



**Stadt
Luzern**

Stadtrat

Bericht und Antrag

an den Grossen Stadtrat von Luzern
vom 2. Februar 2022 (StB 77)

B+A 5/2022

Neubau Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai

Sonderkredit für die Projektierung

**Vom Grossen Stadtrat mit
einer Protokollbemerkung
beschlossen
am 12. Mai 2022.**

**(Definitiver Beschluss des Grossen
Stadtrates am Schluss dieses Dokuments)**

Übersicht

Im Rahmen der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) wurde festgestellt, dass im Gebiet Luzernerhof bei Starkregenereignissen wiederholt grössere hydraulische Engpässe bestehen. Die Kanalisationsleitungen in der Haldenstrasse, der Töpferstrasse, der Löwenstrasse, der Dreilindenstrasse und im gesamten Wey-Quartier sind überlastet und können das Regen- und Abwasser bei einem grösseren Regenereignis nicht aufnehmen. Dies führt unter anderem dazu, dass verschmutztes Wasser via Überläufe in den Vierwaldstättersee geleitet wird. Untersuchungen an diesen Einleitstellen zeigten, dass aufgrund der Menge des eingeleiteten Wassers und auch aufgrund des Verschmutzungsgrads die Gewässerschutzvorschriften nicht eingehalten werden.

Damit künftig die Einleitmengen reduziert werden können und die Gewässerschutzgesetzgebung eingehalten wird, wurden verschiedene Sanierungsvarianten untersucht und einander gegenübergestellt. Aufgrund der hohen Kosten wurde 2017 entschieden, für mehrere der Lösungsvarianten die Planungsgrundlagen auszuarbeiten, um den Variantenentscheid auf einer fundierten Grundlage treffen zu können. Als Bestvariante wurde schliesslich der Bau eines Regenüberlaufbeckens am Carl-Spitteler-Quai eruiert. Die verworfenen Varianten umfassen einen Stollen durch den Allenwindenhügel bis zum Rotsee, ein Regenbecken am Luzernerhof und mehrere kleine dezentrale Becken im Gebiet.

In einem nächsten Schritt soll für die Lösungsvariante Carl-Spitteler-Quai ein Bauprojekt ausgearbeitet werden. Für die Planungsarbeiten wird deshalb ein Sonderkredit für die Projektierung in der Höhe von 1,4 Mio. Franken beantragt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangslage	4
1.1 Generelle Entwässerungsplanung	4
1.2 Entwässerungskonzept Luzernerhof–Mühlenplatz	4
1.2.1 Kapazitätsengpässe	5
1.2.2 Gewässerschutz	6
2 Lösungsentwicklung	7
2.1 Herleitung und Übersicht	7
2.2 Bewertung und Entscheid	8
3 Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai	8
4 Überprüfte, nicht weiterverfolgte Varianten	12
4.1 Regenbecken Luzernerhof	12
4.2 Stollen vom Luzernerhof zum Rotsee	13
4.3 Dezentrale Becken	14
4.4 Minimalvariante ohne Umsetzung von Gewässerschutzmassnahmen	15
5 Planungsziele	17
6 Projektablauf	17
7 Finanzen	18
7.1 Investitionskosten	18
7.2 Berechnung Gesamtbetrag	18
7.3 Kreditrecht und zu belastendes Konto	19
8 Politische Würdigung	19
9 Antrag	20
 Beilage	
▪ Variantenvergleich – Bewertung der Varianten	

Der Stadtrat von Luzern an den Grossen Stadtrat von Luzern

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

1 Ausgangslage

1.1 Generelle Entwässerungsplanung

Die Siedlungsentwässerungsinfrastruktur der Stadt Luzern wird kontinuierlich unterhalten, saniert und neu gebaut, sodass der infolge Alterung und Gebrauch entstandene Wertverlust ausgeglichen wird und die Funktionalität den Nutzungsansprüchen der Bevölkerung sowie den Vorgaben der Gesetzgebung entspricht. Mit dem vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Planungsinstrument der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) werden auf Basis der Ist-Situation und eines Prognosezustands organisatorische und bauliche Massnahmen definiert. Diese Massnahmen haben den Schutz der Bevölkerung vor hygienischen Problemen, den Schutz der Siedlungsgebiete vor Überflutungen und den Schutz der Gewässer vor schädlichen Einwirkungen zum Ziel. Der GEP für die Stadt Luzern wurde 2017 vom Kanton genehmigt.

Bereits im Rahmen der Erarbeitung der GEP wurden zur Beseitigung der Kapazitätsengpässe und zur Verbesserung des Gewässerschutzes im Gebiet Luzernerhof–Mühlenplatz (siehe Kap. 1.2) mehrere Lösungsvarianten untersucht. Aufgrund der grossen Dimension der untersuchten Massnahmen wurde bei der Erarbeitung der GEP entschieden, dass der Variantenentscheid erst auf Basis von ausgearbeiteten Vorprojekten und damit auf einer detaillierteren Grundlage gefällt werden soll.

Die Investitionen in die Siedlungsentwässerung werden in der Stadt Luzern üblicherweise in Rahmenkrediten finanziert, worin mehrere Projekte gebündelt werden. Aufgrund der Grössenordnung dieser Massnahme wurden lediglich die ausgearbeiteten Vorprojekte über den bestehenden Rahmenkredit «Erneuerung der öffentlichen Siedlungsentwässerungsanlagen der Stadt Luzern 5. Etappe, 2. Teil» (B+A 2/2013) finanziert. Der hier vorliegende Bericht und Antrag sichert die Finanzierung für die Weiterführung der Planung. Die spätere Realisierung der Massnahme wird in einem separaten Bericht und Antrag beim Grossen Stadtrat beantragt.

1.2 Entwässerungskonzept Luzernerhof–Mühlenplatz

Die GEP ist in mehrere Teilprojekte unterteilt. Das Kernstück der GEP ist das Teilprojekt «Entwässerungskonzept». Im Rahmen dieses Teilprojekts werden Computersimulationen aufgebaut und zusammen mit den Erkenntnissen der anderen Teilprojekte (z. B. Teilprojekt «Zustand, Sanierung, Unterhalt» und Teilprojekt «Gewässer») die zukünftige Entwässerungsart des Siedlungsgebiets definiert.

Im Entwässerungskonzept wird dargestellt, wo sich Kanäle in einem schlechten Zustand befinden, wo Überläufe mit einem negativen Einfluss auf die Gewässer angesiedelt sind, welches die Gebiete mit sehr hohem Fremdwasseranteil sind, wo zur Gefahrenvorsorge ein zusätzliches Rückhaltvolumen sinnvoll ist und wo sich Kanäle befinden, welche überlastet sind. Das Konzept berücksichtigt sowohl die Ist-Situation wie auch die zukünftigen Entwicklungen wie z. B. die städtebauliche Verdichtung und die zukünftig zu erwartenden Massnahmen zur Entsiegelung.

Dabei hat sich das Gebiet Luzernerhof–Mühlenplatz aus zwei hauptsächlichen Gründen als Gebiet mit grossem Handlungsbedarf herauskristallisiert: einerseits aufgrund der Kapazitätsengpässe (Kapitel 1.2.1), andererseits aufgrund des ungenügenden Gewässerschutzes (Kapitel 1.2.2).

