



Stadt Lahr

Neubaugebiet „Feuerwache West“

Antrag auf Erteilung wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sowie Antrag zur Herstellung des Benehmens für die entwässerungstechnischen Anlagen

Genehmigungsplanung

Anlage 1.1: Erläuterungsbericht

10. November 2020

WALD + CORBE Consulting GmbH

Hügelsheim

Am Hecklehamm 18

Tel. +49 7229 1876-00

76549 Hügelsheim

Fax +49 7229 1876-777

www.wald-corbe.de

■ Hügelsheim

■ Stuttgart

■ Haslach

■ Speyer



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung / Veranlassung	1
2	Antragssteller und Gegenstand des Antrags	2
3	Planungsgrundlagen / Bestand	2
3.1	Lage des Erschließungsgebietes	2
3.2	Ortsbegehung und Fotodokumentation	3
3.3	Verkehrswege / Oberfläche	4
3.4	Ver- / Entsorgungsleitungen	4
3.5	Oberflächengewässer	5
3.5.1	Vorfluter	5
3.5.2	Hochwassergefahrenkarte und Überflutungsflächen	6
3.6	Schutzgebiete	7
3.6.1	Wasser- und Quellenschutzgebiete	7
3.6.2	Sonstige Schutzgebiete	8
3.7	Baugrundgutachten	9
3.7.1	Baugrundgutachten im Bereich des BG Schneidfeld	9
3.7.2	Untersuchung der Bodenverhältnisse entlang der Grabenableitungstrasse zum Muserebach	12
3.8	Bestandsvermessung	13
3.9	Bebauungsplan	14
3.10	Kampfmittel	14
3.11	Altlasten	14
4	Planung	15
4.1	Entwässerung	15
4.1.1	Regenwasser	15
4.1.2	Schmutzwasser	17
4.1.3	Entwässerung im Zwischenzustand	18
5	Bemessung und Nachweise	21
5.1	Grundlagen	21
5.1.1	Flächen	21
5.1.2	Charakteristische Starkniederschlagshöhen	24
5.1.2.1	Euler-Modellregen Typ II	24

5.1.2.2	Otter-Königer-Modellregengruppe	26
5.2	Nachweis der Überstaufreiheit und Überflutungssicherheit entlang der geplanten Ableitungstrasse	26
5.3	Qualitativer Nachweis	27
5.4	Quantitativer Nachweis	29
6	Zusammenfassung	31
	Quellenverzeichnis	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Flächen des Bebauungsplanes BG Schneidfeld ([7],[9])	1
Abbildung 3.1:	Lage des BG Schneidfeld	2
Abbildung 3.2:	Blick in Richtung Norden im Bereich der geplanten Baustraße	3
Abbildung 3.3:	bestehender Ostgraben (Retentionsgraben) im Bereich des BG Schneidfeld	3
Abbildung 3.4:	bestehende Entwässerung im Bereich des BG Schneidfeld	4
Abbildung 3.5:	Vorfluter angrenzend an das BG Schneidfeld (Grundlage: LUBW-Kartendienst und ALK der Stadt Lahr)	6
Abbildung 3.6:	Überflutungsflächen im Bereich des BG Schneidfeld (Grundlage: LUBW-Kartendienst)	7
Abbildung 3.7:	Wasserschutzgebietszonen (Grundlage: LUBW-Kartendienst)	8
Abbildung 3.8:	Lage der Erschließungsflächen des BG Schneidfeld in Schutzgebieten (Quelle: LUBW Kartendienst)	9
Abbildung 3.9:	Lage der Untersuchungspunkte und Bodenprofil entlang der östlichen Grundstücksgrenze [2]	11
Abbildung 3.10:	Untersuchungspunkte des Baugrundgutachtens im Bereich der Ableitungstrasse mit Bohrprofile	13
Abbildung 4.1:	Geplante Entwässerung BG Schneidfeld – Fließschema	18
Abbildung 4.2:	Erschließungsstand und Entwässerung im Zwischenzustand	20
Abbildung 5.1:	Flächenermittlung Einzugsgebiet Ostgraben zwischen Erweiterungsgebiet Schneidfeld und Postfrachtzentrum sowie Ableitungsgraben zum Muserebach entsprechend des Vorentwurfs des B-Plans Feuerwache West [9]	23
Abbildung 5.2:	Euler-Modellregen Typ II der Jährlichkeit T = 5 a und Dauer 120 min	25
Abbildung 5.3:	Euler-Modellregen Typ II der Jährlichkeit T = 2 a und Dauer 120 min	25
Abbildung 5.4:	Abgleich der Niederschlagshöhen der Einzelregen der Otter-Königer	

