

Planung eines Gebietsschutzes vor Hochwasser der Elbe in Dresden-Laubegast zwischen Lockwitzbachweg und Berchtesgadener Straße, HWSK Elbe M 30

Vorplanung Zusammenfassung der Planungsergebnisse



Elbehochwasser 08/2002, Leubener Straße
[Quelle: <http://www.thomas-lippold.de/leuben/g2/picture-0014.jpg>]



Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden
Umweltamt
Grunaer Straße 2
01069 Dresden

Planverfasser: TOSCANO GMBH
ENGINEERING & CONSULTING
Gewerbering 3
01744 Dippoldiswalde
Tel.: 03504 – 64280
Fax: 03504 – 617182
info.DW@toscano-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis

1 VERANLASSUNG	5
2 PLANUNGSGRUNDLAGEN	5
3 BETRACHTUNGSGEBIET	6
4 BETROFFENHEIT DURCH HOCHWASSER	6
5 GESTALTUNGSVARIANTEN	7
6 PLANUNGSABSCHNITTE	9
7 VARIANTENUNTERSUCHUNG	9
7.1 Trassen - Abschnitt 1	9
7.2 Trassen - Abschnitt 2	10
7.3 Trassen - Abschnitt 3	11
7.4 Wirkung im Stadtbild	11
7.5 Kosten.....	12
7.6 Nutzen - Kosten - Untersuchung	13
7.7 Bewertungskriterien für die Nutzwertanalyse.....	15
7.8 Ergebnis des Trassenvergleichs mittels Nutzwertanalyse für Abschnitt 2.....	16
8 VORZUGSLÖSUNG	16
9 EMPFEHLUNGEN FÜR DIE WEITERFÜHRENDE PLANUNG	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kostenübersicht - Abschnitt 1	13
Tabelle 2: Kostenübersicht - Abschnitt 2	13
Tabelle 3: Kostenübersicht Variante 1/2/3 - Abschnitt 3.....	13
Tabelle 4: Kostenübersicht Umfahrung Leubener Straße (Vorzugsvariante)	13
Tabelle 5: Schadenspotenziale - Abschnitt 1	13
Tabelle 6: Schadenspotenziale - Abschnitt 2.....	14
Tabelle 7: Schadenspotenziale - Abschnitt 2.....	14
Tabelle 8: Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Abschnitt 1	14
Tabelle 9: Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Abschnitt 2.....	14
Tabelle 10: Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Abschnitt 2.....	14
Tabelle 11: Bewertungskriterien und Zielstellung.....	15
Tabelle 12: Zusammenfassung des Trassenvergleichs mit Wichtung.....	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausbauvariante A1	7
Abbildung 2: Ausbauvariante B	7
Abbildung 3: Ausbauvariante C	8

Abbildung 4: Trassenverlauf im Abschnitt 1 (ÜG bei 9,40 m Pegel Dresden) Schutz Gebäude.....	9
Abbildung 5: Trassenvarianten Abschnitt 2 - Bereich Tauernstraße (ÜG 9,40 m Pegel Dresden).....	10
Abbildung 6: Trassenvarianten Abschnitt 2 - Bereich Tiroler Straße – Baumarkt (ÜG 9,40 m Pegel Dresden).....	11
Abbildung 7: Abschnitt 2 - Querung Leubener Straße	11
Abbildung 8: Abschnitt 2 - Tauernstraße	12
Abbildung 9: Abschnitt 3 - Hermannstädter Straße.....	12

1 Veranlassung

Mit dem Stadtratsbeschluss vom 12.08.2010 wurde die Verwaltung beauftragt, die Maßnahmen zum Hochwasserschutz der Bebauung von Laubegast nördlich des Altarmes der Elbe zwischen Marburger Straße und Tauernstraße (HWSK-Maßnahme M30) zu planen und mit den Betroffenen und der Öffentlichkeit abzustimmen.

Im Gebietsschutzkonzept der Landeshauptstadt Dresden vom August 2007 wurden unter Zugrundelegung des HWSK Elbe erste grundlegende Betrachtungen zum Hochwasserschutz u. a. im Maßnahmebereich vorgenommen. Des Weiteren wurden im Rahmen eines Gutachtens die potenziellen Auswirkungen von Hochwasser auf den Gebäudebestand im gesamten Stadtteil untersucht. Weitere Positionen und Empfehlungen wurden im Vorfeld konkreter Planungen im Zuge einer umfassenden Öffentlichkeitsbeteiligung formuliert, diskutiert und zusammengefasst.

Darauf aufbauend sind Varianten eines Gebietsschutzes vor Hochwasser der Elbe sowohl für verschiedene räumliche Ausprägungen (Linienführung, Konstruktion, Material) als auch für unterschiedliche Schutzziele (Wasserspiegellage von 900 bis 940 cm am Pegel Dresden) erarbeitet worden.

