (städtebauliche Verträglichkeit mit dem UNESCO-Weltkulturerbe und ökologische Auswirkungen) deutlich zu reduzieren.

Gestützt auf den Synthesebericht, fällte der Gemeinderat am 18. Februar 2009 den Variantenentscheid: Aus den oben genannten Gründen gab er der «Objektschutz-Variante» den Vorzug und sprach sich damit gegen die Stollen-Variante aus. Am 3. März 2013 stimmten die Stimmberechtigten der Stadt Bern dem Projektierungskredit von 11,8 Mio. Franken für die Ausarbeitung eines Wasserbauplans für das favorisierte Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» mit 88,1% Ja-Stimmen und damit auch der von Gemeinde- und Stadtrat favorisierten Variante zu.

Der Gemeinderat geht auch aus heutiger Sicht davon aus, dass die nun verfolgte Variante «Objektschutz Quartiere an der Aare» gegenüber einer allfälligen Stollenlösung klare Vorteile aufweist: Sie bietet effektiven Schutz, ist bewilligungsfähig, kann vergleichsweise rasch umgesetzt werden und überzeugt durch ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

### 3.4 *Exkurs: Mobile versus fixe Hochwasserschutzmassnahmen*

Im Nachgang zum Hochwasser vom Sommer 2021, bei dem grössere Schäden vor allem auch dank der mobilen Schutzmassnahmen abgewendet werden konnten, kam in den Medien und in der Politik vermehrt die Frage auf, ob es überhaupt bauliche Mittel gegen das Hochwasserrisiko brauche, wenn doch mobile Massnahmen offensichtlich reichlich Schutz böten. Hierzu ist Folgendes festzuhalten: Das im Nachgang zum Hochwasser 2005 erarbeitete Schutzkonzept ist in den vergangenen Jahren mehrfach angepasst und optimiert worden (s. vorne Kap. 2). Der Spielraum für Verbesserungen auf der Ebene der mobilen, temporären Schutzmassnahmen ist inzwischen ausgereizt. Zu beachten ist zudem, dass die Installation der mobilen Massnahmen – Füllen und Installieren der Beaverschläuche, Aufbau der Dammbalken, Abfüllen und Verteilen der Sandsäcke etc. – sehr aufwändig ist.

<sup>7</sup> SWOT: Strengths/Stärken, Weaknesses/Schwächen, Opportunities/Chancen, Threats/Risiken

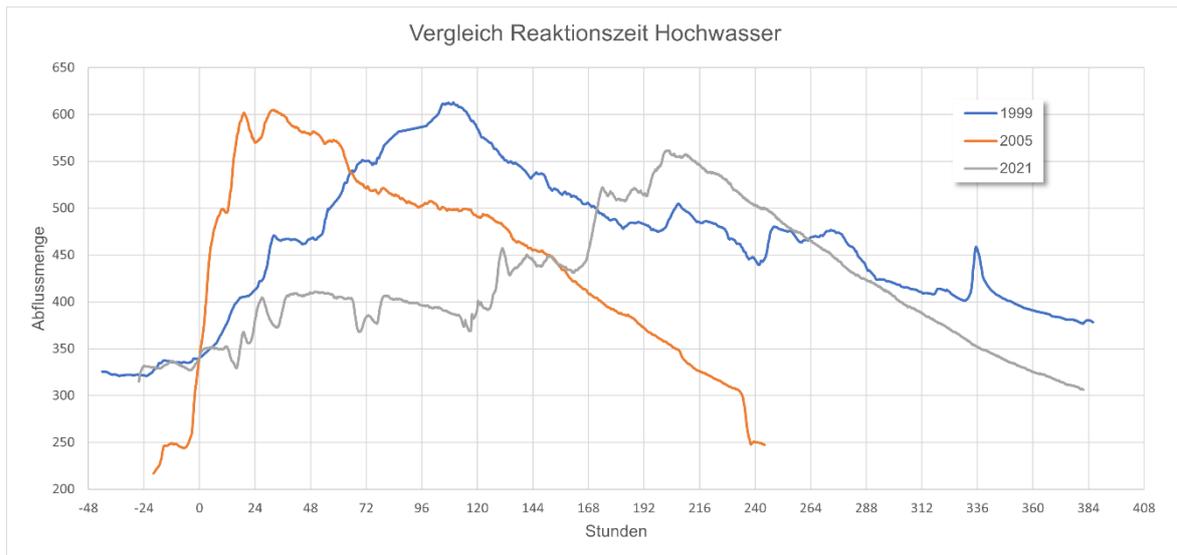


Abbildung Nr. 4: Abflussmenge Aare bei der Messstelle Schönau in den Jahren 1999, 2005 und 2021. Die Grafik zeigt, dass die Anstiegsgeschwindigkeit (Reaktionszeit) während des Hochwassers 2021 deutlich geringer war als 1999 und 2005. Es stand genügend Zeit zur Verfügung, um die mobilen Schutzmassnahmen einzurichten.

Die Installation von mobilen Schutzmassnahmen ist jedoch nicht nur mit einem erheblichen Aufwand verbunden – sie ist überhaupt nur möglich, wenn die Feuerwehr im Hochwasserfall genügend Vorlaufzeit hat. Wenn sich die Hochwassersituation sehr rasch entwickelt – wie insbesondere 2005 geschehen, als sich am Alpennordrand grosse Mengen feuchtwarmer Mittelmeerluft stauten (sog. Genua-Tief) und innerhalb von 48 Stunden mehr als 100 Millimeter Regen niedergingen –, steht nicht genügend Zeit zur Verfügung, alle mobilen Elemente einzurichten und die aarenahen Quartiere in der Stadt Bern ausreichend zu schützen. Zudem kann zwar der Abfluss der Aare aus dem Thunersee reguliert werden – die Zuflüsse der Zulg, der Gürbe und der Rotache aber nicht. Vor allem die Zulg kann auf Starkregenereignisse sehr schnell reagieren und riesige Wassermassen in die Aare eintragen, die dann wenige Stunden später bereits in der Stadt Bern sind.

Beim Hochwasser 2021 betrug die maximale Wassermenge 562 m<sup>3</sup>/s. Dank der genügenden Vorlaufzeit konnten die mobilen Elemente gezielt eingesetzt und damit grössere Schäden verhindert werden. Mit den baulichen Massnahmen, wie sie nun im Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» vorgesehen sind, hätte die 2021 auftretende Wassermenge sogar ohne nennenswerten Einsatz von mobilen Massnahmen bewältigt werden können – und dies vor allem auch dann, wenn das Hochwasser überraschend aufgetreten wäre. Wäre die Wassermenge hingegen so gross gewesen wie anlässlich der Hochwasserereignisse von 1999 oder 2005, wären grössere Schäden nur mit der nun geplanten Kombination von baulichen und mobilen Massnahmen zu verhindern gewesen.

