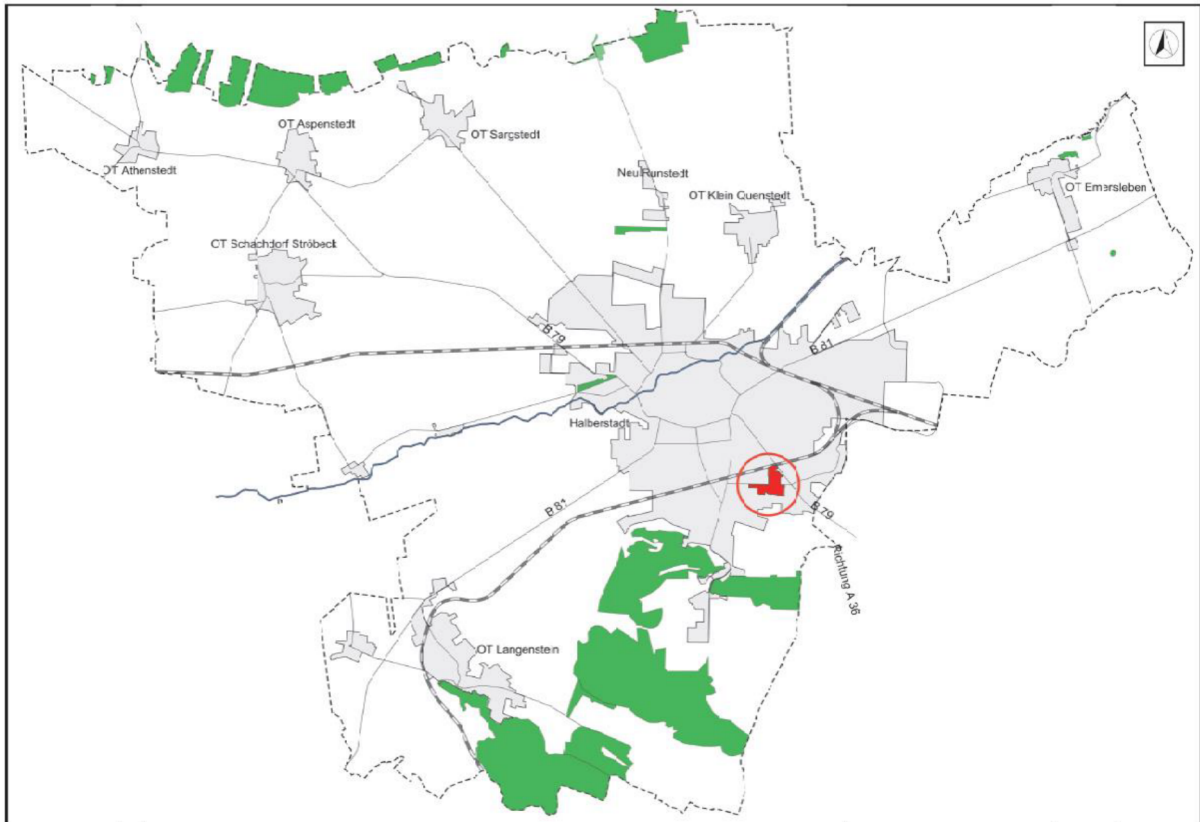


# Regenwasserkonzept der AWH

i.V.m. Bebauungsplan Nr. 46 „Stadtgebiet Süd-Ost“,  
3. Änderung,

## ENTWURF



Stand des Regenwasserkonzeptes: 2021

### Veröffentlichungsexemplar/Auslegungsexemplar

Dieses Dokument war im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB vom **23.09.2024 bis 30.10.2024** im Internet veröffentlicht; zusätzlich hat der Entwurf vom **23.09.2024 bis 30.10.2024** öffentlich ausgelegt.

Halberstadt, den

*Siegel*

.....  
Der Oberbürgermeister

**Bauvorhaben:** Halberstadt, Ausbau Rudolf – Diesel - Straße

**Teilprojekt:** RW- und SW – Kanalisation  
Vorplanung - Regenwasserkonzept

**Baulastträger:** Abwassergesellschaft Halberstadt GmbH

Vorplanung, Februar 2021

Unterlage 1

## ERLÄUTERUNGSBERICHT

### 1. VORHABENSBE SCHREIBUNG

Die Stadt Halberstadt plant, die Rudolf – Diesel – Straße im Ergebnis des „Bürgerbegehrens für bessere Geh- und Radwege in Halberstadt“ grundhaft auszubauen. Der Planungsabschnitt beginnt an der Klusstraße und endet in Höhe der Zufahrten zur Straßenmeisterei und dem EDEKA – Center. Die Ausbaustrecke ist 1 km lang.

Das Bauvorhaben wird als Gemeinschaftsvorhaben der Stadt Halberstadt, der Abwassergesellschaft Halberstadt und den HALBERSTADTWERKEN durchgeführt. Die Abwassergesellschaft Halberstadt GmbH (AWH) ist dabei als Baulastträger für die Regen- und Schmutzwasserkanalisation zuständig.

### 2. AUFGABENSTELLUNG

Die Aufgabenstellung für die Planung besteht darin, eine baulich und wirtschaftlich angemessene Lösung für das Kanalnetz zu erarbeiten. Diese soll heutigen und zukünftigen entwässerungstechnischen Anforderungen entsprechen. Die für die Regenentwässerung abflussrelevanten Flächen sind zu ermitteln und die hydraulische Berechnung aufzustellen. Außer den Verkehrsflächen sind auch mögliche Entwicklungen auf den angrenzenden Gewerbeflächen sowie die Vorflutsituation, mit Abfluss über den Sülzegraben, zu berücksichtigen. Das vorhandene RW – Netz von der Klus- bis zur Oststraße ist bereits hydraulisch überlastet. Von der Oststraße bis zum EDEKA ist kein öffentlicher RW – Kanal vorhanden. Hier soll darüber hinaus auch das SW – Netz erweitert werden. Vorflut dafür ist das vorhandene SW - Pumpwerk in Höhe der Zufahrt zur Straßenmeisterei.

Für Planungszwecke wurden M + P nachfolgende Grundlagen durch die AWH übergeben:

- die Aufgabenstellung,
- die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitstelle Nr. 43 (Sülzegraben),
- die Antragsunterlagen für v. g. wasserrechtliche Erlaubnis,
- der hydraulische Nachweis des Entwässerungsgebietes Nr. 4 – IG Ost in Auszügen,
- eine Aufstellung der für RW entgeltrelevanten Flächen sowie
- Schriftverkehr, die geplante Erschließung des Grundstückes Nr. 55 betreffend.