Modellregengruppe (T=30 a) mit den Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R [14]

26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.1: Flächenzusammenstellung Bestand und Planung Einzugsgebiet Ostgraben zwischen Erweiterungsgebiet Schneidfeld und Postfrachtzentrum mit Einzugsgebiet Ableitungstrasse zum Muserebach	22
Tabelle 5.2: Starkniederschlagshöhen nach KOSTRA 2010R für das Rasterfeld S16/Z90 [14]	24
Tabelle 5.3: Qualitativer Nachweis für die Einleitung in den Muserebach	29

Projektnummer 103.19.060
Projektbearbeitung Dipl.-Ing. J. Krickmeyer
Dipl.-Ing. M. Prsa

1 Einleitung / Veranlassung

Im Rahmen ihrer städtebaulichen Entwicklung plant die Stadt Lahr die Erschließung des Neubaugebietes (NBG) „Schneidfeld“ südlich des Lahrer Flugbetriebes, zwischen der Europastraße und der Dr. Georg- Schaeffler Straße. Beim NBG „Schneidfeld“ handelt es sich um eine rund 6,5 ha große gewerbliche Erweiterungsfläche.

Zunächst wird der durch den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Feuerwache West“ definierte Bereich des Baugebietes (siehe Abbildung 1.1) mit Bauanfang voraussichtlich Ende 2020 erschlossen, um die notwendige Erweiterung der Feuerwache der Stadt Lahr in dieser Fläche zu ermöglichen.

Zu einem späteren Zeitpunkt sollen zwei weitere im Bereich des Baugebietes „Schneidfeld“ vorgesehene Entwicklungsflächen „Gewerbefläche Nord“ und „Gewerbefläche Süd“ erschlossen werden.

Die Wald+Corbe Consulting GmbH wurde hierfür mit der Erstellung der Genehmigungsplanung für das NBG „Schneidfeld“ und der Erstellung der wasserrechtlichen Antragsunterlagen für die Erschließung des Neubaugebietes beauftragt.

