



Beschlussvorlage

TOP:
Vorlagen-Nummer: **VI/2018/04187**
Datum: 08.10.2018
Bezug-Nummer.
PSP-Element/ Sachkonto:
Verfasser: FB Planen
Plandatum:

Beratungsfolge	Termin	Status
Ausschuss für Planungsangelegenheiten	11.09.2018 09.10.2018	öffentlich Vorberatung
Ausschuss für Ordnung und Umweltangelegenheiten	13.09.2018 11.10.2018	öffentlich Vorberatung
Ausschuss für städtische Bauangelegenheiten und Vergaben nach der VOB, VOL, HOAI und VOF	20.09.2018 18.10.2018	öffentlich Vorberatung
Stadtrat	26.09.2018 24.10.2018	öffentlich Entscheidung

Betreff: Variantenbeschluss Hochwasserfolmaßnahme Riveufer

Beschlussvorschlag:

1. Der Stadtrat beschließt die Realisierung der gemeinsamen Vorzugsvariante für die Hochwasserfolmaßnahmen Nr. 92 Riveufer (Promenade) und Nr. 266 Riveufer (Straße).
2. Die Baumallee an der Promenade wird so weit wie möglich erhalten.
3. Der Beschluss erfolgt vorbehaltlich der Bewilligung des noch ausstehenden Erhöhungsantrages für die Hochwasserfolmaßnahme Nr. 266 durch das Landesverwaltungsamt.

René Rebenstorf
Beigeordneter

Darstellung finanzielle Auswirkungen

Für Beschlussvorlagen und Anträge der Fraktionen

Finanzielle Auswirkungen

ja

nein

Aktivierungspflichtige Investition

ja

nein

Ergebnis Prüfung kostengünstigere Alternative

Die Maßnahmen können auf Grund der dokumentierten Schäden und der Maßgabe der Nachhaltigkeit zu 100 % durch Fördermittel aus dem Fluthilfefond finanziert werden. Zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich werdende Neu- bzw. Nachpflanzungen von Bäumen sind über Eigenmittel der Stadt zu finanzieren.

Folgen bei Ablehnung

Sofern es zu keiner Umsetzung der Maßnahme kommt, wären die bereits verausgabten Planungsmittel und die Kosten für eine spätere Sanierung des Hauptsammlers, der Promenade, der Straße oder der Baumallee zu 100 % über Eigenmittel der Stadt bzw. der HWS zu finanzieren.

A	Haushaltswirksamkeit HH-Jahr ff.	Jahr	Höhe (Euro)	Wo veranschlagt (Produkt/Projekt)
Ergebnisplan	Ertrag (gesamt)			
	Aufwand (gesamt)			
Finanzplan	Einzahlungen (gesamt)	2014	6.538,00	8.55101022.700
		2015	64.800,00	
		2016	0,00	
		2017	51.200,00	
		2018	286.562,00	
		2019	1.182.700,00	
		2020	2.569.600,00	
		2021	788.000,00	
	Auszahlungen (gesamt)	2014	6.538,00	8.55101022.705
		2015	48.836,00	
		2016	15.947,00	
		2017	0,00	
		2018	393.153,00	
		2019	1.182.700,00	
2020	2.569.600,00			
2021	788.000,00			

Finanzplan	Einzahlungen (gesamt)	2014	19.498,00	8.54101065.700
		2015	20.000,00	
		2016	71.138,00	
		2017	7.968,00	
		2018	1.492.032,00	
		2019	1.531.575,00	
	Auszahlungen (gesamt)	2014	19.498,00	8.54101065.705
		2015	22.442,00	
		2016	68.696,00	
		2017	7.968,00	
		2018	3.023.600,00	
		2019		

B Folgekosten (Stand:		ab Jahr	Höhe (jährlich, Euro)	Wo veranschlagt (Produkt/Projekt)
Nach Durchführung der Maßnahme zu erwarten	Ertrag (gesamt)			
	Aufwand (ohne Abschreibungen)			
	Aufwand (jährliche Abschreibungen)	2021 2026 2027 2031 2032	24.130,00 923.150,00 27.090,00 952.490,00 30.100,00	

Auswirkungen auf den Stellenplan
Wenn ja, Stellenerweiterung:

ja

nein

Stellenreduzierung:

Familienverträglichkeit:

ja

Gleichstellungsrelevanz:

ja

Zusammenfassende Sachdarstellung und Begründung

Hochwasserfolgemaßnahmen

Nr. 92 Riveufer (Promenade) und Nr. 266 Riveufer (Straße)

- Gemeinsamer Variantenbeschluss -

1 Anlass der Planung / Entwicklungsziele

Die Uferstraße und die Promenade wurden ca. 1913/14 im Zuge des ab 1913 erbauten Hauptabwassersammlers entlang des Saaleufers errichtet und später nach dem haleschen Oberbürgermeister Rive benannt. Das Riveufer zählt zu den wichtigsten Saalepromenaden im Stadtgebiet und bildet mit den Anlegestellen für Fahrgastschiffahrt, Bootsverleih und Gastronomie einen Schwerpunkt des wassertouristischen Angebotes der Stadt. Ebenso große Bedeutung hat das Riveufer für den Radtourismus, da sowohl der Saale-Radwanderweg als auch der Himmelsscheibenweg hier entlang führen.

Das Riveufer steht unter Denkmalschutz und wird im Denkmalverzeichnis wie folgt beschrieben: „Dem gewundenen malerischen Verlauf des Flusses folgende Straße, die saaleseitig von einer Promenade mit Lindenallee begleitet wird. Die Straße wird durch das Saaleufer mit dem reichem Baumbestand, die aufragenden Porphyrfelsen und die freistehenden, repräsentativen Villen landschaftlich und architektonisch geprägt.“ Die Uferbefestigung erfolgt durch eine steinerne Futtermauer von 670 m Länge und 2,40 m Höhe mit fünf Bootshäusern, eingeschossigen Putzbauten auf Porphyrsokeln mit Doppeltreppen und Walmdächern.

Die doppelreihige Lindenallee ist gemäß Naturschutzgesetz des Landes Sachsen Anhalt als Biotop geschützt.

Infolge des Hochwassers 2013 wurden Beläge der Promenade und Straße, Ausstattungselemente sowie Mauern beschädigt und müssen saniert werden. Die Baumallee wurde durch den Eintrag von Krankheitserregern ebenfalls beeinträchtigt. Die Instandsetzung der Ufermauer und der Trinkwasserleitung gehören zu gesonderten Bauvorhaben, die im Vorfeld bereits realisiert wurden.

Zur Sanierung der Verkehrs- und Freianlagen des Riveufers wurden für zwei getrennte Vorhaben Mittel aus dem Fluthilfefonds beantragt. Die Maßnahmen beinhalten die Wiederherstellung des Riveufers auf einer Länge von ca. 1.150 m von der Burgstraße in Höhe der Kita bis zur Giebichensteinbrücke bzw. zur Höhe des Hochwasserstandes in der Fährstraße.

