

Stadt Lüdinghausen

Sitzung des Betriebsausschusses am 28. April 2022

Entwässerung des Baugebietes Aabach

in Lüdinghausen



Themen:

1. Neue Bau- und Gewerbegebietsflächen (kurzer Rückblick)
2. Baugebiet Aabach – Untersuchung der Hochwassersicherheit
 - Nachweis HQ100 (kurzer Rückblick)
 - Nachweis HQextrem
2. Baugebiet Aabach – abwassertechnische Erschließung
3. Nächste Schritte



**Baugebiet südlich Aabach:
PW und neue DRL im
Steverseitenweg mit
Anschluss an vorh. DRL
vom PW Rott (Ableitung in
EZG RÜB Valve)**

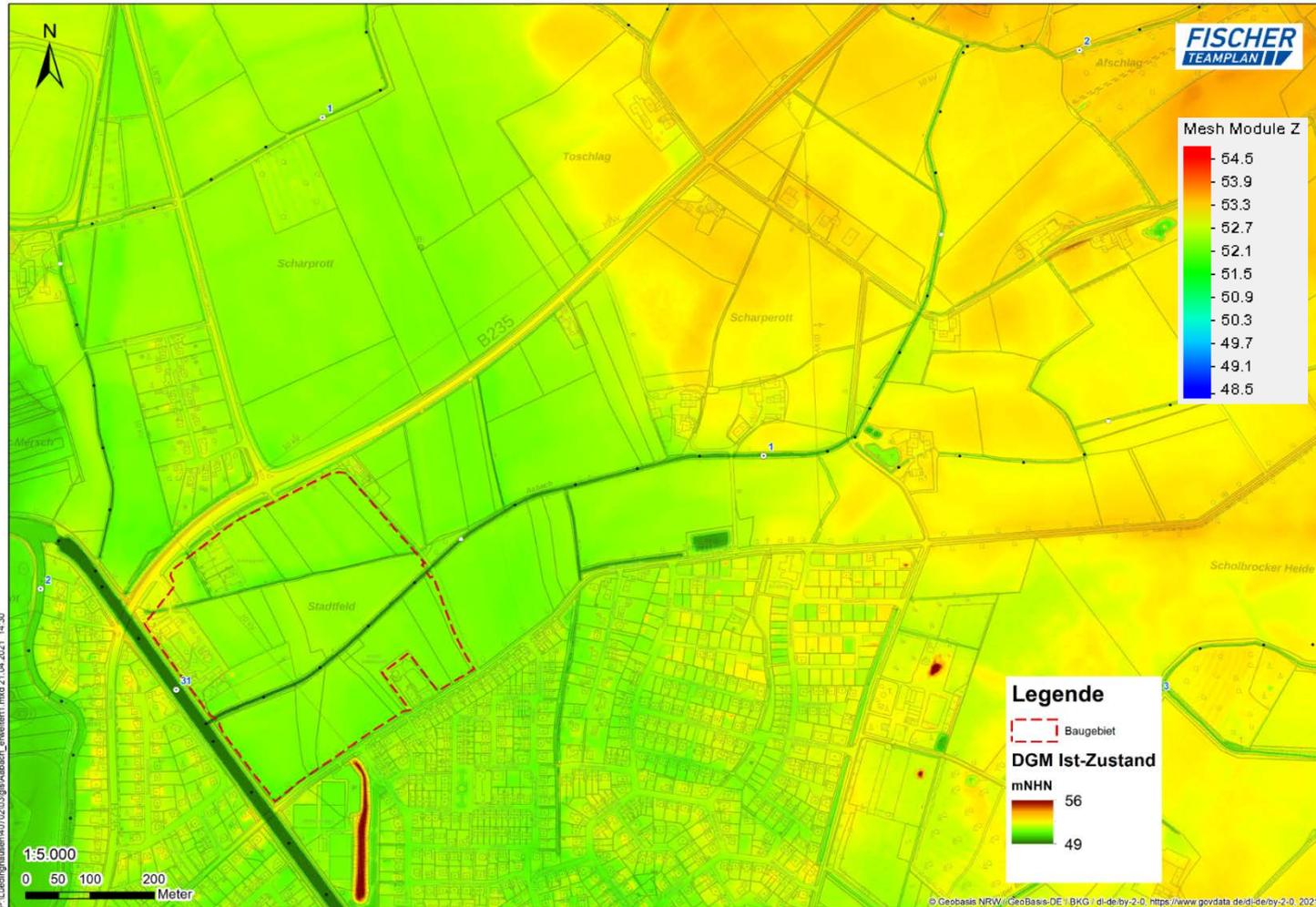


Themen:

1. Neue Bau- und Gewerbegebietsflächen (kurzer Rückblick)
2. Baugebiet Aabach – Untersuchung der Hochwassersicherheit
 - Nachweis HQ100 (kurzer Rückblick)
 - Nachweis HQextrem
2. Baugebiet Aabach – abwassertechnische Erschließung
3. Nächste Schritte



