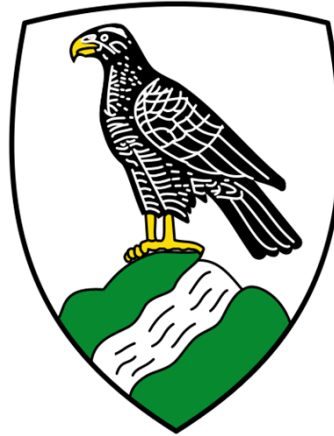


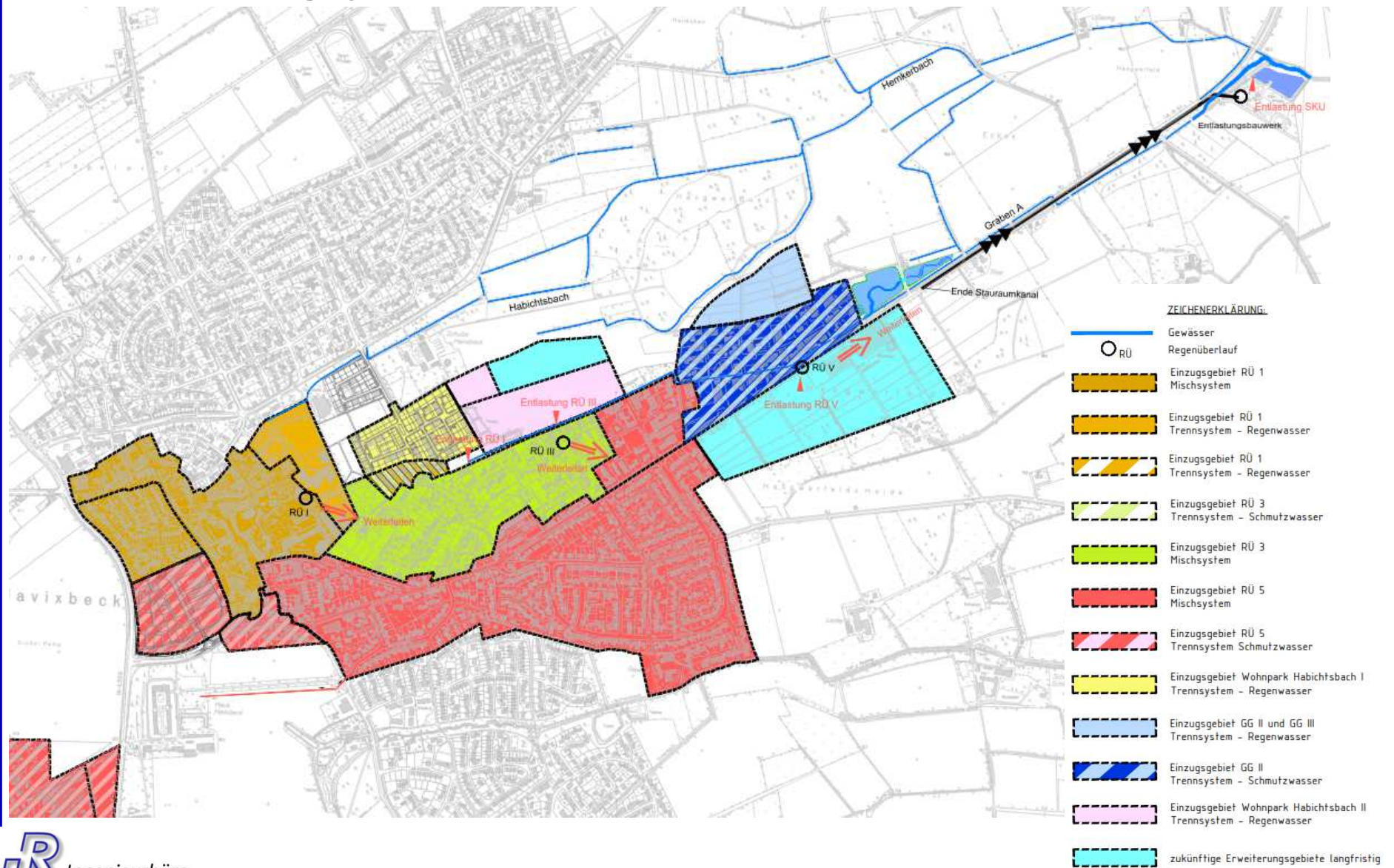


Gemeinde Havixbeck

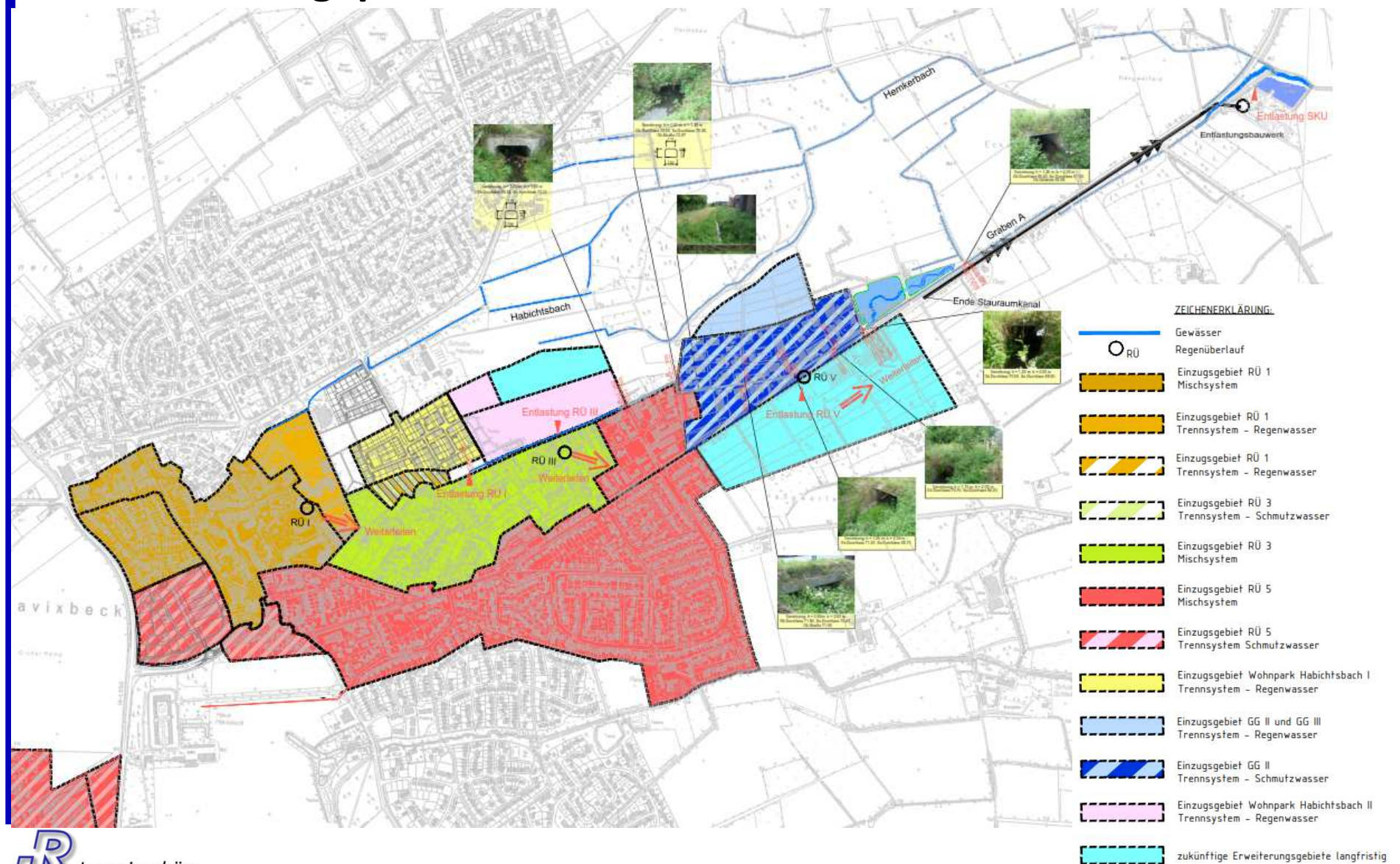
Erschließung Wohnpark Habichtsbach II

Umgestaltung Graben A -
Mischwasserrückhaltung und
weitergehende Behandlung

Übersichtslageplan



Übersichtslageplan



Hochwasserabfluss im Graben A

IST-Zustand:

- ungedrosselte Einleitungen aus Trennsystem und Mischwasserentlastung der Regenüberläufe I,III und V
- minimales natürliches Einzugsgebiet des Graben A
- Wasserstand im Graben A steigt schnell an

Machbarkeitsstudie Niederschlagsentwässerung Wohnpark Habichtsbach II

- hydraulischer Nachweis für $n=0,5$, $D=10$ min gem. DWA – A 128
(2-jähriges Regenereignis, Dauer 10min)

Hochwasserabfluss im Graben A

Ergebnis

- Rückstau durch zu klein dimensionierte Durchlässe
- Wasserspiegel bis Oberkante der Böschungen
- stärkere Niederschläge führen in Teilbereichen zu Ausuferungen

Maßnahmen

- Vergrößerung / Rückbau der Durchlässe
- Aufweitung des Grabenprofils
- Rückhalt / Abkopplung der Mischwasserentlastungen der Regenüberläufe

Entlastungsverhalten Regenüberläufe I, III und V

„verdünnte Schmutzwasserableitung in den Graben A“

RÜ I ca. 7.530 m³/a

RÜ III ca. 850 m³/a

RÜ V ca. 3.500 m³/a

Schmutzwasseraustrag

- organisch, gelöste Stoffe
- Feststoffe (Toilettenpapier, Hygienetücher, Q-Tips, etc.)
- Mikroschadstoffe