Die Maßnahme Nr. 92 Riveufer (Promenade) umfasst im Wesentlichen die Erneuerung der Nebenanlagen und Aufenthaltsbereiche östlich und westlich der Straße, also den parallel zum Mühlgraben- bzw. Saaleufer verlaufenden Promenadenweg und die angrenzende wassergebundene Decke bis zur Ufermauer bzw. bis zum Straßenbord sowie die auf der nordöstlichen Seite vorhandenen Gehwege, Aufenthaltsbereiche und Grünflächen zwischen Straße und Felswand.

Bestandteile der Maßnahme Nr. 266 Riveufer (Straße) sind die Straße selbst, der befestigte Fußweg auf der Nordseite zwischen Rain- und Fährstraße sowie die den Promenadenweg auf beiden Seiten flankierende Lindenreihe.

Die Sanierung der Promenade und der Straße Riveufer wird als familienverträglich beurteilt.

2

Bestandsbeschreibung

Promenade

Der Promenadenweg auf der südwestlichen Straßenseite hat eine Breite von 2,70 m. Der Belag besteht überwiegend aus diagonal verlegten Betonplatten mit Bischofsmütze im Format 25/25 cm, die partiell schon durch Asphalt ersetzt wurden. An der Burgstraße und der Fährstraße wurde auch Mosaikpflaster verwendet.

Von der Burgstraße kommend, schließt sich zum Mühlgraben ein Grünstreifen an, der ab der Ochsenbrücke und dem Beginn der Ufermauer durch eine 3 m breite, wassergebundene Decke mit einer Reihe Linden abgelöst wird. Am Ende der Ufermauer wechselt der Belag dann zu Asphalt, die Bäume stehen hier in kleinen, offenen, von Borden eingefassten Baumscheiben. Zum Saaleufer hin schließt sich eine Rasenfläche an. Hier befinden sich auch die Anleger für die Fahrgastschiffahrt und den Bootsverleih, die z. T. nur über Stufen („MS Händel“) erreichbar sind.

Zwischen Promenadenweg und Straße befindet sich ein ca. 2 m breiter, durchgehender Bankettstreifen, in dem die zweite Lindereihe steht. Der Bankettstreifen weist ein relativ starkes Seitengefälle in Richtung Straße auf, ist überwiegend stark verdichtet und dadurch kaum noch mit Rasen begrünt.

Vor der Giebichensteinbrücke löst sich dieses Gestaltungsprinzip auf und geht in einen straßenbegleitenden Fußweg entlang der Fährstraße und eine tiefer liegende, asphaltierte Anschlussfläche zur Saalepromenade über. Beide Bereiche werden durch eine Stützmauer aus Porphybruchsteinen mit einer vorgelagerten Gehölzfläche voneinander getrennt.

Auf der östlichen Straßenseite wechseln sich hinter dem straßenbegleitenden Fußweg mit wassergebundener Decke breitere Grünflächen mit eingebetteten Aufenthaltsbereichen und private, bebaute Grundstücke miteinander ab. Hervorzuheben ist hier ein ehemaliger Senkgarten, der sich nördlich des Heinrich-Heine-Felsens befindet. Die Anlage wurde in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts vom damaligen Stadtgartenarchitekten Wilhelm Berckling angelegt und ist wertgebender Teil des Denkmals. Der Garten bestand aus zwei kleinen, von Natursteinmauern gerahmten Plätzen mit einem Abstand von 38 m, die über ein Schmuckstaudenbeet und einen Weg verbunden waren und jeweils einen Zugang zur Straße hatten. Mehrere Bänke luden zum Verweilen ein.



Heute sind hier nur noch die beiden äußeren Zuwegungen mit Stufen und die unmittelbar am Felshang liegenden, ehemaligen Sitzplätze vorhanden, die sich im Steinschlagbereich der Porphyrowand befinden.

Infolge des Hochwassers wurde die Promenade am Riveufer stark beschädigt. Die wassergebundene Decke wurde z.T. bis auf die vorhandene Schottertragschicht abgetragen, so dass die groben Gesteinskörnungen ohne Bindemittel zu Tage treten oder sie wurde durch die Ablagerung von Schwemmmaterial beschädigt. Bei den Plattenbelägen sind die Fugenfüllung sowie die Bettungsschicht ausgespült. Dadurch kam es partiell zu Hebungen von Einzelplatten und zu Kantenabbrüchen. Die Asphaltflächen weisen ein vergleichbares Schadbild mit Rissbildungen und Hebungen auf.

Die vorhandenen Mauern zeigen vor allem Schäden im Bereich der Fugen, vereinzelt kam es auch zu Rissbildungen und Steinausbrüchen.

Die 2013 bereits vorhandenen Ausstattungselemente (Bänke, Abfallbehälter) müssen ebenfalls saniert werden.

Hauptsammler

Unter der Promenade verläuft der 1914 errichtete Hauptsammler, der die anfallenden Abwässer für ca. 200.000 Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Halle zum Tafelwerder und von dort zur Kläranlage Halle Nord überleitet. Der Hauptsammler ist ein Mischwasserkanal mit Regenentlastungen in die Saale.

Der Kanal wurde als Klinkermauerwerk mit 1,80 m lichter Weite und einer Höhe von 2,20 m ausgeführt. Die Abdeckung erfolgte durch eine waagerechte Stahlbetondecke mit einer Breite von 2,54 m. Die aufliegende Plattenfläche des Promenadenweges kragt dadurch seitlich etwas über die Stahlbetondecke des Sammlers über.

Die Kanaldecke weist zwischen Giebichensteinbrücke und Bootshaus 5 eine Plattenstärke entsprechend der damaligen Bauvorschriften (Bestimmungen des königlichen preußischen Ministeriums für die Ausführung von Konstruktionen mit Eisenbeton) von 14-16 cm auf. Der Kanal liegt hier unmittelbar unter der Wegebefestigung, die Mörtelbettung der vorhandenen Betonplatten bzw. des Mosaikpflasters „klebt“ direkt auf der Stahlbetondecke.

Am Bootshaus 5 beginnend, steigt das Straßengefälle in Richtung Burgstraße an, so dass der Kanal dann bis zu 3 m unter der Oberkante des Promenadenweges liegt. Hier beträgt die

Deckenstärke ca. 20 cm.

Von außen wurde auf den Kanal ein Sperrputz aufgebracht, der bislang ein Eindringen von Baumwurzeln weitgehend verhindert hat.

Ende 2016 wurde eine bautechnische Untersuchung der Stahlbetondecke des Kanals vom Bauplanungsbüro Heuer und Tonne von der Kindertagesstätte (Haus Nr. 8) - Abschnitt 1 bis zur Giebichensteinbrücke - Abschnitt 16 durchgeführt, um abzuklären, ob die Kanaldecke für die geplante Wegesanierung ausreichend tragfähig ist.

Im Ergebnis ist erkennbar, dass durch Umwelteinflüsse die Stahlbetondecke angewittert und die Tragfähigkeit der Überdeckung des Hauptsammlers gemindert ist. Die Betondeckung auf der Bewehrung ist unzureichend, teilweise liegen die Bewehrungsstäbe auch frei und sind korrosionsgeschädigt.