### 3.5 Höheres Hochwasserrisiko wegen Klimawandel

Gemäss dem neusten Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, Weltklimarat) ist es «sehr wahrscheinlich, dass Starkniederschlagsereignisse in den meisten Regionen mit einer weiteren globalen Erwärmung zunehmen und häufiger werden. Auf globaler Ebene wird projiziert, dass extreme tägliche Niederschlagsereignisse pro 1°C globaler Erwärmung um etwa 7 Prozent zunehmen werden». Der IPCC-Bericht betont, dass sich die Landmassen grundsätzlich stärker erwärmen als das globale Mittel und das Auftreten von Wetterextremen regional unterschiedlich ist. Davon sei auch die Schweiz betroffen: «Hitzewellen, Starkniederschläge und landwirtschaftliche und ökologische Dürren werden in Westzentral-Europa, und deshalb auch in der Schweiz, mit zunehmender globaler Erwärmung vermehrt auftreten und intensiver werden», sagt Sonia Seneviratne, Professorin an der ETH Zürich und Mitautorin des IPCC-Berichts 2022.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> [https://scnat.ch/de/uuid/i/0241e9bc-1d25-50a3-9bb5-320b53a5e932-Starke Niederschlag% C3%A4ge und Hitzewellen werden noch h% C3%A4ufiger und heftiger](https://scnat.ch/de/uuid/i/0241e9bc-1d25-50a3-9bb5-320b53a5e932-Starke+Niederschlag+und+Hitzewellen+werden+noch+h%C3%A4ufiger+und+heftiger)

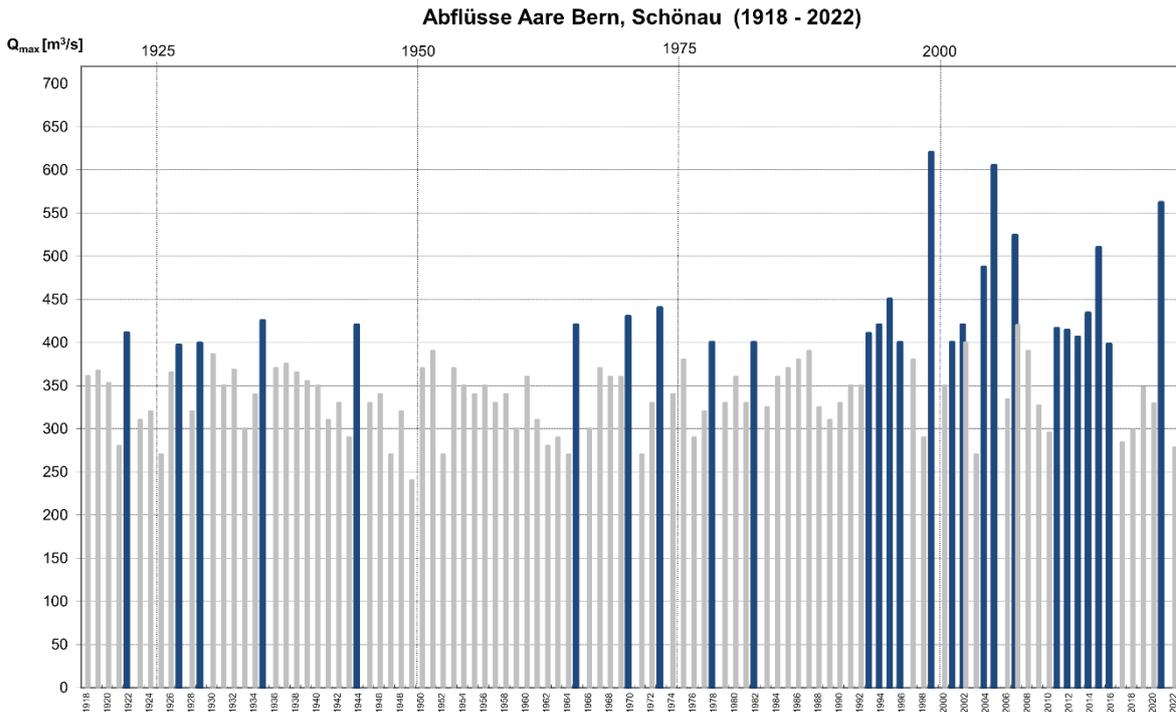


Abbildung Nr. 5: Maximale jährliche Abflussmengen bei der Messtelle Schönau. Die Schadensgrenze liegt bei 400 m³/s. Die blauen Balken stellen Abflussmengen grösser als 400 m³/s dar. In den letzten 25 Jahren ist eine deutliche Häufung solcher Werte festzustellen.

#### 4. Das Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare»

Basierend auf den in Kapitel 3 erwähnten Rahmenbedingungen wurden für das Projekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» Massnahmen entlang des Aarelaufs erarbeitet. Auf einer Uferlänge von insgesamt sechs Kilometern soll das dicht besiedelte Gebiet zwischen Tierpark Dählhölzli und Stauwehr Engehalde vor Hochwasser geschützt werden. Gleichzeitig sollen die teilweise in die Jahre gekommenen Uferverbauungen, die partiell aus Betonplatten bestehen, saniert und erneuert werden. Konkret sind in den betroffenen Abschnitten die nachfolgend umschriebenen baulichen Massnahmen vorgesehen (vgl. Übersichtsplan in der Beilage).

##### 4.1. Marzili (Gaswerk-Areal, Marzilibad)

Im Bereich des Gaswerk-Areals erfolgt der Hochwasserschutz weitgehend im rückwärtigen Raum mit landschaftlichen Elementen. Das Ufer oberhalb der Monbijoubücke erlaubt auf einer Länge von 200 Metern eine Verbreiterung der Aare und somit eine grosszügige Ausgestaltung des Uferbereichs. Die bestehende Böschung wird flacher gestaltet, das heute schnurgerade Ufer wird durch ein strukturiertes, ondulierendes Ufer ersetzt.

Zudem werden Inseln ausgebildet: Durch sie entstehen Strömungsschatten und Flachwasserzonen. Je nach Wasserstand werden durch die wassernahe Ufervegetation Sonderstrukturen geschaffen, die sich positiv auf den Lebensraum von Fischen und wirbellosen Tieren auswirken. Ferner erfährt der Abschnitt für Erholungssuchende eine Attraktivitätssteigerung. Die parkartige Fläche entlang der Aare wird bei hohen Wasserständen überflutet. Die Massnahmen sind mit der geplanten Areal-Überbauung, welche hinter dem Weg geplant ist, abgestimmt.



Abbildung 6: Ökologische Aufwertung auf dem Gaswerk-Areal

Beim Marzilibad ist eine erhöhte Sitzmauer bzw. Pritschenmauer geplant, die dank einer leichten Anböschung des Terrains von der Liegewiese aus kaum wahrnehmbar ist und sowohl das Bad als auch das dahinterliegende Quartier vor Überflutung schützt.

