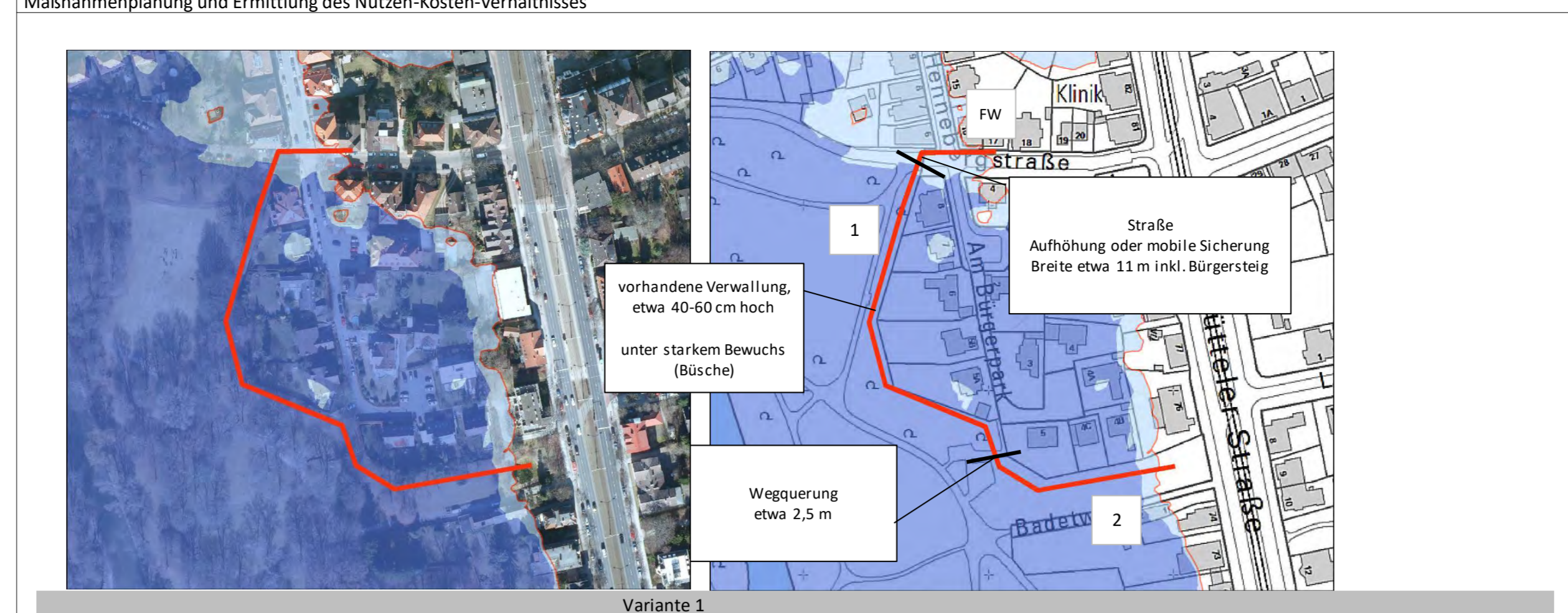


Kanalierungsaspekte – betroffene Regenwasserkanalisation und entsprechende Schutzmaßnahmen

Standard ID	Schicht	mit Maßnahme	DN	Rückstaplage	gesch. Koten	Wasserhaltung	Schicht	Summe
4	A00	Verschluss im letzten Schicht vor der Maßnahme - Schicht 2 1282	1000	Schieber	10.000		10.000	30.000



Sofern nicht anders angegeben: Straßen- und Zufahrtbreiten sind NICHT in den Abschnittslängen enthalten. Diese sind zusätzlich ausgewiesen.