Der kritischste Bereich befindet sich zwischen Kanaldeckel 9 bis 10 (südlich Bootshaus 1) und 11 bis 12 (Einmündung Rainstraße) über eine Strecke von ca. 130 m. Das Gutachten empfiehlt, diesen Bereich für sämtliche Fahrzeuge zu sperren, da die errechneten zulässigen Radlasten weniger als $10 \text{ kN} = 1 \text{ t}$ betragen. In den restlichen, eingeschränkt belastbaren Bereichen dürfen Radlasten von $1 \text{ t} = 10 \text{ kN}$ die Kanaldecke belasten. Dies entspricht einem Gesamtfahrzeuggewicht von 3 t.

Im Juni 2017 wurde eine ergänzende Untersuchung der Kanaldecke außerhalb der kritischen Bereiche durchgeführt, um weitere Erkenntnisse zum Zustand des Sammlers und zur Bautechnologie zu gewinnen. Hierbei wurden 3 m der Decke in einzelne Platten geschnitten und vom Mauerwerk abgehoben. Im Ergebnis wurden massive Schäden im Auflagerbereich der Platten festgestellt, die bei der ersten Begutachtung von Innen nicht erkennbar waren. Da die Auswahl der Prüfstelle willkürlich erfolgte, kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein solches Schadbild auch an anderen Stellen vorhanden ist.

Der Zustand der angegriffenen Kanaldecke wird sich durch die in der Kanalatmosphäre vorhandene biogene Schwefelsäurekorrosion, die zu einem weiteren Verlust der Betonüberdeckung und damit zu einer fortschreitenden Korrosion der Bewehrungsseisen führt, zunehmend verschlechtern und die Tragfähigkeit weiter abnehmen.

Basierend auf der im Gutachten ausgewiesenen Last einschränkung sind bereits heute normale Unterhaltungsmaßnahmen der Grünflächenpflege mit der im Einsatz befindlichen Technik (maximale Gesamtlast 7,5 t) nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt möglich. Dies trifft insbesondere auf zur Verkehrssicherung erforderliche Baumschnittarbeiten mit einem Hubsteiger zu. Andere Nutzungen der Promenade zum Laternenfest, zur Andienung der „Marie Hedwig“ und der Kioske oder für Unterhaltungsarbeiten am Kanal sind ebenfalls nur noch eingeschränkt möglich. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit zum Laternenfest 2017 wurden bereits lastverteilende Platten eingesetzt, um die für diese Veranstaltung übliche Nutzung sicherstellen zu können. Der Kostenaufwand dafür belief sich auf ca. 48.000 €, die von der HWS getragen wurden und auch 2018 wieder übernommen werden.

Neben den Nutzungseinschränkungen stellt die Tragfähigkeit der Kanaldecke auch die eigentliche Promenadensanierung in Frage. Eine Erneuerung des Plattenbelages ohne vorhergehende Stabilisierungsmaßnahmen der als Gründung dienenden Stahlbetondecke ist im Hinblick auf den erforderlichen Technikeinsatz und die Gewährleistung nicht wirtschaftlich und nicht nachhaltig. Um die Bauarbeiten für den Plattenweg mit üblichen Bauverfahren auszuführen sind entsprechend tragfähige Untergrundverhältnisse Voraussetzung.

Bäume

Maßgeblich prägend für das Riveufer ist die die Promenade auf beiden Seiten flankierende Baumallee. Sie besteht aus 146 Linden, die mit dem Ausbau des Riveufers vor 100 Jahren gepflanzt wurden und 9 Kastanien zwischen Kita und Ochsenbrücke, die noch etwa 30 Jahre älter sind. Zur Bestandsbewertung der vorhandenen Bäume wurden zwei Gutachten an öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige vergeben. Das Ingenieurbüro Dengler hat

bereits 2016 eine erste Erfassung und Zustandsbewertung durchgeführt. Frau Dr. Schmidt hat 2017 eine zweite unabhängige Beurteilung vorgenommen.

Beide Gutachten kamen zu dem Ergebnis, dass die Bäume in keinem guten Vitalitätszustand sind, wobei das Zweitgutachten zu einem um etwa 10 % optimistischeren Ergebnis kommt.

Zunächst wurde die Vitalität der Bäume anhand des Kronenbildes begutachtet. Ausgehend vom Zustand der Belaubung und der Kronenstruktur erfolgte die Einschätzung der Vitalität, also der Anpassungsfähigkeit an die Umwelt, der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge sowie der Regenerationsfähigkeit des Baumes nach 4 Vitalitätsstufen.

- Vitalitätsstufe 0: - Baum ohne Schadensmerkmale,
- Vitalitätsstufe 1: - Degenerationsphase, Baum geschwächt,
- Vitalitätsstufe 2: - Stagnationsphase, Baum mit deutlichen Vitalitätsverlusten,
- Vitalitätsstufe 3: - Resignationsphase, Baum absterbend,

In beiden Gutachten wurde festgestellt, dass die derzeitige Vitalität beim Hauptteil der Bäume (75 bzw. 66 %) den schlechteren bis schlechten Vitalitätsstufen (2 bis 3) zuzuordnen ist und nur 25 bzw. 34 % den besseren Vitalitätsstufen (0 bis 1-2).

Die beiden Baumreihen unterscheiden sich nur um ca. 5 % in den jeweiligen Stufen.

Bereits im Erstgutachten von Dengler wurde darüber hinaus der Befall mit dem Stigmina-Triebsterben der Linde und Phytophthora nachgewiesen, wodurch die Vitalität der Bäume weiter zurückgehen wird.

Bei Phytophthora handelt es sich um Pilze, die die Feinwurzeln der Bäume zerstören, was mit zunehmendem Alter der Bäume auf Grund der nachlassenden Regenerationsfähigkeit immer schlechter kompensiert werden kann.

Das Stigmina-Triebsterben befällt erst einzelne Äste. Als Schutzmaßnahme trennt der Baum dann die Versorgung dieser Äste ab. Symptomatisch zeigt sich das Stigmina-Triebsterben im Frühjahr durch ein Absterben der oberen Krone (meist ein bis zwei Jahrestriebe betreffend). Danach sterben auch die unteren und sehr kräftigen Äste ab.

Eine derartige Vitalitätsabnahme ist beim Großteil der Bäume deutlich zu erkennen, insbesondere bei genauerer Betrachtung der Oberkronen und der äußeren Randbereiche der Kronen. Die Totholzbildung nimmt deutlich in immer kürzeren Abständen zu.



Bei Wurzelsuchgrabungen zum Gutachten Dr. Schmidt wurde eine besonders extreme Bodenverdichtung festgestellt. So war es bei allen durchgeführten Wurzelsuchgrabungen nicht möglich, mit einem Saugbagger mehr als ca. 5 cm tief in den Boden zu gelangen. Um den Boden aufzuschließen, musste ein Presslufthammer zum Einsatz kommen. Aufgrund dieser Verdichtung kommt es zu einer nachhaltigen Zerstörung der Bodenstruktur,

Verdrängung der Bodenluft und Sauerstoffmangel. In der Folge sterben Wurzeln ab, weite Bereiche können aufgrund der dichten Lagerung des Bodens durch Wurzeln nicht mehr erschlossen werden. Auch nimmt die Zahl der Bodenorganismen (z.B. Regenwürmer, die durch ihr Gangsystem die Wasserleitfähigkeit erhöhen) ab. Durch die Bodenverdichtung wurzeln die Bäume nur noch flachgründig, d. h. oberflächennah. Dies macht sie im Umkehrschluss wieder anfällig gegen Trockenheit und oberirdische mechanische Belastung, da sie nur eine geringe Bodenüberdeckung aufweisen.

