

Variantenuntersuchung zur Verminderung von Vernässungen im Stadtteil Hopfengarten der Landeshauptstadt Magdeburg

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Grundlagen:

- Vernässungen von Kellerbereichen innerhalb des Bearbeitungsgebietes (seit 1967 dokumentiert)
- Grundwasserstudie Vernässung im westelbischen Raum - Fugro, 2012 (Teilgebiet Hopfengarten)

Auftrag:

- Variantenuntersuchung Hopfengarten - Fugro 2016 / 2017

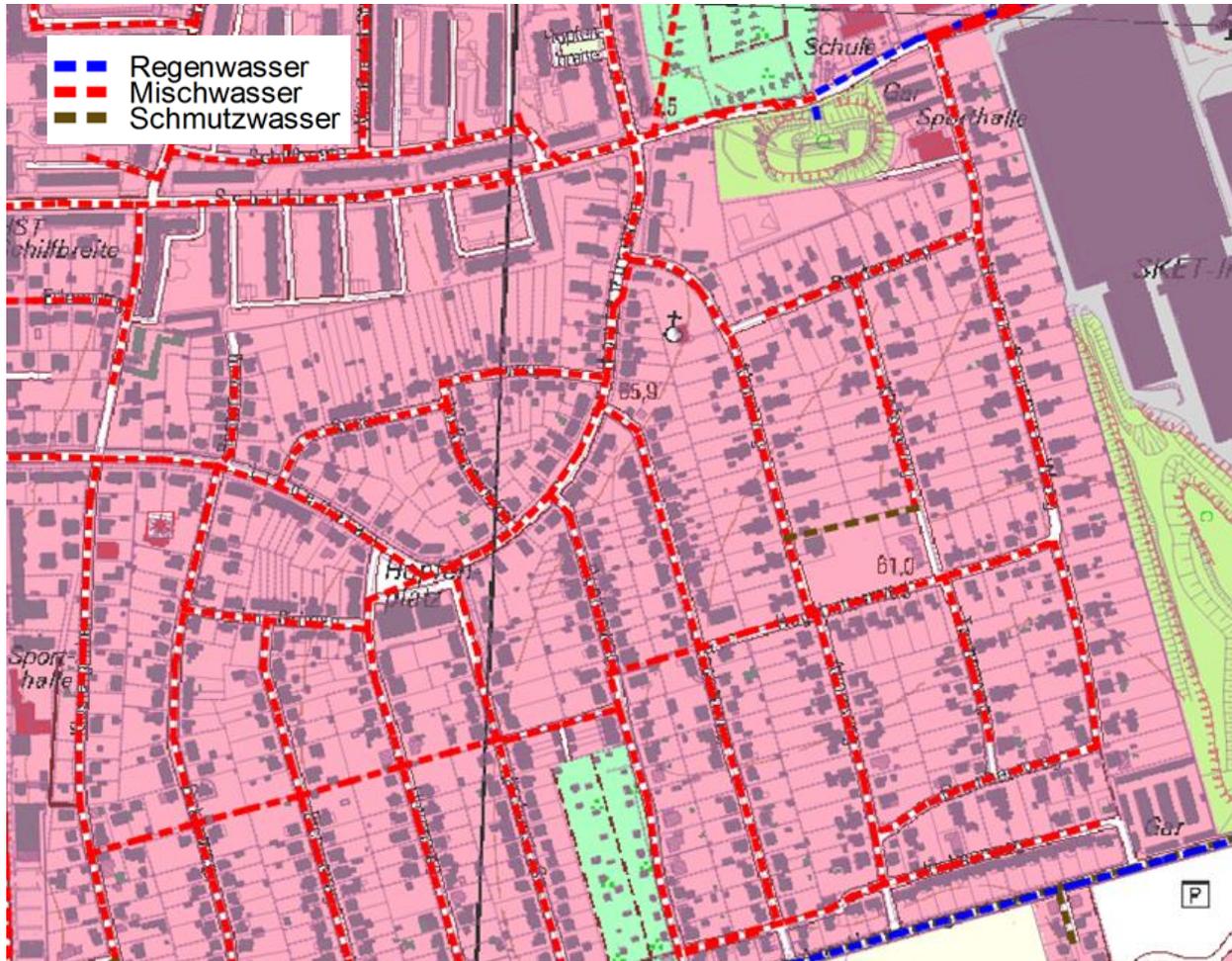
Zielstellung:

- Sachstandsanalyse (Aktualisierung und Vertiefung) insbes. zu Altanlagen und Kanalnetz
- Variantenermittlung und Maßnahmenvorschläge in Abstimmung mit Projektbeteiligten
- Bewertung der Varianten hinsichtlich Wirksamkeit, Kosten, Durchführbarkeit

→ **Bericht vom 13.11.2017** (bearbeitet als Fugro Consult / Fugro Germany Land GmbH)
(Übernahme des Projektes Maßnahmen GW-Studie durch HGN Beratungsgesellschaft)

- Grundsätzliche Abstimmung der geplanten Bearbeitung mit AG GWA 27.04.2016
- Sachstandsanalyse und grundsätzliche Abstimmung mit SWM 11.05.2016
(Ergebnisprotokoll Fugro)
- Ortstermin inkl. Fotodokumentation 13.06.2016
- Diskussion möglicher Maßnahmen AG GWA 02.11.2016

Kanalnetz im Teilgebiet Nord



Mischwasserkanalisation
DN 250 und DN 400 mit
Ableitung nach Norden
(Schilfbreite)

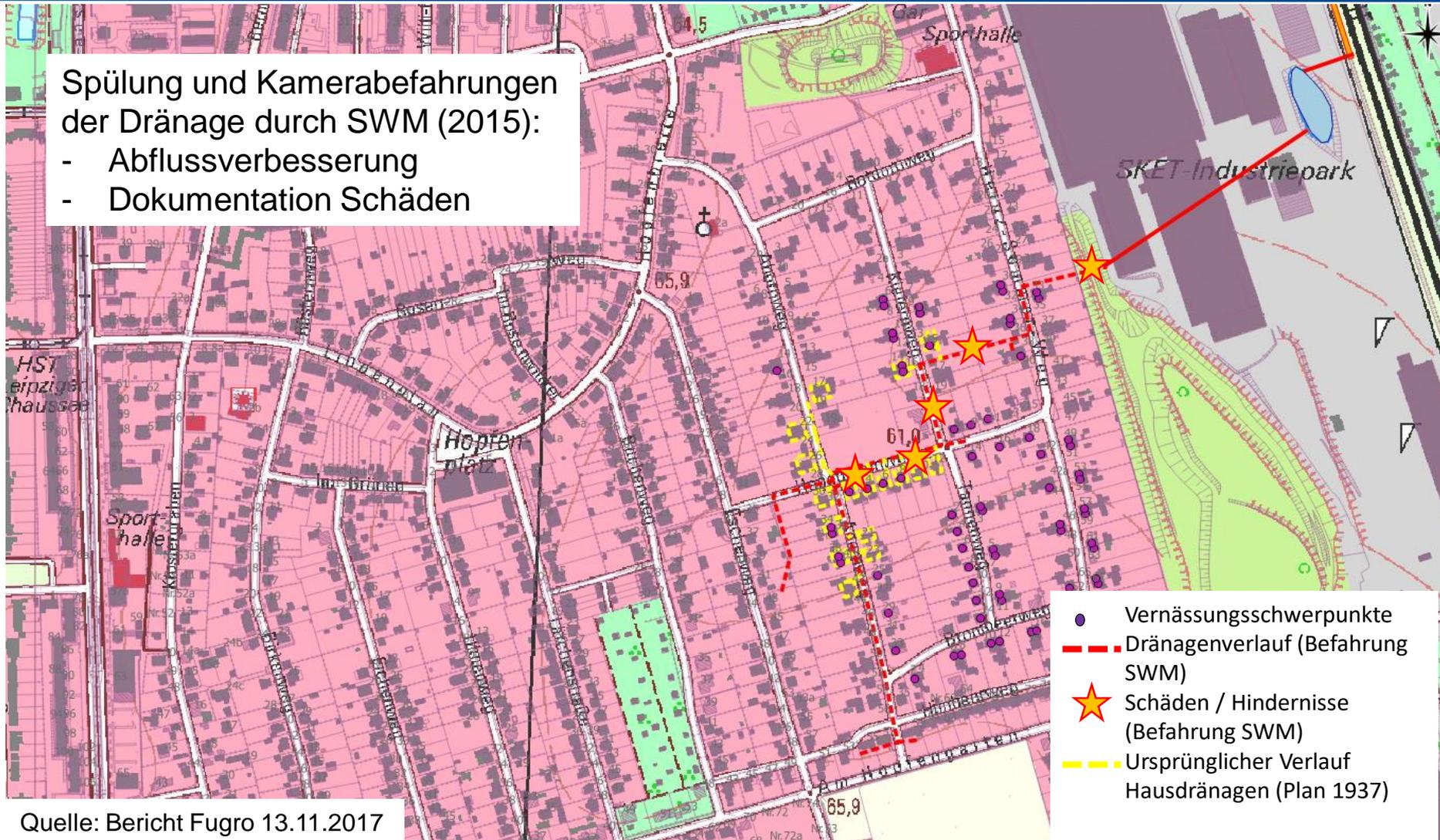
Privatgrundstücke mit
dezentraler Versickerung
vor Ort