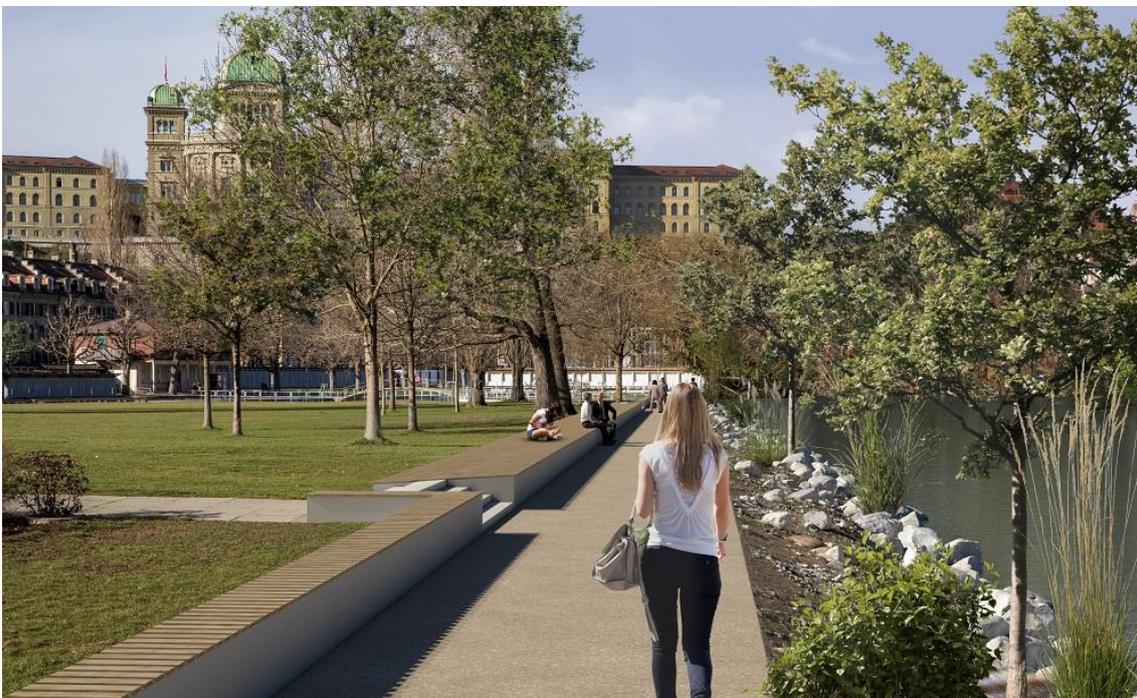


Abbildung 7: Visualisierung Marzilibad – Schutzmauer mit Liegepritschen

Damit der Sulgen-/Könizbach, der bei der Dampfzentrale in die Aare mündet, auch bei Hochwasser in die Aare abgeleitet werden kann, muss im überdeckten, kanalisierten Bachlauf ein Druck erzeugt werden, der höher ist als jener in der Aare. Dafür sind Anpassungen an den Be- und Entlüftungsbauwerken sowie am Einleitbauwerk erforderlich.

Um den Eintrag von Aarewasser ins Grundwasser regulieren zu können, wird in Ufernähe beim Marzilibad eine hochliegende Drainageleitung erstellt. Das anfallende Drainagewasser wird beim Kreiseldalmazibrücke in ein Pumpwerk geleitet und von hier in die Aare gepumpt. Das Pumpwerk ist nur bei Hochwasser in Betrieb.

#### 4.2 Dalmazi

Ab Höhe Dalmazibach ist zum Schutz vor Überschwemmungen eine Sitzmauer entlang der Aare vorgesehen. Damit an der Dalmazibrücke kein Schwemmholz hängen bleiben kann, wird auf der aareaufwärts liegenden Seite der Brücke ein Verschalungsblech montiert, welches die Strömung günstiger gestaltet. Damit wird die Verklauungsgefahr reduziert.



Abbildung 8: Visualisierung Dalmaziquali

#### 4.3 Aarstrasse

Um das Schwanenmätteli herum und entlang der Aarstrasse wird eine Sandsteinmauer erstellt. Das in die Aare hinausragende Trottoir wird zurückgebaut, damit die alte Uferschutzmauer und der ursprüngliche städtebauliche Zustand wiederhergestellt werden können.

Mit dem Abbruch des auskragenden Trottoirs wird eine Anpassung des Strassenquerschnitts unumgänglich. Die Polleranlage bleibt bestehen, das bestehende Temporegime (Tempo 30-Zone) wird ebenfalls übernommen. Ein Trottoir steht nur aareseitig zur Verfügung. Ein Pflasterstreifen, teilweise mit Baumgruppen, trennt künftig den Bereich für die Fussgänger\*innen von jenem für den Strassenverkehr. Die Fahrbahn hat eine Breite von 3,75m, sodass Personenwagen und Velos kreuzen können. Für den Kreuzungsfall zweier Autos sind Ausbuchtungen vorgesehen.



Abbildung 9: Visualisierung Aarstrasse

#### 4.4 Matte (Gebiet Tych, rechtes und linkes Aareufer)

##### 4.4.1 Projekt

Die Mauern um den Tych werden abgedichtet und erhöht. Der Zugang zum Matte-Kraftwerk erfolgt wie bis anhin stirnseitig. Um den durchgehenden Schutz zu gewährleisten, wird der Tychsteg angehoben. Zum Schutz der Matte ist entlang der Aare eine Sandsteinmauer geplant, welche auf eine lange Lebensdauer angelegt ist.<sup>9</sup> Gemäss Stadtratsentscheid vom 6. Dezember 2012 soll das Freibord – anders als in den meisten anderen Abschnitten – mit vor Ort gelagerten mobilen Dammbalken gesichert werden (SRB Nr. 2012-611). Im Ereignisfall müssen diese Dammbalken durch die Interventionskräfte eingebaut werden.



Abbildung 10: Visualisierung Matte

Eine unterirdische Dichtwand soll zusätzlich dafür sorgen, dass kein Aarewasser durch den durchlässigen Boden in die Häuser und ins Quartier eindringt und dort zu Schäden führt. Hangwasser und Regenwasser, das sich innerhalb der Dichtwände ansammelt, wird im Hochwasserfall mit Drainageleitungen und Pumpwerken abgeführt. Das Pumpwerk wird dort erstellt, wo der Mattebach in die Aare mündet.

Im Rahmen des vorliegenden Projekts soll auch das rechte Aareufer zwischen Schwellenmätteli und BärenPark saniert werden. Dabei werden die Uferverbauungen mit Steingruppen, Wurzelstöcken und Baumstämmen ökologisch aufgewertet. Dadurch entstehen unterschiedliche Abflussgeschwindigkeiten und Wiederwasser, welche insbesondere für aquatische Lebewesen wertvoll sind. Diese Arbeiten am rechten Aareufer sollen gleichzeitig mit jenen des Projekts «Hindernisfreie Fusswegverbindung Schwellenmätteli – BärenPark» ausgeführt werden. Hierzu wird dem Stadtrat nach der Volksabstimmung über das Hochwasserschutzprojekt ein separater Realisierungskredit beantragt.

##### 4.4.2 Denkmalpflege – Einbezug der Eidgenössischen Kommissionen

Das Gestaltungskonzept für die architektonische und städtebauliche Umsetzung der Ufererhöhungen orientiert sich an der historischen Entwicklung der Stadt Bern und es nimmt Rücksicht auf die Altstadt und deren Status als UNESCO-Weltkulturerbe. Damit das überaus empfindliche Stadtgefüge nicht nachteilig verändert wird, wurde deshalb bereits zu Beginn eine auf die hochwassertechnisch notwendigen Massnahmen beschränkte Lösung gesucht. Das Vorprojekt zum «Objektschutz Quartiere an der Aare» wurde zudem bereits 2008 der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) und der Eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege (EKD) zur Stellungnahme vorgelegt. Aufgrund der Rückmeldungen der beiden Kommissionen wurde in der weiteren Planung auf die – im Vorprojekt noch vorgesehenen – Quai-Anlage in der Matte verzichtet. Im Rahmen der behördlichen Vorprüfung des Wasserbauplans 2017 beurteilten die beiden Kommissionen das Projekt schliesslich als «mit dem Ortsbild- und dem Denkmalschutz vereinbar». Diese Einschätzung ist für die Frage der Bewilligungsfähigkeit des Projekts zentral.