Sowohl beim Gutachten Dengler als auch beim Gutachten Dr. Schmidt zeigt sich adäquat zu den Vitalitätsstufen, dass ca. 30 % der Bäume längere Reststandzeiten (bis 20 Jahre bzw. darüber hinaus) aufweisen, der größte Teil (gut 40 %) besitzt mittlere Standzeiten von 10 bis 15 Jahren und ein Viertel der Bäume hat eine geringere erwartete Reststandzeit.

Die vorhandenen Standortbedingungen sind als negativ für den Baumbestand zu bewerten. Insbesondere die extreme Bodenverdichtung und der flächige Befall des Bodens mit Phythophthora sowie der Befall fast aller älteren Bäume mit dem Stigmia-Triebsterben sind als limitierende Faktoren für die Vitalität und Reststandzeit zu nennen.

Die Alleebäume stehen in sehr geringem Abstand zu der Kanalwand des Hauptsammlers. Von den 155 Bäumen haben 11 Bäume einen Abstand von -0,25 cm (d. h. sie wachsen bereits auf den Promenadenweg, Baum Nr. 50) bis 40 cm. 133 Bäume befinden sich in einem Abstand zwischen 0,50 und 1,20 m zum Kanal und 11 Bäume in einem Abstand zwischen 1,30 und 3,50 m.

Zur Abschätzung der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die Allee wurden, wie bereits beschrieben, Wurzelsuchgrabungen an ausgewählten Baumstandorten durchgeführt, um das Wurzelverhalten im Bereich der Kanalwand (Bäume 66, 19 und 157) aber auch im Bereich zwischen den Bäumen (Nr. 36 und 37) innerhalb der Baumreihen festzustellen.

Die Suchgrabungen bestätigten eine intensive und sehr oberflächennahe Durchwurzelung des eingeschränkten Standraumes. Direkt neben der Kanalwand waren sehr viele Fein- und Grobwurzeln, aber auch mehrere Starkwurzeln vorhanden. Im Bereich der stärkeren Überdeckung (Nähe Ochsenbrücke, Baum 66 und 157) wuchsen fast alle freigelegten Wurzeln in den Gehwegbereich, d.h. zwischen Kanaldecke und Plattenbelag.



Nachfolgende Fotos verdeutlichen das Wurzelverhalten der Bäume im Bereich der Kanalwand, innerhalb der Baumreihen.



Von den festgestellten Wurzeln befanden sich 94 % in einer Tiefe zwischen 0 und 45 cm. Die Durchwurzelungsbereiche der benachbarten Bäume greifen ineinander über.

Darüber hinaus hat auch die bereits erfolgte Sanierung der Ufermauer zu Schäden an den Bestandsbäumen geführt. Die flussseitige Baumreihe steht sehr nahe an der Ufermauer. Aufgrund von Hochwasserschäden musste die Ufermauer abgerissen und neu errichtet werden. Für den Neuaufbau der Mauer und das Einbringen der erforderlichen Schalung mussten Wurzeln im unmittelbaren Baubereich gekappt werden, was zu Versorgungsmängeln führt und sich negativ auf die Standsicherheit der Bäume auswirkt. Hier sind Maßnahmen zur Kronenentlastung erforderlich.

Neben der Allee wird die Grünstruktur am Riveufer vor allem von den Gehölzsäumen am Mühlgrabenufer, an der Felswand zum Heinrich-Heine-Park und dem Grünstreifen an der Giebichensteinbrücke, zwischen oberem und unterem Promenadenteil geprägt. Die Bestände bestehen überwiegend aus Sämlingen von Ahorn, Eschen und Pappeln. Vereinzelt kommen auch Kastanien, Ulmen und Eichen vor.

Straße

Das Riveufer ist in die Kategorie kleinräumige Erschließungsstraße ES V gem. Punkt 5.2.2. RAST 06 einzuordnen. Die Verkehrsstärke liegt weit unter 400 Kfz/h. Sie ist verkehrsrechtlich als Fahrradstraße beschildert, die im Hinblick auf den Kfz-Verkehr nur für den Anliegerverkehr freigegeben ist. Die Straße weist unterschiedliche Bebauungsformen auf. Der Verkehr wird hauptsächlich durch Freizeit- und Erholungsverkehr mittels Fahrrad und PKW, sowie den werktäglichen Berufsverkehr der Anwohnerschaft und den Anliegerverkehr bestimmt. Der Wirtschafts-/ Versorgungsverkehr beschränkt sich im Wesentlichen auf die im nördlichen Abschnitt ansässige Gastronomie. Die Entwurfsgeschwindigkeit liegt bei $v_E = 30$ km/h. Die Fahrbahnbreite ermöglicht den Begegnungsfall Pkw / Pkw (erforderliche Fahrbahnbreite mindestens 4,80 m). Eine Buszufahrt zur Andienung der Fahrgastschiffahrt ist im Moment nicht geregelt.

Am Riveufer ist im Norden und Süden abschnittsweise Parken längs der Fahrbahn erlaubt. Die Parkstände sind 2 m breit und nicht gesondert markiert. Die Bereiche mit Parkverbot sind mittels Beschilderung kenntlich gemacht.

Die Fahrbahndecke besteht überwiegend aus Asphalt, nur am nördlichen Ende der Straße ist auf einer Länge von ca. 35 m eine Natursteinpflasterdecke vorhanden. Die Fahrbahnbreite beträgt 5 m. Die vorhandenen Bordanlagen bestehen aus Granit.

Im Straßenbereich verursachte das Hochwasser folgende Schäden:

- Längs- und Querunebenheiten in der Fahrbahn
- Aufbrüche an Instandsetzungen der Asphaltdecke

- Rissbildungen (überwiegend Netzrisse) in der Fahrbahn durch Tragfähigkeitsdefizite
- Fahrbahnabsenkungen, besonders im Bereich von Schächten und Aufgrabungen
- Auswaschungen der Gehwegpflasterbefestigung
- Lokale Randabsenkungen im Gehwegbereich
- Kornumlagerungen, Ausspülungen, Feinkorneinträge und Auflockerungen in den Frostschutz- und Tragschichten.

Auf Grund der Vielzahl von Schadstellen und des Umfangs der Schädigung ist eine Instandsetzung unwirtschaftlich und eine grundhafte Wiederherstellung notwendig.

Die mit wechselnder Querneigung (Dachprofil / Pultprofil) hergestellte Fahrbahn entwässert über Straßenabläufe am Fahrbahnrand (Bordsteinabläufe) in die Regenwasserkanalisation. Über das vorhandene Entwässerungssystem kann das anfallende Oberflächenwasser nicht sicher abgeleitet werden. Im Bereich von Tiefpunkten und auf Strecken mit geringem Längsgefälle kommt es bei Starkniederschlägen zu Wasseransammlungen auf der Fahrbahn.

Der Zustand des Regenwasserkanals unterhalb der Fahrbahn wurde im Vorfeld durch eine Kamerabefahrung überprüft. Dabei wurde bereits bei den Leitungsspülungen vor Beginn der Kamerabefahrungen ein hoher Sandeintrag in den Rohrleitungen festgestellt.