Altdränagen mit Ableitung
zum RRB SKET
(nächste Folie)

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Spülung und Kamerabefahrungen der Dränage durch SWM (2015):

- Abflussverbesserung
- Dokumentation Schäden



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Dränagen

- Altdränagen aus 1930er / 1940er Jahre (Tonröhren, Ziegelmauerwerkschächte, Schächte z. T. erneuert)
- Verlauf zumeist auf öffentlichen Flächen (Straßen), aber auch Querungen der Hauptleitung über Privatgrundstücke
- Trägerschaft der Anlagen ungeklärt
- Gesamtzustand gut, aber einzelne Schäden (Rohrbrüche)

→ Gefahr von Unterspülungen der Straßen

→ Handlungsbedarf



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

SWM Magdeburg | Theodor-Kozlowski-Straße 33 | Telefon: 0391 587 2057; Fax 0391 587 1761

Haltungsbilder Bericht Nr. 1 | Datum 09.03.2015

Stadt	PLZ	Startknoten	Fließrichtung	Endknoten
		57209	gegen	57208
Straße	Inspektionsgrund	Inspekteur	Anwesender Auftraggeber	Material (Nur Text)
Kiefernweg	Sonstiges	Köppe		Steinzeug
Kanalart (Nur Text)	Profil / DN		Anwesender Auftragnehmer	Wetter
Freispiegelkanal, Drainage	DN/350			

Name: 00000001.JPG
 Distanz: 20.09m
 Videozähler: 00:03:15
 Ablagerungen, hartes oder verdichtetes Material, 10%,5-7



Einleitung der Dränagewässer in das RRB des SKET-Industrieparks (Überlauf des RRB in RW-Kanal Schilfbreite)

- Einleitung Dränagewasser in RRB wird aktuell geduldet
- keine Zustimmung für zukünftig ggf. erhöhte Mengen
- keine vertraglichen Regelungen bzw. rechtliche Absicherung des geduldeten Zustands in Aussicht gestellt (soll perspektivisch untersagt werden)

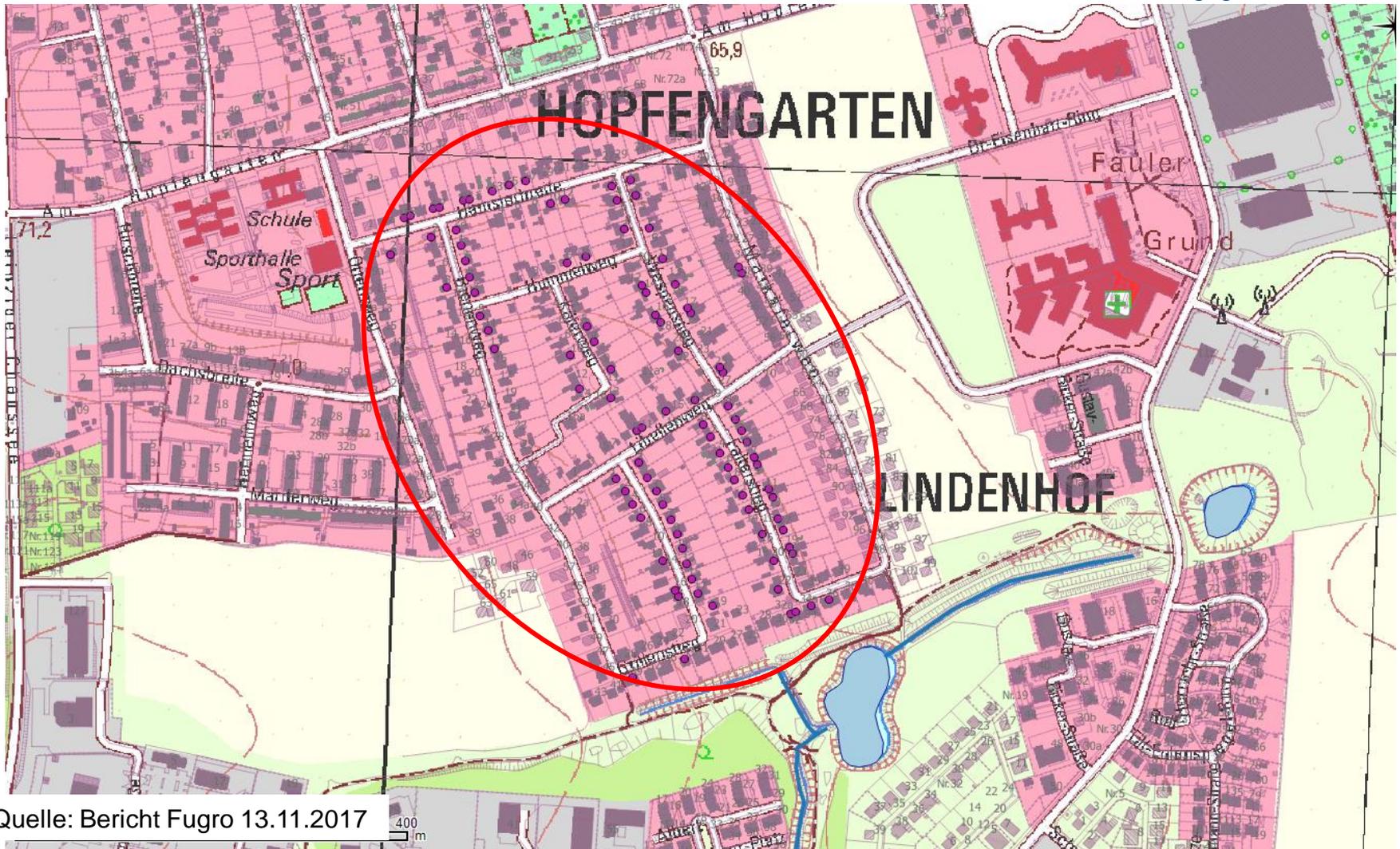
→ Handlungsbedarf

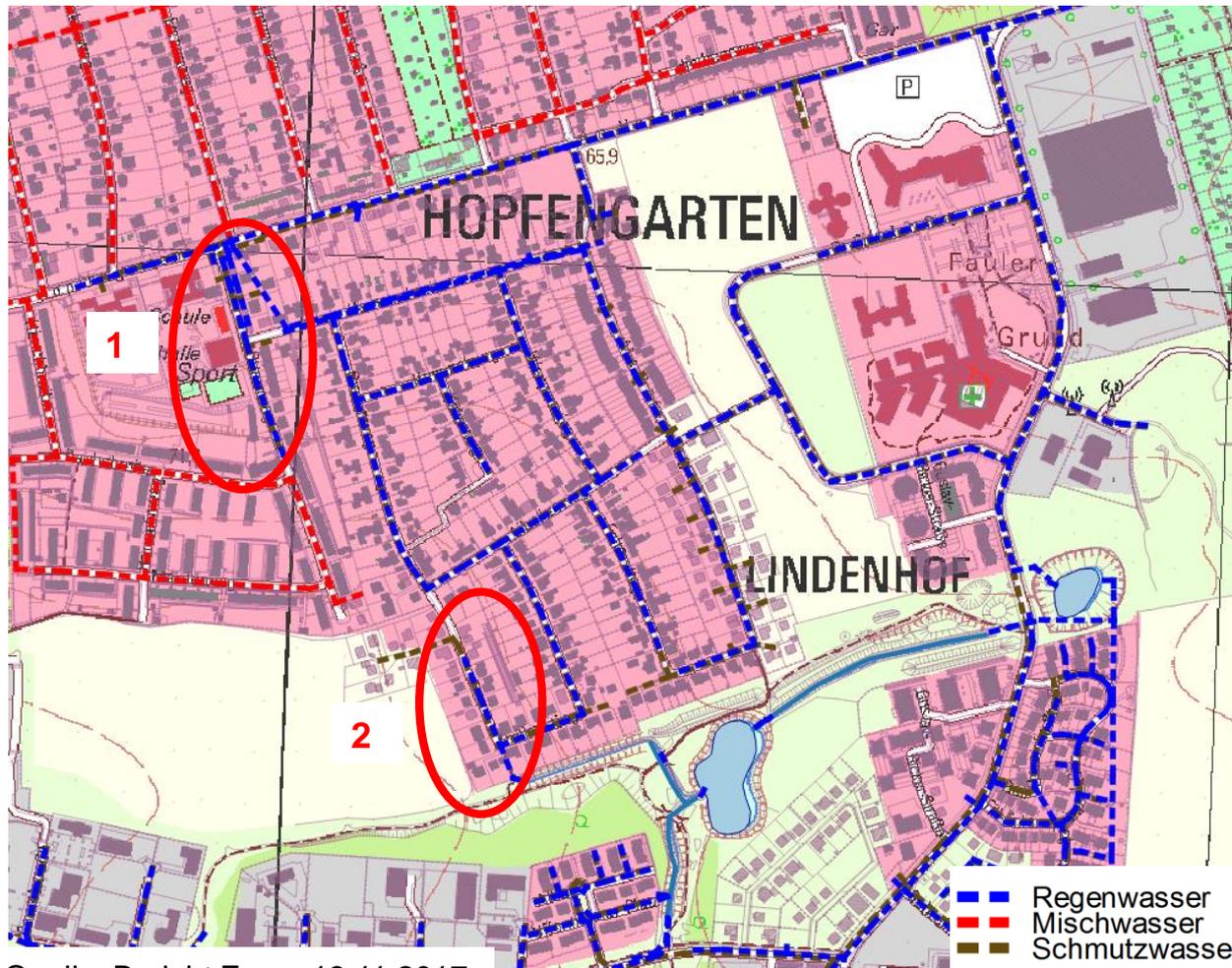
1 - Überlauf des RRB
2 - Pumpenschacht



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Vernässungsschwerpunkte im Teilgebiet Süd (nach Anwohnerinformationen)