##### 4.4.3 Exkurs: Grundwasserhaushalt im Mattequartier

Das Mattequartier gehört zum natürlichen Sedimentationsraum der Aare. Kiese, Kiessande und feinkörnige Sedimente wurden hier abgelagert. Mit der Besiedlung wurde das Gelände stark modelliert und mit unterschiedlichen Materialien aufgefüllt.

Die Speisung des Grundwassers in der Matte erfolgt durch infiltrierendes Flusswasser und durch Hangzuflüsse. Das Schwankungsverhalten des Grundwassers zeigt meist eine absolute Parallelität

<sup>9</sup> Je nach Anzahl und Heftigkeit der Hochwasser können solche Mauern eine Lebensdauer von mehr als 100 Jahren erreichen. Der Zustand der Mauer wird regelmässig überprüft werden.

zu demjenigen des Aarepegels: mit Tiefwasserständen im Winter und höheren Wasserständen in den Sommermonaten. Dies belegen die zahlreichen Grundwassermessstellen, die in diesem Gebiet eingerichtet wurden und mit denen das Verhalten des Grundwassers exakt aufgezeichnet werden kann. Die Zahl der Messstellen wurde im Lauf der Jahre kontinuierlich ausgebaut.

Im Hochwasserfall besteht die Gefahr, dass Wasser unter den Fundamenten der Ufermauer durchströmt und es auf der – durch eine Mauer geschützten – Seite zu plötzlichen Bodenbewegungen kommt (sog. «hydraulischer Grundbruch»). Dies kann zu Schäden an den Gebäudefundamenten führen. Deshalb wird die Mauer mit einer Dichtwand versehen, welche dieses Phänomen verhindert. Umgekehrt kann jedoch das Grundwasser auch nicht mehr in die Aare zurückfliessen. Deshalb sind am Fuss der geplanten Ufermauern einerseits Mauerfussdrainagen vorgesehen, andererseits ist in der Gerberngasse eine Drainageleitung geplant: Das hier gesammelte Wasser wird dem neuen Pumpwerk bei der Mündung des Mattenbachs zugeführt.

#### 4.4 Klösterlistutz

Die bestehende Ufermauer zwischen Nydeggbücke und Untertorbrücke bietet einen Schutz bis zu einem Abfluss von ca. 550 m<sup>3</sup>/s (ohne Freibord). Aufgrund dieses bereits heute bestehenden recht hohen Schutzes und der geringen Gefährdung des Quartiers (gemäss Gefahrenkarte) wird auf die ursprünglich geplante Schutzmauer verzichtet. Dafür muss im Ereignisfall das Freibord mit mobilen Dammbalken, eingebaut durch die Notfallorganisationen, ergänzt werden.

#### 4.5 Altenberg (inkl. Langmauer)

Viele Liegenschaften an der Altenbergstrasse sind für die Blaulichtorganisationen nur über die Altenbergstrasse erreichbar. Zum Schutz dieser Strasse sind von der Untertorbrücke bis zum Pumpwerk Altenberg (unterhalb Altenbergsteg) Mauern entlang des Uferwegs vorgesehen. Mit den vom Gemeinderat 2021 genehmigten Projektänderungen (siehe Kap. 1) wurde im Altenbergquartier, das gemäss Gefahrenkarte mehrheitlich eine mittlere Gefährdung aufweist, das Schutzziel reduziert: In Absprache mit dem Kanton (Bewilligungsbehörde) und dem Bund soll das Quartier nicht mehr gegen ein 100-jährliches Hochwasser (600 m<sup>3</sup>/s) geschützt werden, sondern nur bis zu einem Abfluss von 550 m<sup>3</sup>/s. Diese Anpassung führt dazu, dass die Höhe der Schutzmauer reduziert werden kann. Das Freibord wird auch hier durch mobile Elemente abgedeckt, welche vor Ort gelagert werden müssen.



Abbildung 11: Visualisierung Ufermauer Altenberg mit Dammbalkendepots

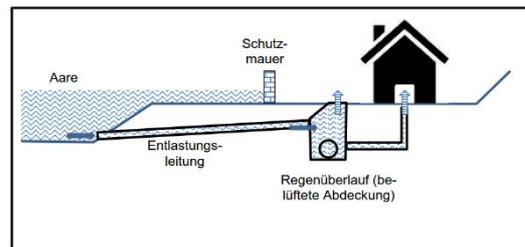
Zwischen der Liegenschaft Altenbergstrasse 19 und der Turnhalle Altenbergstrasse 39 soll der Uferweg abgesenkt und auf 2.6 m verbreitert werden.

In der Langmauer ist eine Kombination von Massnahmen zur Gebäudeabdichtung und dem Bau von Ufermauern sowie eines Erddamms vorgesehen. Unterhalb des Kinderspielplatzes sind keine Hochwasserschutzmassnahmen geplant.

Das Entwässerungskonzept sieht im Bereich Langmauer eine Vielzahl kleinerer Anpassungen vor – die wichtigste betrifft den Ersatz des Klappwehrs im Regenüberlauf Schützenmatte (ARA-Stollen). Teilweise bedarf es auch Massnahmen an privaten Liegenschaftsentwässerungsleitungen.

#### 4.6 Massnahmen Siedlungsentwässerung

Neben den Schutzmassnahmen am Gewässer und an den Ufern sind auch Massnahmen am Leitungsnetz der Siedlungsentwässerung notwendig: Es muss verhindert werden, dass bei einem Hochwasserereignis Aarewasser durch Entlastungs- und Regenwasserleitungen in das Kanalisationsnetz gelangt und auf diese Weise Hochwasserschutzmassnahmen zunichtemacht. Dazu sind im Projektperimeter folgende Massnahmen geplant:



##### 4.6.1 Anpassung der Schmutzwasserleitungen entlang der Aare

Damit Gase entweichen können, sind Schachtdeckel von Abwasserleitungen grundsätzlich gelocht. Das führt aber dazu, dass im Hochwasserfall Aarewasser über die gelochten Schächte ins Leitungssystem eindringen und in (durch Massnahmen eigentlich geschützten) Bereichen wieder austreten könnte. Dadurch würden die Schutzmassnahmen unterlaufen. Gleichzeitig bestünde das Risiko, dass das Kanalisationsnetz zusätzlich belastet würde. Deshalb werden im Hochwasserschutz-Projekt die Schächte mit dichten, verschraubten Deckeln sowie mit Be- und Entlüftungskaminen versehen; solche Massnahmen sind im Dählhölzli, im Dalmazi (oberhalb der Einmündung des Dalmazibachs in die Aare) und im Altenberg (unterhalb des Altenbergstegs) geplant.

##### 4.6.2 Siedlungsentwässerungsmassnahmen im Dalmazi

Der Dalmazi quai wird heute über mehrere Stichleitungen direkt in die Aare entwässert. Neu soll das Strassenabwasser in einer neuen Strassenentwässerungsleitung gesammelt und bei der Dalmazibrücke in die Aare eingeleitet werden. Vor der Einleitstelle wird ein Spezialschacht erstellt. Der Zufluss von Aarewasser wird mittels Rückstauklappe verhindert. Wenn der hohe Aarepegel den Abfluss des Strassenabwassers in die Aare verunmöglicht, wird das Strassenabwasser der Kanalisation zugeführt.