2 Planungsgrundlagen

Die Objektplanung der Leistungsphasen 1 und 2 basiert auf folgenden projektspezifischen Grundlagen:

- Aufgabenstellung (2011)
- HWSK Elbe (2004)
- Schutzkonzept für die linkselbischen Stadtgebiete Dresdens zwischen Elbe-km 40,0 und-48,0 (2007)
- Machbarkeitsstudie zu Gebietsschutz M30 (Studienarbeit, 2010)
- Ergebnisdokument zum Beteiligungsprozess zur Vorbereitung von Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser der Elbe (2011)
- Leitungsauskünfte im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (2011)
- Studie zur Abschätzung der Auswirkungen von Hochwasser auf die Bausubstanz in Dresden-Laubegast (2011)
- Studie zum Baugrund und zu geotechnischen Beanspruchungen von Bauwerken im Gebiet von Dresden-Laubegast (2011)
- Potentielle Überschwemmungsgebiete der Elbe im Stadtgebiet Dresden (Stand 2008)
- Schutzziel HQ100, Schutzzielkorridor 900 bis 950 cm (Pegel Dresden)
- Digitale Stadtgrundkarte
- Digitales Geländemodell

3 Betrachtungsgebiet

Im Rahmen der Bürgerbeteiligung wurde für den Gebietsschutz entlang der Bebauungskante ein Suchkorridor zwischen der Salzburger Straße und der Gasteiner Straße formuliert. Im Planungsprozess wurde dieser Suchkorridor erweitert und in folgende Untersuchungsabschnitte gegliedert:

- M30.1.1: Leubener Straße
- M30.1.2: Baumarkt
- M30.1.3: Wohnbebauung südlich der Marburger Straße
- M30.1.4: Hermannstädter Straße bis Gasteiner Straße
- M30.1.5: Gasteiner Straße bis Lockwitzbachweg
- M30.2.1: Wohnbebauung südlich der Reichenhaller Straße
- M30.2.2: Donathstraße bis Salzburger Straße
- M30.2.3: Salzburger Straße
- M30.2.4: Salzburger Straße bis etwa Kamelienweg
- M30.2.5: VB-Plan Nr. 523.1
- M30.2.6: Tauernstraße
- M30.2.7: Am Fuchsbau
- M30.2.8: Tiroler Straße

4 Betroffenheit durch Hochwasser

Für die genannten Betrachtungsteilabschnitte wurde auf Grundlage der aktuellen Berechnungsergebnisse des zweidimensionalen HN-Modells der Elbe folgende Betroffenheit durch Hochwasser abgeleitet:

Abschnitt	betroffen ab ... cm (Pegel Dresden)	Anmerkung
M30.1.1	> 850 (≈ HQ50)	Überströmung der Leubener Straße setzt ein
M30.1.2	> 850 (≈ HQ50)	bedingt durch den Aufstau an der Leubener Straße
M30.1.3	700 (≈ HQ5)	beginnend bei Marburger Straße 16b
M30.1.4	800 (≈ HQ20)	
M30.1.5	650 (≈ HQ4)	zunächst keine unmittelbare Betroffenheit für Wohnbebauung,
M30.2.1	850 (≈ HQ50)	
M30.2.2	950 (≈ HQ150)	
M30.2.3	> 900 (≈ HQ70)	
M30.2.4	> 900 (≈ HQ70)	Hinterströmung über Salzburger Straße möglich
M30.2.5	950 (≈ HQ150)	keine unmittelbare Betroffenheit geplanter Wohnbebauung
M30.2.6	> 924 (= HQ100)	u.a. Hinterströmung von Leubener Straße möglich
M30.2.7	> 924 (= HQ100)	
M30.2.8	> 850	u.a. Hinterströmung von Leubener Straße möglich

Der Schwerpunkt der Hochwassergefährdung liegt nach Auswertung der vorliegenden Grundlagen im Bereich des Baumarktes an der Leubener Straße. Aufstaubedingt kommt es hier ab einem Pegel von **über 850 cm** zu einer Überströmung der Leubener Straße und zu einem Einströmen in die nördlich gelegenen Wohngebiete.