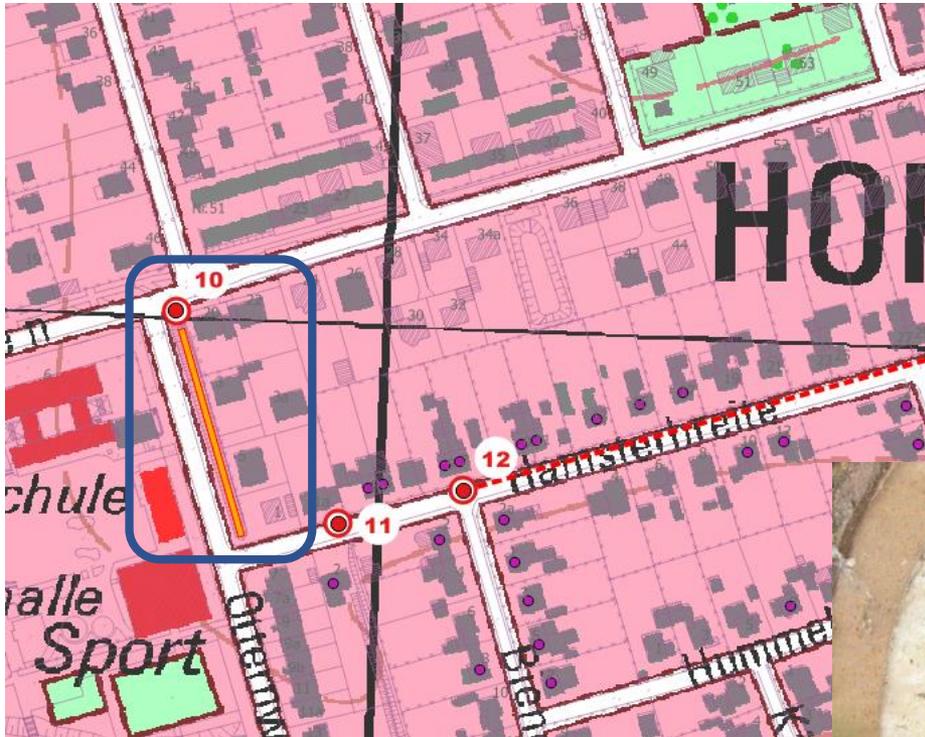
Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Trennsystem mit Regenwasserkanal DN 300 für Straßenentwässerung dimensioniert

Privatgrundstücke nicht angeschlossen (dezentrale Versickerung vor Ort)

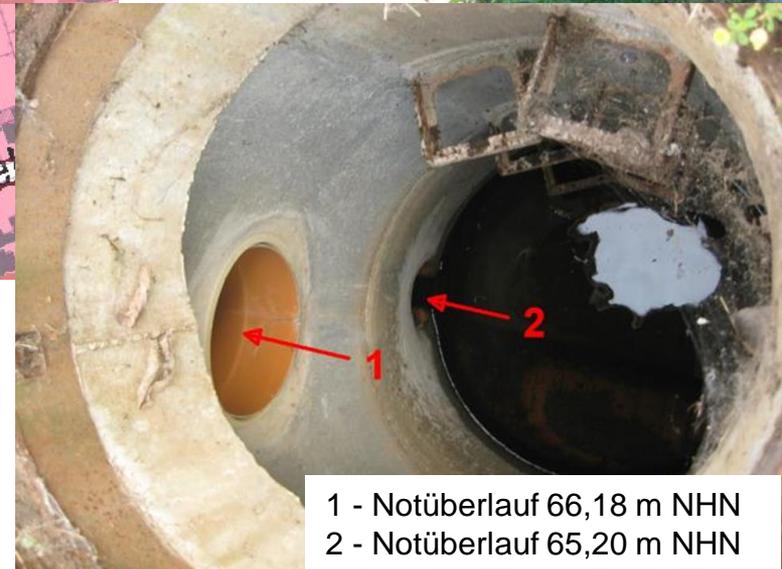
Ausnahmen:

- 1) Muldenrigolen-
versickerung Otternweg
- 2) Grillenstieg Süd mit
Anschluss an
Versickerungsbecken

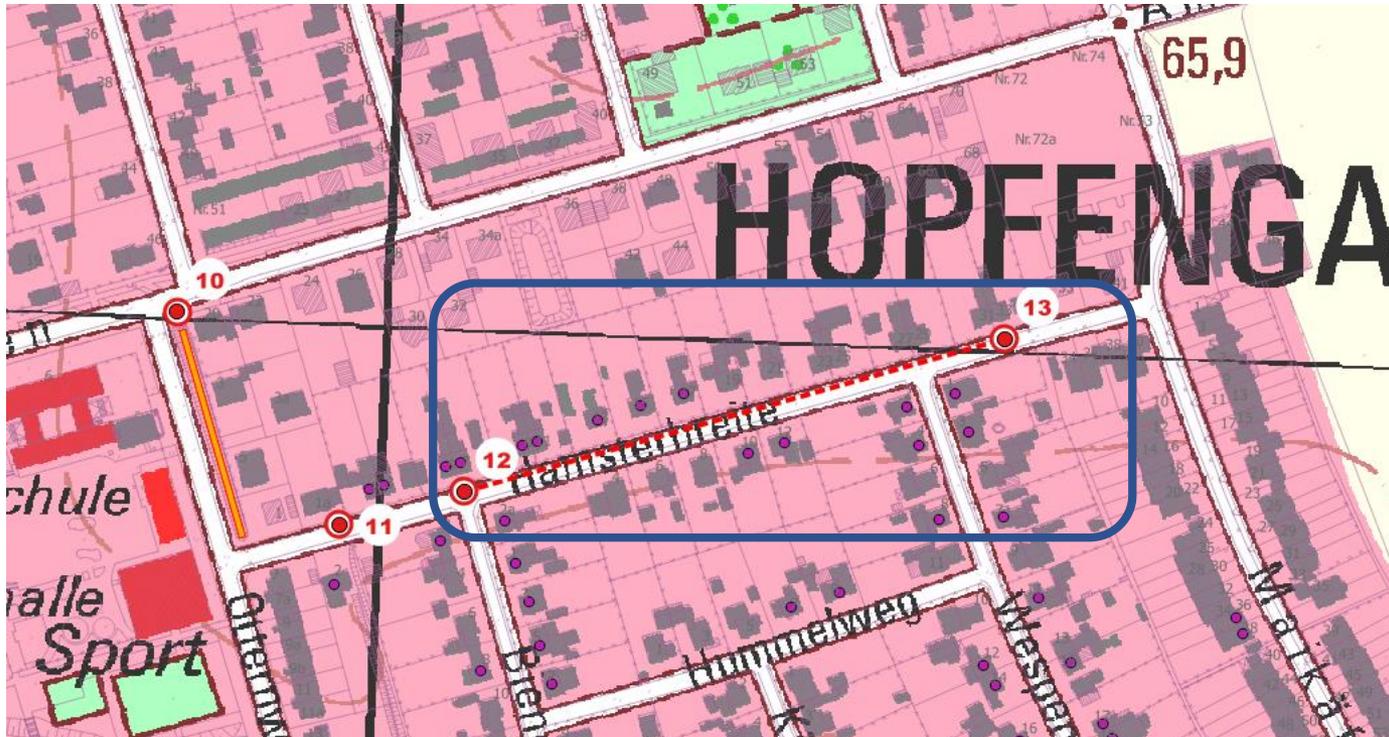


- Mulden-Rigolen-Versickerung mit Notüberläufen
- 2. Überlauf durch SWM bei ca. 65,2 m NHN (ca. 2 m u GOK) an RW-Kanal angeschlossen dadurch Verringerung Vernässung im nördlichen Otternweg