1.2.1 Kapazitätsengpässe

Das Abwasser der Einzugsgebiete Wesemlin, Dreilinden, Alter Friedhof, Wey-Quartier, Hitzlisberg und Lindenfeld wird für den Transport in die Abwasserreinigungsanlage Buholz entlang der Haldenstrasse und schliesslich entlang der hinteren Altstadt geführt. Die Leitungen im gesamten Gebiet verfügen nicht über die notwendigen Kapazitäten, um das Wasser auch bei einem grösseren Regenereignis aufnehmen zu können. Dies wird sich aufgrund der klimatischen Entwicklung, der verdichteten Bauweise und trotz gegenwirksamen Massnahmen zur Entsiegelung auch zukünftig nicht verbessern. Es kommt regelmässig zu einem Rück- bzw. Aufstau des Hauptkanals und damit zu einer Seebildung in den Leitungen. Wenn sich das Abwasser in den Leitungen aufstaut, fliesst es bei sogenannten Überläufen in den See. Bei ganz grossen Regenereignissen steigt das Wasser gar bis zur Oberfläche und läuft über die Strassen ab. Im Zusammenhang mit weiteren Massnahmen aus der GEP wurden oder werden einige Leitungen in den höher liegenden Quartieren ausgebaut. Damit sich das Kapazitätsproblem nicht in die weiter unten liegenden Bereiche verlagert (z. B. am Kurplatz), muss im Gebiet vor oder zwischen Luzernerhof und Mühlenplatz zusätzliche Kapazität geschaffen werden. Nachfolgende Abbildung zeigt vereinfacht, wo sich das betroffene Leitungsnetz (gelbe und violette Pfeile) und die Überläufe in den See (grün markierte Stellen) befinden.



Abb. 1: Abflüsse im und aus dem betroffenen Gebiet

1.2.2 Gewässerschutz

Wie bereits erwähnt, gibt es entlang des Seeufers mehrere sogenannte Überläufe. Dies sind Stellen, wo Abwasser in den See geleitet wird, wenn z. B. bei Regenereignissen die Kapazitätsgrenze von nachgelagerten Leitungen erreicht ist. Im Rahmen der Erarbeitung der GEP wurden an den Einleitstellen der Überläufe gewässerbiologische Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurden negative gewässerökologische Auswirkungen festgestellt. Der Gewässerschutz ist nicht eingehalten.

Dies ist einerseits auf die hohe Menge an Abwasser, andererseits auch auf die hohe Belastung durch Feststoffe zurückzuführen. Diese entsteht primär dadurch, dass es bei den Leitungen durch Rückstau zu einer Seebildung kommt und sich die Feststoffe (z. B. Fäkalien, unsachgemäss entsorgte Hygieneartikel, Essensreste usw.) am Grund der Leitung ablagern. Kommt es dann zu einem grösseren Regenereignis, werden die abgelagerten Feststoffe zusammen mit dem Regenwasser in den See gespült. Die folgenden Bilder wurden an der Einleitstelle beim Schwanenplatz aufgenommen.



Abb. 2: Unterwasserfotos der Einleitstelle am Schwanenplatz, links innerhalb der Einleitung selber und rechts direkt ausserhalb auf dem Seegrund

2 Lösungsentwicklung

2.1 Herleitung und Übersicht

Damit die Kapazitätsengpässe im Einzugsgebiet der Kanalisation am rechten Seeufer gelöst werden können und die Gewässerverschmutzung reduziert werden kann, ist die Schaffung von zusätzlichem Rückhaltevolumen unerlässlich. Nur mit Massnahmen zur Entsiegelung kann dem Problem nicht begegnet werden. Bei der Erarbeitung der GEP wurden Lösungsvarianten untersucht, wovon zwei ein praktisch identisches Kosten-Nutzen-Verhältnis und gleichzeitig grosse Unsicherheiten aufwiesen. Die eine Variante sah den Neubau eines Stollens vor, die andere den Neubau eines Regenbeckens beim Luzernerhof. Es wurde entschieden, dass für die beiden Varianten ein Vorprojekt nach SIA 103 ausgearbeitet werden soll, um über vertiefte Grundlagen für einen qualifizierten Variantenentscheid zu verfügen.

Nebst den beiden genannten Varianten wurden durch die Projektverfasser der Vorprojekte zwei weitere Varianten ausgearbeitet. Die eine bestand aus drei sich ergänzenden Becken an der Dreilindenstrasse, am Löwenplatz und an der Museggstrasse. Bei der anderen handelt es sich um ein Regenüberlaufbecken am Carl-Spitteler-Quai. Die zusätzlichen Varianten wurden daraufhin den bestehenden gegenübergestellt.

Variante	Beschreibung
Regenbecken Luzernerhof	Neubau eines Regenbeckens am Luzernerhof (2'000 m ³)
Stollen vom Luzernerhof zum Rotsee	Neubau eines Stollens vom Luzernerhof bis zum öffentlichen Sammelkanal beim Rotsee
Dezentrale Becken	Neubau eines Regenüberlaufbeckens Dreilindenstrasse (870 m ³), eines Regenüberlaufbeckens am Löwenplatz (1'320 m ³) und eines Regenüberlaufbeckens an der Museggstrasse (150 m ³)
Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai	Neubau eines Regenüberlaufbeckens am Carl-Spitteler-Quai (2'000 m ³)

Tab. 1: Übersicht der geprüften Varianten

2.2 Bewertung und Entscheid

Die Varianten wurden einer detaillierten Beurteilung unterzogen, deren Kriterien sich am Konzept der nachhaltigen Entwicklung, der grundlegenden Zielsetzung der Stadt Luzern, orientieren. Aus der Bewertung geht hervor, dass die Lösungsvariante «Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai» mit 83.1 von 100 möglichen Punkten am besten abschliesst. Sie überzeugt bei allen drei Hauptkategorien «Wirtschaft», «Gesellschaft/Technik» sowie «Ökologie» mit einer guten Bewertung.

Die Bewertungskriterien, deren Gewichtung und die Bewertung der Varianten liegen diesem Bericht und Antrag (Variantenvergleich – Bewertung der Varianten) bei (Beilage). In den nachfolgenden Kapiteln 3 und 4 wird auf die jeweils gewichtigsten Vor-, und Nachteile sowie die Unterschiede eingegangen.

3 Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai

Beim Carl-Spitteler-Quai handelt es sich um ein unbebautes Grundstück im Eigentum der Stadt Luzern, das über geeignete Abmessungen verfügt. Die Lösungsvariante «Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai» beinhaltet den Neubau eines Regenüberlaufbeckens in der Parkanlage beim Carl-Spitteler-Quai mit einem Entlastungspumpwerk in den Vierwaldstättersee. Zudem beinhaltet die Lösung einen neuen Abwassersammelkanal entlang des Kapuzinerwegs und der Zinggentorstrasse mit Anschluss aller von oben zufließenden Sammelkanäle. Ein bestehendes kleines Regenbecken am Haldensteig wird dabei aufgehoben.

Neu und auf den ersten Blick ungewöhnlich ist die Führung des Abwassers. Das Abwasser aus den Einzugsgebieten Wesemlin, Dreilinden, Alter Friedhof und Hitzlisberg/Lindenfeld wird bereits abgenommen, bevor es sich bei der kritischen Stelle beim Luzernerhof einfindet, und gegen die zu erwartende Fliessrichtung Richtung Carl-Spitteler-Quai abgeleitet. Dies ist der Standortwahl geschuldet, bietet aber den grossen Vorteil, dass das Abwasser vor dem kritischen Engpass am Luzernerhof abgenommen wird.