Weiter muss im Dalmazi der Regenüberlauf ersetzt werden, der bei Starkregen als Entlastung des Mischwassers in die Aare dient. Die Zuleitungen sind alt und in schlechtem Zustand, und der Regenüberlauf ist heute nicht vor Zufluss von Aarewasser geschützt. Zudem befindet er sich auf Privatgelände. Es ist ein Ersatz vorgesehen: in höherer Lage und im öffentlichen Raum. Anpassungen sind auch am Regenbecken Dalmazi nötig, das als Rückhaltebauwerk dient und somit die Abflussmenge drosselt. Um das Regenbecken vor Aarewasser-Zufluss zu schützen, muss das Einleitbauwerk angepasst werden.

Schliesslich sind Massnahmen an der Schmutzabwasserleitung nötig, die vom Dalmazi quai unter der Aare hindurch ins Marzili führt. Auch sie soll vor dem Zufluss von Aarewasser geschützt werden.

##### 4.6.3 Siedlungsentwässerungsmassnahmen an der Aarstrasse

Die beiden bestehenden Regenüberläufe Fricktreppe und Aarstrasse, wo heute bei Starkregen Wasser in die Aare entlastet wird, werden ersetzt und zusammengelegt. Der Regenüberlauf wird mit einer

hochliegenden Überfallkante ausgebildet, sodass das Wasser auch bei einem Hochwasserereignis in die Aare geleitet werden kann.

Auch der Regenüberlauf Weihergasse, der das zufließende Abwasser vom Gebiet Bundeshaus reguliert und bei Starkregen in die Aare entlastet, wird angepasst und über Aare-Hochwasserniveau angehoben. Die Entlastungsleitung wird neu als Druckleitung ausgebildet. Die bislang an die Entlastungsleitung angeschlossenen Strassenentwässerungsflächen werden abgehängt und in einer neuen Regenabwasserleitung über einen Spezialschacht zur Aare geführt. Im Hochwasserfall wird das Wasser in die Kanalisation geleitet.

#### 4.6.4 Siedlungsentwässerungsmassnahmen im Altenberg

Vom Spielplatz an der Altenbergstrasse bis zum Pumpwerk beim Altenbergsteg wird eine neue Regenwasserleitung verlegt. Sie dient zur Ableitung sowohl von Regenwasser als auch von stetig anfallendem Hang-/Sicker- und Brunnenwasser. Die neue Leitung übernimmt die Funktion der heute bestehenden kleineren Regenabwassernetze, die direkt in die Aare führen. Sie sind bei Hochwasser nicht geschützt. Die neue Regenwasserleitung wird mittels Rückstauklappe gegen Zufluss von Aarewasser geschützt.

Das bestehende Mischabwasser- und Entlastungspumpwerk Altenberg verfügt zwar über die notwendigen Kapazitäten, um selbst bei Hochwasser Starkgewitterereignisse zu verarbeiten, ohne dass für Liegenschaften kritische Rückstauhöhen erreicht werden. Die aktuelle Steuerung des Pumpwerks nutzt jedoch die vorhandene Kapazität der Pumpen nicht aus. Deshalb soll die Steuerung angepasst werden. Zudem sollen die Druckleitungen des Pumpwerks angehoben werden.

## 5. Auswirkungen auf die Gefahrenkarte

Nach Umsetzung der geplanten Schutzmassnahmen wird die Gefahrenkarte angepasst werden können. Sie weist anschliessend folgende (herabgestufte) Gefährdungen der Quartiere aus:

Gebiet	Gefährdung neu	Farbe neu	Farbe heute
Gaswerk-Areal	Restgefährdung	gelb-weiss gestreift	gelb und blau
Marzili	gering und mittel	gelb und blau	gelb und blau
Dalmazi	gering und mittel	gelb und blau	gelb und blau
Matte	gering und mittel	gelb und blau	blau und rot
Klösterlistutz	gering	gelb	gelb
Altenberg	mehrheitlich mittel	blau	blau
Langmauer	gering und mittel	gelb und blau	gelb und blau

Das Hochwasserschutzprojekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» sieht in allen Quartieren – ausser auf dem Gaswerk-Areal – weiterhin auch mobile Elemente zum Schutz vor Hochwasser vor. Mobile Elemente erhöhen zwar den Schutz für ein Quartier, sie dürfen aber – weil deren Installation Zeit und Personal erfordert – in der Gefahrenkarte nicht berücksichtigt werden: Die Gefahrenkarte bildet nur dauerhafte bauliche Verbesserungen ab. Aus diesem Grund führen die geplanten Schutzmassnahmen – was auf den ersten Blick erstaunen mag – auf der Gefahrenkarte nur in zwei Abschnitten zu einer Veränderung. Die wichtigste Änderung der Gefahrenkarte erfährt nach den umgesetzten Massnahmen die Matte: Nach Realisierung des Projekts «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» weist das Mattequartier keine erhebliche Gefährdung mehr auf. Die Matte liegt somit neu nur noch in der Gebotszone (blau/mittlere Gefährdung) und kann unter Einhaltung gewisser Hochwasserschutzauflagen (z.B. Umsetzen von Objektschutzmassnahmen bei bestehenden Liegenschaften,

Erlassen von gewissen Nutzungseinschränkungen etc.) weiterentwickelt werden. Eine Verbesserung erfährt auch das Gaswerk-Areal, wo nach Umsetzung der Massnahmen nur noch eine Restgefährdung (gelb) übrigbleibt: Hier wird nur noch auf die Gefährdung hingewiesen (Hinweisbereich).

## 6. Einspracheverhandlungen

Bei der öffentlichen Auflage der ursprünglichen Pläne zum Hochwasserschutzprojekt «Gebietschutz Quartiere an der Aare» 2018 waren insgesamt 52 Einsprachen eingegangen. Zwei stammten von politischen Parteien (FDP und GFL), fünf von Quartiervereinen (QUAV4, Quartierverein Marzili, Marzili-Dalmazi-Leist, Matte-Leist und Altenberg-Rabbental-Leist) sowie 48 von Privatpersonen und Firmen. Bei der Auflage der Projektänderung 2021 gingen fünf Einsprachen ein – davon zwei Einsprachen von 2018, die bekräftigt wurden. Vier zogen ihre Einsprache nach der Auflage der Projektanpassungen zurück. Nachfolgend ein Zusammenzug über die Resultate der Verhandlungen:

	<b>Einsprache</b>	<b>Vereinbarung</b>	<b>Rückzug</b>	<b>keine Einigung</b>
Marzili	3	1	1	1
Dalmazi	8	3	3	2
Aarstrasse	1	0	1	0
Matte	13	1	4	8
Matte rechts	2	0	1	1
Klösterlistutz	7	0	4	3
Altenberg	15	0	4	11
Langmauer	3	0	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>28</b>

Bei insgesamt 28 Einsprachen konnte also keine Einigung erzielt werden. Über sie wird das Tiefbauamt des Kantons Bern im Rahmen der Genehmigung des Projekts entscheiden; die Verfügung des kantonalen Tiefbauamts untersteht sodann einem Beschwerdeverfahren (siehe unten Kap. 11). Der Gemeinderat geht davon aus, dass die noch offenen Einsprachen zwar allenfalls in Einzelpunkten zu geringfügigen Projektanpassungen führen können (sofern sie vom Kanton genehmigt werden), das Projekt dadurch jedoch nicht grundsätzlich infrage gestellt ist.