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

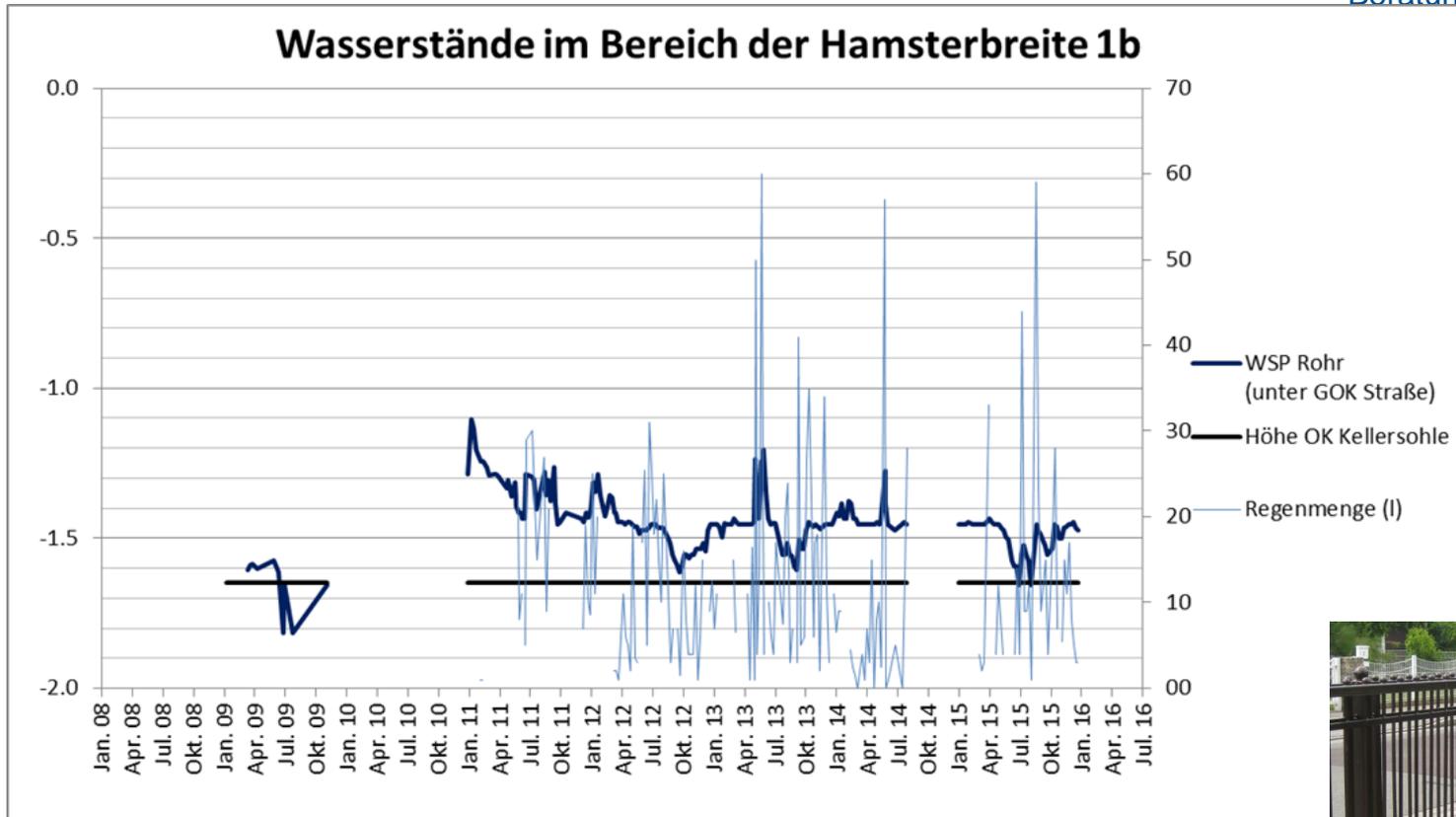


1 - Notüberlauf 66,18 m NHN
2 - Notüberlauf 65,20 m NHN



- Existierende Dränage in Hamsterbreite ist grundsätzlich funktionsfähig – derzeit Notüberlauf in SW-Kanal – Änderung erforderlich

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017



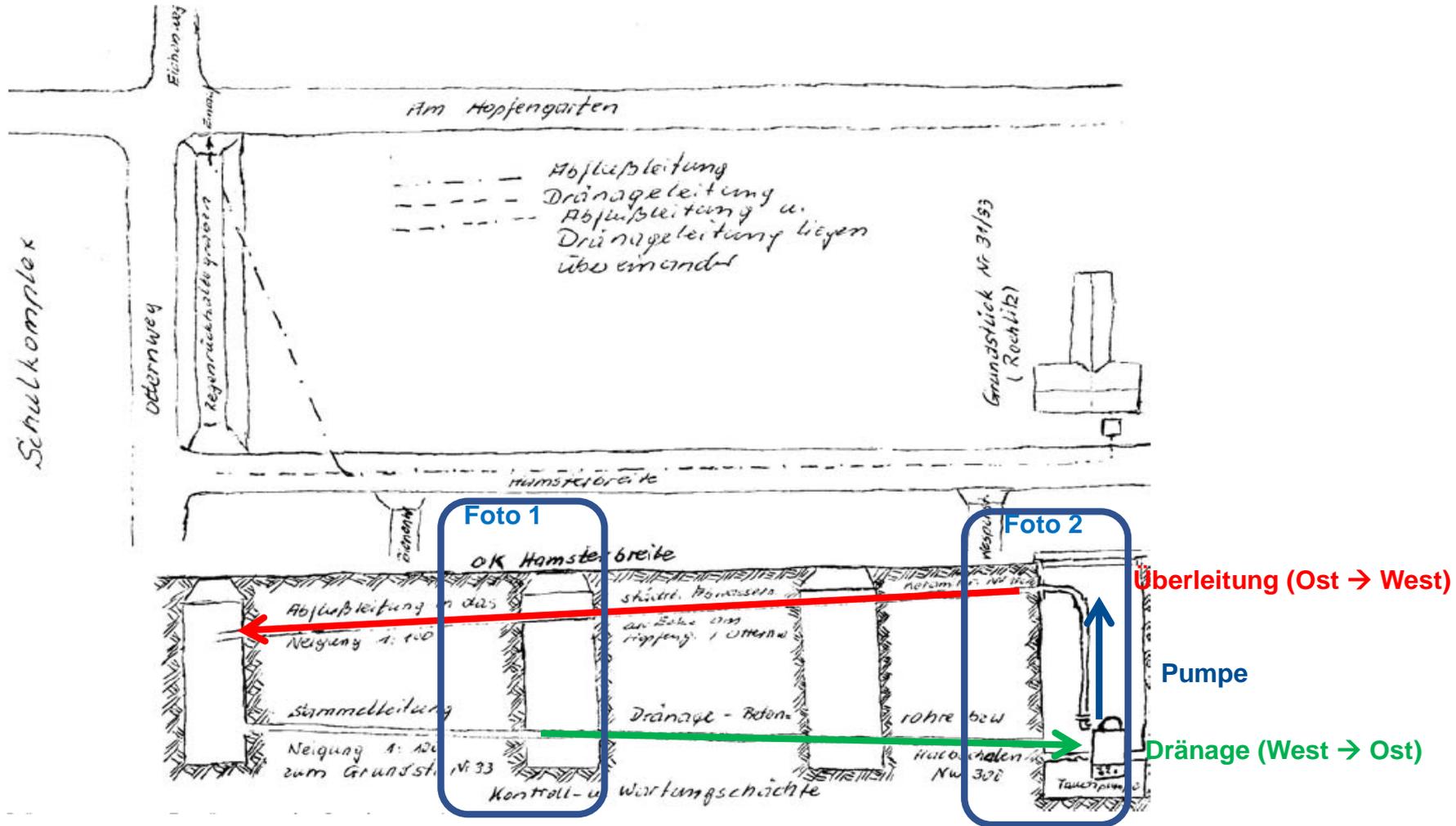
Messungen durch Anwohner:

- Schichtenwasserstand oberhalb der Niveaus der Kellersohle (unabhängig von Niederschlägen)
- dauerhaft Vernässungen im Kellerbereich

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017



Sachstandsanalyse: Ehem. Funktionsprinzip Dränage Hamsterbreite



Quelle: Chronik Fuchsbreite e. V., S. 42



Foto 1:
Westl. Beginn Dränage Hamsterbreite mit
ehemaligem Überleitungskanal (1) und
Wasserstand Dränage (2)

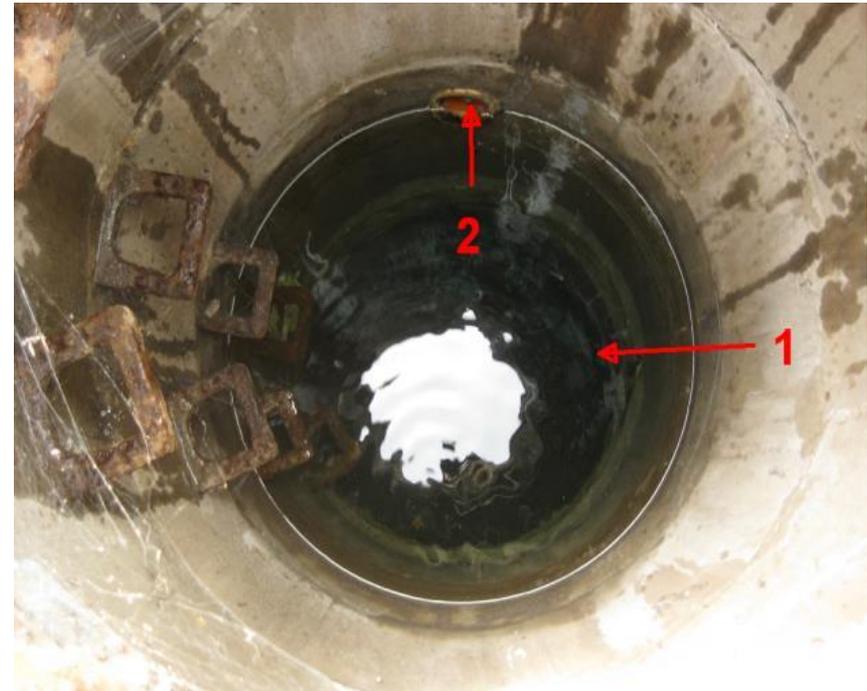


Foto 2:
Östl. Ende Dränage Hamsterbreite mit Einlauf (1)
und Notüberlauf SW-Kanal (2)