Mit Eintreten des Hochwassers (erhöhter Wasserdruck) und mit zurückgehendem Hochwasser (Sogwirkung) wurden die Bettungssande über die undichten Rohrverbindungen und Schadstellen in die Regenwasserleitung eingetragen. Die aufgetretenen Ausspülungen der Sandbettung und der Umhüllung der Rohrleitungszone, haben direkte Auswirkungen auf die Stabilität des Regenwasserkanals. Resultierend aus unzureichender Rohrbettung/Rohrlagerung und der vorhandenen Verkehrsbelastung sind weitere Schäden wie Risse, Muffenversätze, u. ä. aufgetreten.

Die Straßenbeleuchtung befindet sich im Bereich des Bankettstreifens. Sie ist funktionsfähig.

3	Entwurfslösung
----------	-----------------------

Promenade

Der Promenadenweg soll nach denkmalrechtlichen Vorgaben durchgängig mit diagonal verlegten Betonplatten mit Bischofsmütze wieder hergestellt werden. Die Platten müssen nach heutigem technischem Standard eine Mindeststärke von 6 cm aufweisen und werden in 5 cm Drain-Estrich auf eine 1,6 cm starke Drainmatte verlegt, so dass das Oberflächenwasser von der Kanaldecke abgeleitet werden kann. Insgesamt gibt es im Verhältnis zum vorhandenen Belag damit eine Überhöhung von 3 cm. Die seitliche Einfassung erfolgt auf beiden Seiten durch ein Stahlband.

Problematisch ist die bislang vorhandene seitliche Auskragung des 2,70 m breiten Plattenbelags über die nur 2,54 m breite Deckenplatte des Abwasserkanals. Dadurch würde eine Unterfütterung des überstehenden Plattenrandes mit einem Betonfundament erforderlich, um ein Abbrechen des Plattenrandes bei Befahren zu verhindern. Nachteilig wäre dabei zum einen der erforderliche Eingriff in die vorhandenen Baumwurzeln. Zum anderen wäre bei einer späteren Neupflanzung der Allee und dem dann erforderlichen Substrattausch und Einbau von Wurzelschutzfolien zur Kanalwand eine Beschädigung des Fundamentes und der darauf liegenden Bischofsmütze nicht auszuschließen. Geprüft wird daher eine Reduzierung der Wegebreite auf 2,50 m, also auf die Breite der Kanaldecke. Hierfür ist jedoch eine denkmalrechtliche Zustimmung notwendig.

Vor der Giebichensteinbrücke wird der untere Teil der Promenade mit einer Asphaltdecke und einem 80 cm breiten Betonplattenstreifen als Randeinfassung (analog zur Saalepromenade Giebichenstein) befestigt. Die Stützmauer zum oberen Teil wird saniert und neu verfugt.

Für alle Bootsanleger werden, wie bereits an der Saalepromenade, ebenfalls zusätzliche Ankerpoller vorgesehen, die im Hochwasserfall als ergänzende Befestigungsmöglichkeit

dienen und ein Abtreiben der Schiffe und Boote verhindern sollen. Der Zugang zum Anleger der Reederei Arona Maritim (Händel) wird mit einer zusätzlichen Rampe barrierefrei gestaltet.

Die wassergebundene Decke (WD) zwischen Promenadenweg und Ufermauer wird auf Grund der vorhandenen Baumwurzeln nur oberflächennah instand gesetzt. Loses Material wird entfernt und 10 cm Deck- und Bindschicht aufgetragen.

Vor den Bootshäusern und am Abgang zur Ochsenbrücke wird die WD durch ein gesägtes Granit-Kleinsteinpflaster ersetzt, das den denkmalpflegerischen Belangen genügt aber auch der hohen Belastung auf diesen Flächen besser standhalten kann.

Die WD im Bankettstreifen zur Straße wird durch Schotterrasen ersetzt. Dadurch wird neben der gestalterisch gewünschten Begrünung auch eine gewisse Stabilität bei Befahren (z. B. beim Laternenfest) gewährleistet und ein Ausspülen bei Niederschlägen minimiert. Die vorhandenen befestigten Querungsstellen werden mit Pflaster oder Asphalt wieder hergestellt, die Straßenborde werden hier partiell auf 0 cm abgesenkt.

Die wassergebundene Decke im straßenbegleitenden Fußweg auf der anderen Straßenseite soll ebenfalls durch Schotterrasen ersetzt werden, da dieser kaum frequentiert wird.

Für den Senkgarten von Berckling wird durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt eine denkmalgerechte Sanierung gefordert. Über die Hochwasserfolgemaßnahme können dabei nur die noch vorhandenen Bestandteile der Anlage saniert werden. Dies umfasst die beiden Sitzplätze und die Zuwegungen. Die Wiederherstellung und Nutzbarmachung der Aufenthaltsbereiche unterhalb der Felswand erfordert jedoch den Einbau einer Steinschlagsicherung durch einen Zaun oder Netze. Für die notwendige Herstellung der Baufreiheit für den Einbau dieser technischen Bauwerke ist die Freistellung der Felswand und damit die Fällung der meisten der in diesem Bereich vorhandenen Bäume erforderlich. Diese Leistungen sind ebenfalls im Rahmen der Fluthilfe förderfähig.

Die frühere Staudenpflanzung wird nicht wieder hergestellt, sondern durch einen Spielplatz ersetzt, der voraussichtlich 2021 im Rahmen der GRW-Förderung, errichtet werden soll. Die fehlenden Wege und Mauern werden in diesem Zusammenhang dann auch ergänzt.

Hauptsammler

Die vorhandene Stahlbetondecke soll im gesamten Trassenbereich auf einer Länge von ca. 1100 m durch eine neue Stahlbetondecke ersetzt werden, die dem heutigen Stand der Technik entspricht und als Gründung für den Promenadenweg nachhaltig funktioniert. Die Stahlbetondecke muss entsprechend den zurzeit geltenden Vorschriften und DIN-Normen mit einer Mindeststärke von 20-22 cm mit entsprechender Bewehrung dimensioniert werden.

Es wurden vier mögliche Sanierungsvarianten für die Kanaldecke ermittelt, die den technischen Anforderungen genügen, wieder eine vergleichbar lange Lebensdauer erzeugen und den Einbau von Fertigteilen erlauben würden. Die Varianten berücksichtigen auch die Möglichkeit der „sauberen“ Instandsetzung der oberen beiden Ziegelreihen, sofern diese beim Abheben der Decke beschädigt werden würden. Die Varianten sehen wie folgt aus:

- Erstellung von Gräben mit Böschung an den Außenkanten der Kanalwände,
- Erstellung von senkrechten, geschalteten Gräben an den Kanalwänden,
- Herstellen eines nur ca. 20 cm Bereiches durch Ausfräsen, zum Einstellen einer senkrechten Schutzplatte,
- Einbau einer neuen Deckenplatte auf der verbleibenden, alten Platte mit Überhöhung des Promenadenweges

Alle vier Varianten würden nach Einschätzung der Baumgutachterin selbst bei Einsatz eines Saugbaggers zu massiven Eingriffen in den Wurzelbereich der Bäume führen und die Fällung der gesamten Allee erfordern.