5 Gestaltungsvarianten

Aufgrund der Heterogenität der einzelnen Planungsteilabschnitte ist ein einheitlicher Lösungsansatz für die Herstellung des Gebietsschutzes entlang der Siedlungskante von Dresden-Laubegast am Altarm der Elbe nicht möglich. Zur Herstellung eines Gebietsschutzes wurden unter Beachtung der örtlichen Möglichkeiten folgende Gestaltungsvarianten betrachtet:

- unbebautes Gelände → Ausbauvariante A1/A2
- unbebautes Gelände entlang von Straßen und Grundstückseinfriedungen → Ausbauvariante B
- entlang von Straßen und Grundstückseinfriedungen → Ausbauvariante C
- mobiler Hochwasserschutz bei Straßenquerungen → Ausbauvariante D

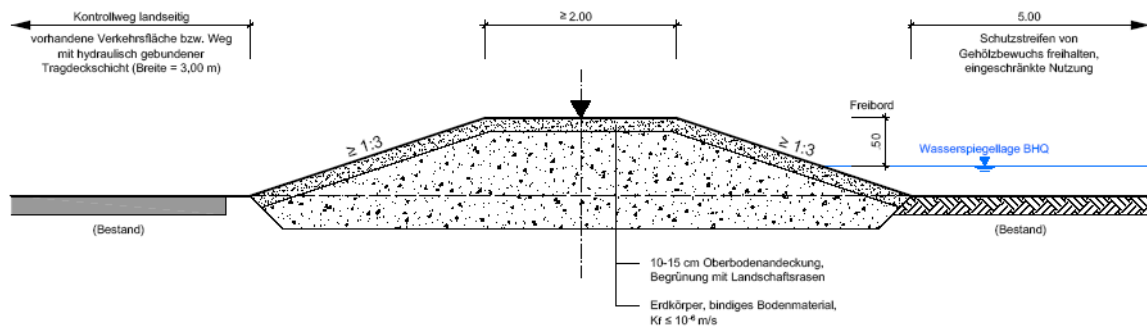


Abbildung 1: Ausbauvariante A1

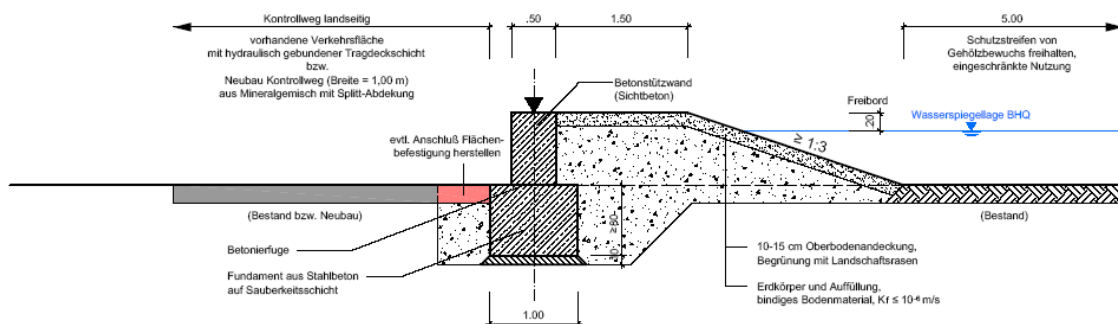


Abbildung 2: Ausbauvariante B

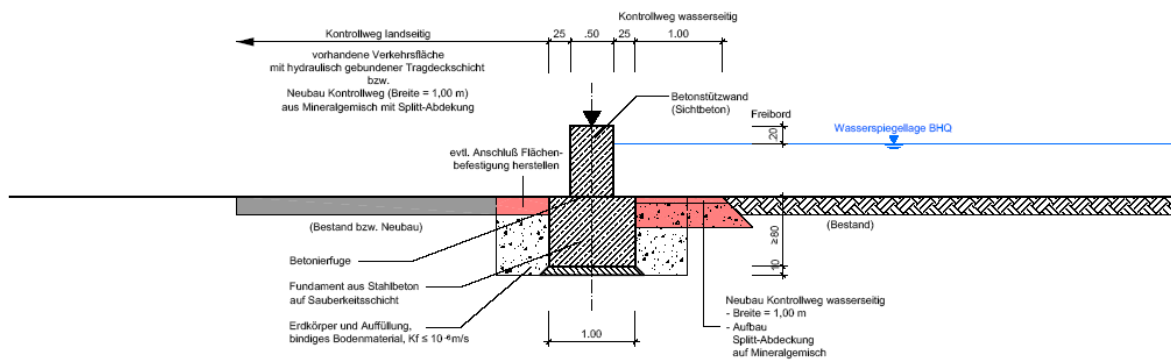


Abbildung 3: Ausbauvariante C

Ausbauvariante A1

Diese Ausbauvariante beinhaltet reine erdbauliche Maßnahmen in Form von Dämmen und Wällen zur Herstellung eines stationären Hochwasserschutzes. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sind in den überwiegenden Bereichen der betrachteten Planungsabschnitte vorhandene Geländesprünge aufzunehmen und mittels Erddämmen und Verwallungen zu erhöhen.

Die Dämme und Wälle werden per Definition als Deiche (DIN 19712) eingeordnet und erfordern neben Deichschutzstreifen auch Unterhaltungswege. Durch die damit verbundene umfangreiche Flächeninanspruchnahme ist die Umsetzung dieser Ausbauvariante im Planungsbereich stark eingeschränkt.