→ derzeit Notüberlauf in Schmutzwasserkanal

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Teilgebiet Nord

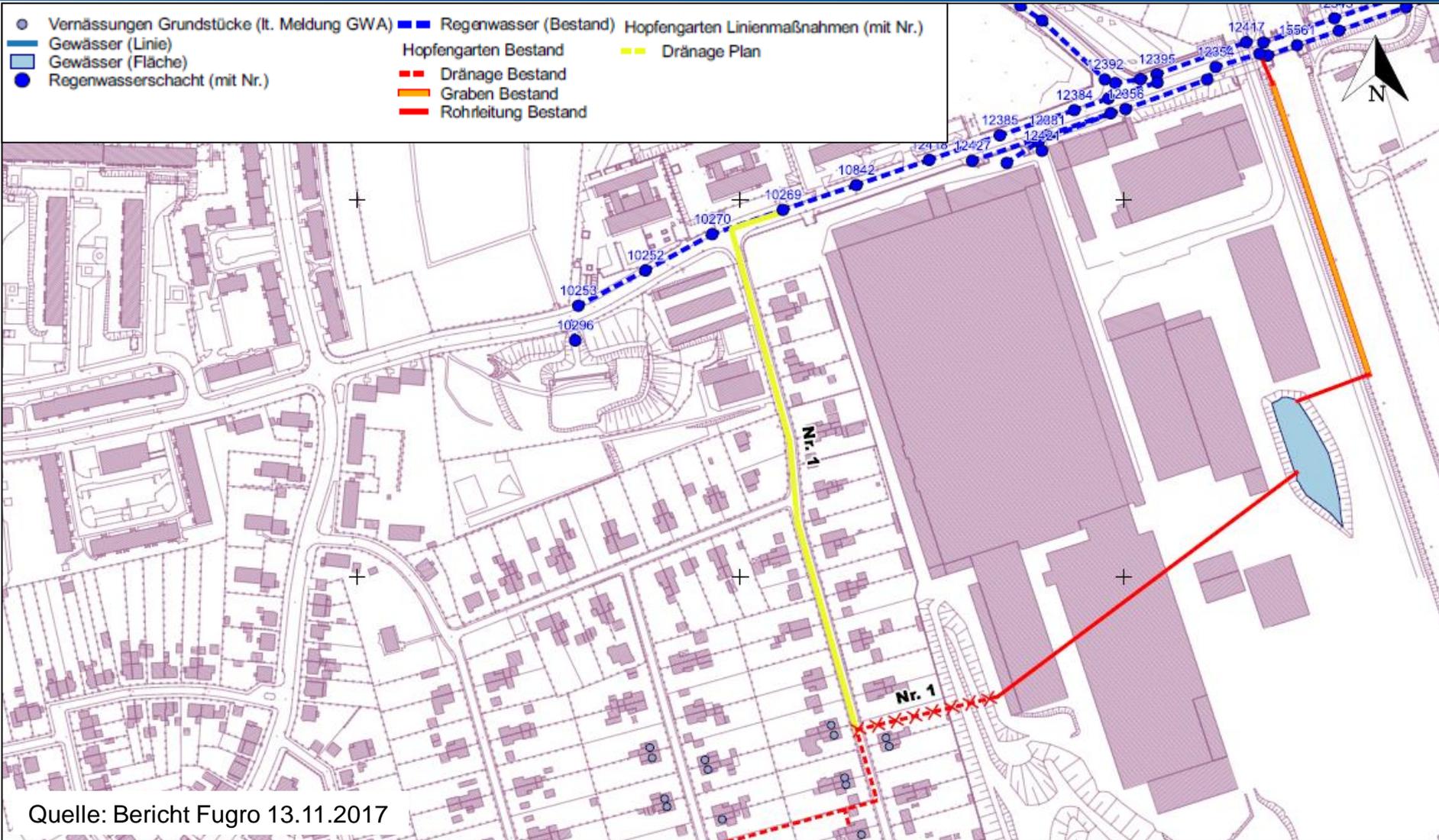
0. Allgemeines Erfordernis: Sicherung der derzeit existierenden Dränagen
 - Klärung der Trägerschaft der Dränage Hopfengarten
 - (Vertragliche) Regelung der derzeitigen Überleitung mit SKET
 - Klärung von Eigentumsfragen (Verlauf z. T. auf Privat-Grundstücken)
 - Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten

1. Neuanschluss Dränagen Hopfengarten an RW-Kanal Schilfbreite
 - Anbindung der vorhandenen Dränagen Hopfengarten an den öffentlichen RW-Kanal Schilfbreite
 - Kappung der bisherigen Überleitung in SKET-Gelände

2. Erweiterung Dränagen Hopfengarten (Voraussetzung = Maßnahme 1)
 - Erweiterung der Dränagen auf weitere vernässungsgefährdete Bereiche (Errichtung der Hauptdränagestränge im Straßenbereich mit Möglichkeit zum Anschluss individueller Hausdränagen)

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 1: Neuanschluss Dränagen Hopfengarten



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 1: Neuanschluss Dränagen Hopfengarten