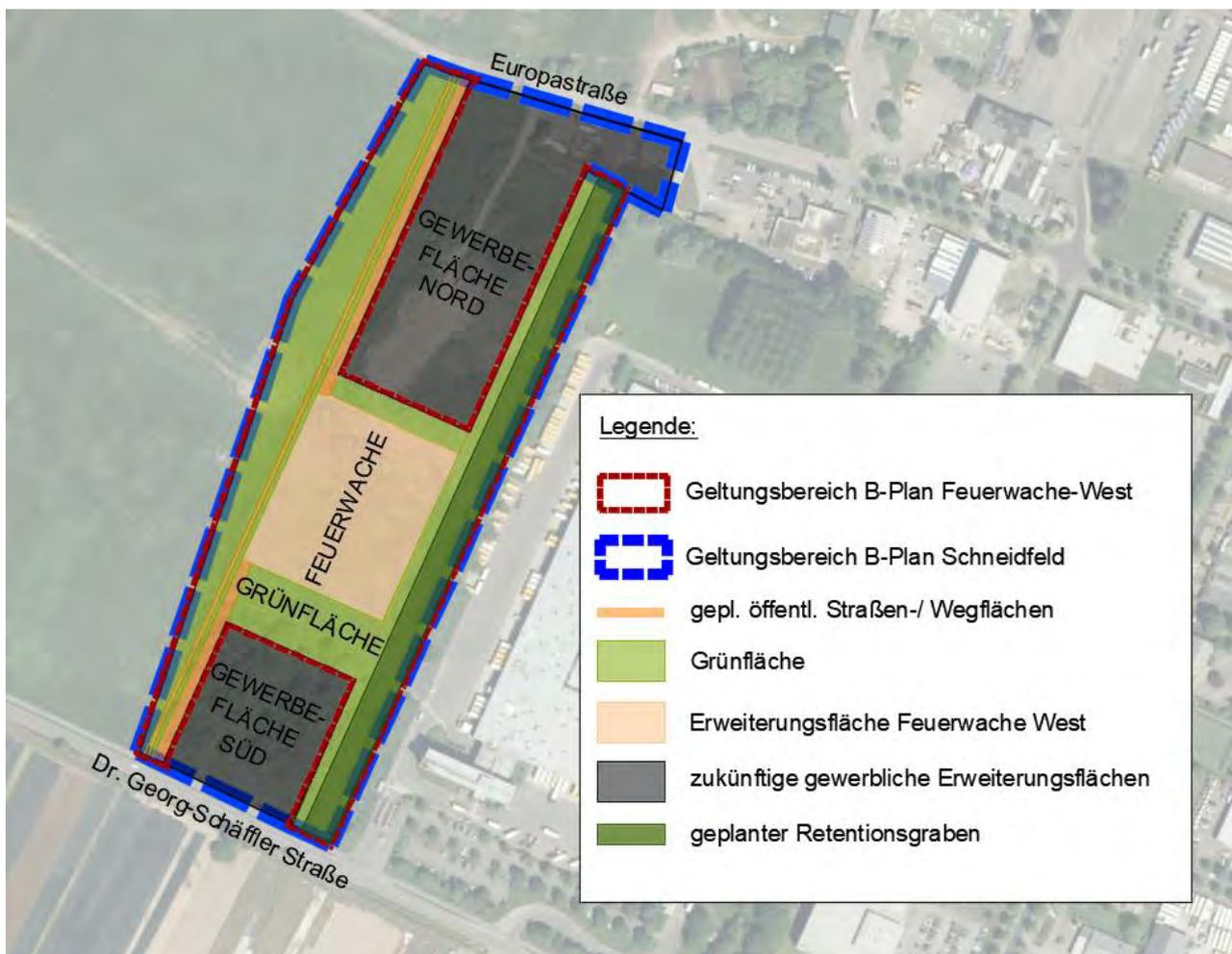


Abbildung 1.1: Flächen des Bebauungsplanes BG Schneidfeld ([7],[9])

2 Antragssteller und Gegenstand des Antrags

Antragssteller des vorliegenden Antrags ist die

Stadt Lahr
Rathausplatz 7
77933 Lahr

als Betreiber der entwässerungstechnischen Anlagen.

Es werden die Wasserrechtliche Genehmigung gemäß § 48, Abs. 1 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) für den Bau und Betrieb der entwässerungstechnischen Einrichtungen sowie die wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für die Einleitung in den Muserebach beantragt.

3 Planungsgrundlagen / Bestand

3.1 Lage des Erschließungsgebietes

Das Erschließungsgebiet liegt im westlichen Bereich der Stadt Lahr, südlich der Lahrer Flugbetrieb GmbH & Co. KG. Das geplante Neubaugebiet „Schneidfeld“ (im Folgenden: BG Schneidfeld) wird im Norden durch die Europastraße und im Süden durch die Dr. Georg-Schaeffler-Straße begrenzt. Unmittelbar östlich schließt bestehende Bebauung (DHL Paketzentrum Lahr) an. Westlich des BG Schneidfeld befindet sich freies Feld.