Abschnitt	Startpunkt	Endpunkt	Mögliche Ausführung	EP	Gesamtkosten	
Abschnitt 1	Sohle	72.50	72.00 m	* Aufhöhung der vorh. Verwallung	840	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	0.25	m			
Straße	Sohlhöhe / Zielhöhe	72.00	72.50 m	Aufhöhung inkl. Gebäudeanschluss (inkl. Fußweg)	600	
	Aufhöhung	0.50	m			
	Breite	11.00	m			
Abschnitt 2	Sohle	72.00	70.55 m	* Aufhöhung der vorh. Verwallung	400	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	1.23	m			
Fußweg	Sohlhöhe / Zielhöhe	70.50	72.50 m	Aufhöhung entsprechend Verwallung	450	
	Aufhöhung	2.00	m			
	Breite	2.50	m			
Abschnitt 2	Sohle	70.55	72.50 m	* Verwallung	400	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	0.98	m			
Gesamtlänge der Maßnahme		351.00	m	Gesamtkosten der Variante:		146.750

Abschnitt	Startpunkt	Endpunkt	Mögliche Ausführung	EP	Gesamtkosten	
Abschnitt 1	Sohle	72.50	72.00 m	* Aufhöhung der vorh. Verwallung	840	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	0.25	m			
Straße	Sohlhöhe / Zielhöhe	72.00	72.50 m	mobiler Schutz (Sandsacksystem)	150	
	Aufhöhung	0.50	m			
	Breite	11.00	m			
Abschnitt 1	Sohle	72.00	70.55 m	* Aufhöhung der vorh. Verwallung	400	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	1.23	m			
Fußweg	Sohlhöhe / Zielhöhe	70.50	72.50 m	Aufhöhung entsprechend Verwallung	840	
	Aufhöhung	2.00	m			
	Breite	2.50	m			
Abschnitt 2	Sohle	70.55	72.50 m	* Verwallung	400	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	0.98	m			
Gesamtlänge der Maßnahme		351.00	m	Gesamtkosten der Variante:		141.650

Abschnitt	Startpunkt	Endpunkt	Mögliche Ausführung	EP	Gesamtkosten	
Abschnitt 1	Sohle	72.50	72.00 m	* Aufhöhung der vorh. Verwallung	840	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	0.25	m			
Straße	Sohlhöhe / Zielhöhe	72.00	72.50 m	mobiler Schutz (Sandsacksystem)	150	
	Aufhöhung	0.50	m			
	Breite	11.00	m			
Abschnitt 1	Sohle	72.00	70.55 m	* Aufsetzen einer Mauer auf die vorh. Verwallung inkl. Mauerabschluss zur Peter-Joseph-Krahe-Straße zum Anschluss der mobilen Elemente.	1500	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	1.23	m			
Fußweg	Sohlhöhe / Zielhöhe	70.50	72.50 m	Aufhöhung entsprechend Verwallung/Mauer	840	
	Aufhöhung	1.60	m			
	Breite	2.50	m			
Abschnitt 2	Sohle	70.55	72.50 m	* Verwallung	400	
	OK Verwallung	72.50	72.50 m			
	Durchschnittliche Höhe der Maßnahme	0.98	m			
Gesamtlänge der Maßnahme		351.00	m	Gesamtkosten der Variante:		354.700

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis wird grundsätzlich mit **Netto-Beträgen** ermittelt. Die unten aufgeführten Schadenswerte und Kosten sind **Netto-Werte**.

Event	Schadensereignis	HQ100	HQ10	HQ30	HQmax
Schaden S	mittl. Schaden [Bt] = 0,3 * 15 * 4,0	0	47.000	778.000	1.462.000
	jährlich	10	23.500	412.500	1.120.000
	mittl. Wahrsch. P.	0,100	0,050	0,010	0,005
	mittl. Ereignisbez. SEW	1.175	16.500	5.600	0
jährliche Schadenserwartung ST		0	0	23.275	0
Schaden S2	mittl. Schaden [Bt] = 0,3 * 15 * 4,0	0	0	0	0
	jährlich	10	20	100	200
	mittl. Wahrsch. P.	0,100	0,050	0,010	0,005
	mittl. Ereignisbez. SEW	0	0	0	0
jährliche Schadenserwartung PLAN		0	0	0	0

jährlich erwartete Schadenserwartung [€] = 23.275

Nutzungsdauer	Nutzenbarwert	Barwertfaktor	Nutzenbarwert [€]
3	3	0,641	30,20
30	30	0,319	23,275