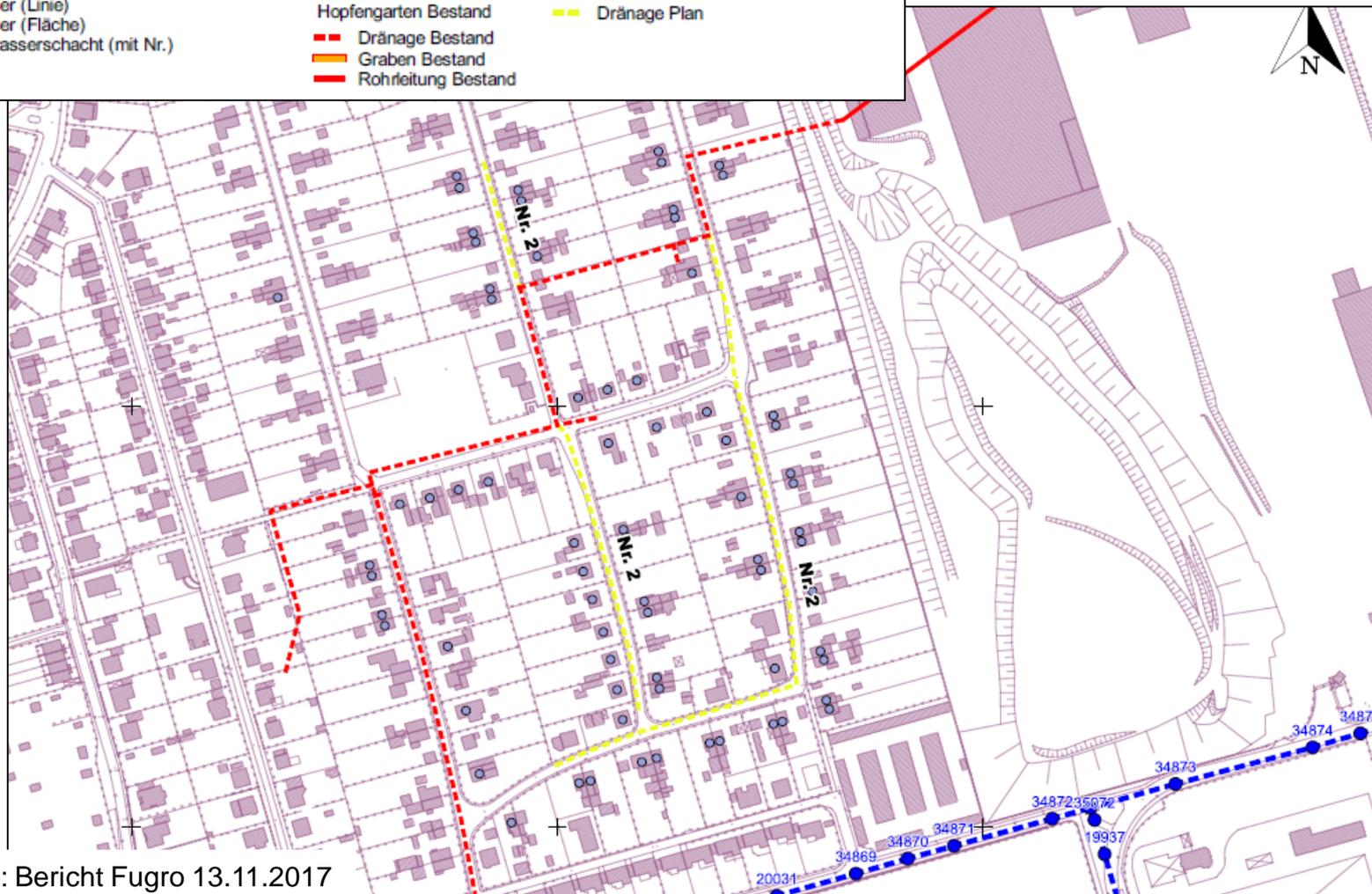


<u>Maßnahme Nr. 1: Neuanschluss Dränagen Hopfengarten an öffentlichen RW-Kanal Schilfbreite</u>	
Anbindung der vorhandenen Dränagen Hopfengarten an den öffentlichen RW-Kanal Schilfbreite (Kanal 10269, Sohltiefe ca. 56,1 m NN) / Kappung der bisherigen Überleitung in SKET-Gelände	
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Klärung Trägerschaft Dränage • Genehmigung Einleitung Dränagewasser durch AGM • Hydraulische Reserve im RW-Kanal der AGM
Bauliche Erfordernisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr inkl. Revisionsschächte (ca. 380 m) • Straßenaufbruch, Querung Versorgungsleitungen
Kostenschätzung:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr: ca. 220.000 EUR • Straßenaufbruch und -wiederherstellung: ca. 100.000 EUR • Planung, Genehmigung, Bauüberwachung: ca. 35.000 EUR <p>⇒ Summe, geschätzt (netto): ca. 355.000 EUR</p>
<p><u>Positive Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • künftige Nutzung vorhandener Dränagen möglich, Ableitung gesichert • Anschlusskanal 10269 hat mit ca. 56,0 m NN ausreichend Sohltiefe, daher Ableitung im Freigefälle möglich 	<p><u>Negative Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aufwendige Verlegung der Rohrleitung im Straßenbereich (teilweise Verlegung 3 – 4 m u GOK erforderlich) • Folgekosten der Einleitung (Einleitgebühren AGM) • keine kontrollierte Einleitung / Absperren der Einleitung möglich

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 2: Erweiterung Dränagen Hopfengarten

- | | | |
|---|-------------------------|--|
| ○ Vernässsungen Grundstücke (lt. Meldung GWA) | ■ Regenwasser (Bestand) | Hopfengarten Linienmaßnahmen (mit Nr.) |
| — Gewässer (Linie) | ■ Hopfengarten Bestand | — Dränage Plan |
| ■ Gewässer (Fläche) | — Dränage Bestand | |
| ● Regenwasserschacht (mit Nr.) | — Graben Bestand | |
| | — Rohrleitung Bestand | |



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 2: Erweiterung Dränagen Hopfengarten

<u>Maßnahme Nr. 2: Erweiterung Dränagen Hopfengarten</u>	
Erweiterung der Dränagen Hopfengarten auf weitere vernässungsgefährdete Bereiche, Errichtung der Hauptdränagestränge im Straßenbereich mit Möglichkeit zum Anschluss individueller Hausdränagen	
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Klärung Trägerschaft Dränage • Ausführung der Maßnahme Nr. 1 zur Sicherstellung der Ableitung • Genehmigung Einleitung Dränagewasser durch AGM • vorhandene hydraulische Reserven im RW-Kanal der AGM
Bauliche Erfordernisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Dränagen inkl. Revisionsschächten (Annahme: 3 Straßen mit insgesamt ca. 680 m / ca. 40 Schächte) • Straßenaufbruch, Querung Versorgungsleitungen
Kostenschätzung:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Dränagerohr: ca. 265.000 EUR • Straßenaufbruch und -wiederherstellung: ca. 135.000 EUR • Planung, Genehmigung, Bauüberwachung: ca. 50.000 EUR <p>⇒ Summe, geschätzt (netto): ca. 450.000 EUR zzgl. Einzelhausdränage und deren Anschluss je 3.000 bis 5.000 EUR</p>
<p style="text-align: center;"><u>Positive Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der vorhandenen Dränagen auf andere Vernässungsbereiche • stufenweise Durchführung in Teilmaßnahmen möglich • aufgrund Morphologie teilweise auch größere Dränagetiefen möglich als bisher 	<p style="text-align: center;"><u>Negative Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aufwendige Verlegung der Dränagen im Straßenbereich • begrenzte Wirkung / eingeschränkte Reichweite von Dränagen im bindigen Boden, daher vor allem in Verbindung mit Ringdränagen um Häuser sinnvoll • Folgekosten der Einleitung (Einleitgebühren AGM)

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Wasseranfall (Mengenabschätzung):

- zu beachten: Dränagewasseraufkommen = kontinuierlich abfließende Menge (weitestgehend unabhängig von Niederschlägen)
- orientierende Abschätzung Abfluss Ist-Zustand 0,03 bis 0,3 l/s (1.000 bis 10.000 m³/a) → für Maßnahme M1 relevant **ACHTUNG: Gebühren**
- Zusatzlast im RW-Kanal Schilfbreite derzeit vermutlich < 1 % (Menge bereits derzeit indirekt über RRB SKET eingeleitet)
- für Maßnahme M2 (abhängig von Hausanschlüssen) vorläufig 0,1 bis 10 l/s

Stellungnahme SWM vom 14.11.2017

- nur in Ausnahmefällen Zustimmung zur Einleitung von GW (vertragliche Vereinbarung notwendig)
- dauerhaft kontrollfähig auszuführen (Menge + Qualität), d. h. Pumpstation nötig
- M1 + M2 Einleitung in Kanalrohr DN 200 Schilfbreite
 - bei Wsp. Kanal < 0,1 m: bis 5 m³/h (1,4 l/s)
 - bei Wsp. Kanal > 0,1 m: keine Einleitung zulässig

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Bewertung der Maßnahme M1:

- M1: Absicherung des derzeit rechtlich ungeklärten Status Quo (keine direkte Verminderung der Vernässungen, aber bei Zurücknahme der Duldung durch SKET Rückstau und erhebliche Vernässungen)
- Maßnahme empfehlenswert, da ohne einen Neuanschluss mittelfristig eine Erhöhung des Vernässungsrisikos infolge fehlender Ableitmöglichkeiten zu erwarten ist

Bewertung der Maßnahme M2:

- M1 als Grundlage für M2 zur Sicherung der Ableitung erforderlich
- Hauptstrang in Straßenbereichen bringt Verbesserung, aber ohne volle Wirkung an den Häusern (Reichweite zu gering)
- bildet Voraussetzung für Anschluss individueller Hausdränagen (Eigenkosten ca. 3.000 € bis 5.000 € pro Grundstück - je nach Länge, Tiefe und Ausführung)
- Stufenweise Umsetzung möglich

Teilgebiet Süd

3. Inbetriebnahme Dränage Hamsterbreite

- Anschluss der Dränage Hamsterbreite an den RW-Kanal „Hamsterbreite“ mit Weiterleitung in östliche Richtung zum Regenrückhaltebecken nördlich der Spaßvogelsiedlung

3a) im Freigefälle

3b) mittels Pumpstation

4. Errichtung neuer Dränagen im Bereich der Fuchsbreite

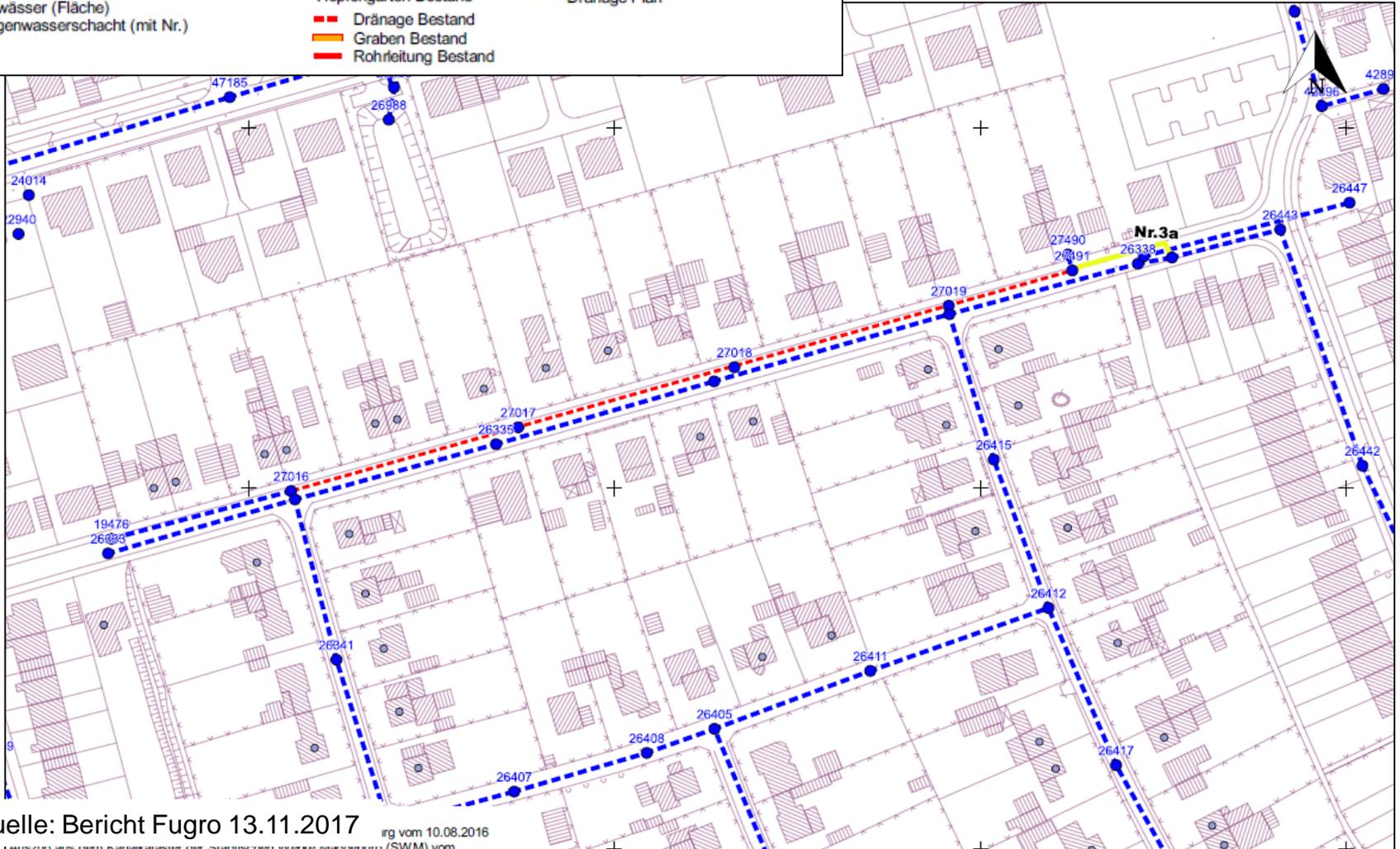
- Errichtung neuer Dränagen im südlichen Bereich der Fuchsbreite und Anbindung an den vorhandenen Graben südlich des Gebietes zur weiteren Ableitung