Einwohner spezifisch in Summe: 10.800 E/a

Wasserrechtliche Anforderungen

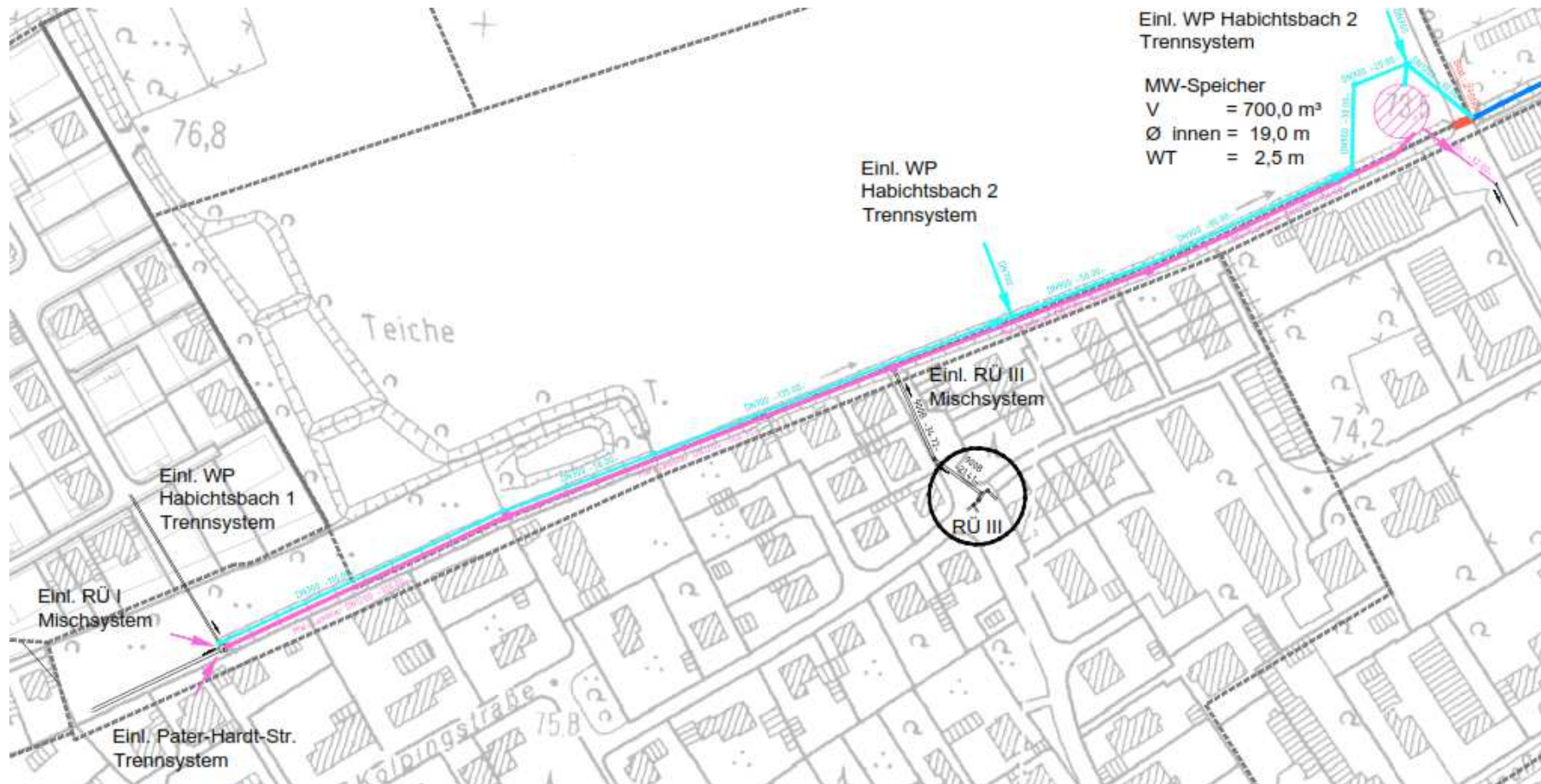
- Nach Umsetzung der Bebauung kein funktioneller Zusammenhang des Graben A mit dem Wasserhaushalt
- Bewirtschaftung des Graben A nach den Anforderungen der Ortsentwässerung (Unterhaltung)
 - ☐ Übernahme der Gewässerunterhaltungspflicht 2010 (siehe Verwaltungsvorlage 060/2010)
- Abdichtung/Einzäunung bzw. Verrohrung erforderlich