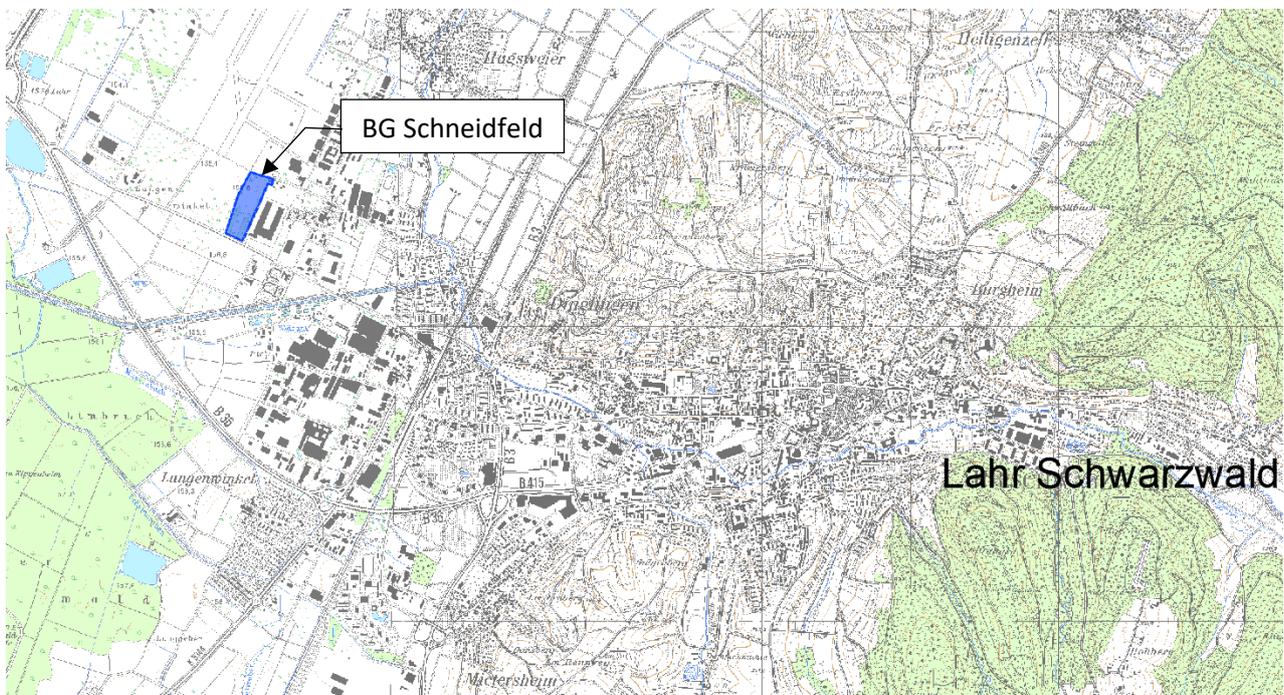


Abbildung 3.1: Lage des BG Schneidfeld

3.2 Ortsbegehung und Fotodokumentation



Abbildung 3.2: Blick in Richtung Norden im Bereich der geplanten Baustraße



Abbildung 3.3: bestehender Ostgraben (Retentionsgraben) im Bereich des BG Schneidfeld

3.3 Verkehrswege / Oberfläche

Die bestehende Oberfläche besteht zum Großteil aus nicht wirtschaftlich genutzten Grünflächen. Im Bereich des Bebauungsplans sind mehrere Bäume und Sträucher vorhanden (siehe Abbildung 3.2 und 3.3). Im nördlichen Bereich des BG Schneidfeld liegen eine Lagerfläche für Bauschutt sowie eine zur Anbindung an die Lagerfläche ausgebaute Wegefläche. Am nordöstlichen Rand des Baugebiets befindet sich eine rd. 3.000 m² große gewerblich genutzte Fläche.

An den südlichen Rand des Baugebietes grenzt die Dr. Georg-Schaeffler Straße und an den nördlichen Rand des Baugebietes die Europastraße an.

3.4 Ver- / Entsorgungsleitungen

Es sind keine Ver- und Entsorgungsleitungen innerhalb des Planungsgebietes bekannt.