Die Baugrunduntersuchung und Vermessung erfolgten im Herbst 2020. Wegen unzureichender Bestandspläne mussten Teile des Kanalnetzes im Dezember 2020 nachvermessen werden.

Der durch M + P erreichte Arbeitsstand wurde mehrfach planungsbegleitend mit der AWH abgestimmt. Im Februar 2021 wurde das Vorhaben der UWB des Landkreises Harz erstmalig vorgestellt und erläutert. Dabei wurde festgelegt, der UWB die Vorplanung kurzfristig zur Stellungnahme zur Verfügung zu stellen.

### 3. ISTZUSTAND

#### 3.1 Klusstraße bis Oststraße

Im Abschnitt sind folgende Entwässerungsanlagen vorhanden:

- SW – Druckleitung DN 200-PVC,
- SW - Kanal DN 250-Stz (mit Inliner- und Schachtsanierung 2005),
- RW - Kanal DN 250/300-B (mit Inliner- und Schachtsanierung 2005).

An den vorhandenen SW-/RW-Doppelkanal sind die Verkehrsflächen der R. – Diesel – Straße und die nördlich angrenzenden Grundstücke der Junkers - Siedlung angeschlossen. Die Gewerbeflächen südlich (ehem. Maschinenbau - MBH) entwässern zur Klusstraße und zum Goldbach. Die Zustandsuntersuchung der Hausanschlüsse ist noch nicht erfolgt. Der Doppelkanal verläuft weitergehend über die Ost-, Spielmann- und Planck-Straße. Ab dem Pulverhausweg dann weiter als RW – Kanal, bis zur Einleitung in den Staukanal DN 1800 Landgraben. Der Staukanal wird über ein RW – Pumpwerk in den Frevelgraben entleert. Der vorhandene RW – Kanal ist stark überlastet (siehe Studie IB Ingutis). Da es bei Starkregen schon mehrfach zum Überstau der Rückhaltung mit Überflutung kam, wurde das Pumpwerk bereits ertüchtigt.

Es ist nicht möglich, zusätzliche Flächen an den vorhandenen RW – Kanal anzuschließen.

#### 3.2 Oststraße bis EDEKA

Im Abschnitt sind folgende öffentliche Entwässerungsanlagen vorhanden:

- SW – Druckleitung DN 200-PVC.

Im öffentlichen Bereich (Straßenparzelle) sind weder SW – noch RW – Kanal vorhanden. Auf den Gewerbegrundstücken südlich verlaufen parallel zur Straße SW - und RW – Sammelleitungen der Grundstücksentwässerung. Diese entwässern nach Westen in das Netz der Oststraße und östlich in den vorhandenen RW – Kanal DN 600 – B im Knoten L 24 / Diesel – Straße. Der Zustand der Sammelkanäle wurde bisher nicht untersucht. Schlussfolgernd aus Alters und Historie ist jedoch davon auszugehen, dass sie verschlissen sind und ungeklärte Seitenanschlüsse aufweisen.

Von Norden besteht ein ungenutzter SW – Hausanschluss mit direkter Anbindung an die SW – Druckleitung, der ehemals vom Minimal – Markt genutzt wurde. Heute befindet sich auf dem Grundstück ein Solarfeld.

#### 3.3 Knoten L 24 – Quedlinburger Landstraße / IG Am Sülzegraben

Im Abschnitt sind folgende Entwässerungsanlagen vorhanden:

- SW - Druckleitung DN 200-PVC,
- SW - Pumpwerk im Seitenbereich der Zufahrt zur Straßenmeisterei,
- sternförmig SW – Sammelkanäle DN 300-Stz zum SW - Pumpwerk,
- RW – Kanal DN 600/800 – B bis Einlaufbecken zum Straßendurchlass L 24.

In den RW – Kanal (1994) sind in Fließrichtung folgende Einleitungen bekannt:

- (Hausanschluss DN 500-B Flst.594/28 mit  $Q r_{10(0,2)} = 1,70 \text{ ha} \times 0,50 \times q r_{10(0,2)} = 185 \text{ l/s}^*$ ),
- DN 300-B in Zufahrt Straßenmeisterei mit  $Q_{\text{voll}} = 48 \text{ l/s}$ ,
- DN 300-B in Zufahrt EDEKA mit  $Q r_{10(0,2)} = 30 \% \times 2,33 \text{ ha} \times 0,80 \times q r_{10(0,2)} = 122 \text{ l/s}$ ,
- Hofanschluss DN 150-KG vom Grdst. 17/8 mit  $Q r_{10(0,2)} = 0,03 \text{ ha} \times 0,90 \times q r_{10(0,2)} = 6 \text{ l/s}$ ,
- Verkehrsfläche Zufahrt EDEKA bis L 24 mit  $Q r_{10(0,2)} = 0,20 \text{ ha} \times 0,80 \times q r_{10(0,2)} = 35 \text{ l/s}$ .
- DN 600-B von Parkplatz EDEKA mit  $Q r_{10(0,2)} = 70 \% \times 2,33 \text{ ha} \times 0,80 \times q r_{10(0,2)} = 285 \text{ l/s}$ ,

- DN 300-B Getreidewirtschaft mit  $Q_{\text{voll}} = 69 \text{ l/s}$ ,
- DN 300-B im Gehweg L 24 mit  $Q_{\text{voll}} = 79 \text{ l/s}$ .

\* = Hausanschluss Flst. 309 zurzeit ungenutzt, da Grundstück brachliegend + unbefestigt

Der vorhandene RW – Kanal DN 600 – B ist weitestgehend ausgelastet. Zusätzliche Flächen aus der westlichen R. – Diesel – Straße können nur über eine Rückhaltung angeschlossen werden.

Im Einlaufbauwerk des Durchlasses an der L 24 münden weitergehend ein:

- DN 400-B/PP aus der südlichen Quedlinburger Landstraße mit  $Q_{\text{voll}} = 149 \text{ l/s}$ ,
- 2 x DN 200-KG vom Grdst. 17/8 (Wohnhaus + Garten/Pool),
- 1 x DN 150-KG als Drainage des ehem. Sülzegrabens (verfüllt beim Ausbau KN Diesel – Straße).

## 4. VARIANTEN und PLANZUSTAND

### 4.1 Klusstraße bis Oststraße

#### 4.1.1 Schmutzwasser - Planzustand

Die vorhandene SW – Druckleitung DN 200-PVC und der SW – Kanal DN 250-Stz werden weiter betrieben. Der Zustand der SW - Hausanschlüsse wird kurzfristig durch die AWH untersucht.