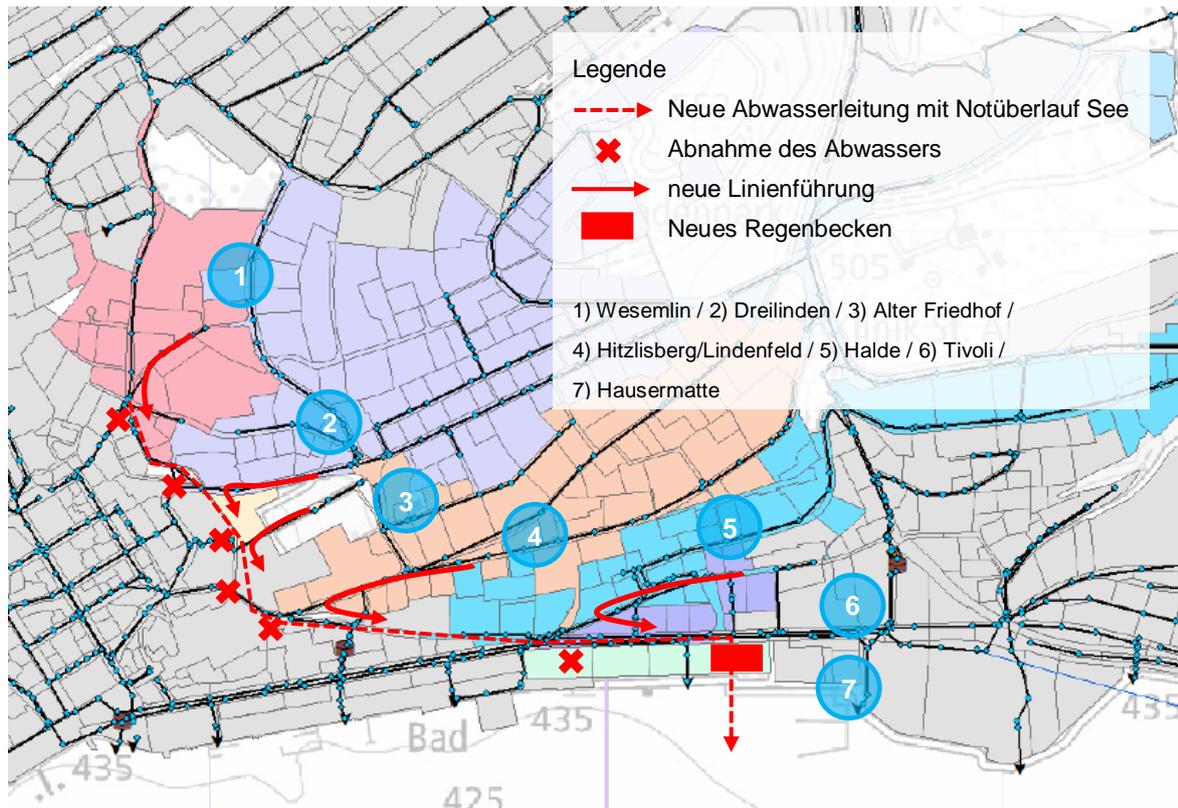


Abb. 3: Einzugsgebiet des Regenüberlaufbeckens Carl-Spitteler-Quai

Becken und Standort

Das Regenüberlaufbecken umfasst ein Speichervolumen von 2'000 m³, dies mit einer Grundabmessung von zirka 46 m Länge, 21 m Breite und in einer Tiefe von 8 m. Bei einem grösseren Regenereignis nimmt das Becken überschüssiges Abwasser auf, damit die nachgelagerten Kanalisationsleitungen Richtung Luzernerhof nicht überlastet werden. Nach dem Ereignis wird das Abwasser dosiert mittels Pumpen in die Kanalisation entleert. Oberirdisch sichtbar ist lediglich der Zugang zum unterirdischen Steuer- und Unterhaltsraum, ausgestaltet als verschliessbarer Treppenabgang. Weiter werden einige Schachtdeckel zur Belüftung installiert. Deren Standort wird im Rahmen der weiteren Planung bestimmt.

Abbildung 4 zeigt den voraussichtlichen Standort des Beckens. Die exakte Lage wird in den kommenden Planungsschritten präzisiert. Der Standort wird möglichst so festgelegt, dass keine Bäume gefällt werden müssen. Der angrenzende Spielplatz Carl-Spitteler-Quai (Spitteler-Terrasse) wird nicht beeinträchtigt. Die Nutzungseinschränkungen der Parkanlage während der Bauphase (Dauer zirka 18 Monate Rohbau, 6 Monate Ausrüstung) sollen auf ein Minimum reduziert werden. Diesem Umstand und auch dem Schutz der Bäume wird in der Detailplanung grosser Stellenwert beimessen. Es ist vorgesehen, den Park nach der Bauzeit nach Möglichkeit mit einem Mehrwert für die Bevölkerung instand zu stellen. Die Details dazu werden ebenfalls in den folgenden Planungsschritten geklärt.

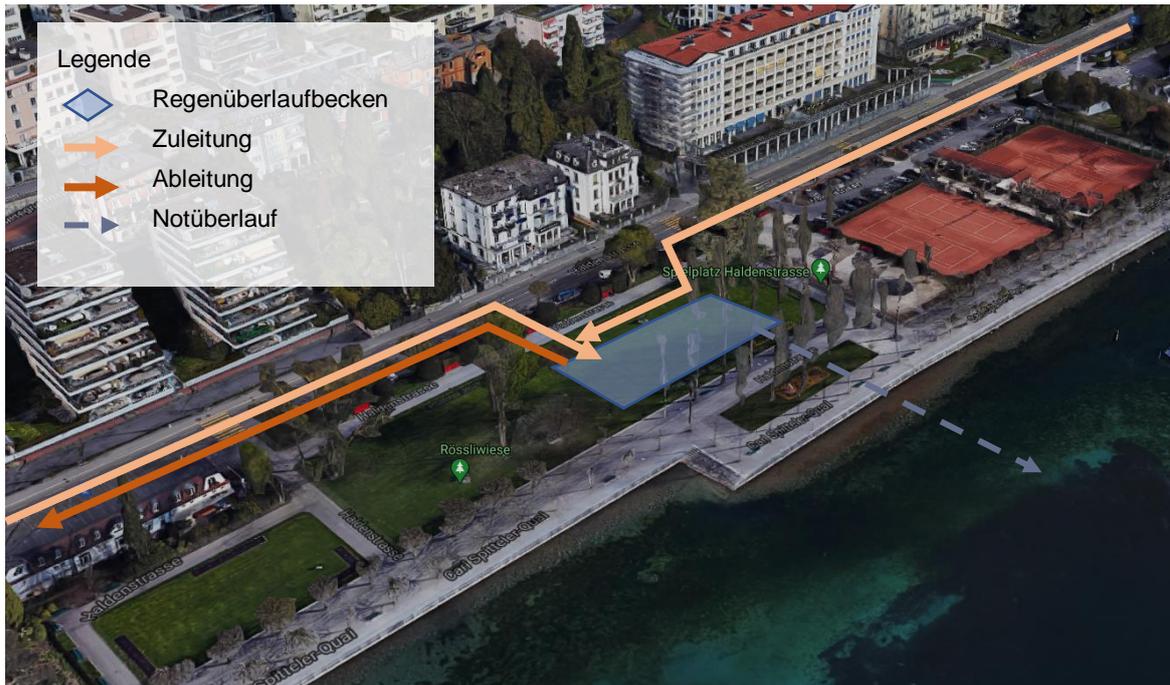


Abb. 4: Vorläufiger Standort Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai

Zuleitung

Für die Zuleitung wird ab der Felsbergstrasse bis zum neuen Regenüberlaufbecken eine neue Kanalisationsleitung gebaut. In einigen Abschnitten ist der Bau grabenlos möglich, d. h., nur am Start- und Endpunkt muss der Boden aufgerissen werden. Auf einem Teilstück der Dreilindenstrasse, an der Zinggendorstrasse und entlang der Haldenstrasse wird für den Bau bzw. Ausbau ein offener Graben notwendig sein.

