



STADT BRAKEL

Hochwasserschutzmaßnahme Kernstadt Machbarkeitsprüfung von 3 möglichen Varianten (reduzierte Version)

Bauausschusssitzung vom 09.09. 2021



Daten zum geplanten HRB Siechenbach II (Variante 1)

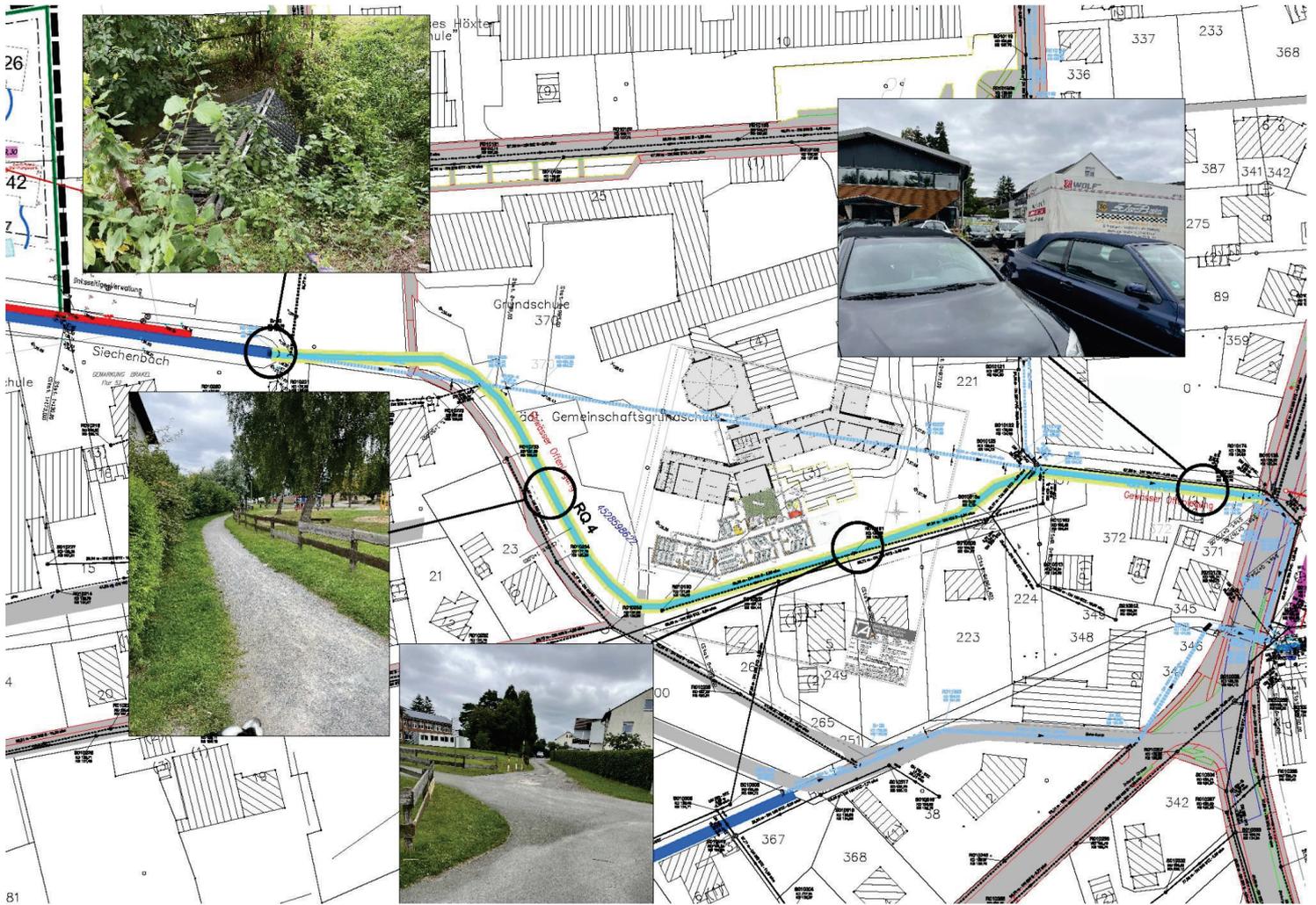
- Planungsbeginn: 1999, danach wurden diverse Varianten entwickelt und rechnerisch überprüft; die in den Jahren 2010/2011 eingereichten Genehmigungsunterlagen wurden in 2012 mit einem Planfeststellungsbeschluss genehmigt; wegen der bisher fehlenden baulichen Umsetzung ist die Genehmigung nunmehr verfallen
- Volumen: 18.000 m³, Länge: 290 m, Breite: 90 m; Dammlänge: rd. 730 m, erforderlicher Bodenaushub: ca. 23.000 m³, Herstellung als Erdbecken mit kombiniertem Drossel- und Notüberlaufbauwerk aus Stahlbeton
- Auslegung: HQ 100, das sind laut Vorgaben der Bez.-Reg. Detmold bei einem zufließenden Außengebiet von rd. 118 ha etwa 2,0 m³/s, wovon ca. 0,9 m³/s als Drosselabfluss weiterhin in den Siechenbach II abgeleitet werden (Fülldauer Becken: ca. 5 Stunden, Stauhöhe ca. 1,0 m)
- Geschätzte Bauzeit: ca. 10 Monate
- Geschätzte Kosten: ca. 1,75 Mio. €