#### 4.1.2 Regenwasser - Planzustand

Der vorhandene RW – Kanal DN 250/300-B/Stz wird weiter betrieben. Geplant ist, im südlichen Fahrstreifen zusätzlich einen RW – Kanal DN 300/400-PP neu zu verlegen. Dieser wird dann ausschließlich für die Oberflächenentwässerung der öffentlichen Verkehrsanlagen genutzt. Die Ausbaulänge beträgt 536 m. Am Bestand verbleiben die RW – Hausanschlüsse, deren Zustand durch die AWH kurzfristig festgestellt wird. Bestehende Seitenanschlüsse der Abläufe sind im Kanal zu verschließen, die Anschlussleitungen zu verdämmen.

Das RW – Netz in der Oststraße wird um  $Q_{r_{10(0,2)}} = 0,65 \text{ ha} \times 0,70 \times 218 \text{ l/s} \times \text{ha} = 99 \text{ l/s}$  entlastet (Industrie- bis Oststraße), dass in der Klusstraße um  $Q_{r_{10(0,2)}} = 0,14 \text{ ha} \times 0,70 \times 218 \text{ l/s} \times \text{ha} = 21 \text{ l/s}$  (Industrie- bis Klusstraße).

### 4.2 Oststraße bis EDEKA und EDEKA bis L 24

#### 4.2.1 Schmutzwasser - Planzustand

Die vorhandene SW – Druckleitung DN 200-PVC und die vorhandenen SW – Kanäle werden weiter betrieben. Der vorhandene SW – Kanal DN 300 – Stz wird vom Pumpwerk bis zur Industriestraße verlängert. Die geplante Baulänge in den nördlichen Nebenanlagen beträgt 310 m. Gewerbestandteile mit SW – Einleitung erhalten neue Hausanschlüsse. Für die übrigen Grundstücke wird bis zur Grundstücksgrenze vorverlegt.

#### 4.2.2 Regenwasser – Variante 0 (fiktiv)

In der Straße wird fiktiv ein neuer RW – Kanal verlegt, der den Regenabfluss von Verkehrsanlage und Gewerbe (voll erschlossen,  $\psi = 0,70$ ) ungedrosselt zum Sülzegraben und weiter zum RRB im Industriegebiet abführt. Beim  $r_{10(0,2)} = 218 \text{ l/s} \times \text{ha}$  fällt bis zum Abschnittsende am EDEKA folgender Abfluss an:

Gewerbe:	$Q_{r_{10(0,2)}} = 14,65 \text{ ha} \times 0,70 \times 218 \text{ l/s} \times \text{ha} = 2.235 \text{ l/s}$
Verkehrsanlage:	$Q_{r_{10(0,2)}} = 0,65 \text{ ha} \times 0,70 \times 218 \text{ l/s} \times \text{ha} = 99 \text{ l/s}$
Summe	$Q_{r_{10(0,2)}} = 2.334 \text{ l/s}$

Am Abschnittsende sind maximal 0,20 % Sohlgefälle und 1,75 m Sohltiefe möglich, um zum Durchlass unter der L 24 zu gelangen. Bis zur L 24 erhöht sich der Abfluss um:

DN 300-B in Zufahrt Meisterei:	$Q_{\text{voll}} = 48 \text{ l/s}$
DN 300-B in Zufahrt EDEKA:	$Q_{r 10(0,2)} = 30 \% \times 2,33 \text{ ha} \times 0,80 \times q_{r 10(0,2)} = 122 \text{ l/s}$
DN 150-KG Hof Flst. 17/8 (Nr. 75):	$Q_{r 10(0,2)} = 0,03 \text{ ha} \times 0,90 \times q_{r 10(0,2)} = 6 \text{ l/s}$
Verkehrsfläche EDEKA bis L 24:	$Q_{r 10(0,2)} = 0,20 \text{ ha} \times 0,80 \times q_{r 10(0,2)} = 35 \text{ l/s}$
DN 600-B von Parkplatz EDEKA:	$Q_{r 10(0,2)} = 70 \% \times 2,33 \text{ ha} \times 0,80 \times q_{r 10(0,2)} = 285 \text{ l/s}$
DN 300-B Getreidewirtschaft:	$Q_{\text{voll}} = 69 \text{ l/s}$
DN 300-B im Gehweg L 24 - Süd:	$Q_{\text{voll}} = 79 \text{ l/s}$
<u>DN 400-B/PP L 24 - Nord:</u>	<u><math>Q_{\text{voll}} = 149 \text{ l/s}</math></u>
Summe Zuwachs =	$Q_{r 10(0,2)} = 793 \text{ l/s}$

Summe vor Durchlass L 24=  $Q_{r 10(0,2)} = 2.334 + 793 \text{ l/s} = \underline{3.127 \text{ l/s}}$

Bis zum Grabenauslauf im IG Sülzegraben erhöht sich der Abfluss nochmals um 35 l/s. In Summe sind  $Q_{r 10(0,2)} = 3.162 \text{ l/s}$  beim Bemessungsregen abzuführen. Dies wäre mit einem Rahmen 2000/1000 mm durchaus möglich ( $Q_{\text{voll}} = 3.530 \text{ l/s}$ ,  $l = 0,25 \%$ ,  $k_b = 1,50 \text{ mm}$ , 90 % Auslastg.), würde jedoch die Auswechslung intakter Abschnitte des RW – Netzes auf einer Länge von 260 m bedingen (DN 600 + DN 1000). Beide Kanalabschnitte wurden in den 1990-iger Jahren erstellt. Zudem befinden sie sich außerhalb des Straßenbaubereiches. Deckenaufbruch und -schluss sowie die aufwändige Verkehrssicherung fallen so allein zu Lasten der AWH an. Schlussfolgernd daraus wurde auch nicht überprüft, ob das RRB im IG Sülzegraben überhaupt über die dafür notwendige Kapazität verfügt. Die Fiktivvariante 0 wurde verworfen. Sie ist unwirtschaftlich.