Kosten

Der im Vorprojekt ermittelte Kostenvoranschlag für die Umsetzung dieser Lösungsvariante beträgt 17,9 Mio. Franken (+/-20 %, exkl. MWSt).

Bewertung

Wie bereits erwähnt, hat die Lösungsvariante «Carl-Spitteler-Quai» im Variantenvergleich am meisten überzeugt. Bewertet wurden nebst den zu erwartenden Investitions- und Betriebskosten verschiedenste technische Aspekte sowie die Auswirkungen auf Gewässerschutz und Umwelt.

Die Auslastung des vorgelagerten Netzes kann mit den Massnahmen stark reduziert werden. Bei einem Regenereignis, das statistisch gesehen alle 5 Jahre vorkommt, ist kein kritischer Aufstau in den Leitungen mehr zu erwarten. Bei einem Starkregenereignis kann es weiterhin Aufstauungen geben, allerdings von allen untersuchten Varianten die geringsten. Beim Kriterium Gewässerschutz und Umwelt wird die höchste Punktzahl aller untersuchten Varianten erreicht.

Die Lösung überzeugt insbesondere durch folgende standortabhängige Aspekte:

- **Rechtsverhältnisse:** Bei der Parkanlage «Carl-Spitteler-Quai» handelt es sich um ein unbebautes Grundstück im Eigentum der Stadt Luzern. Für den Bau ist kein Landerwerb bzw. die Entrichtung von Baurechtszinsen notwendig, und kostspielige, langwierige Verhandlungen mit Dritten können vermieden werden.
- **Denkmalpflege/Bauinventar:** Im unmittelbaren Umfeld des Beckens gibt es keine Gebäude- oder Gebäudegruppen, die besonders vor negativen Einflüssen zu schützen sind. Lediglich für den Leitungsbau entlang der Haldenstrasse sind beim Bau besondere Schutzmassnahmen notwendig.
- **Verkehr:** Da das Becken nicht unmittelbar an die Verkehrsfläche angrenzt, sind die zu erwartenden Einschränkungen durch die Baustellenlogistik gering. Verkehrsbeeinträchtigungen durch den Leitungsbau sind jedoch auch bei dieser Lösung nicht komplett vermeidbar, insbesondere beim Leitungsbau zur Querung der Haldenstrasse. Für die Bauphasen ist ein Verkehrskonzept zu erarbeiten, welches die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden bestmöglich berücksichtigt.
- **Archäologische Aspekte:** Der Baugrund des Beckens liegt nicht an einem Standort mit archäologischen Funden. Nur in einem Teilabschnitt der neu zu erstellenden Leitung an der Zinggentorstrasse sind archäologische Funde nicht auszuschliessen, zu deren Untersuchung und Sicherungen kostenverursachende Massnahmen notwendig wären.

Die Lösungsvariante «Carl-Spitteler-Quai» verfügt von allen untersuchten Varianten über das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis und die tiefsten Risiken bezüglich der Umsetzung. Trotzdem müssen folgende Risikofaktoren in der weiteren Planung berücksichtigt werden:

- **Geologie:** Im Bereich der neu zu erstellenden Leitung ist ein Kohleabbauort mit unbekannter Ausdehnung vorhanden. Es sind Pilotbohrungen zur Prüfung der Machbarkeit erforderlich.
- **Grundwasserspiegel am gewählten Standort:** Dieser birgt das Risiko von kostenverursachenden Zusatzmassnahmen beim Bau.
- **Altlasten und Altlastenverdachtsfälle:** Der Standort des Regenüberlaufbeckens befindet sich an einem im Altlastenkataster erfassten ehemaligen Betriebsstandort einer Garage. Es sind nach aktuellem Kenntnisstand keine schädlichen Einwirkungen zu erwarten.

4 Überprüfte, nicht weiterverfolgte Varianten

4.1 Regenbecken Luzernerhof

Die Variante «Regenbecken Luzernerhof» beinhaltet den Neubau eines zentralen Regenüberlaufbeckens mit Entlastungspumpen am Kurplatz. Zudem wäre der Neubau bzw. der Ersatz von zirka 1'000 m Leitungslänge notwendig, davon zirka 230 m an der stark verkehrsbelasteten Löwenstrasse und den Querungen von Schweizerhofquai und Haldenstrasse.