Daten zum geplanten Gewässerausbau des Siechen-/Meierbaches

- Planungsbeginn: ab 2005, danach wurden diverse Varianten entwickelt und rechnerisch überprüft; die hier vorgestellte, in den Jahren 2013/2014 ausgearbeitete, Variante ist bisher der aktuellste Stand; die bauliche Umsetzung fand bisher nicht statt
- Länge: ca. 1.600 m, davon etwa 1.200 m offenes Profil, ca. 170 m Verrohrung DN 1.000 und ca. 230 m Stahlbeton-Kastenprofil mit den Maßen 2,0/1,25 m bzw. 3,0/1,5 m
- erforderliche Ausbaumaßnahmen: Sohlräumung, Böschungsabtrag, Vegetationsentfernung, technischer, HW-sicherer Sohlaufbau, Böschungssicherung durch drei übereinander angeordnete Sandsteinblöcke mit $h = 0,5$ m bzw. Anlegen von Erdwällen zur Profilerhöhung; teilweise Offenlegung verrohrter Profile aber auch Neuverrohrung kleinerer Abschnitte
- Auslegung: Einzugsgebiete: ca. 118 ha Außengebiet + ca. 31 ha teilbefestigtes + ca. 33 ha vollbefestigtes Stadtgebiet; HQ 100 steigt innerhalb des Stadtgebiets gemäß Vorgaben/Berechnungen der Bez.-Reg. Detmold von $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$ auf über $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$ an (Zuflüsse Siechenbach I und Meierbach sowie RW-Einleitungen aus Stadtgebiet);
- Geschätzte Bauzeit: ca. 24 bis 36 Monate
- Geschätzte Kosten: ca. 2,70 Mio. €