#### 4.2.3 Regenwasser – Variante 1 (fiktiv)

Variante 1 geht davon aus, dass im Bauabschnitt eine zentrale Rückhaltung für die Verkehrsanlage und die voll erschlossenen Gewerbegrundstücke ( $\psi = 0,70$ ) angelegt wird. Auf den Gewerbegrundstücken erfolgt keine Vorentlastung. Sie leiten ungedrosselt ein. Da der vorhandene Vorflutkanal DN 600 im folgenden Abschnitt bis zur L 24 nur über unzureichende Reserven verfügt, wird weiter vorausgesetzt, dass dieser gegen einen DN 800 mit höherer Leistungsfähigkeit ausgewechselt wird. Durch Rückrechnung der Zuflüsse und Leistungsfähigkeiten im vorhandenen Netz kann der Drosselabfluss mit  $Q_{Dr} = 335 \text{ l/s}$  angesetzt werden. Das maximal erforderliche Rückhaltevolumen wurde in Unterlage 5.1 iterativ mittels vereinfachtem Verfahren nach DWA – A 117 für die Regenreihe mit  $n = 0,2$  (siehe KOSTRA DWD 2010R Open Data in Anlage) ermittelt. Das erforderliche Speichermaximum tritt bei  $T = 30 \text{ min}$  auf. Unter Voraussetzung eines mittleren Risikomaßes ( $f_z = 1,15$ ) ist ein Speicher von  $V_{\text{max}} = 1.715 \text{ m}^3$  erforderlich. Der Abminderungsfaktor  $f_A$  wurde nicht berücksichtigt ( $f_A = 1,00$ ).

Das erforderliche erhebliche Speichervolumen ist im Bauabschnitt mit einem Staukanal nicht umsetzbar. Dies wäre nur über ein offenes Becken möglich. Als Standort für das Becken wurde durch die AWH die Reservefläche der Straßenmeisterei (ca. 6.000 m<sup>2</sup> Grünfläche am Abschnittsende) favorisiert. Nach Abstimmung mit der LSBB steht diese Fläche jedoch nicht zur Verfügung. Alternativ dazu wurde die Anlage eines Boxspeichers auf dem gegenüberliegenden Gewerbegrundstück geprüft. Für die zurzeit brachliegende Fläche ist mittelfristig eine Umnutzung (Möbelhaus) geplant. Die Fläche wurde im Dezember 2020 nachvermessen. Nach Prüfung der Höhensituation ist ein Boxspeicher nicht möglich. Variante 1 wurde in Abstimmung mit der AWH verworfen.

#### 4.2.4 Regenwasser – Variante 2, Planzustand Vollausbau

Variante 2 setzt voraus, dass die im Endausbauzustand voll erschlossenen Gewerbegrundstücke ( $\psi = 0,70$ ) nur nach Vorentlastung in die zentrale Rückhaltung der Straße einleiten dürfen. Der Abfluss von den Gewerbeflächen wird per Festlegung im B – Plan auf eine Drosselabflussspende von  $q_{Dr} = 35 \text{ l/s} \times \text{ha}$  begrenzt. Wie in Variante 1 wird auch vorausgesetzt, dass der vorhandene Vorflutkanal DN 600 im nachfolgenden Abschnitt bis zur L 24 aus Leistungsfähigkeitsgründen gegen einen DN 800 ausgetauscht wird. Der Drosselabfluss der Rückhaltung kann wiederum mit  $Q_{Dr} = 335 \text{ l/s}$  angesetzt werden (siehe U 3.1 und U 5.2 durch Rückrechnung im Netz). Um eine ausreichende Deckung für den Staukanal zu erreichen, muss die geplante Rückhaltung um ca. 80 m vom Abschnittsende (vorh. Schacht R 1086) nach Westen verschoben werden. Dann ist der Einsatz von Roh-

ren DN 1400-GFK möglich (siehe U 4.1 – Längsschnitt). Durch die Verschiebung können zwei Gewerbegrundstücke am Abschnittsende nicht mehr an die Rückhaltung angeschlossen werden (Gewerbe 9 – Reserve Meisterei, Gewerbe 10 – Möbelhaus). Diese münden nach Vorentlastung in den neuen Vorflutkanal DN 800 ein. Dadurch vermindert sich die Drosselabflussleistung für den Staukanal um 102 l/s. Die Ermittlung der erforderlichen Speicher in der Straße und auf den Grundstücken erfolgte mittels vereinfachtem Verfahren nach DWA – A 117 für die Regenreihe mit  $n=0,2$ . Auf den Gewerbegrundstücken wird dabei das Maximum bei  $T=20$  min erreicht. Die erforderlichen Speicher müssen je nach Grundstücksgröße zwischen  $V_{max}=28$  bis 301 m<sup>3</sup> groß sein. Zu berücksichtigen ist, dass die Vorentlastungen auf den Grundstücken die zentrale Rückhaltung in der Straße jeweils während der Regendauer und der Entleerungszeit belasten (20 min Regen + 45 min Entleerung). Das Maximum für den Staukanal in der Straße wird bei  $T=90$  min erreicht. Der erforderliche Speicher beträgt  $V_{max}=478$  m<sup>3</sup> ( $f_z=1,15$ ,  $f_A=1,00$ ).

Die Berechnungen für Gewerbe und Straße sind aus Unterlage U 5.2 ersichtlich. Variante 2 – Vollausbau ist zudem im Kanal – Lageplan in U 3.1 dargestellt. Hier können auch die Zuflüsse im Netz (für Rückrechnung zur Drosselabfluss) nachvollzogen werden.

#### 4.2.5 Regenwasser – Variante 2 a, Planzustand Teilausbau 2022/23

Variante 2 a stellt einen Zwischenausbauzustand der Variante 2 dar. Dies begründet sich daraus, dass die Gewerbeflächen im Umfeld zurzeit noch unentwickelt sind. Im Vergleich zum Endausbauzustand erfolgen erheblich geringere Einleitungen. Mittelfristig ist hier auch keine grundlegende Änderung zu erwarten. Geplant ist, den Staukanal in der Straße wie im Vollausbauzustand einzubauen. Vorerst soll jedoch keine Auswechslung des Vorflutkanals im nachfolgenden Abschnitt bis zur L 24 erfolgen. Die Bautätigkeit beschränkt sich somit auf das Baufeld der Straßenbaumaßnahme. Nach Rückrechnung im Netz steht nur eine geringe Drosselabflussleistung von  $Q_{Df}=60$  l/s zur Verfügung. Neben den Verkehrsflächen sollen vorerst nur die Gewerbegrundstücke 4, 5, 8, 9 und 10 angeschlossen werden. Die Gewerbeflächen 1 bis 3 verbleiben am Netz der Oststraße. Die Gewerbegrundstücke 9 und 10 können, wie beim Vollausbau, nur hinter der Rückhaltung angeschlossen werden. Das Gewerbegrundstück 10 (gepl. Möbelhaus) wurde entsprechend des Endausbauzustandes berücksichtigt. Gemäß Berechnung nach DWA – A 117 muß der Staukanal über einen Speicher mit  $V_{max}=475$  m<sup>3</sup> verfügen. Das Maximum wird bei  $T=45$  min erreicht.