Nördlich des Erweiterungsgebietes Schneidfeld befindet sich in der Europastraße ein bestehender Mischwasserkanal des Gewerbegebietes Rheinstraße Nord.



Abbildung 3.4: bestehende Entwässerung im Bereich des BG Schneidfeld

Östlich des Erweiterungsgebietes und westlich des Postfrachtzentrums verläuft der Ostgraben, welcher bisher nach Norden ableitet. Dieser Ostgrabenabschnitt südlich der Europastraße ist als Retentionsgraben ausgebaut. Der Abfluss des bestehenden Retentionsgrabens wird auf 65 l/s gedrosselt und zunächst dem

Mischsystem des Gewerbegebietes Rheinstraße Nord zugeleitet und anschließend beim Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung SKU43 in den nach Norden weiterführenden Ostgraben entlastet.

Über den zwischen Erweiterungsgebiet Schneidfeld und Postfrachtzentrum gelegenen Abschnitt des Ostgrabens werden im Bestand die Flächen des DHL Postfrachtzentrums sowie die Flächen entwässert, die an den südlich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße gelegenen Graben angeschlossen sind, der über den bestehenden Durchlass DN 1000 im Bereich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße in Richtung Norden dem Ostgraben zufließt.

Die im Bereich des Baugebietes bestehende sowie die an das Baugebiet angrenzende Entwässerung sind in Abbildung 3.4 dargestellt.

3.5 Oberflächengewässer

3.5.1 Vorfluter

Südlich des Baugebietes verlaufen die Gewässer Schutterentlastungskanal und Muserebach. Der Muserebach fließt in seinem weiteren Verlauf der Unditz zu.

Am östlichen Rand des Baugebietes verläuft der in diesem Bereich als Retentionsgraben ausgebaute Ostgraben (siehe Kapitel 3.4). Im Rahmen der Erschließung des Baugebietes sollen die nach Norden bestehende Ableitung des Ostgrabens verschlossen, die Fließrichtung des entlang der östlichen Grenze des Baugebietes verlaufenden Ostgrabens in Richtung Süden gedreht und eine gedrosselte Ableitung in Richtung Muserebach geschaffen werden. Hierzu sind teilweise eine neue Grabenableitungstrasse zum Muserebach herzustellen sowie die entlang der Ableitungstrasse zum Muserebach abschnittsweise vorhandenen kleineren Entwässerungsgräben auszubauen.

Die in der Umgebung des Baugebietes vorhandenen Gewässer und Entwässerungsgräben bzw. die entlang der Ableitungstrasse zum Muserebach vorhandenen Entwässerungsgräben sind in Abbildung 3.5 dargestellt.