Tatsachenfeststellung zum Zeitpunkt der Beurteilung

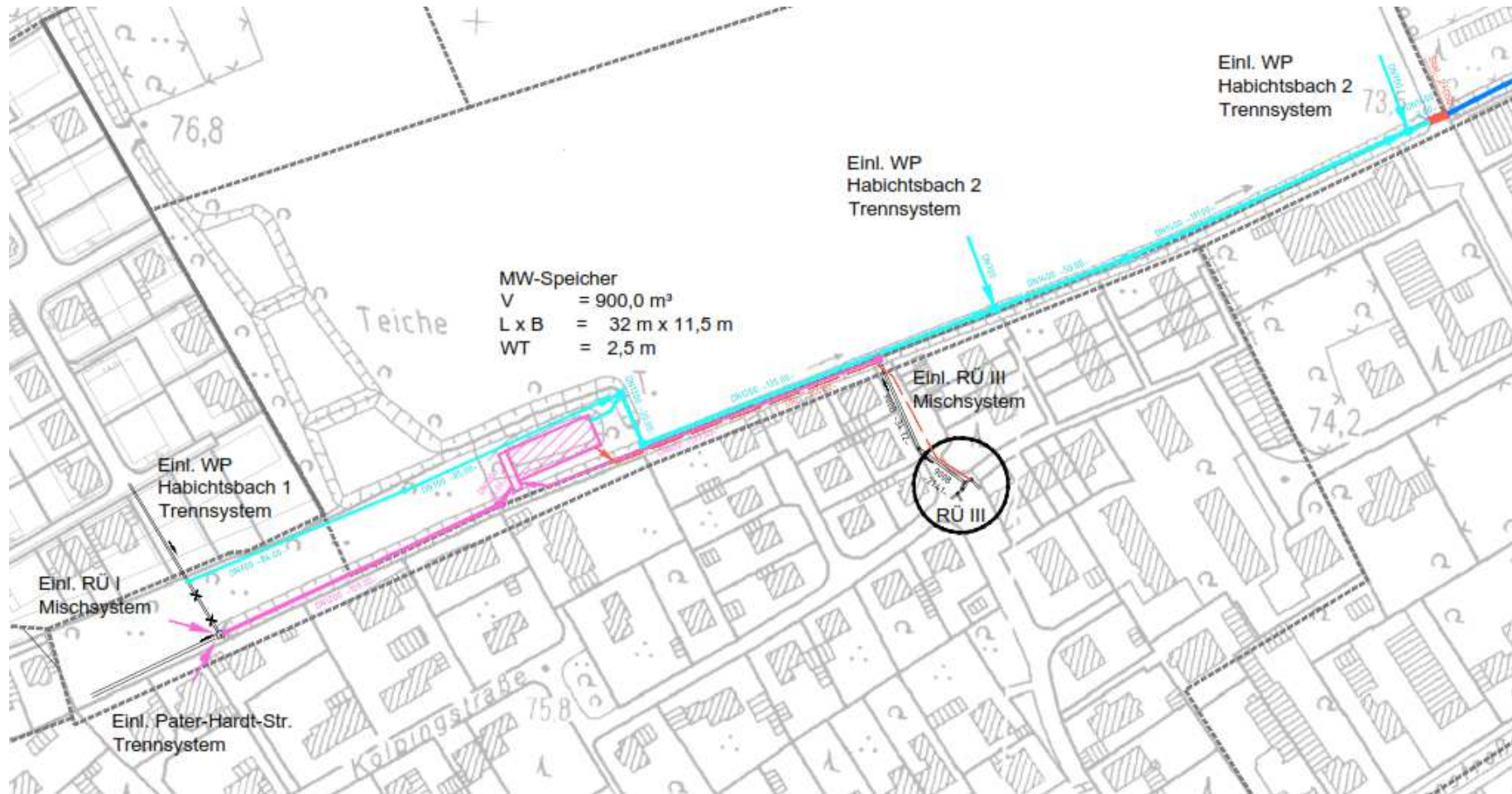
Keine Gewässerfunktion des Graben A !!!

- Nach Realisierung der vollständigen Bebauung
- Beteiligung der UWB durch die Bezirksregierung zur Verlängerung der Einleitungserlaubnisse der Regenüberläufe (30.04.2018)