Digitales Geländemodell im Ist-Zustand



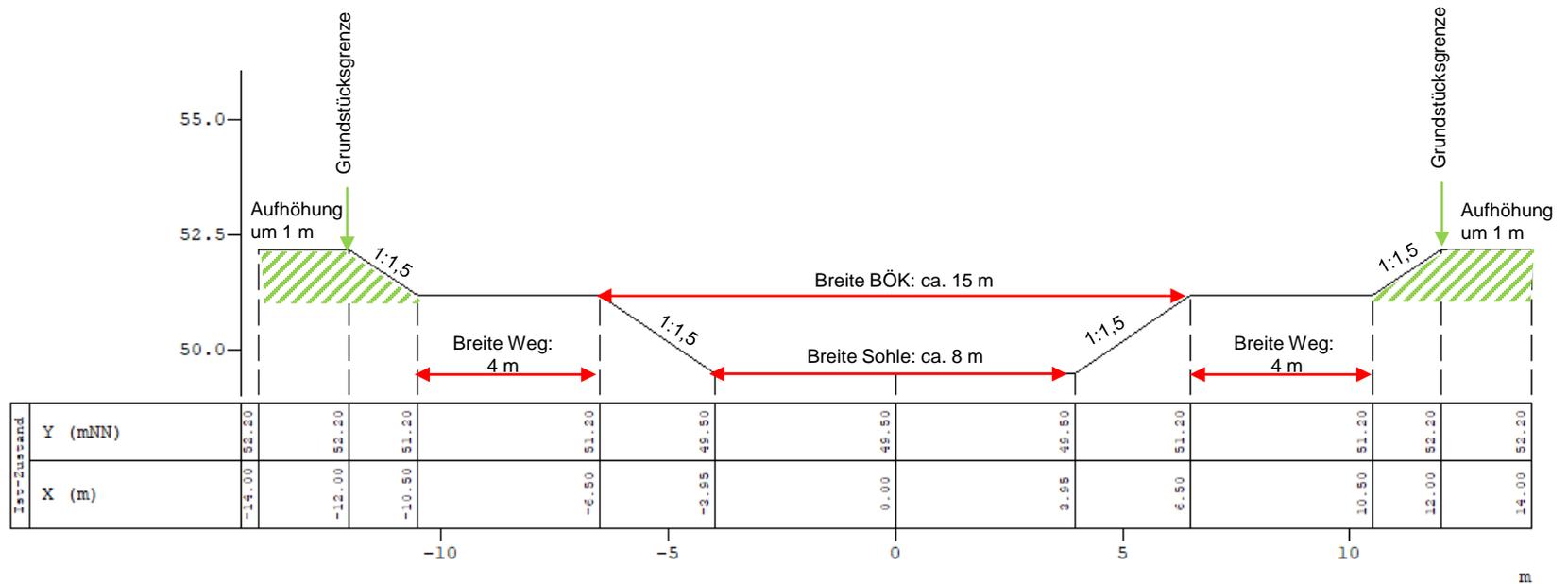


Prüfung der Erfordernis von HW-Schutzmaßnahmen am Aabach:

1. topografische **Vermessung** des Aabachs (Sohlen, Querprofile, Böschungs-OK, zulaufende Gräben, Durchlässe, Brücken etc.)
2. Aufbau eines **2-dimensionalen Gewässer-Berechnungsmodells**
3. hydraulische **Berechnungen Ist-Zustand** für ein 50- und 100-jährliches HW-Ereignis
4. Interpretation der Ergebnisse und **Ableitung von HW-Schutzmaßnahmen**
5. hydraulische Berechnungen Planungs-Zustand mit **Nachweis der HW-Schutzmaßnahmen**