Solange auf dem brachliegenden Gewerbegrundstück 10 (gepl. Möbelhaus) keine Entwicklung erfolgt, kann die Drosselabflussleistung des Staukanals um 81 l/s auf dann 141 l/s erhöht werden.

#### 4.2.6 Wasserrechtliche Erlaubnis und Überflutung

Das RRB im IG Sülzegraben wurde Anfang der 1990-iger Jahre errichtet. Im Betrieb kam es seit dem einmal zu einer Havarie, da sich bei Starkregen Treibgut vor dem Auslaufrechen angesammelt hatte. Grundansatz der AWH war, dass das RRB über ausreichende Kapazitätsreserven verfügt, die eine Erhöhung der Einleitmenge erlauben. Im Ergebnis der in Unterlage U 5.4 erfolgten Nachrechnung für die Einleitstelle 43 (Becken vor Durchlass L 24) wird die Einleitmenge mit der geplanten Vollausbaulösung in Variante 2 nicht erhöht. Die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis in den Sülzegraben mit  $Q=877$  l/s (für  $T=60$  min,  $n=0,2$ ) ist ausreichend.

Somit können sowohl die Variante 2 – Vollausbau und vorerst auch die Variante 2 a – Teilausbau 2022/23 ohne eine neue Einleitgenehmigung realisiert werden. Der Speicher des geplanten Staukanals (322 m DN 1400 mit  $1,5$  m<sup>3</sup>/m= 483 m<sup>3</sup>) deckt den Anfall für die 5-jährige Regenreihe in beiden Zuständen ab. Um den Drosselabfluss in den Ausbauzuständen anpassen zu können, ist im Auslauf des Staukanals ein Schieber anzuordnen. Bei Entwicklungen auf den Gewerbeflächen ist es aus Sicht der AWH kurzfristig möglich, den Vorflutkanal bis zur L 24 leistungsfähig auszuwechseln (DN 800 für DN 600).

Bei Überlastung der Rückhaltung (seltener 1 in 5 Jahren) ist ein Geländeeinstau nicht vermeidbar. Der Abfluss läuft dann oberflächlich auf der Straße nach Osten ab. Der nächstgelegene Straßentiefpunkt befindet sich im Zufahrtbereich zur Straßenmeisterei. Hier ist dann hauptsächlich das angrenzende Grundstück R. – Diesel – Straße Nr. 75 betroffen, da sich dessen Grundstückszufahrt unmittelbar in diesem Bereich befindet. Das Grundstück wird oberflächlich überflutet. Eine Verlagerung der Zufahrt ist nicht möglich.

## 5. SONSTIGE LEITUNGEN

Im Planungsabschnitt sind Leitungsbestände folgender Unternehmen bekannt:

- Trinkwasser- und Gasversorgung: HALBERSTADTWERKE,
- Stromversorgung: HALBERSTADTWERKE,
- Telekommunikation/Kabelfernsehen: Deutsche Telekom, Vodafone und PYUR,
- Straßenbeleuchtung: STALA im Auftrag der Stadt Halberstadt.

Während der Vorplanung wurden die Leitungsbestände abgefordert und eigene Planungsabsichten der Unternehmen erfragt. Die Aufstellung der Koordinierten Leitungspläne erfolgt im Entwurf. Die Kostenübernahme für straßenbaubedingt notwendige Veränderungen erfolgt gemäß den geltenden Rahmenverträgen und dem Telekommunikationsgesetz. Dies insoweit, wie kein Anspruch gegenüber Dritten besteht. Die Abwassergesellschaft und die HALBERSTADTWERKE haben eigene Planungen beauftragt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind nachfolgende Leistungen von den Versorgungsunternehmen geplant:

### 5.1 HALBERSTADTWERKE

#### 5.1.1 Gas und Trinkwasser

Im Planungsbereich befinden sich Erdgas- und Trinkwasserversorgungsleitungen mit Hausanschlüssen. Im Rahmen der Baumaßnahme ist die Erneuerung der Trinkwasserleitung auf kompletter Länge und die Auswechslung der Gasleitung auf 260 m Länge geplant.

#### 5.1.2 Stromversorgung und Automatisierung

Im Planungsbereich befinden sich Nieder- und Mittelspannungskabel mit Hausanschlüssen. Alle Stromversorgungskabel sind zu erneuern. Parallel dazu sind Steuerkabel und LWL – Leerrohr zu verlegen.

### 5.2 Deutsche Telekom

Neuverlegungen und Änderungen am Anlagenbestand sind zurzeit nicht geplant. Im Zuge des Breitbandausbaus kann es aber zu Neuverlegungen kommen. Der Stadt wird empfohlen, beim Straßenausbau ein Leerrohr für den späteren Glasfaserausbau mitzuverlegen (mit Verweis auf DigiNetzG vom 4.11.2016, § 77 i Abs. 7).

### 5.3 Vodafone

Durch die Vodafone sind zurzeit keine Neuverlegungen oder Änderungen geplant.

### 5.4 PYUR

Durch die PYUR wurden keine Ausbauabsichten benannt.

### 5.5 STALA - Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtungsanlage wird komplett erneuert.

## 6. BAUGRUND

Die Baugrunduntersuchung erfolgte durch die BBN Nordharz. Erkundung und Probenahme wurden an 6 Aufschlusspunkten durchgeführt. Aus der Straßenbefestigung wurde an 4 Sondierpunkten (KRB 1 – 4) ein Bohrkern DU 300 mm entnommen und die Aufschlüsse dann weiter mittels Kleinrammbohrung bis max. 4,60 m unter SOK vertieft. Die geplante Erkundungstiefe von 5,00 m wurde wegen fehlendem Bohrfortschritt nicht erreicht (Festgesteinsersatz). In den Nebenanlagen wurden 2 Schürfe (Sch 1 – 2) bis 0,60 m Tiefe angelegt.