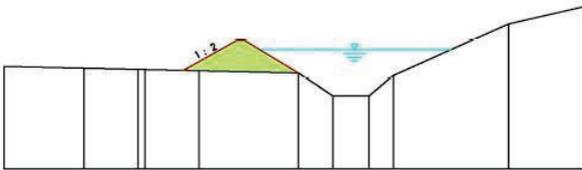




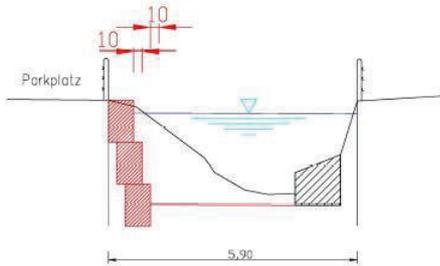




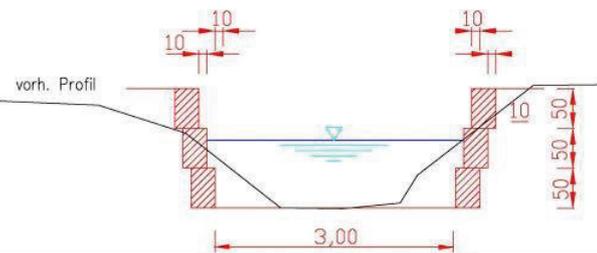
REGELPROFIL 1
Verwallung



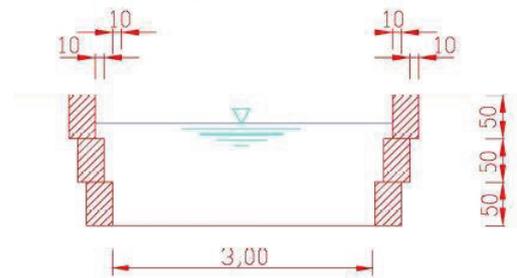
REGELPROFIL 2
Lidl



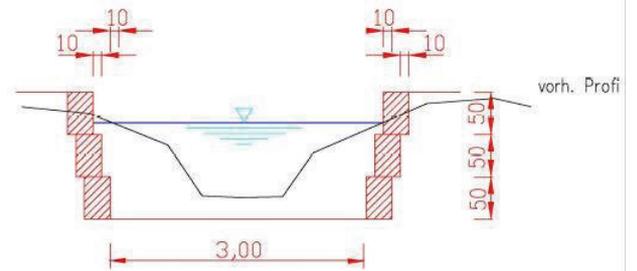
REGELPROFIL 3
Bahnhofstraße



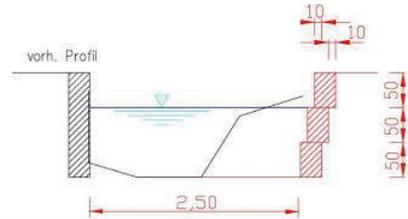
REGELPROFIL 4
Offenlegung in neuer Trasse!



X **REGELPROFIL 5**
Schule



X **REGELPROFIL 6**
Schule / ehem. Molkerei





HQ 100-Ausbau Kuhlbornbach in Altenbeken, Setzen von Sandsteinblöcken zur Böschungssicherung



HQ 100-Ausbau Kuhlbornbach in Altenbeken, Anlage von Baustraßen auf Privatgrund



HQ 100-Ausbau Kuhlbornbach in Altenbeken, Sohlaufbau aus Geotextil und Schotter, einschl. Drainage





HQ 100-Ausbau
Kuhlbornbach in Altenbeken
nach der Fertigstellung



Daten zum geplanten HW-Ableitungskanal in die Aa

- Planungsbeginn: erste Überlegungen in 1999, danach nicht weiter verfolgt bis zum Neuanstoß durch das IB Turk in 2021; informelle Anfrage beim Krs. Höxter zur Genehmigungsfähigkeit wurde positiv beantwortet; aktuell noch nicht förderfähig;
- Länge: ca. 1.550 m, davon etwa 1.100 m Kanal DN 1.000 und 1.400 in offener Bauweise sowie rd. 450 m Rohrvortrieb DN 1.400 in bis zu 9,50 m Tiefe einschließlich 1 Start- und 2 Zielgruben mit den Maßen 4,00/6,00 m bzw. $d = 5,00$ m; zudem ca. 100 m Erdwälle für die Wassererfassung und -zuleitung; die Siechenbäche I und II werden vor dem GE-Gebiet West/Riesel abgefangen und Hochwasserstände ab z. B. HQ 10 direkt zur Aa abgeleitet; der Meierbach wird bisher aus Kostengründen nicht erfasst
- Auslegung: Einzugsgebiete: 85 ha von rd. 118 ha Außen-Einzugsgebiet (Siechenbach II) sowie 65 ha von rd. 100 ha Außen-Einzugsgebiet (Siechenbach I); im HQ 100-Fall damit Erfassung von ca. $1,8 + 1,7 = 3,5$ m³/s
- Geschätzte Bauzeit: ca. 12 bis 24 Monate (Rohrvortrieb: ca. 10 m /Tag)
- Geschätzte Kosten: ca. 5,25 Mio. € (Kanäle offene Bauweise: ca. 1,05 Mio. €, Rohrvortrieb DN 1.400 in 9,50 m Tiefe: ca. 3,25 Mio. €, Start- und Zielgruben: ca. 400.000 €, Wiederherstellung von rd. 1.000 m Wirtschaftswegen: ca. 300.000 €)