Konzeption der Gewässeraufweitung und Geländeanhöhung - Querprofil



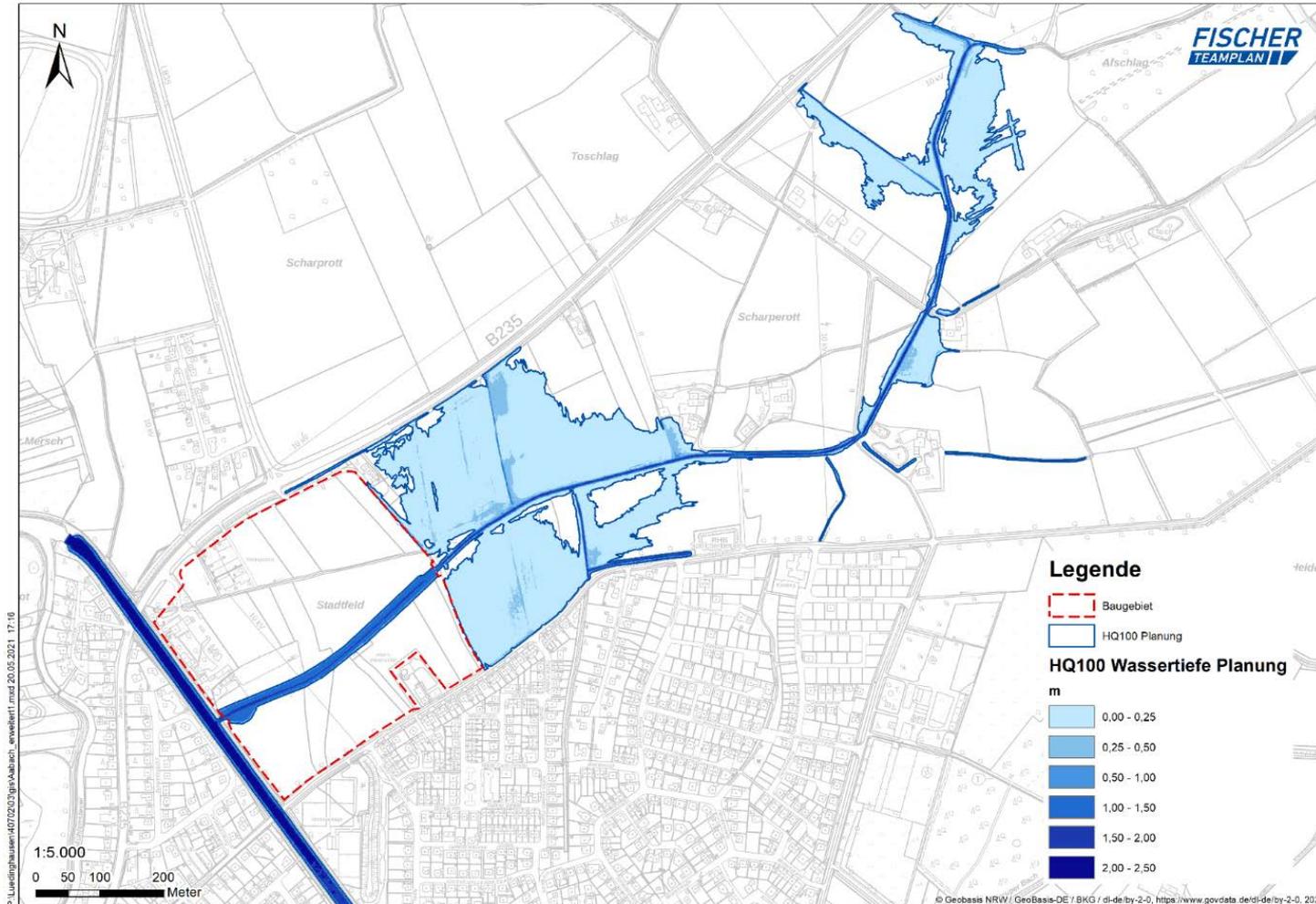
Profildarstellung

Aabach

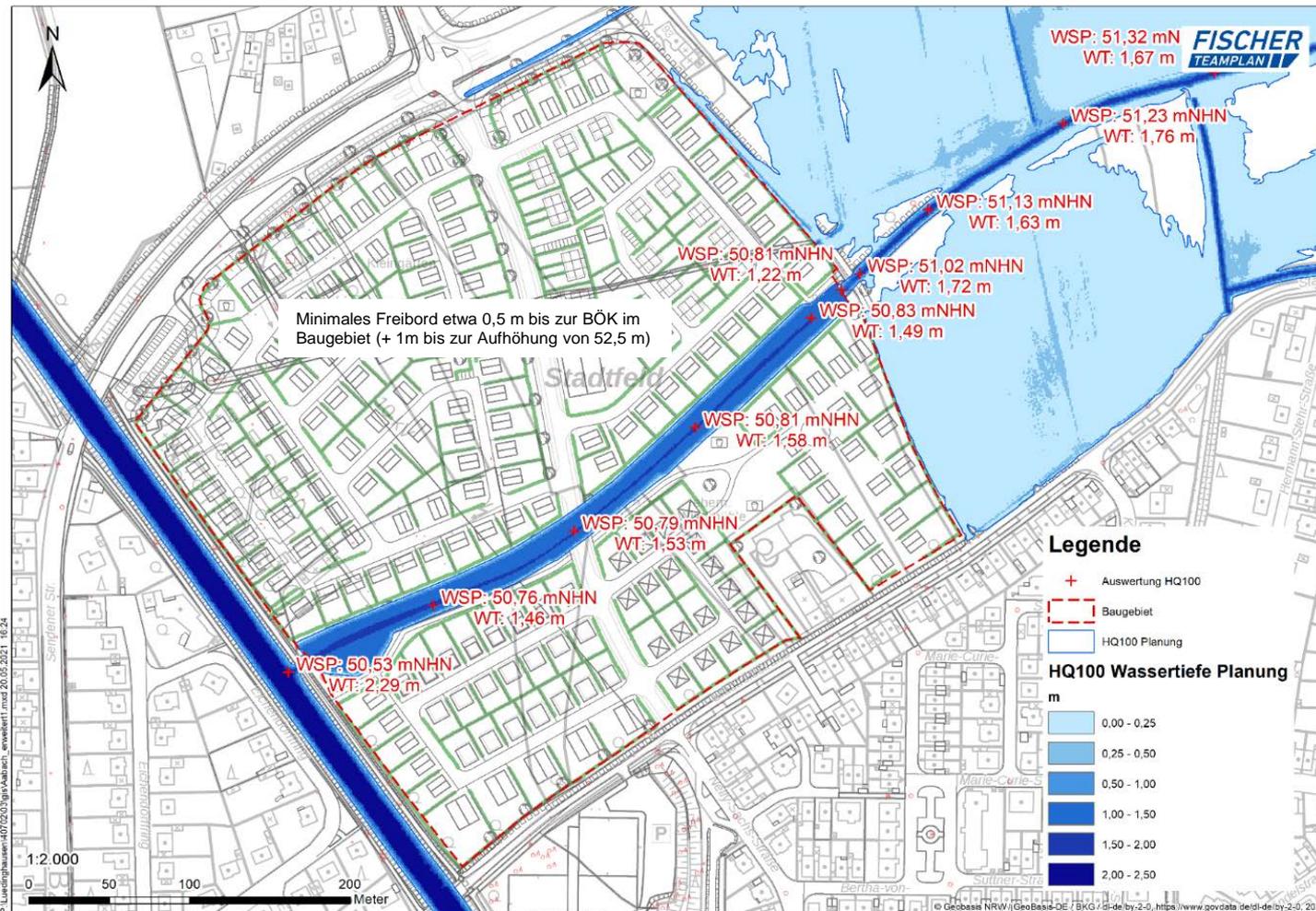
Profil-Nr.	481
Kilometer	0.481
X-Maßstab	1 : 150
Y-Maßstab	1 : 150
Bordvoll (mNN)	-



Ergebnisse HQ100 Wassertiefen Planungs-Zustand



Ergebnisse HQ100 – Freibord im Baugebiet





Fazit der HQ100-Betrachtungen:

- **Aufweitung des Aabaches im Bereich des Baugebietes führt zum deutlichen Absinken der WSP-Lage im Baugebiet selbst und bis etwa 200 m oberhalb des Baugebietes**
- **Aufhöhung Baugebiet in Kombination mit Aufweitung Aabach: Überflutungsschutz für das Baugebiet > HQ100**
- **HW-Ereignis vom 14.07.2021**
 - ➔ **Betrachtung der Gewässerhydraulik für HQextrem***

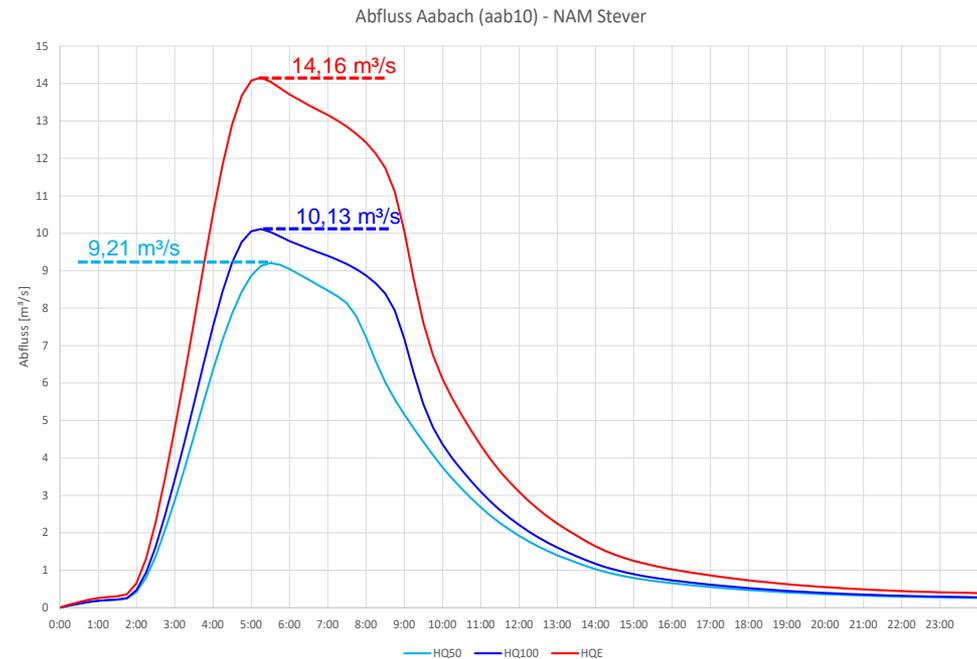
* HQextrem (Extremhochwasser) bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der ca. der 1,5-fachen Abflussmenge eines HQ100 entspricht