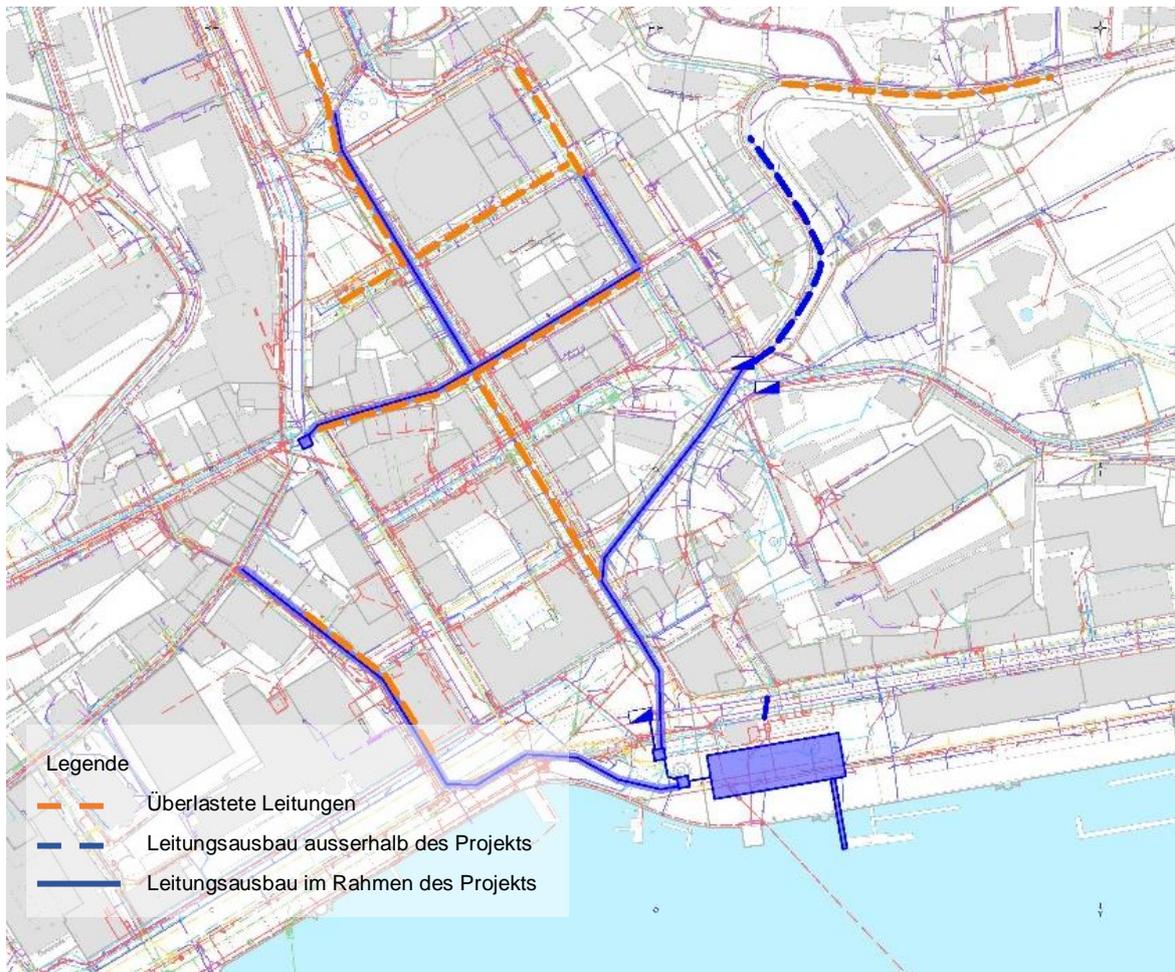


Abb. 5: Lösungsvariante «Regenbecken Luzernerhof» mit Zuleitungen und den nötigen Anpassungen am Netz

Der im Vorprojekt ermittelte Kostenvoranschlag für die Umsetzung dieser Lösungsvariante beträgt 15,1 Mio. Franken (+/-20 %, exkl. MWSt). Die Auslastung des vorgelagerten Netzes könnte mit den Massnahmen reduziert werden, und der Gewässerschutz wird grundsätzlich eingehalten. Die Variante bringt allerdings die geringste Entlastung, und das Abwasser würde nach wie vor in das kritische Gebiet geleitet.

Der vorgesehene Standort am Luzernerhof befindet sich an einem touristisch bedeutsamen Ort mit extrem hohem Nutzungsdruck. Beim Bau wären hinsichtlich des Denkmalschutzes Auflagen sowie hohe Einschränkungen zu erwarten, und die Bewilligungsfähigkeit ist umstritten. Weiter wären bei

der Umsetzung dieser Lösungsvariante Baumfällungen unvermeidbar. Im Vergleich zur Parkanlage Carl-Spitteler-Quai ist der Standort Luzernerhof deshalb klar weniger gut geeignet.

4.2 Stollen vom Luzernerhof zum Rotsee

Die Variante «Stollen vom Luzernerhof zum öffentlichen Sammelkanal im Rotsee» beinhaltet den Neubau eines Speicherstollens in der Länge von zirka 1 km und einem Durchmesser von 4 m, was einem Speichervolumen von 2'000 m³ entspricht. Des Weiteren umfasst die Variante den Neubau eines Entleerungspumpwerks am Rotsee. Auch bei dieser Variante wären Neu- und Ersatzbauten von zirka 950 m Kanalisationsleitungen notwendig, davon 350 m in der stark verkehrsbelasteten Löwenstrasse, 50 m in der Alpenstrasse und den Querungen von Schweizerhofquai und Haldenstrasse.

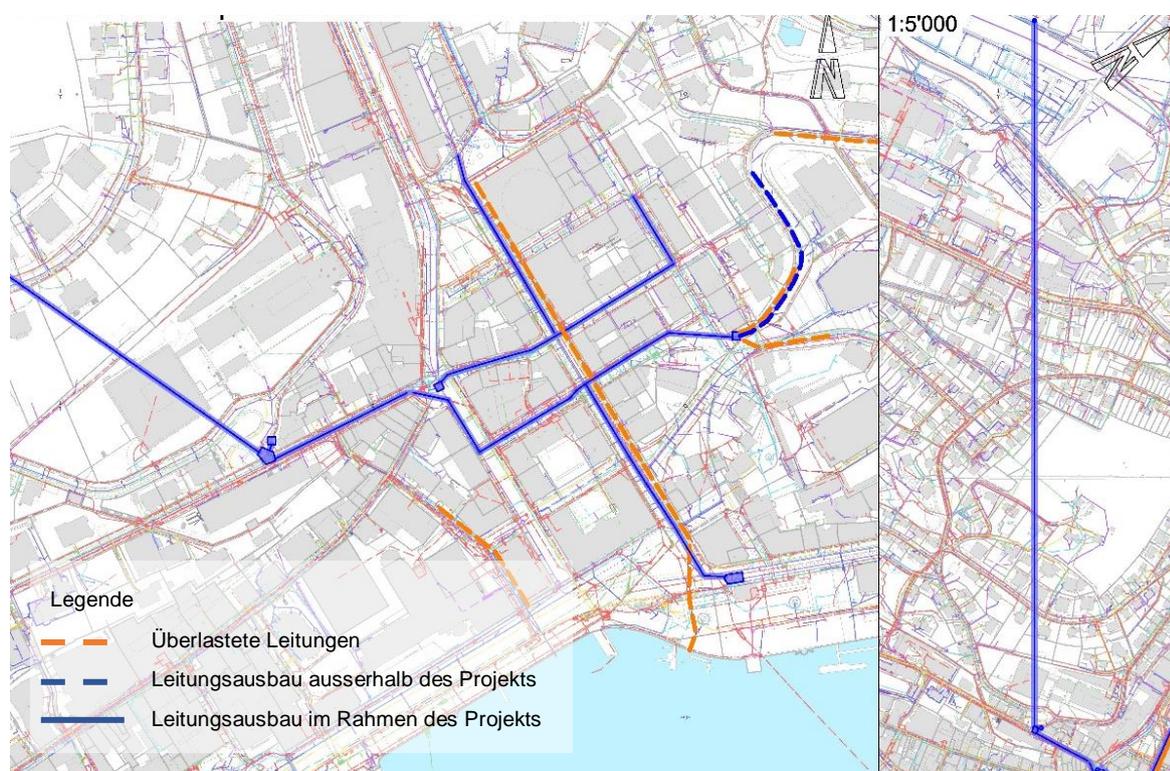


Abb. 6: Lösungsvariante «Stollen» mit Zuleitungen und den nötigen Anpassungen am Netz

Der im Vorprojekt ermittelte Kostenvoranschlag für die Umsetzung dieser Lösungsvariante umfasst 26,4 Mio. Franken (+/-20 %, exkl. MWSt). Auch bei dieser Variante könnte die Auslastung des vorgelagerten Netzes mit den Massnahmen stark reduziert werden, und der Gewässerschutz würde eingehalten. Die Stollenvariante bietet aufgrund der tiefen Lage Potenzial für die rasche Ableitung von grossen Abwassermengen aus dem Problemgebiet. Der Stollen bietet zudem den Vorteil, dass er auch durch andere Werkeigentümer genutzt werden könnte. Abklärungen haben jedoch ergeben, dass kein Werkeigentümer einen hinreichend grossen Nutzen hat, um eine massgebliche Mitfinanzierung des Projekts in Erwägung zu ziehen.