## 6.1 Verkehrsflächenaufbau

Der vorhandene Straßenoberbau wurden mit Gesamtdicken von 30 bis 45 cm wie folgt erkundet:

*KRB 1, Diesel – Straße (in Höhe Haus Nr. 5):*

9 cm	Asphalt
23 cm	Beton
<u>3 cm</u>	<u>ungeb. Tragschicht</u>
35 cm	Gesamtaufbau

*KRB 2, Diesel - Straße (in Höhe Haus Nr. 23A):*

13 cm	Asphalt
18 cm	Beton
<u>4 cm</u>	<u>ungeb. Tragschicht</u>
35 cm	Gesamtaufbau

*KRB 3, Diesel - Straße (in Höhe Haus Nr. 17C):*

8 cm	Asphalt
15 cm	HGT
<u>7 cm</u>	<u>ungeb. Tragschicht</u>
30 cm	Gesamtaufbau

*KRB 4, Diesel - Straße (in Höhe Haus Nr. 54):*

25 cm	Asphalt
<u>20 cm</u>	<u>ungeb. Tragschicht</u>
45 cm	Gesamtaufbau

Der nördliche Gehweg ist im SCH 1 mit Gehwegplatten befestigt. Diesen liegen auf einer ca. 15 cm dicken Bet- tung aus kiesigem Sand auf. Bis 60 cm u. SOK wurde eine Auffüllung aus kiesigem, schluffigem Sand mit Wur- zelresten erkundet. Die Gehwege sind auch mit Schlacke- und Betonsteinpflaster befestigt. Die südlichen Ne- benanlagen sind überwiegend unbefestigt (SCH 2).

## 6.2 Auffüllung / Untergrund

*Auffüllung - Bodenart UL / UM / SU, Bodenkl. 4 / 3, F 3 / F 2, Homogenbereich EA1*

An den Aufschlusspunkten KRB 1 - 4 wurde unter dem Straßenoberbau eine 0,35 bis 1,10 m mächtige schwarzbraune, feinkörnige Auffüllung steifer Konsistenz, aus vermutlich umgelagertem humifiziertem Löss so- wie anthropogenen Auffüllungen bis in Tiefen von 0,70 bis 1,10 m unter SOK angetroffen. Lokal (KRB 1) setzt sich die Auffüllung aus schwach kiesigen, schwach schluffigen Sanden zusammen.

*Festgesteinszersatz – Bodenart TL / TM / Fels, Bodenkl. 4 / 6, F 3, Homogenbereich EA 2*

Unterhalb der Auffüllung folgen im westlichen Abschnitt (KRB 1 bis 3) geogene Böden in Form von Sedimenten (graue und weiße Kalke / Mergel), im östlichen Abschnitt (KRB 3 – 4) Sandsteine mit Tonzwischenlagen. Diese Sedimente liegen als Festgesteinszersatz bzw. dessen Verwitterungskruste in Form von feinkörnigen Böden (Tone, Schluffe, bindige Feinsande) von steif - halbfester bis fester Konsistenz vor. Der Kreidezersatz bzw. Keuperzersatz reicht über die max. erreichte Endteufe der Sondierungen von 4,6 m unter SOK hinaus.

## 6.3 Hydrologie

Zum Erkundungszeitpunkt erfolgte kein Wasseranschnitt. Je nach Witterung und Jahreszeit sind in den feinkör- nigen Ablagerungen jedoch Ansammlungen von Schichtenwasser und die Bildung von Stauwasser möglich.

## 6.4 Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser

Die anstehenden feinkörnigen Lockergesteine weisen ungünstige hydraulische Eigenschaften auf. Sie sind nicht für die Versickerung nutzbar. Nach DWA – A 138 liegt der entwässerungstechnisch relevante Versicke- rungsbereich für Lockergesteine bei  $k_f = 1 \times 10^{-3}$  bis  $1 \times 10^{-6}$  m/s. Der Durchlässigkeitsbeiwert der anstehen- den Böden liegt bei  $k_f < 1 \times 10^{-7}$  m/s.



## 6.5 Umweltrelevante Angaben

### *Asphalt*

Die Asphaltproben wurden gemäß RuVA – StB 01/05 in die Verwertungsklasse A eingestuft. Sie sind nicht mit teer- / pechtypischen Bestandteilen belastet und können im Heißmischverfahren oder kalt verarbeitet werden. Bei Entsorgung gilt der AVV - Abfallschlüssel 17 03 02 (Bitumengemische).

### *Beton*

Die angetroffene Beton / HGT - Befestigung wurde nach RsVminA 2018 (alt: LAGA M20) untersucht. Der festgestellte erhöhte Chloridgehalt bedingt die Einstufung in die Zuordnungsklasse Z 2. Der AVV - Abfallschlüssel lautet 17 01 01 (Beton).

### *Boden*

Es wurden 4 Mischproben erstellt und diese nach RsVminA 2018 (alt: LAGA, TR Boden) wie folgt untersucht.

- ungeb. Tragschichten aus KRB 1, 2 und 3 (0,23 – 0,35 m u. SOK) => Einstufung Z 1 (Kupfer + TOC),
- Schottertragschicht aus der KRB 4 (0,25 – 0,45 u. SOK) => Einstufung Z 1 (Arsen),
- Auffüllung / Boden aus KRB 1 und 2 (0,35 bis 1,50 u. SOK) => Einstufung Z 2 (PAK + TOC),
- Auffüllung / Boden aus KRB 3 und 4 (0,30 bis 1,00 u. SOK) => Einstufung Z 2 (Sulfat).

Die Auffüllungen weisen erhöhte Metall-, PAK- oder Sulfatgehalte auf und sind damit in die Zuordnungsklassen Z 1 / Z 2 nach den RsVminA 2018 (alt: LAGA TR Boden 2004) einzustufen. Der AVV - Abfallschlüssel lautet 17 05 04 (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen).

Der unter den Auffüllungen anstehende Festgesteinszersatz wurde nach RsVminA mit Z 2 deklariert. Ursächlich dafür ist die festgestellte erhöhte Sulfatkonzentration. Der AVV – Abfallschlüssel lautet 17 05 04.

## 6.6 Empfehlungen für die Baudurchführung

Das Niveau der Gründungssohle des Rohraufagers liegt in Höhe der feinkörnigen Böden des Festgesteinszersatzes. Dieser wird vom Gutachter als ausreichend tragfähig für das Rohraufager angesehen. Das Vernässen des Rohraufagers ist zu vermeiden. Der anstehende Boden verliert bei Wasserzutritt die Tragfähigkeit. Aufgeweichte Bereiche sind auszutauschen. Leitungszone und Grabenverfüllung sind mit Austauschmaterial herzustellen. Ab 0,5 m unter Verkehrsflächenplanum ist nicht bindiges, gut tragfähiges Verfüllmaterial zu verwenden. Der Deckenschluss erfolgt mit Asphaltoberbau der Bk 1,8 gemäß RStO 12 (Leistung Stadt). Die Mindestdicke des frostsicheren Aufbaues beträgt 60 cm. Der Rohrgraben ist standsicher zu verbauen. Die erforderlichen Sicherheitsabstände und Schutzstreifen sind einzuhalten.