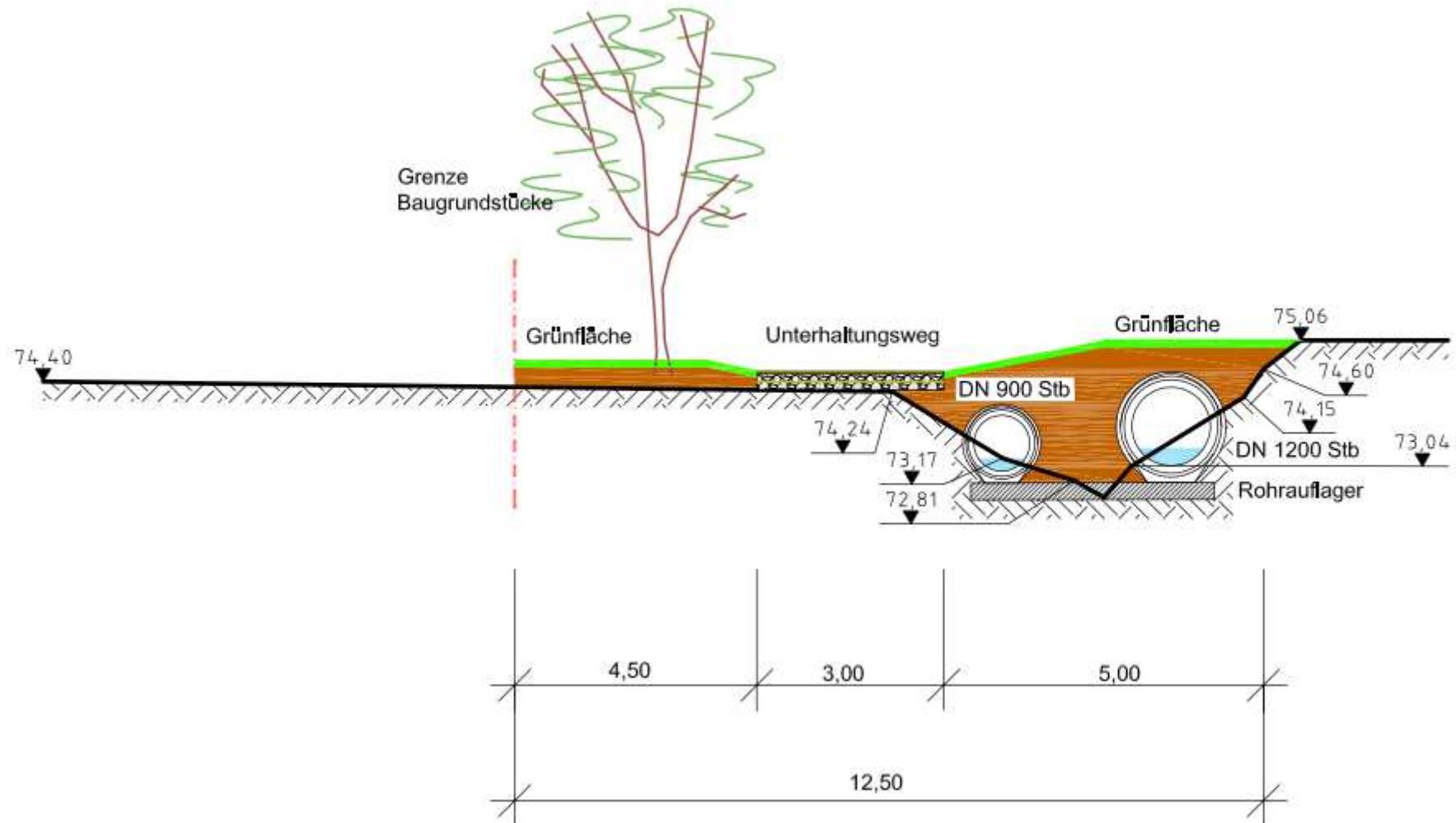
Lageplan Variante A



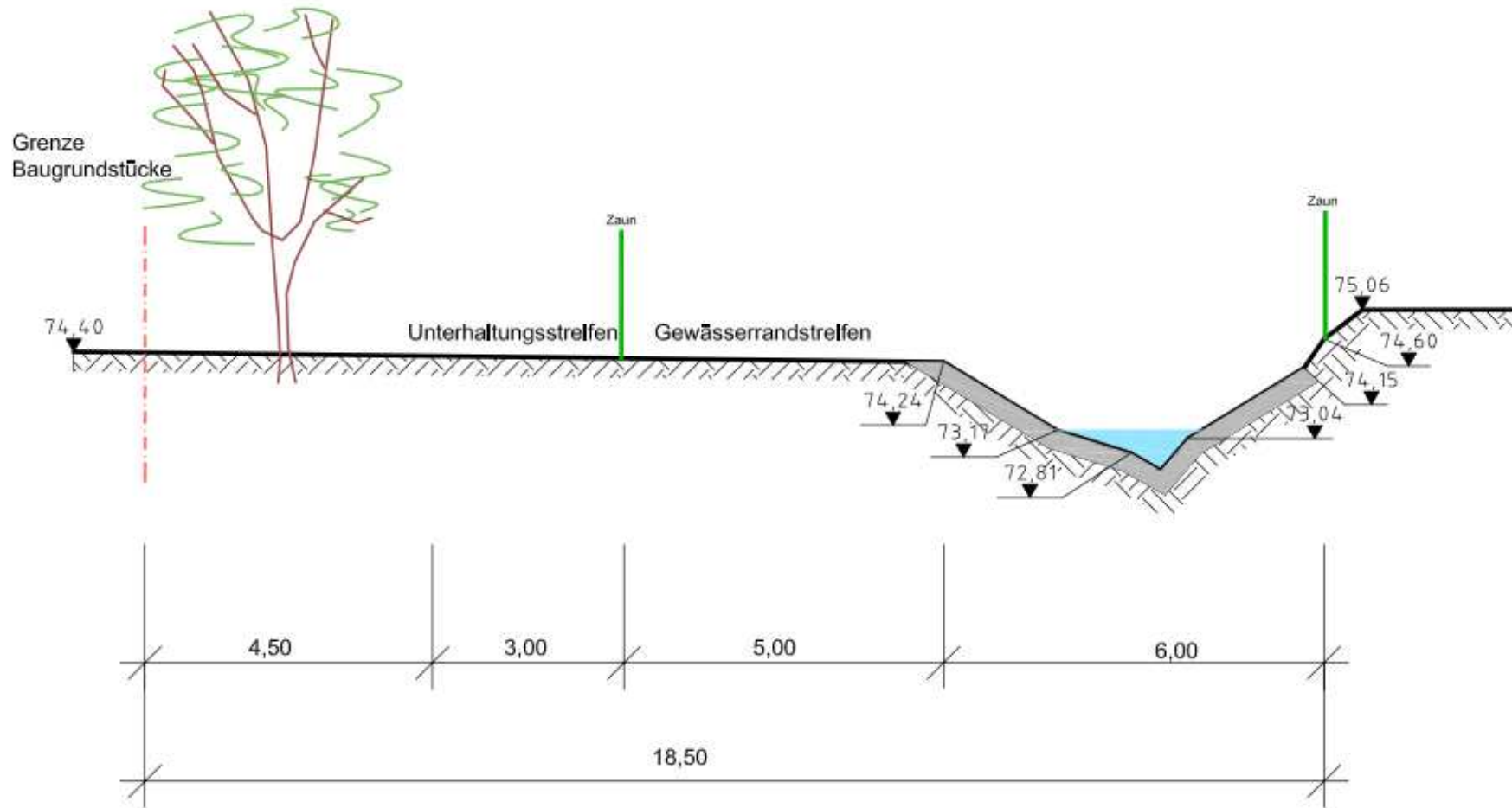
Lageplan Variante B



Querprofil Graben A – Variante A/B



Querprofil Variante C



Herstellungskosten

Variante A:

Parallelverrohrung MW und RW (ca. 480 m): 428.000,00 €

Mischwasserspeicher ca. 700 m³
einschl. Beckenreinigung, Entleerungspumpe,
und Druckleitung : 315.750 ,00 €

Erneuerung der Durchlässe: 151.000 ,00 €

Profilaufweitung Graben A (ca. 85 m): 5.950,00 €

900.700,00 €

Baunebenkosten und zur
Rundung 18 % **162.325,21 €**

netto 1.063.025,21 €

19 % MwSt. 201.974,79 €

brutto **1.265.000,00 €**

Betriebskosten Variante A

Kanal (MW und RW)

- übliche Kanalunterhaltung

Mischwasserspeicher

- 150 Betriebsstunden Entleerungspumpe ca. 5KW
- Automatische Beckenreinigung ca. 10 KW
- Erhöhung Laufzeit der Schneckenhebwerke auf der Kläranlage