5. Erneuerung der RW-Kanäle in der Fuchsbreite

- Austausch der vorhandenen RW-Kanäle und Anschluss der vorhandenen Privatgrundstücke an den zentralen Entwässerungskanal der SWM

Maßnahmevorschlag 3a: Dränage Hamsterbreite Freigefälle

- Vermessungen Grundstücke (lt. Meldung GWA)
- Regenwasser (Bestand)
- Hopfengarten Linienmaßnahmen (mit Nr.)
- Gewässer (Linie)
- Hopfengarten Bestand
- Dränage Plan
- Gewässer (Fläche)
- Dränage Bestand
- Graben Bestand
- Rohrleitung Bestand
- Regenwasserschacht (mit Nr.)



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017
 irg vom 10.08.2016
LEBENSZYKLUS ÜBER DEN DURCHLAUF DER DURCHLAUF WERKSTÄTTE (SWM) vom

Maßnahmevorschlag 3a: Dränage Hamsterbreite Freigefälle

Maßnahme Nr. 3a: Inbetriebnahme Dränage Hamsterbreite mit Überlauf im Freigefälle

Anschluss der Dränage Hamsterbreite an den RW-Kanal „Hamsterbreite“ mit Weiterleitung in östliche Richtung zum Regenrückhaltebecken nördlich der Spaßvogelsiedlung

Voraussetzungen

- Klärung Trägerschaft Dränage
- Genehmigung Einleitung Dränagewasser durch AGM
- vorhandene hydraulische Reserven im RW-Kanal der AGM

Bauliche Erfordernisse:

- Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr inkl. Schachtbauwerk (ca. 30 m)
- Straßenaufbruch, Querung Versorgungsleitungen

Kostenschätzung:

- Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr: ca. 14.000 EUR
- Straßenaufbruch und -wiederherstellung: ca. 6.000 EUR
- Planung, Genehmigung, Bauüberwachung: ca. 10.000 EUR
- ⇒ **Summe, geschätzt (netto): ca. 30.000 EUR**

Positive Bewertungsfaktoren

- Nutzung der vorhandenen Dränage möglich
- Anschlusskanal 26444 hat Sohltiefe ca. 0,4 m oberhalb Dränagesohle, Ableitung im Freigefälle dennoch möglich (Aufstau von ca. 0,4 m in Dränage)

Negative Bewertungsfaktoren

- aufwändige Verlegung der Rohrleitung im Straßenbereich
- Folgekosten der Einleitung (Einleitgebühren AGM)
- keine kontrollierte Einleitung / Absperren der Einleitung möglich

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 3b: Dränage Hamsterbreite Pumpstation

<u>Maßnahme Nr. 3b: Inbetriebnahme Dränage Hamsterbreite mit Überleitung mittels Pumpstation</u>	
Anschluss der Dränage Hamsterbreite an den RW-Kanal „Hamsterbreite“ mit Weiterleitung in östliche Richtung zum Regenrückhaltebecken nördlich der Spaßvogelsiedlung	
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Klärung Trägerschaft Dränage • Genehmigung Einleitung Dränagewasser durch AGM • vorhandene hydraulische Reserven im RW-Kanal der AGM
Bauliche Erfordernisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr (ca. 30 m) • Errichtung und Anschluss Hebestelle • Straßenaufbruch, Querung Versorgungsleitungen
Kostenschätzung:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr: ca. 14.000 EUR • Straßenaufbruch und -wiederherstellung: ca. 6.000 EUR • Errichtung und Anschluss Hebestelle: ca. 6.000 EUR • Planung, Genehmigung, Bauüberwachung: ca. 12.000 EUR <p>⇒ Summe, geschätzt (netto): ca. 38.000 EUR</p>
<p style="text-align: center;"><u>Positive Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung der vorhandenen Dränage möglich • Minimaler baulicher Aufwand zum Anschluss • Regelung der Einleitung (z. B. bei Starkregen) möglich 	<p style="text-align: center;"><u>Negative Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufwändige Verlegung der Rohrleitung im Straßenbereich • Baukosten der Pumpstation • Folgekosten der Einleitung (Einleitgebühren AGM) und Betrieb Hebeanlage

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Bewertung der Maßnahme:

- örtliche Voraussetzungen sehr gut (nahegelegener Einleitpunkt)
- Baukosten überschaubar
- Wirksamkeit gut (auch wenn nur Absenkung im Straßenbereich)
- Klärung Trägerschaft und Verteilung Folgekosten

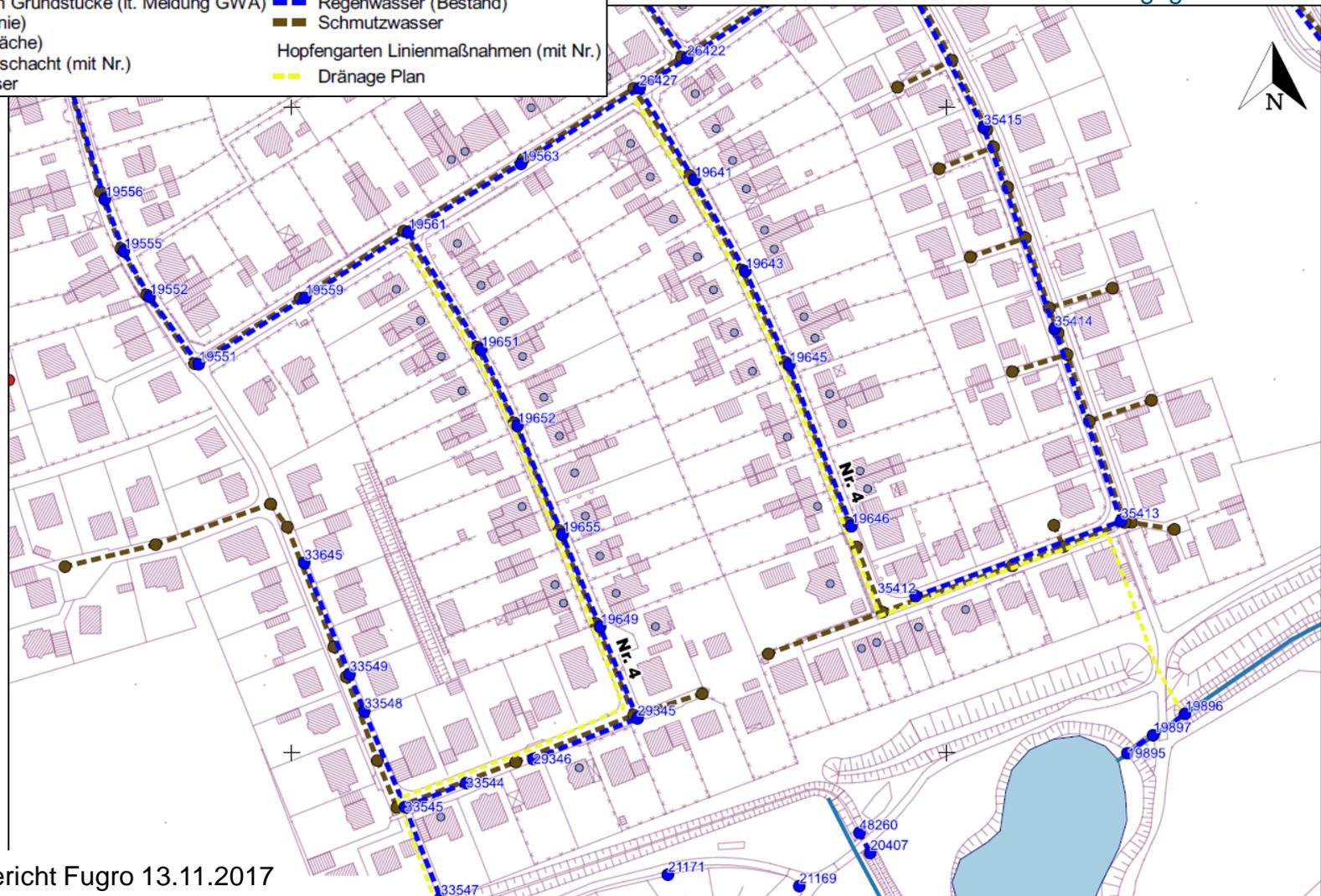
Stellungnahme SWM vom 14.11.2017

- keine Zustimmung zur Einleitung im Freigefälle
- dauerhaft kontrollfähig auszuführen (Menge + Qualität), d. h. Pumpstation nötig
- M3b Einleitung in Kanalrohr DN 400 Hamsterbreite
 - bei Wsp. Kanal < 0,2 m: bis 30 m³/h (8,3 l/s)
 - bei Wsp. Kanal > 0,2 m: keine Einleitung zulässig