## 7. Wasserbaupflicht

Mit Inkrafttreten der Revision des kantonalen Wasserbaugesetzes<sup>10</sup> ist die Wasserbaupflicht<sup>11</sup> an der Aare per Anfang 2015 grundsätzlich an den Kanton übergegangen. Zur Vermeidung von Übergangsrechtlichen Unklarheiten präziserte die seinerzeit zuständige Regierungsrätin anlässlich der 2. Lesung der Wasserbaugesetz-Revision im Grossen Rat in der Märzsession 2014: Laufende Wasserbauprojekte an der Aare, bei denen bei Inkrafttreten der Revision (1. Januar 2015) mindestens die öffentliche Mitwirkung bereits eröffnet worden ist, sollen durch die bisher zuständigen Wasserbauträger «beschlossen und fertiggestellt» werden. Dies trifft auf das Hochwasserschutzprojekt der Stadt Bern zu: Die Mitwirkung startete 2014. Das städtische Hochwasserschutzprojekt «Gebietschutz Quartiere an der Aare» wurde deshalb auch nach der Revision des kantonalen Wasserbaugesetzes unter der Federführung der Stadt Bern weiterbearbeitet.

<sup>10</sup> Gesetz vom 14. Februar 1989 über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG; BSG 751.11).

<sup>11</sup> Umfasst den Gewässerunterhalt, den aktiven Hochwasserschutz und die Revitalisierung.

## 8. Kosten

### 8.1 Kostenentwicklung

Bei der Volksabstimmung über den Projektierungskredit (2013) war noch mit Baukosten von 93 Mio. Franken (Basis: Vorprojekt; Kostengenauigkeit: +/- 20 %) gerechnet worden. Für das Auflageprojekt (2017) wurden die Kosten aufgrund diverser Variantenabklärungen und Projektänderungen überprüft und auf 132,5 Mio. Franken veranschlagt. Für das Bauprojekt bzw. den vorliegenden Kreditantrag wurde nun einerseits die seit 2017 aufgelaufene Teuerung dazugerechnet,<sup>12</sup> andererseits wird dem Umstand Rechnung getragen, dass der Mehrwertsteuersatz ab 2024 von 7,7 auf 8,1 Prozent steigt. Die kleineren Projektanpassungen, die seit der Auflage aufgrund der Einspracheverhandlungen nötig geworden sind, haben nur einen unwesentlichen Einfluss auf die Gesamtkosten.

### 8.2 Realisierungskosten

Die Gesamtkosten für die Hochwasserschutzmassnahmen «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» werden nun auf insgesamt 148,86 Mio. Franken (inkl. MwSt.) veranschlagt (+/-10 %, Preisbasis, 2022) und setzen sich wie folgt zusammen:

<b>Beschrieb</b>	<b>Kosten</b>
<b>Kosten steuerfinanziert</b>	Beantragter Kredit
(aus dem allgemeinen Haushalt finanzierter Anteil)	in CHF
Bauarbeiten	77 800 000.00
Honorare für Projekt und Bauleitung**	29 300 000.00
Diverses*	5 700 000.00
Unvorhergesehenes	5 700 000.00
<b>Zwischentotal Baukosten***</b>	<b>118 500 000.00</b>
Teuerung (2017 – 2022)	11 300 000.00
Anpassung Mehrwertsteuer (0,4 %) (aufgerundet)	490 000.00
<b>Total beantragter Ausführungskredit (inkl. MwSt) (aufgerundet)</b>	<b>130 290 000.00</b>

\* Eingerechnet sind hier auch Fr. 500 000.00 für Kunst im öffentlichen Raum: Gemäss Artikel 2 Absatz 1 des Reglements vom 2. März 2017 über die Spezialfinanzierung für Kunst im öffentlichen Raum (KiöR-Reglement) ist in Baukrediten für öffentliche Bauten und Anlagen der Direktion TVS ein Prozent der über den allgemeinen Haushalt finanzierten Bausumme exkl. MwSt. für Kunst im öffentlichen Raum vorzusehen und in die Spezialfinanzierung einzulegen, höchstens aber Fr. 500 000.00 im Einzelfall.

\*\* Die Umweltbaubegleitung ist in den Honorarkosten eingerechnet.

\*\*\* Der von den Stimmberechtigten der Stadt Bern im März 2013 bewilligte Projektierungskredit von Fr. 11,8 Mio. ist, prozentual aufgeteilt, darin enthalten.

<b>Beschrieb</b>	<b>Kosten</b>
<b>Kosten gebührenfinanziert</b>	Beantragter Kredit
(gebührenfinanzierter Anteil)	in CHF
Bauarbeiten	11 000 000.00
Honorare für Projekt und Bauleitung	4 400 000.00
Diverses	700 000.00
Unvorhergesehenes	800 000.00
<b>Zwischentotal Baukosten</b>	<b>16 900 000.00</b>
Teuerung (2017 – 2022)	1 600 000.00
Anpassung Mehrwertsteuer (0,4 %) (aufgerundet)	70 000.00
<b>Total beantragter Ausführungskredit (inkl. MwSt) (aufgerundet)</b>	<b>18 570 000.00</b>

\* Der von den Stimmberechtigten im März 2013 bewilligte Projektierungskredit von Fr. 11,8 Mio. ist, prozentual aufgeteilt, darin enthalten.

<sup>12</sup> Betreffend Baukosten basieren die der Teuerung geschuldeten Zahlen auf dem Produktionskostenindex des Schweizerischen Baumeisterverbands, betreffend Honorare auf den Empfehlungen des Bundes (Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren/KBOB)

Bei den erwähnten Kosten handelt es sich um Bruttokosten. Berücksichtigt man die zu erwartenden Beiträge Dritter, ist für die Stadt Bern mit Nettokosten zwischen 55 und 75 Mio. Franken zu rechnen (siehe dazu ausführlich Kap. 9.2).

### 8.3 Kapitalfolgekosten

#### 8.3.1 Kapitalfolgekosten Gewässerbau (Investitionsrechnung Stadt/Kosten inkl. MwSt., da hier Stadt nicht vorsteuerabzugsberechtigt)

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	50. Jahr
Anschaffungs-/Restbuchwert	130 290 000.00	127 684 200.00	125 078 400.00	2 605 800.00
Abschreibung 2 %	2 605 800.00	2 605 800.00	2 605 800.00	2 605 800.00
Zins 1.3 %	1 693 770.00	1 659 895.00	1 626 020.00	33 875.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>4 299 570.00</b>	<b>4 265 695.00</b>	<b>4 231 820.00</b>	<b>2 639 675.00</b>

#### 8.3.2 Kapitalfolgekosten Siedlungsentwässerung (Sonderrechnung Stadtentwässerung/Kosten exkl. MWST., da die Sonderrechnung Stadtentwässerung vorsteuerabzugsberechtigt ist)

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	50. Jahr
Anschaffungs-/Restbuchwert	17 178 538.40	16 834 970.00	16 491 395.00	343 570.00
Abschreibung 2 %	343 570.00	343 570.00	343 570.00	343 570.00
Zins 1.3 %	223 320.00	218 855.00	214 390.00	4 465.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>566 890.00</b>	<b>562 425.00</b>	<b>557 960.00</b>	<b>348 035.00</b>

Die Kosten für die Ausführung des Projektteils Siedlungsentwässerung werden der Sonderrechnung Stadtentwässerung belastet. Für die Ausgabenkompetenz massgebend ist daher die Kreditsumme inklusive Mehrwertsteuer. Abschreibung und Verzinsung werden jedoch auf der Kreditsumme ohne Mehrwertsteuer berechnet, da es sich um eine Spezialfinanzierung mit Vorsteuerabzug handelt.