## 7. BAULASTTRÄGER UND KOSTEN

Das Bauvorhaben wird als Gemeinschaftsvorhaben der Stadt Halberstadt mit der AWH und den HALBERSTADTWERKEN durchgeführt. Die AWH ist Auftraggeber für den Kanalbau. Für den Kanalbau ist mit Baukosten in Höhe von 1,2 Mio. € Netto zu rechnen. Durch die Stadt Halberstadt wird für die Erstellung und Verstärkung der öffentlichen RW – Kanalisation ein Baukostenzuschuss an die AWH gezahlt.

Zwischen allen Beteiligten ist die Kostenübernahme vorab vertraglich zu regeln. Die Baustellengemeinkosten werden entsprechend der jeweiligen Kostenanteile aufgeteilt. Diese umfassen:

- die Baustelleneinrichtung und –räumung,
- die Aufwendungen für Kampfmittelsondierungen und ggf. –räumung,
- die Verkehrssicherung der Baustelle und der Umleitungen,

- die Beweissicherung für die Baustelle und die Umleitungen,
- bauliche Provisorien zur Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs,
- die Unterhaltung der Zu- und Abfahrtswege zur Baustelle,
- Hilfsleistungen für die Abfuhr von Müll und Wertstoffen durch die enwi,
- sonstige Hilfsleistungen für die Anlieger (z. B. bei Möbeltransporten),
- Baumschutzmaßnahmen,
- ggf. Bauleistungen zur Herrichtung/Reparatur der Umleitungsstrecken.

Die Finanzierung von straßenbaubedingt erforderlichen Veränderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen erfolgt nach den bestehenden Rahmenverträgen bzw. dem Telekommunikationsgesetz.

## 8. VERFAHREN

### 8.1 Baurechtsverfahren und Grunderwerb

Das in den Plänen dargestellte Kataster entspricht der ALK. Für die Verkehrsanlage wird Grunderwerb durch die Stadt erforderlich. Seitens der Stadt wird eingeschätzt, dass die durch die Baumaßnahme hervorgerufenen Beeinträchtigungen Dritter ohne förmliches Baurechtsverfahren einvernehmlich geregelt werden können. Dies betrifft den Grunderwerb und die im Einzelfall aus der Baumaßnahme resultierenden Beeinträchtigungen.

Zur Umsetzung der RW - Einleitbeschränkung ( $q_{dr} = 35 \text{ l/s*ha}$ ) für die Gewerbegrundstücke muss der B - Plan durch die Stadt Halberstadt geändert werden.

### 8.2 TöB- und Anliegerbeteiligung

Die TöB wurden im Zuge der Vorplanung erstmalig durch die Stadt Halberstadt beteiligt und um Stellungnahme gebeten. Eine Anliegerbeteiligung ist noch nicht erfolgt.

Das geplante Kanalbauvorhaben wurde der UWB des Landkreises Harz am 18.02.2021 im Rahmen einer Planungsberatung vorab vorgestellt und erläutert. Dabei wurde vereinbart, der Behörde die Vorplanung zur Stellungnahme zur Verfügung zu stellen. Über die weitere Verfahrensweise wird im Nachgang entschieden.

### 8.3 Kampfmittelverdacht

Für den Abschnitt Klus- bis Industriestraße (1+000 bis 1+660) liegt Kampfmittelverdacht vor. Der Abschnitt muss vor Beginn der Erdarbeiten überprüft werden. Sollten die örtlichen Gegebenheiten keine flächenmäßige Sondierung zulassen, ist die Baubegleitung erforderlich. Durch die Stadt Halberstadt wird der Antrag auf Überprüfung und Baubegleitung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes gestellt.

Für den Abschnitt von der Industriestraße bis Zufahrt EDEKA ist keine Belastung mit Kampfmitteln bekannt.

## 9. BAUDURCHFÜHRUNG

Für das Gesamtvorhaben wird eine reine Bauzeit von 18 Monaten eingeschätzt. Es sind 2 Bauabschnitte geplant, die sich wie folgt gliedern:

1. Bauabschnitt: Zufahrt EDEKA bis Oststraße von 03/2022 bis 12/2022,
2. Bauabschnitt: Ost- bis Klusstraße von 03/2023 bis 12/2023.

Wegen des Gesamtleistungsumfanges ist die Baudurchführung nur unter Vollsperrung möglich. Zur Minimierung von Einschränkungen und Sperrzeiten sind zusätzlich technologische Teilabschnitte festzulegen, wenn alle Rahmenbedingungen feststehen. Es wird eine Umleitungskonzeption erforderlich, die mit den TöB abzustimmen ist. Weitere Baumaßnahmen und Sperrungen im Umfeld sind zu berücksichtigen. Dies gilt ebenso für

die Belange des gewerblichen Verkehrs und des ÖPNV sowie insbesondere auch des Rettungsverkehrs im Havariefall. Einschränkungen des Anlieger- und gewerblichen Verkehrs sind unvermeidlich.

Aufgestellt:

Halberstadt, im Februar 2021  
Morszeck + Partner Ingenieure GmbH



i. A. L. Thureau  
Planungsingenieur

Gesehen:

Morszeck + Partner Ingenieure GmbH



M. Writte  
Geschäftsführer

Anlagen:

- Auswertung KOSTRA Open Data 2010R

**Anlage**

KOSTRA – DWD 2010R

Niederschlagshöhen und –spenden

Auswertung der Open Data des DWD für das Rasterfeld 44/44

**KOSTRA - DWD - 2010R - Niederschlagshöhen und -spenden (Quelle: OpenData - Server des DWD)**

Ort: 38820 Halberstadt, Rudolf - Diesel - Straße

Rasterfeld mit den geograf. Koordinaten in Dezimalgrad (z. B. Google Maps oder ST - Viewer) aus Datei "KOSTRA DWD 2010 R\_geog\_Bezug.xlsx" ermittelt  
 geograf. Breite: 51,882502 ° N  
 geograf. Länge: 11,064080 ° O