Hydrologischer Berechnungsansatz

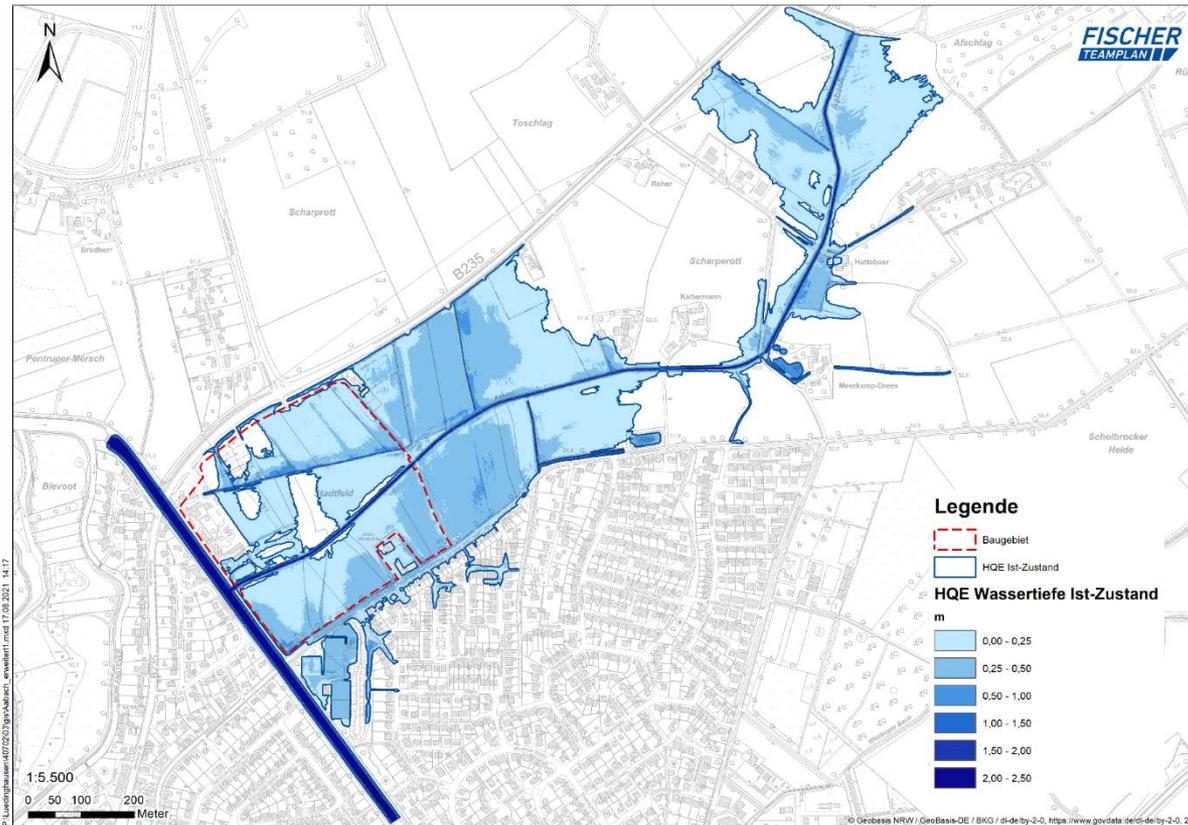
- HQE Aabach wird mit ca. HQ_{20} Ostenstever überlagert.

Lastfall Aabach [Tn]	Abfluss Aabach [m ³ /s]	Abfluss Ostenstever nach Mündungsformel [m ³ /s]	Lastfall Stever [Tn]
HQ50	9,21	45,14	ca. 2,2
HQ100	10,13	51,43	ca. 3,5
HQE	14,18	76,86	ca. 20