Eine Bepflanzung der Erddämme mit Gehölzen ist nicht möglich. Die für Deiche empfohlenen Schutzstreifen von beidseitig 5,0 m sind ebenfalls von Gehölzbewuchs freizuhalten und unterliegen darüber hinaus Beschränkungen hinsichtlich der Nutzung.

Ausbauvariante A2

Die Ausbauvariante A2 stellt den Übergangsbereich zwischen Hochwasserschutzmauern (C) und Erddämmen (A1) dar.

Ausbauvariante B

Zur Verringerung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild besteht bei entsprechenden Platzverhältnissen die Möglichkeit, die Hochwasserschutzmauern wasserseitig mit Erdmaterial anzuschütten und zu begrünen. Mit entsprechenden Wurzelsperren ist auch die Bepflanzung mit Gehölzen möglich.

Ausbauvariante C

Entlang von Straßen und Grundstückseinfriedungen sind die Platzverhältnisse in der Regel so stark eingeschränkt, dass Hochwasserschutzanlagen nur mit einer Verringerung des Flächenbedarfs ausgeführt werden können. Hier bieten sich Schutzmauern mit statisch erforderlichen Gründungen an.

Ausbauvariante D

Im Bereich von Straßenquerungen können mobile Hochwasserschutz Elemente zum Einsatz kommen. Die Öffnung der statischen Schutzlinie kann im Hochwasserfall z. B. mittels Dammbalken verschlossen werden. Die Abdichtung zur Straßenoberfläche erfolgt je nach System in einem vormontierten Bodenkanal oder vereinfacht über ein Dichtungsband, welches in einem gewissen Rahmen Unebenheiten ausgleicht. Für die Mittelstützen wären entsprechende Ankerplatten in den Straßenkörper einzulassen.

6 Planungsabschnitte

Im Planungsprozess wurden die Untersuchungsabschnitte zu Planungsabschnitten zusammengefasst:

- M30/Abschnitt 1: Reichenhaller Straße bis Tauernstraße
- M30/Abschnitt 2: Tauernstraße – Tiroler Straße – Leubener Straße – Baumarkt
- M30/Abschnitt 3: Marburger Straße bis Gasteiner Straße

7 Variantenuntersuchung

7.1 Trassen - Abschnitt 1

Wie in Punkt 4 ausgeführt sind in diesem Abschnitt bis 924 cm nur die vier einzeln stehenden Gebäude der Reichenhaller Straße 6-12 betroffen. Bei den betrachteten Schutzziele stellen sich Wasserstände zwischen 1,50 m bis 2,50 m ein. Die sich dadurch ergebenden Anlagenhöhen bedingen umfangreiche Eingriffe in die Flurstücke (und auch Kleingartenanlagen) und das Stadt- und Landschaftsbild.

Eine Variation des Trassenverlaufes ist in diesem Abschnitt durch die Bebauung und die angrenzenden Nutzungen stark eingeschränkt. Eine wirtschaftliche Trassenführung ist nicht möglich. Diese ist erst für Schutzziele größer 924 cm zu finden. Eine mögliche Trasse für einen Gebietsschutz > 924 cm könnte in diesem Abschnitt entlang der Reichenhaller Straße verlaufen, die Salzburger Straße queren und an das höhere Gelände südlich Am Mitteltännicht anschließen.