HW-Schutz-Variante Nr. 1: Hochwasserrückhaltebecken Siechenbach II

+ vorteilhaft

- unvorteilhaft

Technisch vergleichsweise einfach zu bauen

Es entfällt eine potentielle Gewerbefläche

Bauzeit ist überschaubar

Regelmäßige Unterhaltung ist erforderlich

Hochwasser aus dem Außengebiet wird zu gut 50 % vor der Stadt abgefangen (bis max. HQ 100)

Wenig Reserve für Hochwasser > HQ 100, da fast 50 % des HW aus dem Außengebiet weiter durch die Stadt geführt werden muss

Genehmigung ist bereits vorhanden

Genehmigung ist abgelaufen; neue Genehmigung ist nicht selbstverständlich

Keine Abstimmung mit Anwohnern/Eigentümern erforderlich

Relativ teurer Grunderwerb erforderlich

vergleichsweise kostengünstig (ca. 1,70 Mio. €)

Als Einzelmaßnahme nur eingeschränkte Wirkung, reduziert die HQ 100-Wassermenge im Stadtgebiet bis zur Einmündung in die Brucht nur um rd. 15 % (6,0 m³/s statt 7,0 m³/s).

Überprüfung der Dimensionierung mit aktueller hydraulischer Berechnung unbedingt erforderlich!!



HW-Schutz-Variante 2: HQ 100-Ausbau des Siechenbaches II/Meierbach

+ vorteilhaft	- unvorteilhaft
Technischer und damit leistungsfähiger Ausbau des Gewässers im gesamten Kernstadtbereich	Deutliche Eingriffe in öffentliche und private Flächen (viele sensible Gespräche mit Eigentümern und Anwohner erforderlich)
Teilweise Gewässeroffenlegung möglich	Die Gewässerparzelle wird teils deutlich verbreitert (Gründerwerb, Wegfall/Einengung von Sportanlagen?)
Veränderung des Gewässererscheinungsbildes	Veränderung des Gewässererscheinungsbildes
Kann in mehreren Bauabschnitten realisiert werden (Kosten!)	Mehrere Durchleitungseingänge müssen wahrscheinlich verbleiben
Ggf. Zuschüsse erhältlich	Genehmigung wahrscheinlich schwierig (Gewässer-ausbau und auch -verrohrung! Freibord 50 cm?)
Nicht die teuerste Lösung aller drei Varianten (ca. 2,70 Mio. €)	Technisch schwierige Baustellen, Wasserhaltung birgt Risiken bei Niederschlagsereignissen
	Regelmäßige Unterhaltung des ausgebauten Gewässers erforderlich
	Gesamtes HW muss weiterhin durch die Stadt abgeführt werden
	keine Reserven bei Hochwasser > HQ 100
	Überprüfung der Dimensionierung mit aktueller hydraulischer Berechnung unbedingt erforderlich!!



HW-Schutz-Variante 3: Ableitungskanal zur Aa

+ vorteilhaft

- unvorteilhaft

Das HW der Außengebiete muss nicht durch die Stadt abgeführt werden (präventive Schutzwirkung: so wenig HW durch die Stadt leiten wie möglich!)

Technisch aufwändig, längere Bauzeit zu erwarten

Leitet auch geringere HW-Ereignisse schadlos für die Kernstadt ab (z.B. ab HQ 10?)

Grunderwerb und Eintragung von Leitungsrechten erforderlich

Technisch elegante, aber auch langfristige und somit nachhaltigste Lösung

Aufwendige Baustelleneinrichtung mit großen Baugruben

Reserven für Hochwasser > HQ 100 vorhanden

Teuerste Lösung (ca. 5,25 Mio. €)

Voraussichtlich überschaubarer Aufwand für Abstimmung mit Eigentümern und Anwohnern

rd. 1.000 m Wirtschaftsweg wiederherstellen

Genehmigungsfähig

Überprüfung der Dimensionierung mit aktueller hydraulischer Berechnung unbedingt erforderlich!!

Vergleichsweise wenig Unterhaltung erforderlich

Nach Bauabschluss optisch unauffällig

Bessere GE-Gebiet-Nutzung und -erweiterung möglich (HW bleibt Tiefpunkten fern)