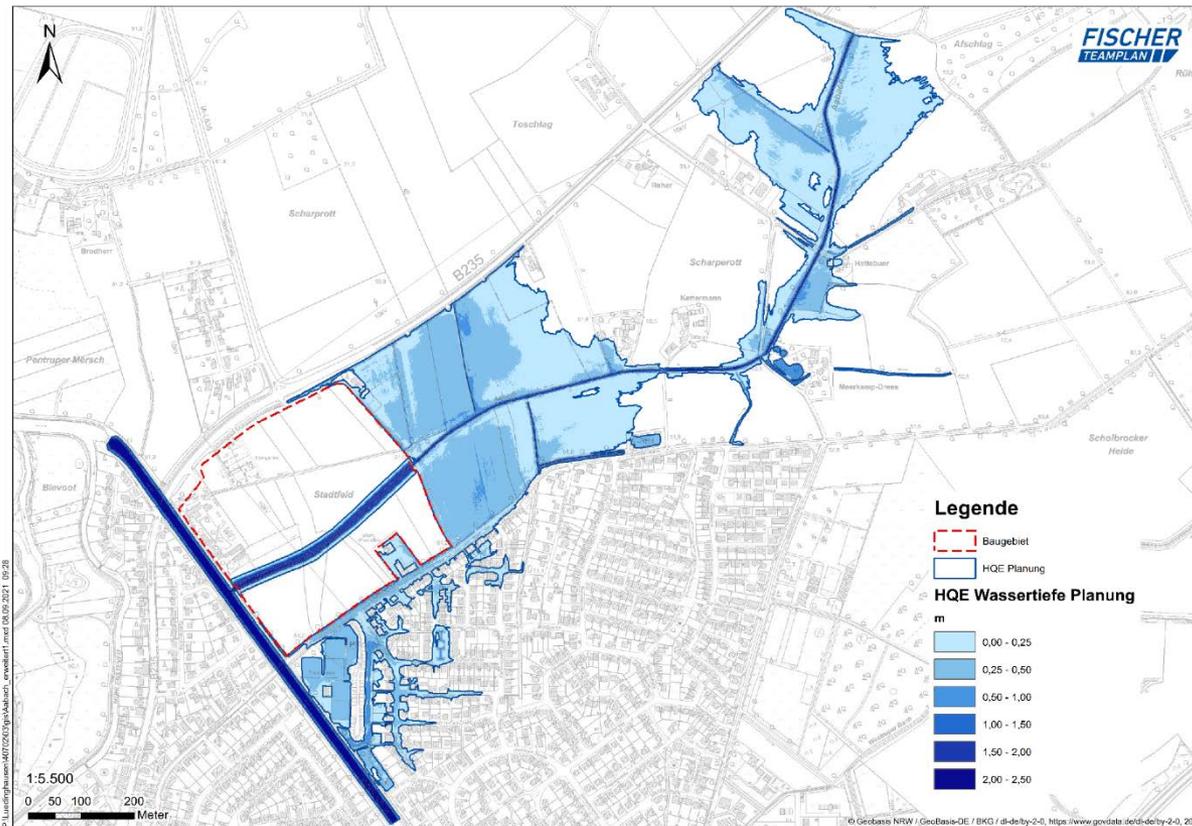


Ergebnisse – HQextrem - Wassertiefen Ist-Zustand



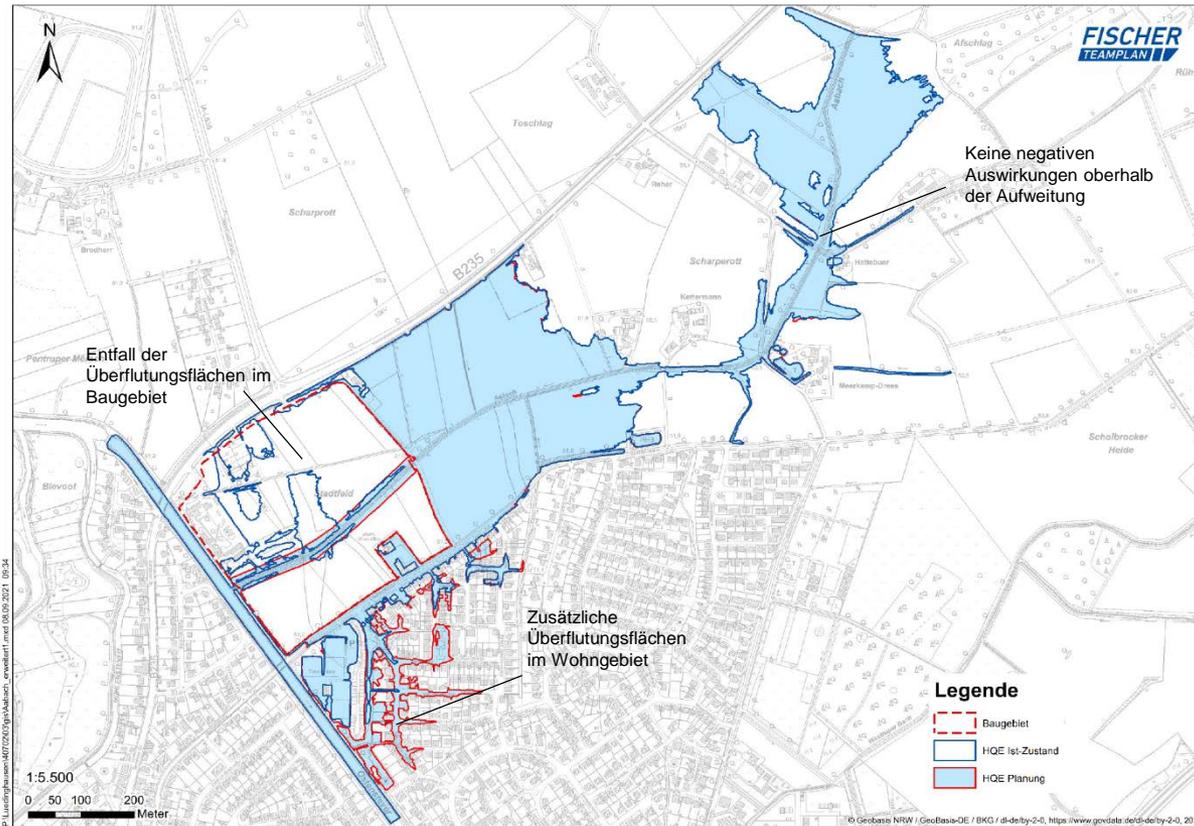


Ergebnisse – HQextrem - Wassertiefen Planungs-Zustand

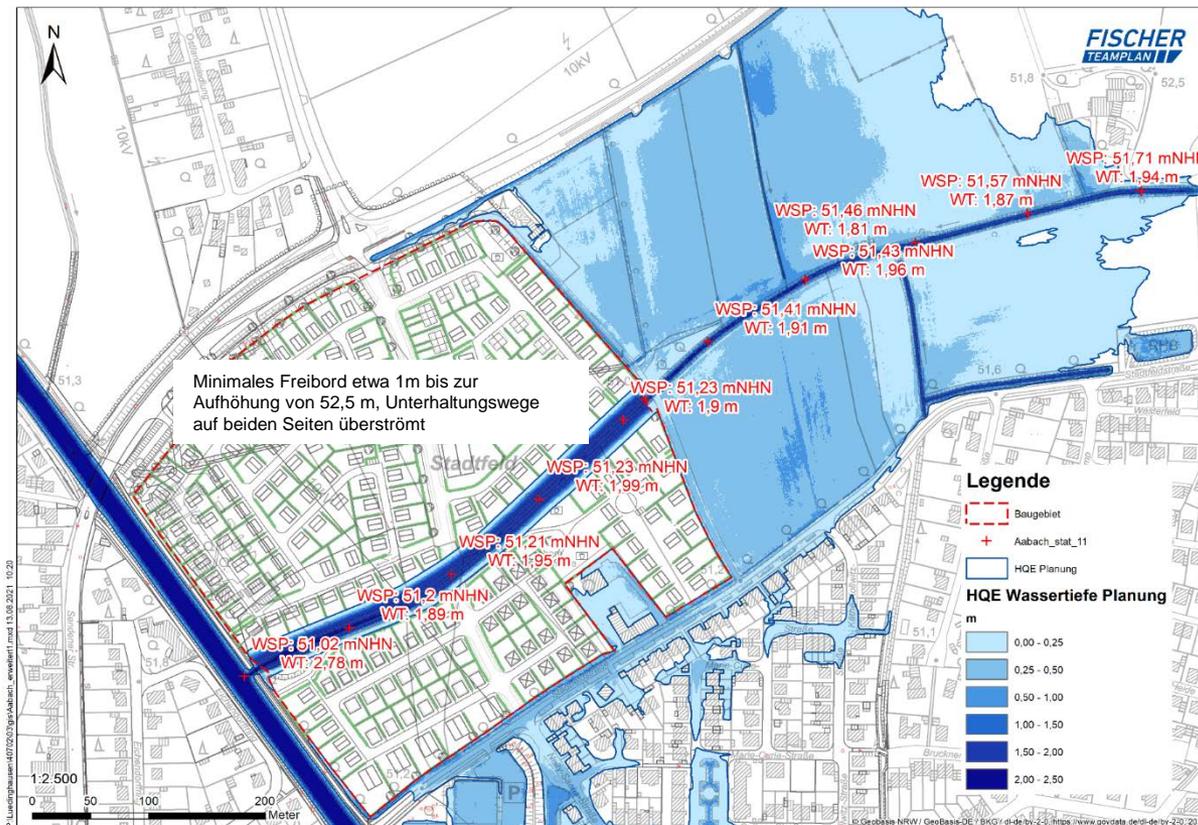




Ergebnisse – HQextrem - Vergleich der Überflutungsflächen



Ergebnisse – HQextrem - Freibord im Baugebiet

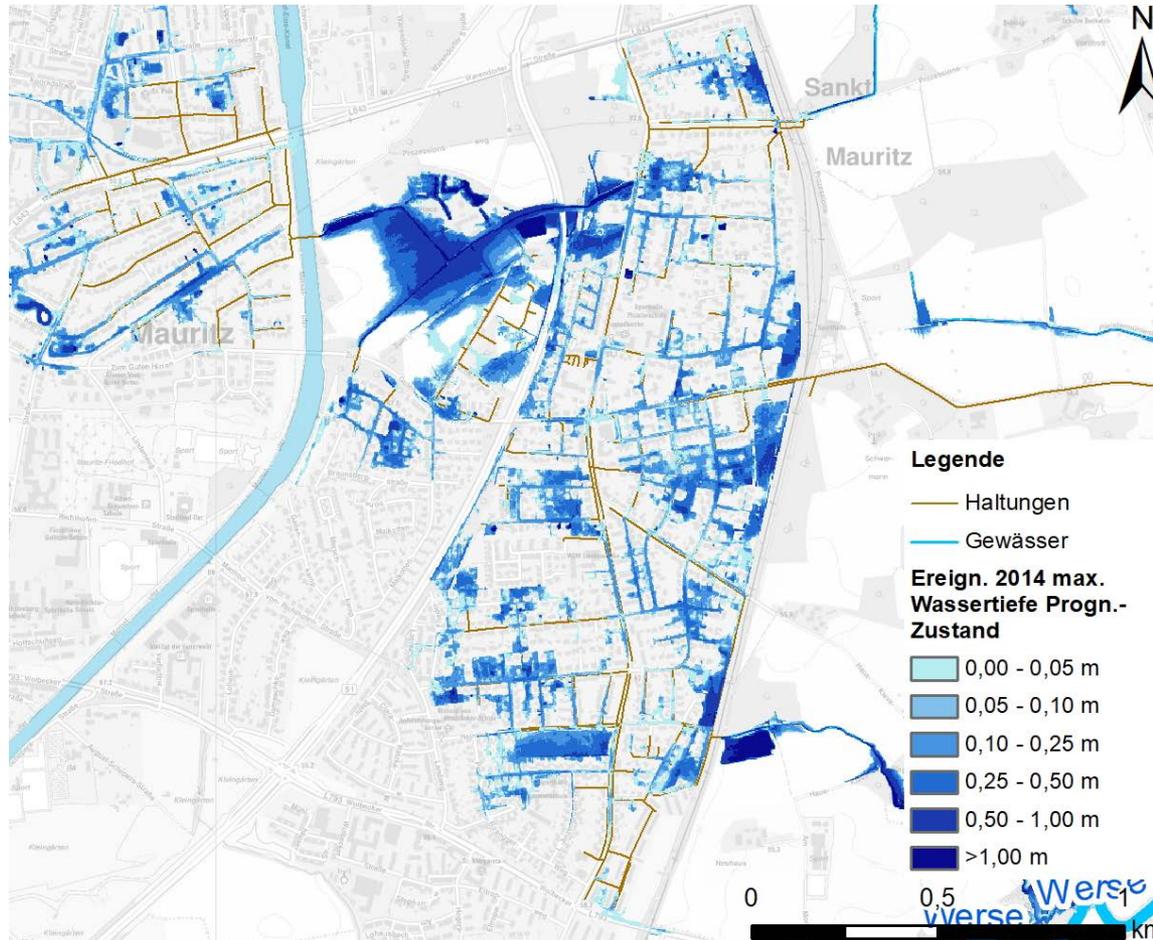