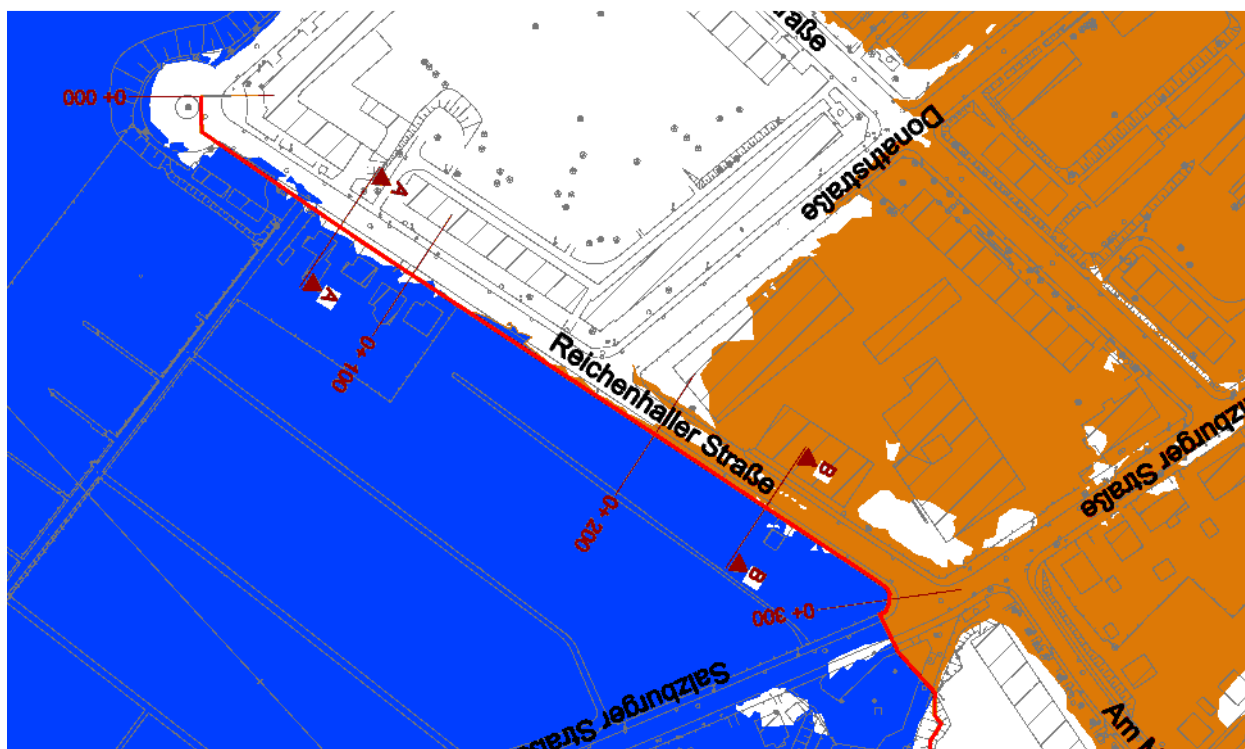


Abbildung 4: Trassenverlauf im Abschnitt 1 (ÜG bei 940 cm Pegel Dresden) Schutz Gebäude

7.2 Trassen - Abschnitt 2

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten bieten sich im Abschnitt 2 mehrere verschiedene Trassenverläufe für einen Gebietsschutz vor Hochwasser an.

Je nach angestrebtem Schutzziel variiert auch die Trassenlänge. Bis 9,24 m genügt die Errichtung von Schutzanlagen bis maximal zur Großglocknerstraße. Bei höheren Schutzzielen müsste die Trasse bis Villacher Straße verlängert werden.

Im Bereich der **Tauernstraße** wurden folgende Trassenverläufe untersucht:

- Trasse entlang des Straßenverlaufes (Abbildung 5, rot)
- Trasse entlang der Bebauungsgrenze einschließlich Garagenkomplex und Wohnhäuser Am Fuchsbau (Abbildung 5, grün)

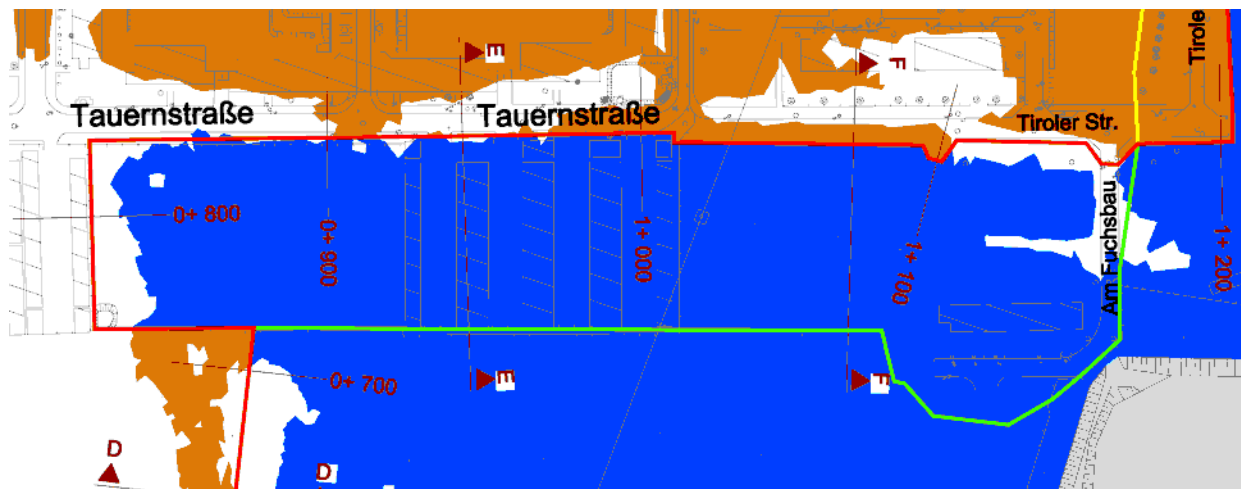


Abbildung 5: Trassenvarianten Abschnitt 2 - Bereich Tauernstraße (ÜG 940 cm Pegel Dresden)

Die Errichtung einer Schutzanlage entlang der Tauernstraße wäre dabei nur für Schutzziele größer 924 cm erforderlich.