Ausgehend von der Zielstellung, die Allee erhalten zu wollen, wurden diese Varianten verworfen und eine kostenneutrale, alternative technologische Baulösung zur Erneuerung der Abdeckplatten entwickelt.

Bei dieser Variante findet planmäßig kein Bodenaushub statt. Der vorhandene Gehwegaufbau wird entfernt. Danach werden die vorhandenen Abdeckplatten in Teilsegmente geschnitten und mit einem Teleskoplader und geeigneten Anschlagmitteln vom Kanal abgehoben. Der Teleskoplader steht dabei auf der Straße und soll die Plattenteile zwischen den Bäumen und unter den Astansätzen der Bäume hindurch herausheben. Da der seitliche Boden aufgrund der dichten Lagerung überwiegend standfest ist, wird davon ausgegangen, dass es nur zu minimalem Nachrutschen von Erdreich kommen kann. Beschädigte Klinker der Kanalwände können jedoch nur partiell ersetzt werden. Nach der Entfernung des Wurzelwerkes zwischen Platte und Wandauflagerfläche werden neue Abdeckplatten mittels Filigran-Fertigteilplatten und Ortbetoneergänzung hergestellt. Die Filigranplatten mit einer unterseitig angebrachten, hochdichten Betonschutzplatte aus Polyethylen werden ebenfalls mittels Teleskoplader eingebaut. Daran schließt sich der Betoniergang an, der dann direkt auf den Wandkopf und seitlich gegen das Erdreich bzw. mit einer Abschalung vorgenommen wird.

Die Variante ermöglicht grundsätzlich den Erhalt der Allee, da nur innerhalb des Kanalquerschnitts gearbeitet wird, birgt aber auch einige Risiken:

- Im Rahmen der Bauarbeiten besteht keine Möglichkeit zur Ausführung eines Wurzelschutzes an der Außenwand, der die Funktion des vorhandenen Sperrputzes nachhaltig übernimmt.
- Der vorgesehene Austausch der oberen 2 Ziegelsteinreihen, die das Auflager der neuen Abdeckplatten bilden, ist nicht möglich.
- Das Sauberhalten der Betonierfuge auf dem Mauerwerkskopf wird erschwert.
- Das Herumführen der oberen Abdichtung in den Wandbereich ist nicht möglich und somit auch kein Schutz des Übergangsbereiches Beton-Mauerwerk.

Die möglichen Beeinträchtigungen der vorhandenen Bäume lassen sich im Vorfeld nicht restlos abklären, da insbesondere die Wurzelverläufe erst nach Offenlegung ersichtlich werden. Darüber hinaus ist die Langlebigkeit der Decke und damit auch die Nachhaltigkeit als Gründung für den Promenadenweg eingeschränkt, da ohne eine Entfernen der Bäume nicht alle erforderlichen Schutzmaßnahmen am Kanal erfolgen können. Dies wird aber im Hinblick auf die erwartete Reststandzeit der Allee von etwa 15 Jahren in Kauf genommen, da bei der Neupflanzung und dem damit einhergehenden Substrataustausch auch eine Wurzelschutzfolie an der Kanalwand eingebaut werden kann, die dann dauerhaft ein Eindringen der Baumwurzeln in die Kanalwand oder die Fuge zur Deckenplatte verhindern kann.

Im Bereich zwischen Burgstraße und Bootshaus 5 ist auf Grund der zunehmenden Tiefenlage der Kanaldecke eine Sanierung nur mit Verbau möglich. Hier müssen vor Beginn der Bauarbeiten die vorhandenen 25 Alleebäume rechts- und linksseitig des Hauptsammlers entfernt werden. Daran anschließend werden entlang des Sammlers Baugruben hergestellt und die Abdeckplatten abschnittsweise herausgehoben. Das Herausheben, Verladen und der Abtransport der geschnittenen Plattenteile sowie die Verlegung der neuen Platten muss von der Straße aus erfolgen. Im Bedarfsfall sind von den Wandköpfen zwei Steinreihen abzubrechen und durch neue Steinreihen einreihig als Läufer-schichten aufzumauern. Es ist vorgesehen, die Abdeckplatten ebenfalls als Filigranplatten mit unterseitig angebrachten Polyethylen-Schutzplatten mit Ortbetoneergänzung auszuführen. Auf der Oberseite und im seitlichen Bereich werden Wurzelschutzmaßnahmen vorgesehen.

Bäume

Prämisse für die Umsetzung der Maßnahme ist der größtmögliche Erhalt des Baumbestandes. An der Baumallee muss daher zukünftig auf Grund der weiter voran schreitenden, krankheitsbedingten Schädigung und der hohen Frequentierung der Promenade ein jährlicher Kronenpflegeschnitt zur Entfernung von Totholz durchgeführt werden, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten.

An der uferseitigen Baumreihe wird von der Gutachterin zur Kompensation der Wurzelschäden ein Kronenrückschnitt um ca. 1/3 als notwendig erachtet. In der Folge würde die straßenseitige Baumreihe oberhalb hervorsehen und durch die plötzliche teilweise Freifreistellung windanfällig und bruchgefährdeter, so dass die straßenseitige Baumreihe der Uferseitigen im Schnitt angepasst werden muss. Die Schnittmaßnahmen werden an das tatsächlich auftretende Schadbild vor Ort angepasst.

Bei der vorgeschlagenen Variante zur Sanierung der Kanaldecke kann eine weitere Beeinträchtigung der Baumstandorte nicht ausgeschlossen werden. Durch das Einbringen der Randverschalung oder des Betonfundaments unter den Gehwegplatten sind Wurzelbeschädigungen möglich. Ebenso führt die Erhöhung des Promenadenwegs und der Kanaldecke um insgesamt 10 cm gegenüber dem Bestandsniveau durch die DIN-gerechte, stärkere Deckenplatte des Kanals und den etwas stärkeren Gesamtaufbau des Plattenbelags zu einer weiteren Beeinträchtigung. Der Höhengewinn wird seitlich durch eine Andeckung des Geländes bis zur Ufermauer bzw. zum Straßenbord abgeglichen, was jedoch mit einer Überfüllung der Baumscheiben verbunden ist. Linden - besonders ältere Exemplare - sind sehr empfindlich gegen Einpflastern, Bodenverdichtungen und Überfüllen, da durch die Verschlechterung der Sauerstoffversorgung die Feinwurzeln absterben können und in der Folge die Bäume weiter geschwächt werden.

Alle dargestellten Eingriffe und Risiken und die damit möglicherweise einhergehende, weitere Schwächung, Vitalitätsabnahme und Verringerung der Reststandzeit der Bäume werden jedoch in Kauf genommen, um die Allee solange wie möglich zu erhalten.

Während der gesamten Bauarbeiten ist ein fachgerechter Baumschutz erforderlich, der auch das Befahren der Baumscheiben verhindert. Die Allee ist für den Bauverkehr und die Lagerung von Material und Maschinen zu sperren. Darüber hinaus ist eine fachgerechte ökologische Baubegleitung notwendig.

In einigen Bereichen lassen sich Baumfällungen jedoch nicht vermeiden.