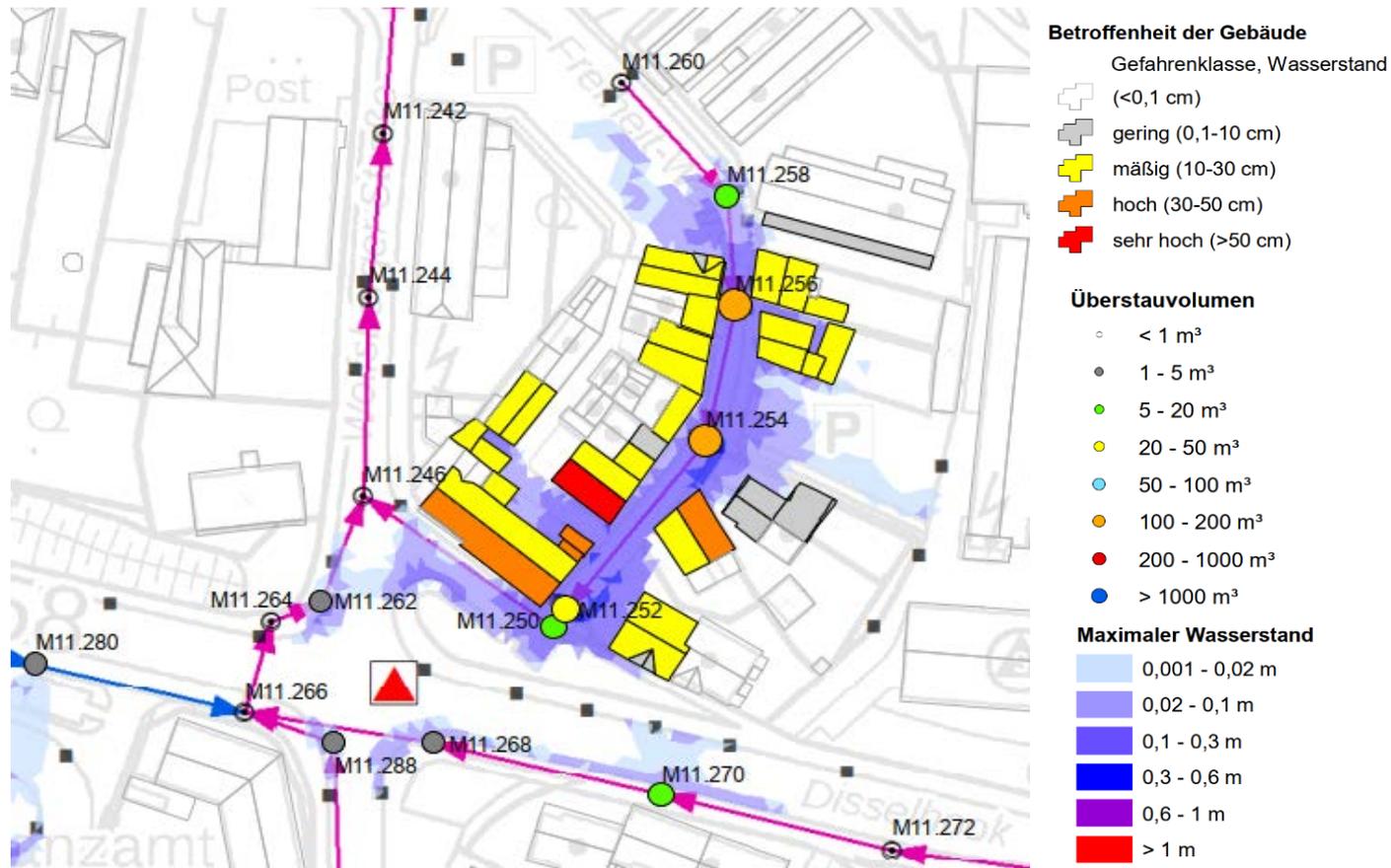
Ergebnisse – HQextrem – Maßnahmenableitung aus 2-dimensionaler Berechnung



Ziel: gekoppelte 2-dimensionale Berechnung Gewässer und Kanalnetz für das gesamte Stadtgebiet



Ziel: gekoppelte 2-dimensionale Berechnung Gewässer und Kanalnetz für das gesamte Stadtgebiet



Gekoppelte 2-dimensionale Berechnung Gewässer und Kanalnetz