Die unterschiedlichen Trassen ermöglichen unterschiedliche Gestaltungsvarianten des Gebietsschutzes und unterscheiden sich u. a. auch in der in Anspruch genommenen Fläche.

Im Bereich **Tiroler Straße bis Leubener Straße** wurden folgende Trassenvarianten untersucht:

- Trasse entlang der vorhandenen Straßenverläufe (Abbildung 6, rot)
- verkürzte Trasse unter Einbeziehung der vorhandenen Grundstückseinfriedungen (Abbildung 6, gelb)

Bei der erstgenannten Trassenvariante können die vorhandenen Straßen zu Verteidigungs- und Unterhaltungszwecken genutzt werden. Bei der verkürzten Trasse müssten diese erst angelegt werden.

Im Bereich des **Baumarktes** sind die Variationsmöglichkeiten wieder deutlich eingeschränkt. Hier verläuft die mögliche Trasse direkt an der südlichen Grenze der Parkplatzflächen.



Abbildung 6: Trassenvarianten Abschnitt 2 - Bereich Tiroler Straße – Baumarkt (ÜG 940 cm Pegel Dresden)

7.3 Trassen - Abschnitt 3

Wie im westlich liegenden Abschnitt Baumarkt stellt die Trasse entlang der Siedlungskante zwischen Marburger Straße und Gasteiner Straße die einzig sinnvolle Lösung dar.

In Anbetracht der Betroffenheiten in diesem Abschnitt stellen potenzielle Hochwasserschutzmaßnahmen bis 9,24 m im Wesentlichen Objektschutzmaßnahmen dar. Die Abstimmungen mit den Betroffenen hat ergeben, dass entweder keine Maßnahmen für notwendig erachtet werden oder geringere Schutzziele favorisiert werden.

7.4 Wirkung im Stadtbild

Aufgrund der relativ geringen Anlagenhöhen erfolgt keine substanzielle Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes. Durch die Anschüttung/ Verkleidung der Hochwasserschutzmauern im Bereich östlich der Leubener Straße kann deren Einpassung in die Umgebung weiter verbessert werden.



Abbildung 7: Abschnitt 2 - Querung Leubener Straße



Abbildung 8: Abschnitt 2 - Tauernstraße



Abbildung 9: Abschnitt 3 - Hermannstädter Straße

7.5 Kosten

Im Rahmen der Kostenschätzung für die Herstellung der Hochwasserschutzanlagen wurden folgende Aufwendungen betrachtet:

- Baukosten Hochwasserschutzanlage
- Anschaffungskosten (einmalig) für mobile Elemente sowie deren Lagerungsmöglichkeiten
- Kosten für den Rückbau von Bauwerken und Medien
- Kosten für die Abdichtung von Medientrassen

Weiterhin wurden folgende Kosten abgeschätzt:

- Grunderwerbskosten
- Unterhaltungskosten

Die Kosten für die Herstellung der Hochwasserschutzanlagen wurden abschnittsweise und für unterschiedliche Schutzziele (900 cm/924 cm/940 cm Pegel Dresden) ermittelt:

Tabelle 1: Kostenübersicht - Abschnitt 1

Gesamtkosten	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
nördlich Reichenhaller Str.	0 €	0 €	288.227 €
südlich Reichenhaller Str.	325.827 €	389.186 €	462.826 €

Tabelle 2: Kostenübersicht - Abschnitt 2

Gesamtkosten	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Trasse 1	376.322 €	481.499 €	1.059.986 €
Trasse 2	378.887 €	648.660 €	1.065.899 €
Trasse 3	300.955 €	497.721 €	1.025.700 €

Tabelle 3: Kostenübersicht Variante 1/2/3 - Abschnitt 3

Kostenart	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Abschnitt 3	281.038 €	469.688 €	652.441 €

Tabelle 4: Kostenübersicht Umfahrung Leubener Straße (Vorzugsvariante)

Kostenart	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Umfahrung	53.561 €	58.948 €	66.411 €

7.6 Nutzen - Kosten - Untersuchung

Zur Bewertung des Nutzens der geplanten Maßnahmen erfolgte die Ermittlung des Gefährdungs- und Schadenspotenzials auf Grundlage der Ergebnisse der „Abschätzung der Auswirkungen von Hochwasser auf die Bausubstanz in Dresden-Laubegast“ sowie der Schadenspotentiale für die Straßenflächen in Anlehnung an die Empfehlungen der LTV Sachsen (Empfehlungen für die Ermittlung des Gefährdungs- und Schadenspotenzials bei Hochwasserereignissen sowie für die Festlegung von Schutzzielen, Pirna 2003).