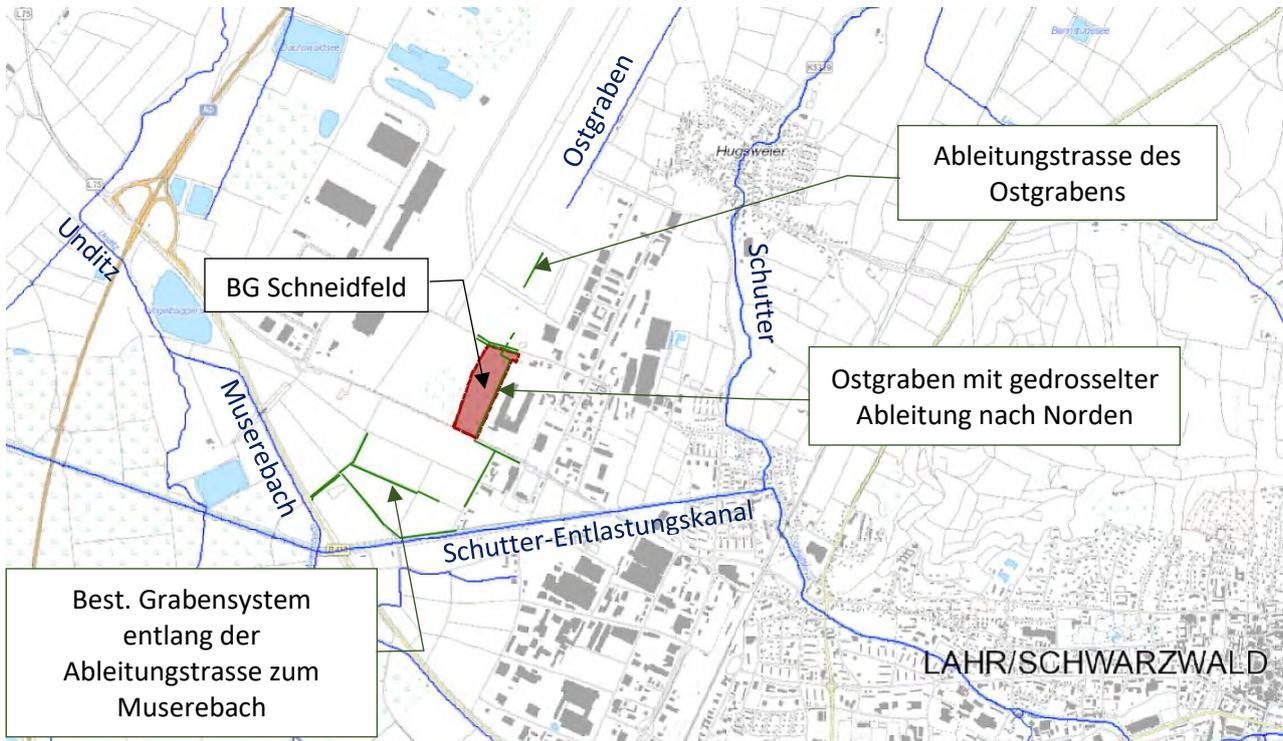


Abbildung 3.5: Vorfluter angrenzend an das BG Schneidfeld (Grundlage: LUBW-Kartendienst und ALK der Stadt Lahr)

3.5.2 Hochwassergefahrenkarte und Überflutungsflächen

Das Erweiterungsgebiet Schneidfeld liegt außerhalb der Überflutungsfläche des HQ_{ext} . Die geplanten und bestehenden Entwässerungsgräben zum Muserebach unterhalb der Dr. Georg-Schaeffler-Straße liegen im Bereich der Überflutungsfläche des HQ_{ext} .

Die sich bei HQ_{100} an der bestehenden Einleitstelle in den Muserebach ergebende Wasserspiegellage liegt bei 154,5 m ü. NN, d.h. unterhalb der Sohlhöhe (154,61 m ü. NN) der bestehenden Einleitung DN1000 in den Muserebach.