□Energiekosten max. 400 – 500 €/a

- Instandhaltungsarbeiten der Maschinen- und elektrotechnischen Ausrüstung

□ca. 600€/a

Herstellungskosten

Variante B:

Verrohrung MW und RW: 395.750,00 €

Mischwasserspeicher ca. 900 m³
einschl. Beckenreinigung, Entleerungspumpe,
und Druckleitung : 427.500,00 €

Erneuerung der Durchlässe: 151.000 ,00 €

Profilaufweitung Graben A (ca. 85 m): 5.950,00 €

980.200,00 €

Baunebenkosten und zur
Rundung 18 % **176.262,19 €**

netto 1.155.426,19 €

19 % MwSt. 219.537,82 €

brutto **1.375.000,00 €**

Herstellungskosten

Variante C mit Abdichtung/Einzäunung

Einzäunung beidseitig bis zum Retentionsraum:	110.000,00 €
---	--------------

Sohlabdichtung Graben A bis zum Retentionsraum einschl. Erschwernisse für Zugänglichkeit ca. 1.200 m:	650.000,00 €
---	--------------

Erneuerung der Durchlässe:	151.000,00 €
----------------------------	--------------

Profilaufweitung Graben A (ca. 85 m):	<u>5.950,00 €</u>
---------------------------------------	-------------------

916.950,00 €

Baunebenkosten und zur Rundung 18 %	<u>162.881,93 €</u>
-------------------------------------	----------------------------

netto	1.079.831,93 €
-------	----------------

19 % MwSt.	205.168,07 €
------------	--------------

brutto	1.285.000,00 €
--------	-----------------------

Flächenbilanz - Bruttobaulandsfläche

Vorentwurf/Kalkulation B-Plan:	36.900 m ²
Variante A:	ca. 37.300 m ² (ohne Optimierung der Grundstücke)
Variante B:	ca. 37.400 m ²
Variante C:	ca. 35.720 m ² (Gewässerrandstreifen)

Berücksichtigung der liegenschaftlichen Verhältnisse bei Trassenplanung

Variantenvergleich

Variante	A	B	C
Erfüllung der rechtlichen Anforderungen	++	++	+
Schutz der Bürger (Unfallgefahr, Hygiene, Geruch)	++	+	-
Rückhaltung der Mischwasserentlastungen RÜ I und III	++	++	--
Aufwertung des Wohnumfeldes	++	+	--
Erhöhung der Vermarktungsfläche	++	++	--
Langfristige Einleitungserlaubnisse	++	++	+
Kosten-Nutzen-Faktor	+		--
Gesamtergebnis	13	10	2

Erfüllung der wasserrechtlichen Anforderungen

Vorzugsvariante A

- Parallelverrohrung des Graben A im Bereich der Wohnbebauung
- ☐ Trennung Mischwasser und Regenwasser
- Mischwasserspeicher zur Zwischenspeicherung der Entlastungsmengen aus dem RÜ I und RÜ III
- Behandlung der Entlastungsmengen in der Kläranlage
- Niederschlagswassereinleitungen aus Wohnpark Habichtsbach I und II unterhalb des Mischwasserspeichers
- keine Forderung nach einer Abdichtung bis zum Retentionsraum

Synergieeffekte

Hydraulische Entlastung des Kanalnetzes

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Abflussverzögerung durch Zwischenspeicherung

Zusammenfassung

Maßnahmen der Variante A erfüllen

- Genehmigungssicherheit durch weitergehende Mischwasserbehandlung/Grundwasserschutz
- Ordnungsgemäße und befriedigende Ortsentwässerung
- Verbesserung des Wohnumfeldes
- Hygieneschutz und Beseitigung der Unfallgefahr
- Verminderte Mischwassereinleitung nur noch am RÜ V und langfristige Erlaubnis
- Optimierung des Gesamtsystems für die Schmutzfrachtentlastung ins Gewässer
- Verbesserung des Hochwasserschutzes für Neubaugebiet und den Altbestand

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