Obwohl der Bau eines Stollens einen geringeren Eingriff in den öffentlichen Raum erforderlich macht, fände der Leitungsbau ebenfalls an sehr stark belasteten Hauptverkehrsachsen statt. Um

die verkehrlichen Behinderungen möglichst klein zu halten, wären aufwendige und kostenintensive Bauphasen notwendig. Aufgrund der hohen Kosten verfügt die Lösungsvariante über ein ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis und vermag im Vergleich zur Lösungsvariante «Carl-Spitteler-Quai» nicht zu überzeugen. Der Standort des Entleerungspumpwerks würde sich zudem am Standort Ried befinden. Der im Altlastenkataster erfasste Standort birgt das Risiko für hohe, im Kostenvoranschlag noch nicht enthaltene, Zusatzkosten.

4.3 Dezentrale Becken

Die Variante «Dezentrale Becken» beinhaltet den Neubau eines Regenüberlaufbeckens am Löwenplatz mit Entlastungsleitung in den Vierwaldstättersee, den Neubau eines Regenüberlaufbeckens Musegg mit Entlastungsleitung via Töpferstrasse und den Neubau eines Regenüberlaufbeckens Dreilinden mit Entlastungsleitung via Dreilinden-/Löwenstrasse. Zudem wären Neu- und Ersatzbauten von zirka 1'000 m Kanalisationsleitungen notwendig, davon 300 m in der stark verkehrsbelasteten Löwenstrasse und den Querungen von Schweizerhofquai und Haldenstrasse.

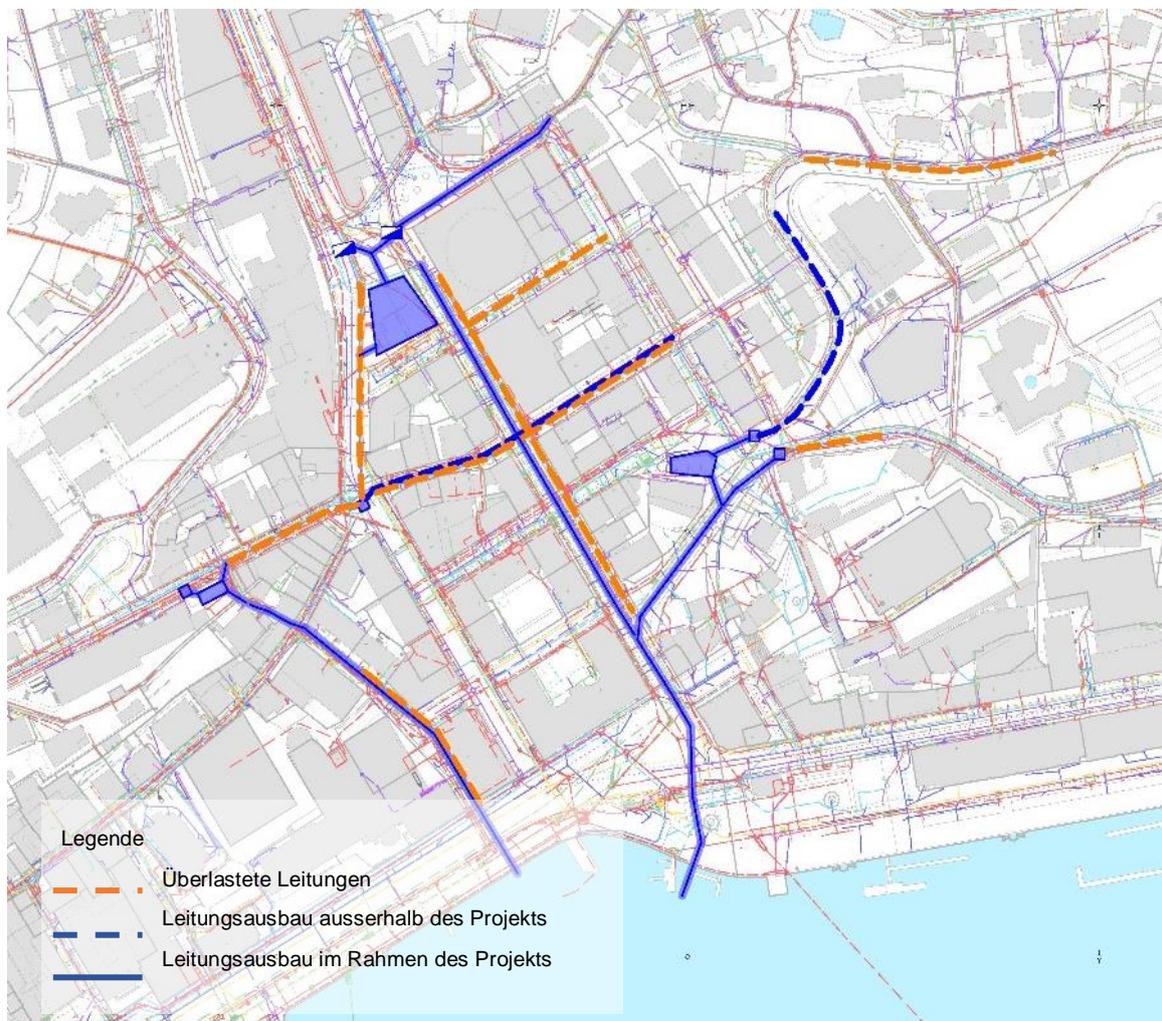


Abb. 7: Lösungsvariante «Dezentrale Becken»

Die ursprüngliche Lösungsvariante mit dezentralen Becken entstand aus der Idee, dass trotz der erwarteten Netzentlastung weniger Zu- und keine Entlastungsleitungen in verkehrstechnisch stark ausgelasteten Strassenzügen erstellt werden müssten. Leider konnte mit dieser Variante der geforderte Gewässerschutz nicht eingehalten werden. Es war eine Optimierung notwendig, die den Gewässerschutz erfüllen würde, jedoch zu ähnlichen Eingriffen im Strassenraum führen würde wie eine zentrale Lösung.

Der im Vorprojekt ermittelte Kostenvoranschlag für die Umsetzung dieser Lösungsvariante beträgt 15,2 Mio. Franken (+/-20 %, exkl. MWSt). Auch diese Lösungsvariante könnte die Anforderungen bezüglich der Reduktion der Auslastung des vorgelagerten Netzes erfüllen. Die Vorgaben des Gewässerschutzes werden jedoch nur knapp eingehalten.

Die Dezentralisierung der Standorte würde im Vergleich mit den anderen Lösungsvarianten zu wesentlich höheren Unterhalts- und Betriebskosten führen. Wie beim Standort Luzernerhof würden die Bautätigkeiten an Standorten mit hohem Nutzungsdruck und mehreren stark belasteten Hauptverkehrsachsen stattfinden. So würden beispielsweise durch den Bau des Regenüberlaufbeckens am Löwenplatz Einschränkungen in der Nutzung des Platzes als Carparkplatz entstehen. Trotz der Aufteilung der Bautätigkeiten in mehrere Bauphasen wären die Auswirkungen auf Nutzung und Verkehr im ganzen Perimeter massiv. Beim Bau wären hinsichtlich des Denkmalschutzes ebenfalls Auflagen und hohe Einschränkungen zu erwarten.

4.4 Minimalvariante ohne Umsetzung von Gewässerschutzmassnahmen

Wie bereits ausgeführt, ergibt sich der Handlungsbedarf im Gebiet Luzernerhof–Mühlenplatz aufgrund der Kapazitätsengpässe und auch des Gewässerschutzes. Selbst wenn zur Gewährleistung des Gewässerschutzes keine Massnahmen getroffen würden, müssten diverse Leitungen eine grössere hydraulische Kapazität erhalten, damit Rückstau- und Überflutungsereignisse mit entsprechenden Schadensfolgen bei stärkerem Regen nicht zur Normalität würden. In der nachfolgenden Abbildung sind die notwendigen Minimaleingriffe im Gebiet eingezeichnet. Ohne Erhöhung des Speichervolumens durch ein Becken oder einen Stollen müssten die blau eingezeichneten Leitungen trotzdem ausgebaut werden, um regelmässige Überflutungen zu verhindern. Der Rückstau in weitere Leitungsabschnitte (orange markiert) würde weiterhin erhalten bleiben und der Gewässerschutz würde nicht eingehalten.