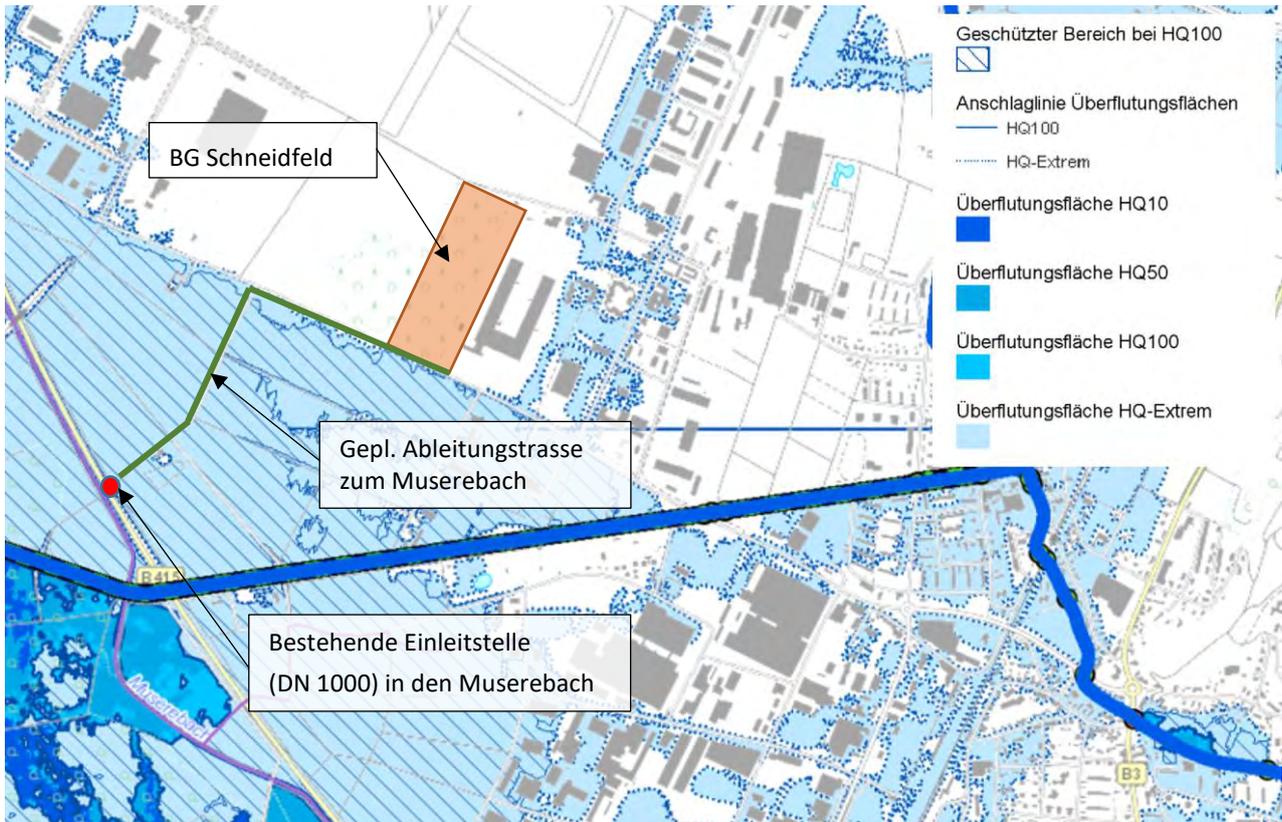


Abbildung 3.6: Überflutungsflächen im Bereich des BG Schneidfeld (Grundlage: LUBW-Kartendienst)

3.6 Schutzgebiete

3.6.1 Wasser- und Quellenschutzgebiete

Das NBG Schneidfeld liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten (siehe Abbildung 3.7).