### 8.4 Betriebsfolgekosten

#### 8.4.1 Betriebsfolgekosten baulicher Hochwasserschutz (Investitionsrechnung)

2015 ist die Wasserbaupflicht für die Aare an den Kanton übergegangen. Nach Artikel 38a Absatz 1 WBG werden die Kosten, die dem Kanton aus seiner Wasserbaupflicht an der Aare erwachsen, zwischen Kanton und anstossenden Gemeinden aufgeteilt. Gemäss Artikel 38a Absatz 2 WBG trägt jede Gemeinde die nach Abzug der Kantonsbeiträge verbleibenden Kosten der Massnahmen auf ihrem Gebiet. Für die Uferböschungen bleiben die Betriebsfolgekosten gegenüber heute unverändert. Für die Schutzbauten belaufen sie sich auf Fr. 10 000.00 pro Jahr.

#### 8.4.2 Betriebsfolgekosten Siedlungsentwässerung (Sonderrechnung Stadtentwässerung)

Die jährlichen Betriebsfolgekosten für die Leitungen der Siedlungsentwässerung (betrieblicher Unterhalt, Betriebskontrollen etc.) belaufen sich auf Fr. 12 000.00. Die Kosten für die Spezialbauwerke betragen Fr. 9 000.00.

### 8.5 Werterhalt und Mehrwert

	Werterhalt	Mehrwert
Uferböschungen	80 %	20 %
Schutzbauten (Mauern, Terrainanpassungen)	0 %	100 %
Werkleitungen	70 %	30 %
Spezialbauwerke (u.a. Pumpwerke)	20 %	80 %

## 9. Beiträge Dritter

### 9.1. Beiträge

#### 9.1.1 Bund und Kanton

Aufgrund der geltenden gesetzlichen Bestimmungen ist mit namhaften Beiträgen von Bund und Kanton an die Kosten der Hochwasserschutzmassnahmen zu rechnen. Der Schutz vor Naturgefahren und damit auch die Finanzierung von Schutzbauten ist eine Verbundaufgabe von Bund, Kantonen und Gemeinden. Sofern die Wirtschaftlichkeit der Massnahmen gemäss den für die ganze Schweiz definierten Kriterien nachgewiesen ist, übernimmt der Bund 35 bis 45 Prozent der anrechenbaren Kosten von Hochwasserschutzprojekten. Der Kantonsanteil würde 25 bis 35 Prozent betragen, sofern die Wirtschaftlichkeit der Massnahmen gemäss der für die ganze Schweiz definierten Kriterien nachgewiesen ist. Dies ist für die geplanten Massnahmen im Rahmen des Projekts «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» der Fall.

#### 9.1.2 Wasserkraftkonzessionen

Innerhalb des Projektperimeters gibt es zwei Wasserkraftkonzessionen: eine für das Kraftwerk Matte und eine für das Kraftwerk Felsenau. Beide Kraftwerke werden durch Energie Wasser Bern (ewb) betrieben. Gemäss Konzessionsbestimmungen muss sich die Konzessionärin an der Wasserbaupflicht beteiligen. Die Kostenübernahme beläuft sich auf ca. 17 Mio. Franken.

#### 9.1.3 Werkleitungen

Durch die vorgesehenen Schutzmassnahmen sind neben der städtischen Siedlungsentwässerung auch andere Werkleitungsbesitzer (ewb, Swisscom etc.) betroffen. Ausgelöst werden die Anpassungen durch das Hochwasserschutzprojekt, jedoch kommt dessen Verursacherin – die Stadt Bern – nur für den Restwert der Leitung auf. Die Werkleitungsbesitzer müssen sich an den Kosten der Werkleitungsanpassungen beteiligen. Die Kostenbeteiligung ist abhängig vom Baustart, dürfte aber rund 1 Mio. Franken betragen.

#### 9.1.4 Anpassungen an Privatleitungen

Die Hochwasserschutzmassnahmen verursachen auch Anpassungen an den privaten Entwässerungsanlagen (Hausanschlüsse). Gemäss Abwasserreglement der Stadt Bern müssen diese Kosten durch die Grundeigentümer\*innen oder Baurechtsnehmer\*innen getragen werden. Diese Kosten belaufen sich auf rund Fr. 900 000.00.

### 9.2 Nettokosten der Stadt Bern

Nach heutiger Einschätzung dürften sich die Nettokosten für die Stadt Bern für das Hochwasserschutzprojekt «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» schliesslich auf 55 bis 75 Mio. Franken belaufen. Die Höhe und die verhältnismässig grosse Spannweite der zu erwartenden Nettokosten haben damit zu tun, dass zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht klar ist, welche Massnahmen und Kostenelemente des Projekts definitiv beitragsberechtigt sind. Grundsätzlich muss die Stadt sämtliche gebührenfinanzierten Kosten (Siedlungsentwässerung) sowie alle Massnahmen, für die Beiträge Dritter eingefordert werden können (im Zusammenhang mit Wasserkraftkonzessionen, Werkleitungen und privaten Hausanschlüssen; s. oben), selbst finanzieren. Gleiches gilt für städtebauliche Massnahmen und Quartieraufwertungen wie im Rahmen des Drittprojekts «Neugestaltung Aarstrasse», welches in den steuerfinanzierten Gesamtkosten enthalten ist, jedoch nicht als Wasserbauprojekt gilt und deshalb auch nicht mit entsprechenden Beiträgen unterstützt wird. Schliesslich werden der Umfang der beitragsberechtigten Kosten wie auch die Ansätze für Mehrleistungen bei Subventionen periodisch angepasst: Zurzeit gilt die Programmvereinbarung im Umweltbereich 2020 – 2024. Die definitiven Subventionsansätze werden jedoch erst nach der Projektgenehmigung durch die Leitbehörde (Tiefbauamt des Kantons Bern) verfügt und können noch von den heute geltenden Richtlinien abweichen.