Die Nutzen-Kosten-Analyse erfolgte gemäß LAWA-Richtlinie (*Ländergemeinschaft Wasser (LAWA): Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen (KVR-Leitlinien), Berlin 2005*) für alle im Rahmen der Kostenschätzung zusammengefassten Abschnitte für die einzelnen zu betrachtenden Schutzziele (900 cm/924 cm/940 cm Pegel Dresden).

Schadenspotenziale

Tabelle 5: Schadenspotenziale - Abschnitt 1

Schadenspotenzial	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
nördlich Reichenhaller Str.	0 €	0 €	3.089.621 €
südlich Reichenhaller Str.	28.498 €	91.967 €	108.515 €

Tabelle 6: Schadenspotenziale - Abschnitt 2

Schadenspotenzial	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Abschnitt 2	946.747 €	3.590.286 €	5.687.502 €

Tabelle 7: Schadenspotenziale - Abschnitt 2

Schadenspotenzial	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Abschnitt 3	131.488 €	171.333 €	350.042 €

Nutzen-Kosten-Verhältnisse

Tabelle 8: Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Abschnitt 1

Schadenspotenzial	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
nördlich Reichenhaller Str.	entfällt	entfällt	0,66
südlich Reichenhaller Str.	0,03	0,05	0,06

Tabelle 9: Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Abschnitt 2

	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Trasse 1	0,52	1,06	0,95
Trasse 2	0,51	0,77	0,95
Trasse 3	0,70	1,04	1,00

Tabelle 10: Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Abschnitt 2

	Schutzziel 900 cm	Schutzziel 924 cm	Schutzziel 940 cm
Trasse 1/2/3	0,09	0,10	0,11

Fazit

In den Abschnitten 1 und 3 bieten sich aufgrund der örtlichen Verhältnisse kaum Variationsmöglichkeiten für Maßnahmen zur Herstellung eines Gebietsschutzes vor Hochwasser an. Im Ergebnis der Nutzen-Kosten -Untersuchung wurden für die beiden Abschnitte darüber hinaus sehr ungünstige Nutzen-Kosten-Verhältnisse ermittelt. Es wird empfohlen, in diesen Abschnitten mit Maßnahmen des Objektschutzes das Schadenspotential zu verringern.

Im Abschnitt 2 weisen die unterschiedlichen Trassenvarianten vergleichbare Nutzen-Kosten-Verhältnisse auf. Das Optimum wurde im Abschnitt 2 mit der Trassenvariante 1 bei einem Schutzziel von 924 cm am Pegel Dresden (entspricht HQ₁₀₀) ermittelt. Sowohl für Schutzziele kleiner als auch größer 924 cm ergeben sich deutlich schlechtere Nutzen-Kosten-Verhältnisse

7.7 Bewertungskriterien für die Nutzwertanalyse

Tabelle 11: Bewertungskriterien und Zielstellung

Nr.	Bewertungskriterium	Entscheidungsfaktoren	Zielstellung
A	Hochwasserschutzfunktion	Erreichung des Schutzzieles	Es ist das für Siedlungsbereiche angestrebte Schutzziel HQ ₁₀₀ zu erreichen.
B	Stadtbild	Verträglichkeit mit dem Stadtbild	Die Maßnahmen sollen mit dem Stadtbild verträglich sein.
C	Landschaftsbild	Verträglichkeit mit dem Landschaftsbild	Die Maßnahmen sollen mit dem Landschaftsbild verträglich sein.
D	Denkmalschutz	Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes	Die Belange des Denkmalschutzes sollen nicht beeinträchtigt werden.
E	Grundwasser	Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit dem Grundwasser	Die Grundwasserströmung soll nicht beeinträchtigt werden.
F	Abwassertechnische Anlagen	Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit abwassertechnischen Anlagen	Der Umfang von Maßnahmen zur Anpassung abwassertechnischer Anlagen soll möglichst gering sein.
G	Schutzgüter	1) Mensch 2) Tiere und Pflanzen 3) Boden 4) Wasser 5) Luft / Klima 6) Landschaft / Landschaftsbild 7) Kultur- und sonstige Sachgüter	Die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Schutzgüter sollen möglichst gering sein.
H	Nutzen-Kosten-Verhältnis	Gegenüberstellung der Investitionskosten und dem verhinderten Schadenspotential	Das Nutzen-Kosten-Verhältnis soll wirtschaftlich sein.
I	Baufolgekosten	Unterhaltungs- und Wartungsaufwand	Die Baufolgekosten sollen möglichst gering sein.
J	Bauliche Anlagen Dritter	Einfluss auf vorhandene bauliche Anlagen Dritter (Leitungen, Straßen, etc.)	Bauliche Anlagen Dritte sollen nach Möglichkeit nicht beeinflusst werden.
K	Eigentumsrechtliche Belange	Einfluss auf den privatgrundrechtlichen Bestand	Privatgrund soll nach Möglichkeit nicht beeinträchtigt werden.