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 4: Neue Dränagen Fuchsbreite

- | | |
|--|--|
| ● Vernässungen Grundstücke (lt. Meldung GWA) | ■ Regenwasser (Bestand) |
| — Gewässer (Linie) | ■ Schmutzwasser |
| ■ Gewässer (Fläche) | ■ Hopfengarten Linienmaßnahmen (mit Nr.) |
| ● Regenwasserschacht (mit Nr.) | ■ Dränage Plan |
| ● Schmutzwasser | |



Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Maßnahmevorschlag 4: Neue Dränagen Fuchsbreite

<u>Maßnahme Nr. 4: Errichtung neuer Dränagen im Bereich der Fuchsbreite</u>	
Errichtung neuer Dränagen im südlichen Bereich der Fuchsbreite und Anbindung an den vorhandenen Graben südlich des Gebietes zur weiteren Ableitung	
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • ausreichende hydraulische Reserven im südlich gelegenen Graben / Regenrückhaltebecken • Klärung der Eigentümerschaft der neuen Dränage
Bauliche Erfordernisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Dränagen inkl. Revisionsschächte (ca. 750 m, 50 Schächte, stufenweiser Ausbau möglich) • Straßenaufbruch, Querung Versorgungsleitungen
Kostenschätzung:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Dränagerohr: ca. 300.000 EUR • Straßenaufbruch und -wiederherstellung: ca. 140.000 EUR • Planung, Genehmigung, Bauüberwachung: ca. 50.000 EUR <p>⇒ Summe, geschätzt (netto): ca. 490.000 EUR zzgl. Einzelhausdränage und deren Anschluss je 3.000 bis 5.000 EUR</p>
<p style="text-align: center;"><u>Positive Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ableitung im Freigefälle grundsätzlich möglich • stufenweiser Ausbau möglich 	<p style="text-align: center;"><u>Negative Bewertungsfaktoren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aufwendige Verlegung der Dränagen im Straßenbereich • begrenzte Wirkung / eingeschränkte Reichweite von Dränagen im bindigen Boden, daher vor allem in Verbindung mit Ringdränagen um Häuser sinnvoll • Folgekosten der Einleitung (Einleitgebühren AGM)

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Bewertung der Maßnahme:

- deutliche Verbesserung im Gebiet möglich
- örtliche Voraussetzung im Straßenverlauf Grillenstieg und Falterstieg gegeben
- stufenweise Umsetzung möglich → zuerst (anstromseitige) Dränage im Grillenstieg
- bildet Grundlage für Anschluss individueller Hausdränagen
(Eigenkosten ca. 3.000 € bis 5.000 € pro Grundstück - je nach Länge, Tiefe und Ausführung)

Stellungnahme SWM vom 14.11.2017

- keine Zustimmung zur Einleitung im Freigefälle
- dauerhaft kontrollfähig auszuführen (Menge + Qualität), d. h. Pumpstation nötig
- M4 Einleitung in Grabensystem bis 30 m³/h (8,3 l/s)

Maßnahmevorschlag 5: Erneuerung RW-Kanäle Fuchsbreite



<u>Maßnahme Nr. 5: Erneuerung der RW-Kanäle in der Fuchsbreite / Anschluss der Grundstücke</u>	
Austausch der vorhandenen RW-Kanäle und Anschluss der vorhandenen Privatgrundstücke an den zentralen Entwässerungskanal der SWM	
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhandensein hydraulisch ausreichend dimensionierte RW-Kanäle / Abflussgräben bis zum Vorfluter (Elbe) • Durchsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs für alle Anwohner
Bauliche Erfordernisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Austausch des vorhandenen RW-Kanals (ca. 2.500 m) inkl. Schachtbauwerken (ca. 70 Stück) und allem Zubehör • Anschluss der Privatgrundstücke • Straßenaufbruch, Querung Versorgungsleitungen
Kostenschätzung:	<ul style="list-style-type: none"> • Erdarbeiten und Verlegung Anschlussrohr: ca. 1.400.000 EUR • Straßenaufbruch und -wiederherstellung: ca. 900.000 EUR • Planung, Genehmigung, Bauüberwachung: ca. 150.000 EUR <p>⇒ Summe, geschätzt (netto): ca. 2.450.000 EUR</p>
<u>Positive Bewertungsfaktoren</u>	<u>Negative Bewertungsfaktoren</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der versickerungsbedingten Vernässungserscheinungen im gesamten südlichen Teilgebiet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bauliche Kosten / Wirtschaftlichkeit der Maßnahme • Keine Verminderung des grundwasserbürtigen Anteils der Vernässungen • Anschluss- und Folgekosten der Einleitung (Einleitgebühren AGM) • steigende Hochwassergefährdung für die Sülze

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Bewertung der Maßnahme:

- Schichtenwasserproblematik im Gebiet unabhängig von Niederschlägen, daher nur mäßige Verbesserung der Vernässungssituation zu erwarten
- in Richtung Vorfluter Sülze fehlen ausreichende hydraulische Reserven zur Ableitung des zusätzlich anfallenden Niederschlagswassers
- durch Einleitung kann Verschärfung der Hochwassergefährdung für Sülze (Salbke) auftreten
- außerdem schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis
- nicht empfehlenswert

Stellungnahme SWM vom 14.11.2017

- Maßnahme nicht zielführend
- Maßnahme wird abgelehnt

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Zusammenfassende Maßnahmenbewertung und Empfehlung

Maßn.-Nr.	Maßnahme	Wirksamkeit	örtliche Voraussetzungen / Realisierungsmöglichkeit	Kostenorientierung	Bevorteilte Grundstücke (Anzahl bezogen auf Grundstücke mit bekannten Vernässungsproblemen)	Spezifische Kostenorientierung (pro bevorteiltem Grundstück)	Kosten-Nutzen-Bewertung	Empfehlung zur Realisierung	Priorität
Nr. 1	Neuanschluss Dränagen Hopfengarten an öffentlichen Kanal	2 (mäßig)*	4 (gut)	355.000 €	30	11.833 €	3 (mäßig)	4 (empfehlenswert)*	2*
Nr. 2	Erweiterung Dränagen Hopfengarten	4 (sehr gut)	4 (gut)	450.000 €	40	11.250 €	4 (gut)	4 (empfehlenswert)	3**
Nr. 3a	Inbetriebnahme Dränage Hamsterbreite mit Überlauf im Freigefälle	3 (gut)	5 (sehr gut)	30.000 €	20	1.500 €	5 (sehr gut)	5 (eindeutig empfehlenswert)	1a
Nr. 3b	Inbetriebnahme Dränage Hamsterbreite mit Überleitung mittels Pumpstation	3 (gut)	5 (sehr gut)	38.000 €	20	1.900 €	5 (sehr gut)	4 (empfehlenswert)	1b
Nr. 4	Errichtung neuer Dränagen im Bereich der Fuchsbreite	4 (sehr gut)	4 (gut)	490.000 €	50	9.800 €	4 (gut)	4 (empfehlenswert)	4
Nr. 5	Erneuerung der RW-Kanäle in der Fuchsbreite / Anschluss der Grundstücke	2 (mäßig)	1 (sehr ungünstig)	2.450.000 €	100	24.500 €	2 (ungünstig)	0 (keine Empfehlung)	5

* grundlegende Maßnahme zur langfristigen Sicherung der Ableitung - ohne Durchführung Maßnahme Nr. 1 ist mittelfristig die Ableitung gefährdet und eine Erhöhung des Vernässungsrisikos infolge von Defekten an bzw. Rückstau in der vorhandenen Dränage zu befürchten

** Voraussetzung ist vorherige Umsetzung der Maßnahme Nr. 1

Quelle: Bericht Fugro 13.11.2017

Vielen Dank!

HGN Beratungsgesellschaft mbH

Büro Magdeburg

Lübecker Straße 53-63 | 39124 Magdeburg

Tel. 0391 99 00 42 42 | magdeburg@hgn-beratung.de

www.hgn-beratung.de