Kostenbarwertermittlung: Kostenbarwert = Investitionskosten + Instandhaltungskosten + Barwertfaktor

Kosten	Barwertfaktor	Kostenbarwert [€]
Planungskosten (644 HOA - Zone 3)	195	124.650
Grundwerkskosten	195	194.650
Kanalsicherungskosten	195	35.000
Investitionskosten	195	194.650

Nutzen-Kosten-Verhältnis: Nutzenbarwert = 703.000, Kostenbarwert = 201.000, **N-K-V = 3,50**



HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT DER STADT BRAUNSCHWEIG

Standort ID: 04, Standortbezeichnung: Braunschweig Bürgerpark

Gebietstyp: Innerstadt

Beschreibung der Maßnahme: Zum Schutz der Anwohner der Straße Am Bürgerpark vor einem 100-jährigen Hochwassereignis ist die Errichtung einer Linienchutzmaßnahme geplant.

Anzahl der Betroffenen: 90 (HQ10), 100 (HQmax)

Bewertungsmatrix zur erweiterten Maßnahmenbewertung

Schutzgut	Merkmal	Erläuterung	Bewertung der Maßnahme	Wert	HQausg		HQ100		HQmax		
					Auswahl ("x")	Zw.-Wert	Bewertung	Auswahl ("x")	Zw.-Wert	Bewertung	Auswahl ("x")
Menschliche Gesundheit	Gefahrensituation	Hoch: Menschen auch innerhalb von Gebäuden stark gefährdet, erhebliche Schäden an Gebäuden, mögliche Gebäuderücksturz	Schutz vor hohen Intensitäten	1.50							
		Mittel: Menschen außerhalb von Gebäuden stark, innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, Sachschäden an Gebäuden	Schutz vor mittleren Intensitäten	1.25		1	x	1.25	x	1.25	
		Gering: Menschen außerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, Sachschäden an Gebäuden (v.a. Kellerräume)	Schutz vor geringen Intensitäten	1.00	x	1					1.125
Umwelt	Natur	Gering und separate räumliche Lage (Eingebettet/entfernt)	Schutz vor geringen Intensitäten und Einbaut/entfernt	0.75							
		besonders positive Auswirkungen		1.50							
		eher positive Auswirkungen		1.25							
Umwelt	Wasser	besonders negative Auswirkungen		0.50							
		nicht vorhanden / neutral		1.00	x	1	x	1	1	x	1
		eher negative Auswirkungen		0.75							
Umwelt	Historie	besonders positive Auswirkungen		1.50							
		nicht vorhanden / neutral		1.00	0.75		0.75			0.75	
		eher negative Auswirkungen		0.75	x		x			x	
Umwelt	Vorranggebiete	besonders positive Auswirkungen		1.50							
		nicht vorhanden / neutral		1.00	x	1.25	x	1.25		x	1.25
		eher negative Auswirkungen		0.75							
Kultur	Kultur	besonders positive Auswirkungen		1.50							
		nicht vorhanden / neutral		1.00	x	1	x	1	1	x	1
		eher negative Auswirkungen		0.75							
Wirtschaft	Wirtschaftliche Tätigkeit	besonders positive Auswirkungen		1.50							
		nicht vorhanden / neutral		1.00	x	1	x	1		x	1
		eher negative Auswirkungen		0.75							
sonstige Konfliktpotenziale	sonstige Konfliktpotenziale	besonders positive Auswirkungen		1.50							
		nicht vorhanden / neutral		1.00	x	1.25	x	1.25	x	1.25	
		eher negative Auswirkungen		0.75							