Die Bewertungskriterien wurden mittels eines systematisch (paarweiser Vergleich) ermittelten Faktors gewichtet. Die Ermittlung des Nutzwertes für die betrachteten Trassenvarianten im Abschnitt 2 erfolgte anhand der Bewertung der Erfüllung der festgelegten Zielstellung.

7.8 Ergebnis des Trassenvergleichs mittels Nutzwertanalyse für Abschnitt 2

Tabelle 12: Zusammenfassung des Trassenvergleichs mit Wichtung

		T1 900	T1 924	T1 940	T2 900	T2 924	T2 940	T3 900	T3 924	T3 940
A	Hochwasserschutzfunktion	0,245	0,614	0,614	0,245	0,614	0,614	0,245	0,614	0,614
B	Verträglichkeit mit dem Stadtbild	0,614	0,491	0,368	0,614	0,368	0,491	0,614	0,491	0,368
C	Verträglichkeit mit dem Landschaftsbild	0,568	0,455	0,341	0,568	0,341	0,227	0,568	0,455	0,455
D	Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes	0,386	0,386	0,232	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,232
E	Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit dem Grundwasser	0,386	0,386	0,309	0,386	0,386	0,309	0,386	0,386	0,309
F	Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit abwassertechnischen Anlagen	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,273	0,205	0,205
G	Auswirkungen auf die Schutzgüter	0,500	0,400	0,300	0,500	0,400	0,300	0,500	0,400	0,400
H	Nutzen-Kosten-Verhältnis	0,209	0,523	0,418	0,209	0,418	0,418	0,314	0,523	0,523
I	Baufolgekosten	0,309	0,309	0,077	0,309	0,232	0,077	0,386	0,309	0,155
J	Einfluss auf vorhandene bauliche Anlagen Dritter	0,273	0,273	0,136	0,273	0,205	0,205	0,205	0,205	0,068
K	Berücksichtigung eigentumsrechtlicher Belange	0,273	0,273	0,136	0,273	0,136	0,136	0,205	0,205	0,136
<i>Summe</i>		<i>3,968</i>	<i>4,314</i>	<i>3,136</i>	<i>3,968</i>	<i>3,691</i>	<i>3,368</i>	<i>4,082</i>	<i>4,177</i>	<i>3,464</i>
Rangfolge		4	1	9	4	6	8	3	2	7

Auch im Ergebnis der Nutzwertanalyse zeigt sich, dass die Trasse 1 im Abschnitt 2 die Vorzugslösung darstellt.

8 Vorzugslösung

Die ermittelte Vorzugslösung empfiehlt die Errichtung einer Hochwasserschutzlinie entlang der **Trassenvariante 1** für das **Schutzziel HQ₁₀₀** (924 cm). **Die Schutzlinie erstreckt sich zwischen dem Parkplatz am Baumarkt an der Leubener Straße und der Wohnbebauung am Fuchsbau entlang der Tiroler Straße.** Die Hochwasserschutzanlage hätte eine Höhe von durchschnittlich ca. 1,0 m. Die Straßenquerung der Leubener Straße würde im Hochwasserfall mit mobilen Elementen verschlossen.

Anzupassende Leitungsquerungen befinden sich unter der Leubener Straße und dem St. Pöltener Weg. Die Leitungsgräben wären abzudichten und in den Abwasserleitungen Rückstausicherungen vorzusehen.

Für den Laubegaster Weg ist eine Überfahrt herzustellen.



9 Empfehlungen für die weiterführende Planung

Folgende Aspekte sollten neben den erforderlichen Nachweisen in der weiterführende Planung vertieft abgestimmt werden:

- Die Gestaltung der Hochwasserschutzanlage ist mit dem Landschaftsentwicklungskonzept des Altarmes der Elbe abzustimmen.
- Die Abdichtung der Leitungsquerungen ist mit den Versorgungsträgern abzustimmen.
- Die Lage der Rückstausicherung in den Abwasserleitungen ist mit dem entsprechenden Entsorger abzustimmen.
- Im Bereich des St. Pöltener Weges ist mit den entsprechenden Ver- und Entsorgern abzustimmen, welche Leitungen zurückgebaut werden können.
- Die Lagerung und Wartung der mobilen Elemente ist sicherzustellen.
- Die Anpassungen im Bereich der Straßenquerung Leubener Straße sind detailliert herauszuarbeiten und mit den zuständigen Medienträgern und Ämtern abzustimmen.
- Die Lösung im Bereich Baumarkt ist im Detail abzustimmen und kostenmäßig zu optimieren.