Im Übergang zur Fährstraße verringert sich auf Grund der hier beengten Platzverhältnisse der straßenseitige Bankettstreifen. Dadurch stehen die letzten 3 Alleebäume unmittelbar an, bzw. auf der Kanalwand, so dass sie nicht erhalten werden können. Dies trifft auch auf die einzelne Linde oberhalb der Treppe zu.

Am anderen Ende der Promenade müssen im Bereich der starken Überdeckung des Kanals zur Freilegung der Kanaldecke die darüber verlaufenden Baumwurzeln entfernt werden. Hinzu kommt noch der erforderliche Verbau für die Baugrube. Der Platzbedarf für den Einbau des Verbaus beträgt mindestens 40 cm, das bedeutet Kappung aller entlang der Kanalwand vorhandenen Wurzeln. Auf Grund des massiven Wurzelverlustes sind diese Bäume nicht zu halten. Insgesamt müssen hier, beginnend vor dem Bootshaus 5 bis zur Kita Richtung Burgstraße, 25 Alleebäume gefällt werden. Hinzu kommen noch 9 antragspflichtige Sämlinge an der Uferböschung zum Mühlgraben, die nicht mehr zur Allee gehören, aber auf Grund der Nähe zum Kanal ebenfalls betroffen sind.

Ebenfalls gefällt werden müssen 12 Sämlinge an der Zufahrt zur Ochsenbrücke, die unmittelbar am Weg stehen und infolge der Wurzelschäden, die bei der Auskoffnung entstehen, nicht erhalten werden können.

Im Bereich des ehemaligen Senkgartens sind durch die zur Steinschlagsicherung notwendigen Baumaßnahmen ca. 30 Bäume zur Herstellung der Baufreiheit zu fällen. Bei den Bäumen handelt es sich überwiegend um Sämlinge, die vielfach durch den Lichtmangel am Felsen einen ausgeprägten Schrägwuchs aufweisen und gerade die Grenze zur Antragspflicht überschritten haben. Einige vom Habitus und Zustand her lohnenswerte Bäume sollen erhalten werden, so dass die Felswand nicht vollkommen freigestellt wird. Die genauen Standorte können aber erst mit der weiteren Ausarbeitung der technischen Lösung für die Steinschlagsicherung abschließend bestimmt werden. Insgesamt wird hier die Beräumung von ca. 800 m² Gehölzfläche notwendig.

Im Grünstreifen zwischen oberer und unterer Promenade an der Giebichensteinbrücke sind 15 antragspflichtige Bäume zu fällen und 5 Pappeln, die genehmigungsfrei sind. Die Fällung ist hier auf Grund der von den Baumwurzeln verursachten Schäden an der Stützmauer und am Wegebelaag erforderlich.

Der Ersatz der Alleebäume erfolgt einheitlich durch 28 neue Linden mit einem Stammumfang von 18-20 cm. Die Standorte werden so vorgesehen, dass ein gleichmäßiger Abstand der Bäume untereinander entsteht. Da die Neupflanzungen jeweils zusammenhängende Bereiche am Anfang und Ende der Allee betreffen, wird hier auch der auf Grund des Phythophthora und Stigmina- Befalls erforderliche, weiträumige Bodenaustausch durchgeführt. Dafür wird auf der Gesamtbreite und bis 1,50 m Tiefe das gesamte Bodenmaterial entfernt und durch ein strukturstabiles Pflanzsubstrat ersetzt, das optimale Wachstumsbedingungen schafft und gleichzeitig als tragfähiger Unterbau für die Deckschichten der wassergebundenen Decke bzw. des Schotterrasens dient. Der Einbau des Substrats erfolgt bis 10 cm unter OK Gelände. In diesen Bereichen wird auch die Wurzelschutzfolie, die zukünftig eine Durchwurzelung der Kanalwand verhindern soll, gleich mit eingebaut.

Im Grünstreifen an der Giebichensteinbrücke werden 8 neue Hochstämme gepflanzt. Die genaue Art muss noch abgestimmt werden.

Alle anderen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können nur auf einem externen Standort untergebracht werden.

Straße

Die Straßenachse wird in Richtung Felsenseite um 0,25 m versetzt, wodurch einerseits der Bankettstreifen zu Gunsten der Bäume verbreitert werden kann und andererseits auch die noch stärkere Querneigung der Fläche, die durch die notwendige Überhöhung der Promenade entsteht, zumindest etwas gemildert wird. Der vorhandene Straßenbord muss aus statischen Gründen im Bereich der zu erhaltenden Allee als Rückhalt für die Baumwurzeln vorerst verbleiben und kann erst später, bei einer ggf. erforderlichen Fällung der Bäume entfernt werden. Es wird ein neuer Granitbord mit einer Auftrittshöhe von 10 cm vor dem Bestandsbord eingebaut. Ansonsten werden aus denkmalpflegerischen Gründen die vorhandenen Granitborde wiederverwendet. Bei angrenzendem Gehweg erhält der Bord eine Höhe von 8 cm. Alle Grundstücke werden durch Zufahrten erschlossen. Hier erhalten die geplanten Borde einem Anschlag von 3 cm. An Überwegen, welche auch durch Radfahrerinnen und Radfahrer und Menschen mit Rollstuhl bzw. Rollator benutzt werden, sind partielle Bordabsenkungen auf 0 cm vorgesehen. Diese Absenkungen werden im Rahmen der Ausführungsplanung konkretisiert.

Die Fahrbahnbreite von 5,00 m (nur an Zwangspunkten von 4,80 m) wird beibehalten. Dies ermöglicht auch die Busandienung für die Fahrgastschiffahrt, für die an der Einmündung Rainstraße auch eine befestigte Haltemöglichkeit geschaffen wird. Im Gegenzug werden die Nebenanlagen auf der Felsseite entsprechend schmaler.

Das Durchfahrtsverbot in Richtung Fährstraße wird durch geeignete Einbauten gewährleistet. Die Busdurchfahrt soll jedoch ermöglicht werden.

Die Parkmöglichkeiten werden unverändert beibehalten. Für behindertengerechte Stellplätze werden für den Seiteneinstieg Pflasterflächen neben der Straße hergestellt. Die genaue Lage und Anzahl wird in der weiteren Planung festgelegt.

Die Höhenlage der Straße bleibt wie im Bestand, da der Retentionsraum vor der Giebichensteinbrücke nicht weiter eingeschränkt werden darf.

Die Höhenrassierung verändert sich kaum, da der vorhandene Abwasserkanal der HWS GmbH und die anliegende Bebauung mit Zwangspunkten wie Mauersockel und der Höhe Zufahrten kaum Möglichkeit zur Änderung bietet. Die Querneigung der Fahrbahn ist vom Bauanfang bis zum Bauende mit einem Dachprofil von 2,5 % vorgesehen.

Die Oberflächenentwässerung der Fahrbahn erfolgt über die Quer- und Längsneigung zu den vor den Borden anzuordnenden Straßenabläufen. Es sind entsprechend der anfallenden Regenwassermengen und der Oberflächenbefestigung Straßenabläufe 300/500 aus Betonfertigteilen nach DIN 19594 in einem Abstand von 25 bis 50 m geplant. Die Straßenabläufe werden über Anschlussleitungen DN 150 an die Regenwasserkanalisation angeschlossen.