## 10. Zur Frage der Beschlusszuständigkeit

Vorauszuschicken ist, dass der Wasserbauplan rechtlich einer Überbauungsordnung (UeO) gleichkommt. Nun sagt bezüglich gemeindeinterner Zuständigkeit das massgebliche kantonale Gesetz, dass der Wasserbauplan von den Stimmberechtigten zu beschliessen sei – ausser das kommunale Recht weise diese Kompetenz dem Parlament zu.<sup>13</sup> Genau dies ist in Artikel 87 der Bauordnung der Stadt Bern vom 24. September 2006 (BO; SSSB 721.1) vorgesehen: Der Stadtrat ist abschliessend zuständig für den Erlass einer UeO, wenn nicht Art und/oder Mass der Nutzung gemäss baurechtlicher Grundordnung (BGO, bestehend aus der Bauordnung der Stadt Bern, dem Nutzungszonenplan und allenfalls betroffener Überbauungsordnungen) abgeändert werden. Es ist davon auszugehen, dass der vorliegende Wasserbauplan nicht zu einer Modifikation der BGO führt, wie eine Analyse im Zusammenhang mit der Evaluation der Vorgehens-Varianten ergeben hat. Damit könnte an sich der Stadtrat in eigener, abschliessender Kompetenz den Wasserbauplan beschliessen. Wiederum gemäss kantonalem Recht<sup>14</sup> lässt sich aber mit dem Beschluss des Wasserbauplans ein Ausgabenbeschluss verbinden, wenn die Ausgaben genügend genau bezeichnet und vom finanzkompetenten Organ beschlossen werden. Erstens sind die konkreten Massnahmen definiert bzw. die Kredite detailliert umschrieben. Zweitens fällt die betreffende Ausgabe (Ausführungskredit) angesichts ihrer Höhe nicht mehr in die Zuständigkeit des Stadtrats; vielmehr ist dafür eine obligatorische Volksabstimmung vorgesehen (Art. 36 Bst. f der Gemeindeordnung der Stadt Bern vom 3. Dezember 1998 [GO; SSSB 101.1]). So sind im vorliegenden Fall die beiden Voraussetzungen für eine einheitliche Vorlage in der Zuständigkeit des Stimmvolks erfüllt.<sup>15</sup> Neben der Bewilligung des Kredits (Ausgabenbeschluss) wird mit dem Erlass des Wasserbauplans auch das zugrundeliegende Projekt (Sachbeschluss) gutgeheissen. Dies ist demokratiepolitisch ein Vorteil und entspricht dem im Kanton Bern etablierten Konzept der Beschlussfassung auf Gemeindeebene.

## 11. Weiteres Vorgehen, voraussichtlicher Terminplan

Bei einer Annahme durch den Stadtrat und die Stimmberechtigten der Stadt Bern geht der Wasserbauplan zur Genehmigung an die zuständige Stelle der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern: an das kantonale Tiefbauamt. Dieses wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auch über die offenen Einsprachen befinden. Gegen die Genehmigungsverfügung kann Beschwerde geführt werden. Der Wasserbauplan tritt am Tag nach der öffentlichen Publikation der Genehmigung in Kraft. Mit dem Inkrafttreten kann die Projektleitung der Stadt Bern die Ausführungsplanung an die Hand nehmen und die Arbeiten ausschreiben. Anschliessend kann mit den Bauarbeiten begonnen werden.

Die Bauzeit für das Hochwasserschutz-Projekt beträgt mindestens fünf Jahre, wobei die Arbeiten hauptsächlich in den Wintermonaten durchgeführt werden. Dabei ist ein etappenweises Vorgehen vorgesehen, sodass die einzelnen Quartiere nicht während der gesamten Baudauer beeinträchtigt sind. Die einzelnen Bauabschnitte werden meist mit einer Baupiste über die Aare erschlossen. Ein Baustart ist frühestens im Winter 2025/2026 möglich.

Bei einem negativen Entscheid des Stadtrats oder der Stimmberechtigten wären die städtischen Arbeiten am Hochwasserschutzprojekt unter der Federführung des Tiefbauamts der Stadt Bern abgeschlossen, und es käme der Kanton als Wasserbaupflichtiger zum Zug: Die Hochwasserschutzmassnahmen müssten diesfalls durch das kantonale Tiefbauamt (Oberingenieurkreis II) neu erarbeitet werden. Über den allfälligen Ausführungskredit hätte sodann der Grosse Rat zu befinden und

<sup>13</sup> Art. 25 Abs. 1 Satz 2 WBG.

<sup>14</sup> Art. 26 Abs. 3 WBG.

<sup>15</sup> Mit Bezug auf den Erlass des Wasserbauplans handelt es sich hier um eine gesetzlich angeordnete sogenannte *Kompetenzattraktion* zugunsten der Stimmberechtigten.

die Kosten würden der Stadt Bern durch den Kanton auferlegt (gebundene Ausgabe). Die finanzielle Belastung für die Stadt Bern dürfte – ein ähnliches Projekt vorausgesetzt – voraussichtlich vergleichbar hoch sein. Stadtseitig würden die aufgelaufenen Projektkosten abgeschrieben.

## **12. Kommunikation**

Ab Baubeginn sind jene Kommunikationsmassnahmen vorgesehen, die bei der Umsetzung städtischer Grossprojekte üblich sind: Informationen via Flyer, Baustellenplakate, Medienmitteilungen, Website. Besonders wichtig ist dabei der Einbezug der Quartiere: Leiste, Quartierorganisationen und Schulen, die in der Nähe einer Baustelle oder Zufahrtsstrasse sind, werden aktiv einbezogen.

## **13. Klima- und Umweltverträglichkeit**

Die Hochwasserschutzmassnahmen im Gewässerraum und im Uferbereich sollen dazu dienen, die aarenahen Gebiete der Stadt Bern nachhaltig vor (teils der Klimaveränderung geschuldeten) Hochwasserereignissen zu schützen. Wie bei allen wasserbaulichen Massnahmen mit Kosten von mehr als 10 Mio. Franken wurde auch beim vorliegenden Projekt anhand einer Umweltverträglichkeitsprüfung untersucht, ob das Bauvorhaben den Umweltschutzvorschriften entspricht. Dabei wurden die Auswirkungen der geplanten Massnahmen während der Bauphase und im Endzustand erhoben – in Bezug auf Aspekte wie Luftreinhaltung, Klimaschutz, Lärm, Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme, Entwässerung, Wald, Flora, Fauna, Lebensräume, Landschaft und Ortsbild. Die erfolgte Umweltverträglichkeitsprüfung zum vorliegenden Projekt wurde in der behördlichen Vorprüfung durch die Fachstellen von Kanton und Bund für gut befunden.

Bauliche Massnahmen führen zu einer Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses und der grauen Emissionen und haben somit eine zusätzliche Belastung von Umwelt und Klima zur Folge. Es wurden deshalb einerseits Massnahmen zur Reduktion der Emissionen definiert, andererseits werden im Rahmen des Projekts wo immer möglich ökologische Ausgleichsmassnahmen und Massnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas realisiert (beispielsweise im Gaswerkareal und am rechten Aareufer gegenüber der Matte). Insgesamt sind die geplanten wasserbaulichen Massnahmen mit den Zielen des städtischen Klimareglements vereinbar.

### **Antrag**

- I. Der Stadtrat genehmigt die Vorlage Hochwasserschutz Aare Bern: Wasserbauplan «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» und Ausführungskredit (Abstimmungsbotschaft).
- II. Er unterbreitet den Stimmberechtigten folgenden Beschluss zur Abstimmung:
  1. Die Stadt Bern erlässt den Wasserbauplan «Gebietsschutz Quartiere an der Aare». Er tritt am Tag nach der Publikation der Genehmigung in Kraft.

2. Für die Ausführung der Massnahmen gemäss Wasserbauplan «Gebietsschutz Quartiere an der Aare» werden folgende Kredite bewilligt:

Fr. 130 290 000.00 zulasten der Investitionsrechnung, Konto I510-060 (Kostenstelle 510110) für den Projektbestandteil Gewässerbau;

Fr. 18 570 000.00 zulasten der Investitionsrechnung der Sonderrechnung Stadtentwässerung, Konto I8500152 (Kostenstelle 850200) für den Projektbestandteil Siedlungsentwässerung.

Beiträge Dritter werden zu Abschreibungszwecken verwendet, und nur die Nettoinvestitionen werden aktiviert und abgeschrieben.

3. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

III. Die Botschaft an die Stimmberechtigten wird genehmigt.

Bern, 31. Mai 2023

Der Gemeinderat

Beilagen:

- Entwurf Abstimmungsbotschaft
- Übersichtsplan