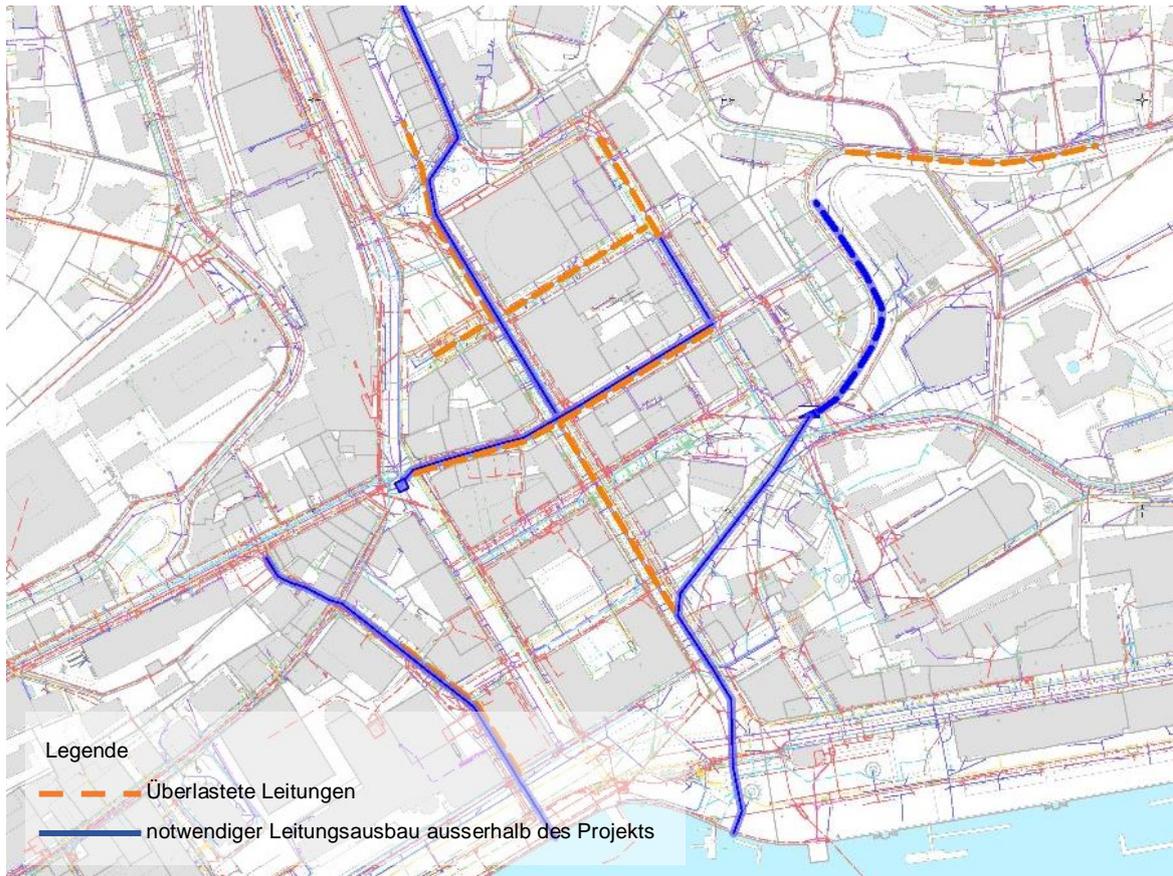


Abb. 8: Notwendiger Ausbau der Kanalisation ohne Neubau von Speicherkapazität

5 Planungsziele

Im Rahmen des Bauprojekts zum Neubau des Regenüberlaufbeckens beim Carl-Spitteler-Quai sind die folgenden Planungsschritte vorzunehmen:

- Bautechnische Detailplanung
Dies beinhaltet beispielsweise die Festlegung der exakten Lage und Abmessungen des Beckens, der technischen Leistungsdaten, Zuleitungs- und Überwachungssysteme. Dies mit einem besonderen Fokus auf die Risikofaktoren Geologie, Grundwasser und Altlasten.
- Planung des Bauablaufs
Eingriffe in den öffentlichen Raum und die Nutzungsbeschränkung während der Bauzeit sollen minimiert werden. Es gilt, Baumfällungen zu vermeiden und die angrenzenden Baumbestände während der Bauzeit zu schützen. Dies wird bei der Erstellung des Baustellen- und des Verkehrskonzepts berücksichtigt.
- Prüfung der Rahmenbedingungen und Vernehmlassung
Weiter werden die Rahmenbedingungen vertieft geprüft und in einer umfassenden Vernehmlassung die Anforderungen weiterer Anspruchsgruppen erhoben, damit diese in die Planung einfließen können.
- Planung der Instandstellung
Nach Abschluss des Baus wird die Parkanlage Carl-Spitteler-Quai instand gestellt. Im weiteren Planungsverlauf wird geklärt, welche Massnahmen zur Aufwertung des öffentlichen Raums umgesetzt werden können.

6 Projektablauf

Im Rahmen der bereits erfolgten technischen Vernehmlassung haben sich verschiedene städtische Dienstabteilungen, Eigentümerschaften von anderen Werkleitungen, Verkehrsbetriebe, die Kantonsarchäologie Luzern und weitere betroffene kantonale Fachstellen zum Projekt geäussert. Zudem hat eine Vorabklärung bei der Baubewilligungsbehörde (Kanton Luzern, Dienststelle Raum und Wirtschaft) gezeigt, dass das Bauvorhaben unter Berücksichtigung von Auflagen grundsätzlich bewilligungsfähig ist.

Die Ergebnisse aus den Vernehmlassungen fliessen in den weiteren Verlauf der Planung ein. Das nun zu erstellende Bauprojekt beinhaltet eine vertiefte Prüfung der Rahmenbedingungen, die bautechnische Planung und die Erstellung des definitiven Kostenvoranschlags. Parallel dazu ist eine umfassendere Vernehmlassung durchzuführen und dabei die Anforderungen von Dritten einzuholen. Es ist geplant, die Ingenieurleistungen Mitte 2022 nach GATT/WTO-Verfahren auszuschreiben und Ende 2022 den Zuschlag zu erteilen, sodass das Bauprojekt bis Ende 2023 fertiggestellt werden kann. Das Baubewilligungsverfahren und die Beantragung des Sonderkredits für die Ausführung ist im Jahr 2024 geplant. Bestenfalls kann der Bau im Jahr 2025 starten.

7 Finanzen

7.1 Investitionskosten

Die Erstellung der Vorprojekte (SIA-Phase 31) wurde bereits über I493002.01 5. Etappe 2. Teil finanziert. Damit die Planung bis auf Stufe Ausschreibung (SIA-Phasen 32, 33 und 41) vorangetrieben werden kann, sind zusätzliche finanzielle Mittel in Höhe von total Fr. 1'400'000.– (exkl. MWSt) notwendig.