Abb. 2: Beispiel - Überflutung bzw. Gefährdung (a) vor, (b) nach dem Einarbeiten einer Ableitungsrinne im Modell

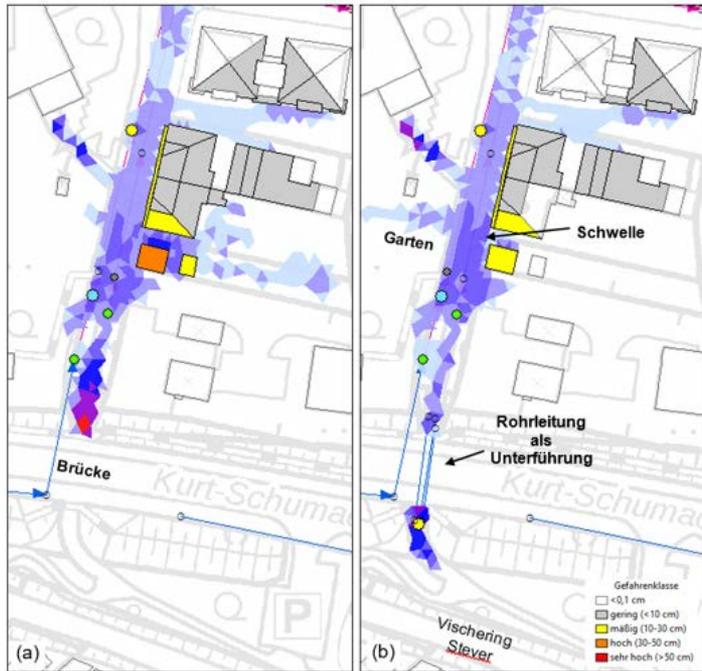


Abb. 3: Beispiel - Überflutung bzw. Gefährdung (a) vor, (b) nach dem Einarbeiten einer Rohrleitung als Unterführung und einer Schwelle/Aufkantung im Modell

Rücklauf der Ergebnisse in die Planungen zum Baugebiet Aabach



Themen:

1. Neue Bau- und Gewerbegebietsflächen (kurzer Rückblick)
2. Baugebiet Aabach – Untersuchung der Hochwassersicherheit
 - Nachweis HQ100 (kurzer Rückblick)
 - Nachweis HQextrem
2. Baugebiet Aabach – abwassertechnische Erschließung
3. Nächste Schritte



Regenwasserableitung – nördlicher Bereich

- Nördlicher Teil: insgesamt ca. 630 m³ Retentionsvolumen erforderlich
- 3 Einleitstellen:
 - a) Nordöstlicher Teil
 - RRB auf 1 Grundstück (ca. 300 m²)
 - b) Nordwestlicher Teil
 - RRB auf 1 Grundstück (ca. 320 m²)





Regenwasserableitung – nördlicher Bereich

c) Mittlerer Teil

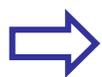
- Mulden-Rigolen-System im öffentlichen Grünstreifen
 - Breite der Mulde ca. 5 m
 - Reinigung über belebte Bodenzone
 - Möglichkeit von „Baumrigolen“





Regenwasserableitung – südlicher Bereich

- 3 Einleitstellen
 - a) Südöstlicher Teil: ca. 85 m³ Retentionsvolumen erf.
 - Retention auf Teil der Spielplatzfläche (ca. 100 m²)
 - b) Mittlerer südlicher Teil: ca. 100 m³ Retentionsvolumen
 - Mulden-Rigolen-System, Muldenbreite 2 m
 - Derzeit kein Grünstreifen an Hauptachse
→ Grundstücke werden etwas kleiner
 - c) Südwestlicher Teil: ca. 140 m³ notwendig
 - Bereich vor Mündung in Ostenstever (ca. 150 m²)

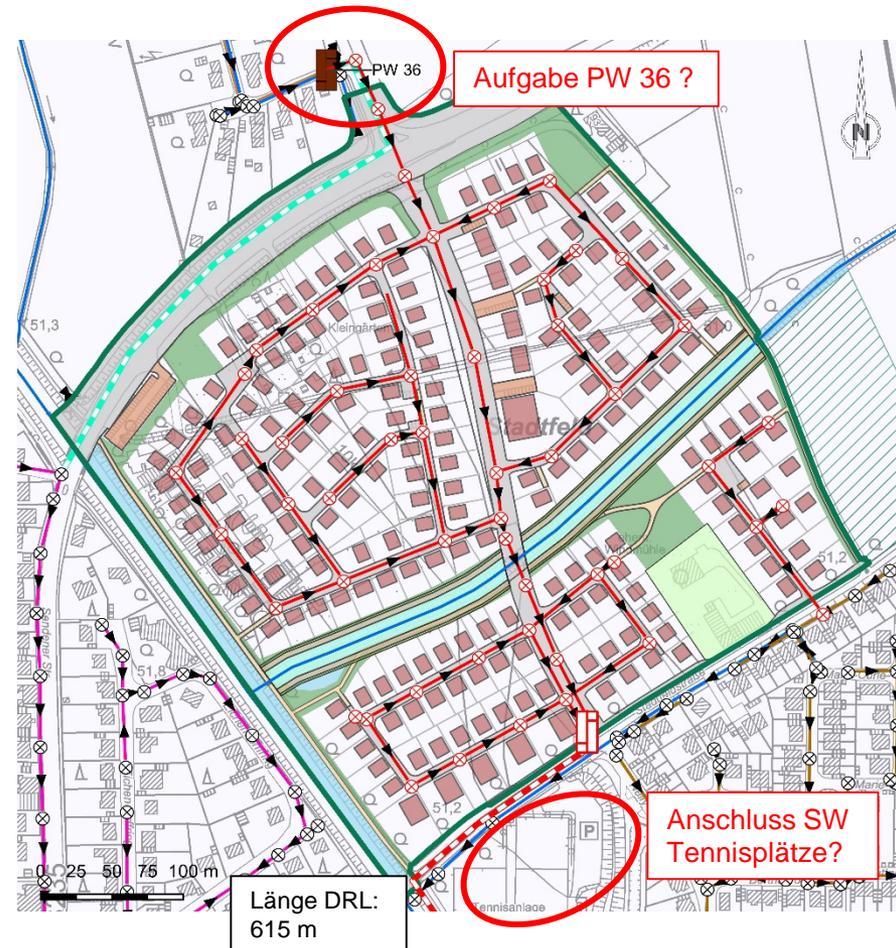


Anpassung des städtebaulichen Entwurfs nach den Erfordernissen der Entwässerungsplanung notwendig



Schmutzwasserableitung – Vorzugsvariante

- Entwässerung des nördlichen Bereichs nach Süden
 - Vortrieb unterhalb des Aabachs notwendig
 - Tiefenlage ca. 4,5 m unter GOK; 1,50 m unter Gewässersohle
- Anschluss der Ostlandsiedlung an das neue Pumpwerk und Aufgabe des PW 36
- Neues „Pumpwerk“ im Süden
 - Nicht in Gewässernähe (HW-Sicherheit erforderlich)
- Anschluss SW Tennisplätze im Süden?
- Anschluss südöstlicher Bereich an Stadtfeldstraße möglich ?



Themen:

1. Neue Bau- und Gewerbegebietsflächen (kurzer Rückblick)
2. Baugebiet Aabach – Untersuchung der Hochwassersicherheit
 - Nachweis HQ100 (kurzer Rückblick)
 - Nachweis HQextrem
2. Baugebiet Aabach – abwassertechnische Erschließung
3. Nächste Schritte

Nächste Schritte:

- Entwurfsplanung Entwässerungsplanung RW und SW im Detail
- Erarbeitung von Vorgaben für den städtebaulichen Entwurf
- Finale Abstimmung mit BR Münster und UWB Kreis Coesfeld (Gewässeraufweitung, Einleitungen, RW-Behandlung)
- 2-dimensionale gekoppelte Gewässer- und Kanalnetzberechnung für das gesamte Stadtgebiet (zunächst Angebotsphase)
- Bei Erfordernis: Rückfluss von Maßnahmen aus der gekoppelten Berechnung in den HW-Schutz Baugebiet Aabach