daraus KOSTRA - DWD Rasterfeld:  
 Zeile 44  
 Reihe 44  
 index\_rc= 44044

Quelle: Auszug erstellt aus Open Data des



Deutscher Wetterdienst  
 Wetter und Klima aus einer Hand

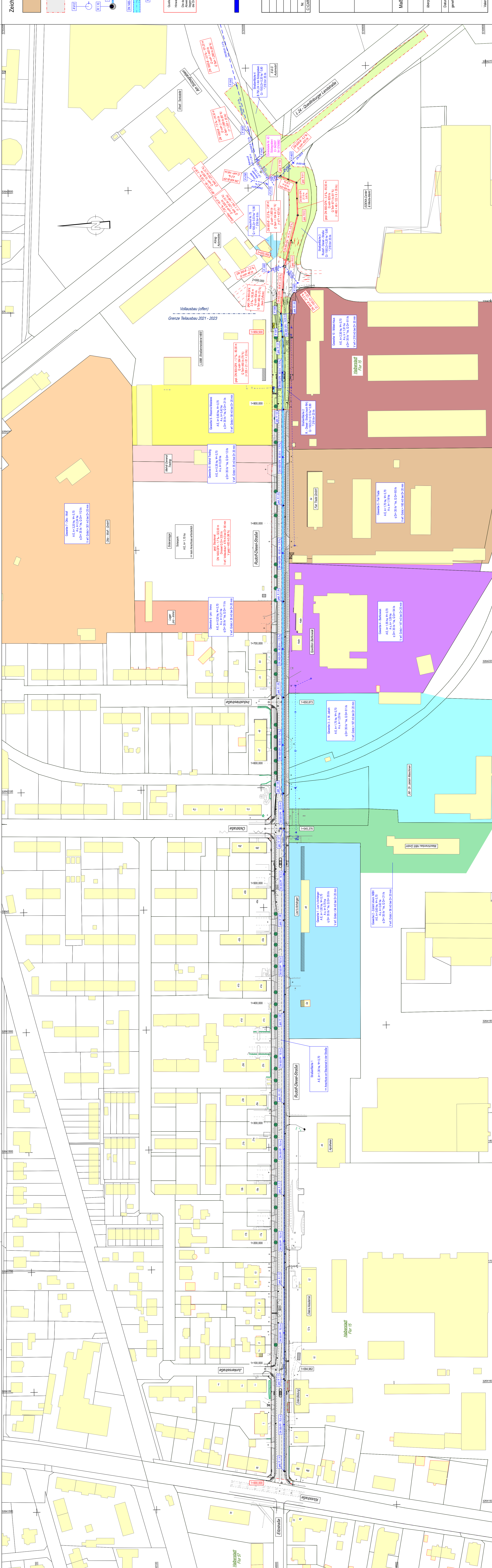
D	HN_001A		HN_002A		HN_003A		HN_005A		HN_010A		HN_020A		HN_030A		HN_050A		HN_100A	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
min	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha	mm	l/s*ha
5	5,2	173,3	6,8	226,7	7,8	260,0	9,1	303,3	10,8	360,0	12,4	413,3	13,4	446,7	14,7	490,0	16,4	546,7
10	7,9	131,7	10,2	170,0	11,5	191,7	13,1	218,3	15,3	255,0	17,5	291,7	18,8	313,3	20,5	341,7	22,7	378,3
15	9,7	107,8	12,3	136,7	13,8	153,3	15,7	174,4	18,4	204,4	21,0	233,3	22,5	250,0	24,4	271,1	27,0	300,0
20	10,9	90,8	13,8	115,0	15,5	129,2	17,7	147,5	20,6	171,7	23,5	195,8	25,2	210,0	27,4	228,3	30,3	252,5
30	12,4	68,9	15,9	88,3	17,9	99,4	20,4	113,3	23,8	132,2	27,2	151,1	29,2	162,2	31,8	176,7	35,2	195,6
45	13,7	50,7	17,8	65,9	20,1	74,4	23,1	85,6	27,1	100,4	31,1	115,2	33,5	124,1	36,4	134,8	40,4	149,6
60	14,5	40,3	19,0	52,8	21,6	60,0	24,9	69,2	29,4	81,7	34,0	94,4	36,6	101,7	39,9	110,8	44,4	123,3
90	15,9	29,4	20,9	38,7	23,9	44,3	27,5	50,9	32,5	60,2	37,6	69,6	40,5	75,0	44,2	81,9	49,2	91,1
120	17,0	23,6	22,4	31,1	25,6	35,6	29,5	41,0	34,9	48,5	40,3	56,0	43,5	60,4	47,5	66,0	52,9	73,5
160	18,7	17,3	24,7	22,9	28,2	26,1	32,6	30,2	38,6	35,7	44,6	41,3	48,1	44,5	52,6	48,7	58,6	54,3
240	19,9	13,8	26,4	18,3	30,2	21,0	35,0	24,3	41,5	28,8	47,9	33,3	51,7	35,9	56,5	39,2	63,0	43,8
360	21,9	10,1	29,1	13,5	33,3	15,4	38,6	17,9	45,8	21,2	53,0	24,5	57,2	26,5	62,6	29,0	69,8	32,3
540	24,0	7,4	32,0	9,9	36,7	11,3	42,6	13,1	50,7	15,6	58,7	18,1	63,4	19,6	69,3	21,4	77,3	23,9
720	25,7	5,9	34,3	7,9	39,4	9,1	45,7	10,6	54,4	12,6	63,0	14,6	68,1	15,8	74,5	17,2	83,1	19,2
1.080	28,2	4,4	37,8	5,8	43,4	6,7	50,5	7,8	60,1	9,3	69,7	10,8	75,4	11,6	82,4	12,7	92,1	14,2
1.440	30,1	3,5	40,5	4,7	46,5	5,4	54,2	6,3	64,6	7,5	74,9	8,7	81,0	9,4	88,6	10,3	99,0	11,5
2.880	35,0	2,0	46,7	2,7	53,5	3,1	62,1	3,6	73,8	4,3	85,4	4,9	92,2	5,3	100,8	5,8	112,5	6,5
4.320	38,3	1,5	50,7	2,0	58,0	2,2	67,1	2,6	79,5	3,1	91,9	3,5	99,2	3,8	108,3	4,2	120,7	4,7

Die angegebenen Werte wurden mit statistischen Methoden geschätzt. Aus diesem Grund sollten immer folgende Unsicherheitsbereiche in Abhängigkeit der Wiederkehrzeit T berücksichtigt werden:

- 1 a < T ≤ 5 a: ±10%
- 5 a < T ≤ 50 a: ±15%
- 50 a < T ≤ 100 a: ±20%



Technical drawing header containing title 'ÄNDERUNGSANTRAG § 8 WHG', company 'Abwassergesellschaft Halberstadt GmbH', drawing type 'Abwasserbau', and sheet information 'Blatt 1'.



Technical drawing footer containing 'Zeichenerklärung Vollausbau' table, 'Güterverkehrs-Gebäude' notes, 'Abwassergesellschaft Halberstadt GmbH' contact information, and 'INGENIEURBÜRO' details.