Diese setzen sich folgendermassen zusammen:

Ingenieurhonorar Phasen 32, 33 und 41 geschätzt über Baukosten:	Fr. 1'200'000.–
Aufwand Bauherrschaft	Fr. 80'000.–
Bauherrenunterstützung	Fr. 80'000.–
Nebenkosten/Drittaufwände	Fr. 40'000.–
Total	<u>Fr. 1'400'000.–</u>

Die Siedlungsentwässerung rechnet aufgrund der hohen Investitionen die Mehrwertsteuer nach dem effektiven Verfahren ab (die Spezialfinanzierung Siedlungsentwässerung bezahlt die volle Umsatzsteuer von 7,7 Prozent und kann dafür den vollen Vorsteuerabzug geltend machen). Daher erfolgt der Kreditantrag exkl. Mehrwertsteuer.

7.2 Berechnung Gesamtbetrag

Total Projektierungskredit	Fr. 1'400'000.–
Kredit Vorprojekt von B+A 5/2018	<u>Fr. 220'000.–</u>
Gesamtinvestition Projektierung Neubau	<u>Fr. 1'620'000.–</u>

Im Aufgaben- und Finanzplan 2022–2025 sind für das Projekt I493009.01 Investitionsausgaben von insgesamt 0,5 Mio. Franken enthalten, aufgeteilt in den Jahrestanchen wie folgt:
2022: 0,25 Mio. Franken, 2023: 0,25 Mio. Franken.

Entgegen der ursprünglichen Überlegung zu den Planungskosten wurden mit der Erarbeitung des Berichtes und Antrages zwei massgebliche Änderungen aufgenommen:

1. Es wurde entschieden, den Kredit für die SIA-Phase 32 (Erarbeitung Bauprojekt) um die beiden Phasen 33 (Bewilligungsverfahren) und 41 (Ausschreibung) zu erweitern. Dies ermöglicht eine flexiblere Arbeitsweise innerhalb der Projektierung.
2. Da die Komplexität des Projekts höher ausfällt als angenommen, wurden die Planungskosten entsprechend erweitert.

Im Vorprojekt wurden für das Projekt Baukosten im Umfang von 17,9 Mio. Franken (+/-20 %, exkl. MWSt) ermittelt. Im Bauprojekt wird der definitive Kostenvoranschlag erstellt.

7.3 Kreditrecht und zu belastendes Konto

Mit dem vorliegenden Bericht und Antrag sollen für die Bruttoinvestition die Ausgaben in der Höhe von insgesamt Fr. 1'400'000.– bewilligt werden. Projektierungskredite von mehr als Fr. 400'000.– hat der Grosse Stadtrat durch einen Sonderkredit zu bewilligen (§ 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016, FHGG; SRL Nr. 160, in Verbindung mit Art. 69 lit. b Ziff. 4 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999, GO; sRSL 0.1.1.1.1). Sein Beschluss unterliegt nach Art. 68 lit. b Ziff. 3 GO dem fakultativen Referendum. Die mit dem beantragten Kredit zu tätigen Aufwendungen sind dem Fibukonto 5030.03, Projekt I493001.01, zu belasten.

8 Politische Würdigung

Die Infrastruktur zur Entwässerung des Siedlungsgebietes am rechten Seeufer ist, wie vielerorts, historisch gewachsen. Im Gebiet Luzernerhof–Mühlenplatz ist ein erheblicher und sich verschärfender Kapazitätsengpass entstanden, der regelmässig eine Rückstauproblematik auslöst sowie zu Gewässerverschmutzungen führt und daher dringend behoben werden muss.

Da präventive Massnahmen zur Reduktion des Regenabwassers in der Kanalisation, wie beispielsweise Entsiegelung von bisher versiegelten Flächen, den Kapazitätsengpass nicht beseitigen können, ist die Schaffung von zusätzlichem Rückhaltevolumen notwendig. Im dicht bebauten und intensiv genutzten Siedlungsgebiet rund um die Altstadt ist dies eine äusserst vielschichtige Herausforderung. Für die Lösung der Probleme in diesem Gebiet wurden daher verschiedenste Lösungsansätze geprüft.

Der vorgesehene Standort für das Regenüberlaufbecken beim Carl-Spitteler-Quai ist eine unbebaute Fläche, die sich im Eigentum der Stadt befindet und sich für den Bau eines solchen Beckens eignet. Mit der gewählten Lösung werden zukünftige Überschwemmungen bei Starkregenereignissen aus der Kanalisation verhindert. Die Menge an Abwasser, die bei Überlastung des Kanalisationsnetzes in den See geleitet wird, wird vermindert. Dadurch gelangen weniger Feststoffe und auch weniger Mikroplastikpartikel in den See.

Das Projekt überzeugt weiter damit, dass die bestehende Kanalisationsinfrastruktur so weit wie möglich weitergenutzt werden kann. Dadurch, dass die Kapazität vor den kritischen Engpässen erhöht wird, wird das gesamte Kanalisationsnetz entlastet, ohne dass Dutzende von Leitungssträngen ausgebaut und damit wertvernichtend ersetzt werden müssen.

Im Variantenvergleich überzeugt die gewählte Lösung auch aus langfristiger Sicht. Sie gibt die maximale Flexibilität für allfällige weitere Netz- oder Systemanpassungen im Bereich Luzernerhof (Zeithorizont >2040/2050).

Mit der Umsetzung des Projekts «Regenüberlaufbecken beim Carl-Spitteler-Quai» erhält die Stadt Luzern die Möglichkeit, die seit Jahren bekannten Probleme der Siedlungsentwässerung im Raum

Luzernerhof zu lösen. Ausserdem können im Bereich des Regenüberlaufbeckens Synergien zur Aufwertung des öffentlichen Raums genutzt werden.

9 Antrag

Der Stadtrat beantragt Ihnen, für die Projektierung des Regenüberlaufbeckens am Carl-Spitteler-Quai einen Sonderkredit von 1,4 Mio. Franken zu bewilligen. Er unterbreitet Ihnen einen entsprechenden Beschlussvorschlag.

Luzern, 2. Februar 2022



Beat Züsli
Stadtpräsident



Michèle Bucher
Stadtschreiberin



Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag 5 vom 2. Februar 2022 betreffend

Neubau Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai Sonderkredit für die Projektierung,

gestützt auf den Bericht der Baukommission,

in Anwendung von § 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016 sowie Art. 13 Abs. 1 Ziff. 2, Art. 29 Abs. 1 lit. b, Art. 68 lit. b Ziff. 3 und Art. 69 lit. b Ziff. 4 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999,

beschliesst:

- I. Für die Projektierung des Regenüberlaufbeckens am Carl-Spitteler-Quai wird ein Sonderkredit von 1,4 Mio. Franken bewilligt.

- II. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem fakultativen Referendum.

Luzern, 12. Mai 2022

Namens des Grossen Stadtrates von Luzern



Sonja Döbeli Stirnemann
Ratspräsidentin



Michèle Bucher
Stadtschreiberin

Protokollbemerkung des Grossen Stadtrates

Zu B+A 5/2022 «Neubau Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai. Sonderkredit für die Projektierung»

Die **Protokollbemerkung** zu Kapitel 3 «Regenüberlaufbecken Carl-Spitteler-Quai», Abschnitt «Becken und Standort» auf Seite 9 f. lautet:

«Die Tennisplätze Tivoli sind in die Standortwahl bei der Variante Carl-Spitteler-Quai miteinzubeziehen.»