Unter Abwägung der Schäden, der verhältnismäßig geringen Kostenersparnis und der geringeren normativen Nutzungsdauer bei einer Linersanierung wird einem Neubau des Regenwasserkanals der Vorzug gegeben. Der Kanal DN 300 muss auf 840 m, der Kanal DN 350 auf 150 m erneuert werden. Dazu wird der bestehende Regenwasserkanal zurückgebaut und ein neuer Kanal in der vorhandenen Trasse einschl. der Kontrollschächte hergestellt.

Die Straßenbeleuchtung wird in den Bereichen der vorgesehenen Alleeneupflanzung aufgrund des erforderlichen Substrataustausches in ihrer Standsicherheit gefährdet. Eine Sicherung während der Bauzeit ist hier nicht bzw. nur mit großen technologischen bzw. finanziellen Aufwand möglich, so dass die Straßenbeleuchtung in diesen Bereichen erneuert werden soll. Vorgesehen sind 35 Mastleuchten einschließlich der erforderlichen Kabeltrasse mit Schutzrohr, da der geplante Kabelverlauf hinter dem Straßenbord im Wurzelbereich der Bäume liegt.

Für die Bauzeit erfolgt die Beleuchtung über ein Provisorium auf der Felsenseite. Innerhalb der Bestandsallee wird die vorhandene Beleuchtung erhalten.

4 Bauablauf

Es ist zu berücksichtigen, dass den Anwohnerinnen und Anwohnern während der Bauarbeiten weitestgehend die Zufahrt zu ihren Grundstücken gewährleistet wird. Ebenso ist die Zufahrt zu den Gewerbetreibenden und zum Schiffsanleger immer sicherzustellen. Auf jeden Fall muss die Straße über die gesamte Bauzeit und Streckenlänge durch Feuerwehr, Rettungsfahrzeuge und Müllentsorgung befahrbar sein.

Das Riveufer wird deshalb in mehrere Bauabschnitte aufgeteilt, die nacheinander realisiert werden sollen. Begonnen wird jeweils mit der Erneuerung der Kanaldecke, dann folgt der Promenadenweg mit dem Bereich zur Ufermauer und im Anschluss die Straße mit den Nebenanlagen. Durch den notwendigen Vorlauf, den die Sanierung der Kanaldecke erfordert, überlappen sich die einzelnen Abschnitte zeitlich etwas. Der Zeitpunkt für die Baumfällungen und Neupflanzungen orientiert sich an den gesetzlichen und jahreszeitlichen Vorgaben und Möglichkeiten.

Umleitungsstrecken sind nicht erforderlich. Der Verkehr wird auf der jeweils dem Baufeld gegenüberliegenden Fahrbahn an der Baustelle vorbeigeführt.

Ziel ist, die Baumfällungen im Bereich des ersten Bauabschnittes im Februar 2019 durchzuführen. Der eigentliche Baubeginn ist dann erst im Mai 2019. Die Fertigstellung erfolgt zum August 2021, so dass die Durchführung des Laternenfests gesichert ist. Während der Bauphase kann auf Grund der nicht zu leistenden Baustellensicherung das Laternenfest nicht am Riveufer stattfinden.

5 Finanzierung

Hochwasserfolgemassnahme Nr. 92 - Riveufer (Promenade)

Für die Promenade wurden ursprünglich 2.066.000 € aus dem Fluthilfefond des Landes beantragt. Diese sind bereits bewilligt. Für die Sanierung des Abwassersammlers, die zwar kein unmittelbarer Flutschaden aber Voraussetzung für die nachhaltige Erneuerung der Promenade ist, wurde im März 2018 ein Änderungsantrag in Höhe von 2.883.400 € gestellt. Diese Bewilligung liegt seit 21. Juni 2018 ebenfalls vor.

Finanzierungsübersicht des Bauablaufs - Riveufer (Promenade)

HW 92 Riveufer		Ist	Ist	Ist	Ist	EÜ	Plan	Plan	Plan	Plan	
PSP-Elemente	Kostenberechnung	2014	2015	2016	2017	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt
8.55101022.700.900	Bauleistungen	0	0	0	0	297.100	96.053	1.182.700	2.569.600	788.000	4.933.453
8.55101022.700.800	Planungsleistungen	6.538	48.836	15.947							15.947
Gesamtkosten		6.538	48.836	15.947	0	297.100	96.053	1.182.700	2.569.600	788.000	4.949.400
8.55101022.705	Zuweisung v. Land, HW 100%	6.538	64.800	0	51.200		286.562	1.182.700	2.569.600	788.000	4.949.400

Die Mittel für das HHJ 2019ff. werden mit der Haushaltplanung 2019 für das Vorhaben neu veranschlagt.

Hochwasserfolgemassnahmen Nr. 266 - Riveufer (Straße)

Für die Sanierung der Straße wurden 3.142.211 € aus dem Fluthilfefond des Landes beantragt. Diese sind bereits bewilligt. Zur Deckung des Gesamtfinanzbedarfs wird ein entsprechender Änderungsantrag beim Fördermittelgeber in Höhe von 66.951 € gestellt, der auch eine Anpassung der Aufteilung auf die Haushaltsjahre beinhaltet.

Finanzierungsübersicht des Bauablaufs – Riveufer (Straße)

HW 266 Riveufer, Fahrbahn		Ist	Ist	Ist	Ist	EÜ	Plan	Plan	
PSP-Elemente	Kostenberechnung	2014	2015	2016	2017	2017	2018	2019	Gesamt
8.54101065.700.900	Bauleistungen	0	0	0	7.968	3.023.600			3.031.568
8.54101065.700.800	Planungsleistungen	19.498	22.442	68.696					110.636
Gesamtkosten		19.498	22.442	68.696	7.968	3.023.600	0	0	3.142.204
8.54101065.705	Zuweisung v. Land, HW 100%	19.498	20.000	71.138	7.968		1.492.032	1.531.575	3.142.211

Die Mittel für das HHJ 2018 ff. sind über den Haushaltsrest aus 2017 gedeckt.

6 Folgekostenentwicklung

Die vorhandene Lindenallee erfordert wegen der zunehmenden Totholzbildung einen jährlichen Kronenpflegeschnitt, um die Verkehrssicherheit auf der stark frequentierten Promenade gewährleisten zu können. Der Pflegeschnitt erfolgt in Abhängigkeit vom Zustand des Einzelbaumes, so dass die Gesamtkosten pro Jahr nicht genau bestimmbar sind.

Für alle neugepflanzten Bäume fallen in den ersten 15 Jahren für eine standortgerechte Entwicklung und Erziehung im Schnitt 140 € pro Baum an. Für die 27 neu zu pflanzenden Alleebäume ergeben sich damit Folgekosten von 3.780 € pro Jahr.

Die Gesamtsumme kann erst mit Feststellung aller erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen ermittelt werden.

Da es sich ansonsten im Wesentlichen um eine Sanierung des Bestandes handelt, verändern sich die laufenden Folgekosten nicht.

Anlagen:

- Anlage 1 Lagepläne Nr. 1-8
- Anlage 2 Checkliste Barrierefreiheit
- Anlage 3 Prüfliste Familienverträglichkeit