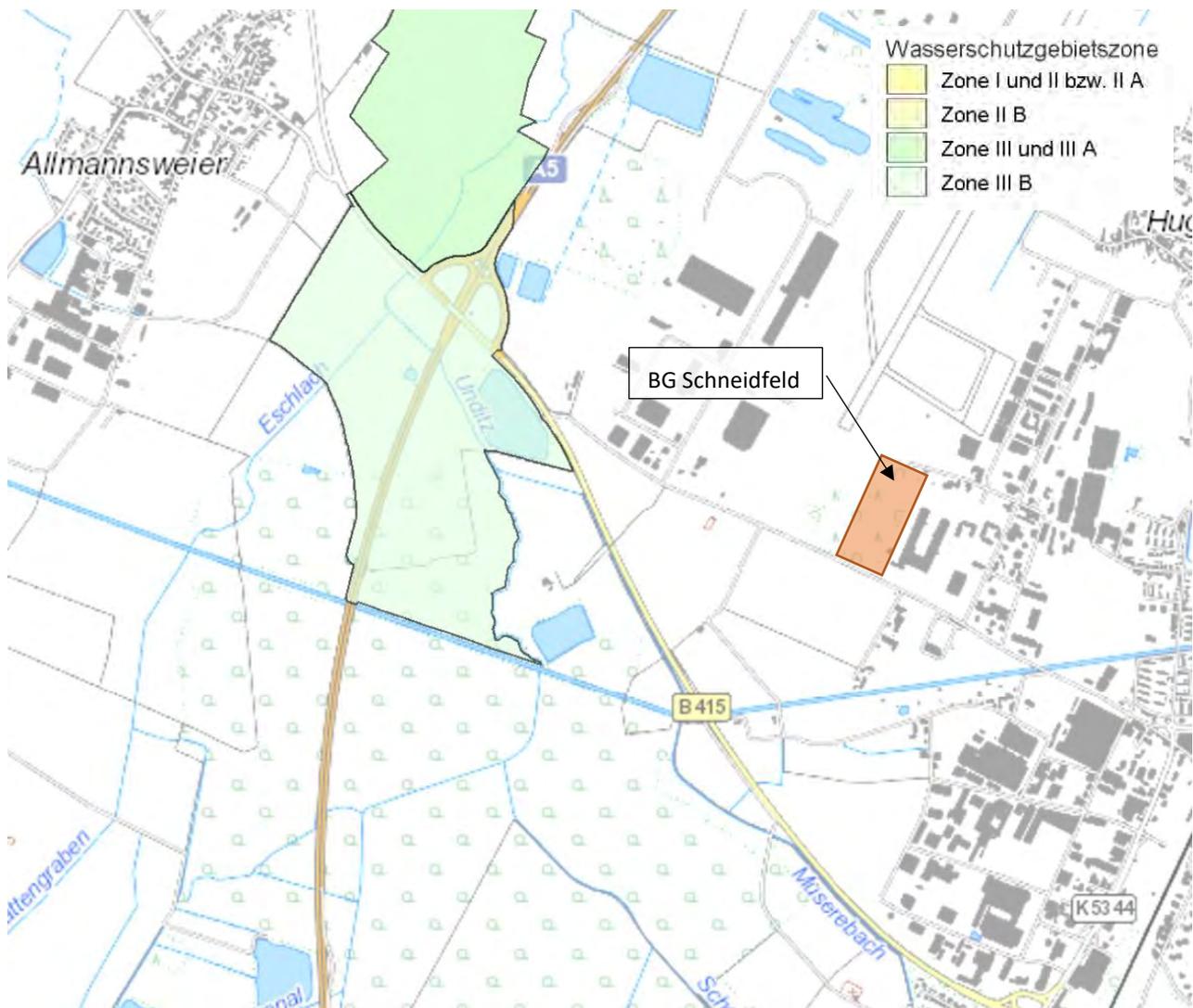


Abbildung 3.7: Wasserschutzgebietszonen (Grundlage: LUBW-Kartendienst)

3.6.2 Sonstige Schutzgebiete

Der am östlichen Rand des Baugebietes Schneidfeld verlaufende und im Zusammenhang mit der Erschließung des Baugebietes auszubauende Ostgraben sowie der bestehende und im Rahmen der Erschließung des Baugebietes auszubauende Entwässerungsgraben zum Muserebach liegen teilweise im Bereich von FFH-Schutzgebieten bzw. Offenlandbiotopen (siehe Abbildung 3.8).

Der auszubauende Abschnitt des Ostgrabens schneidet im Norden geringfügig in die Biotopflächen „Sumpfschilf-Ried in Graben Flugplatz Lahr“ (Biotop Nr. 176123174038) und „Großer Tümpel Flugplatz Lahr“ (Biotop Nr. 176123174037) ein.

Der zwischen Dr. Georg – Schaeffler Straße und Muserebach geplante Ableitungsgraben verläuft tlw. im Bereich eines bestehenden Entwässerungsgrabens, welcher im Bereich des FFH-Gebiets „Untere Schutter und Unditz“ (Schutzgebiets-Nr. 7513341) liegt.

Die Ergebnisse der für den Bereich der Schutzgebiete durchgeführten artenschutzrechtlichen Untersuchungen sowie die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung werden dem Landratsamt im Nachgang zum vorliegenden Antrag zugesendet.

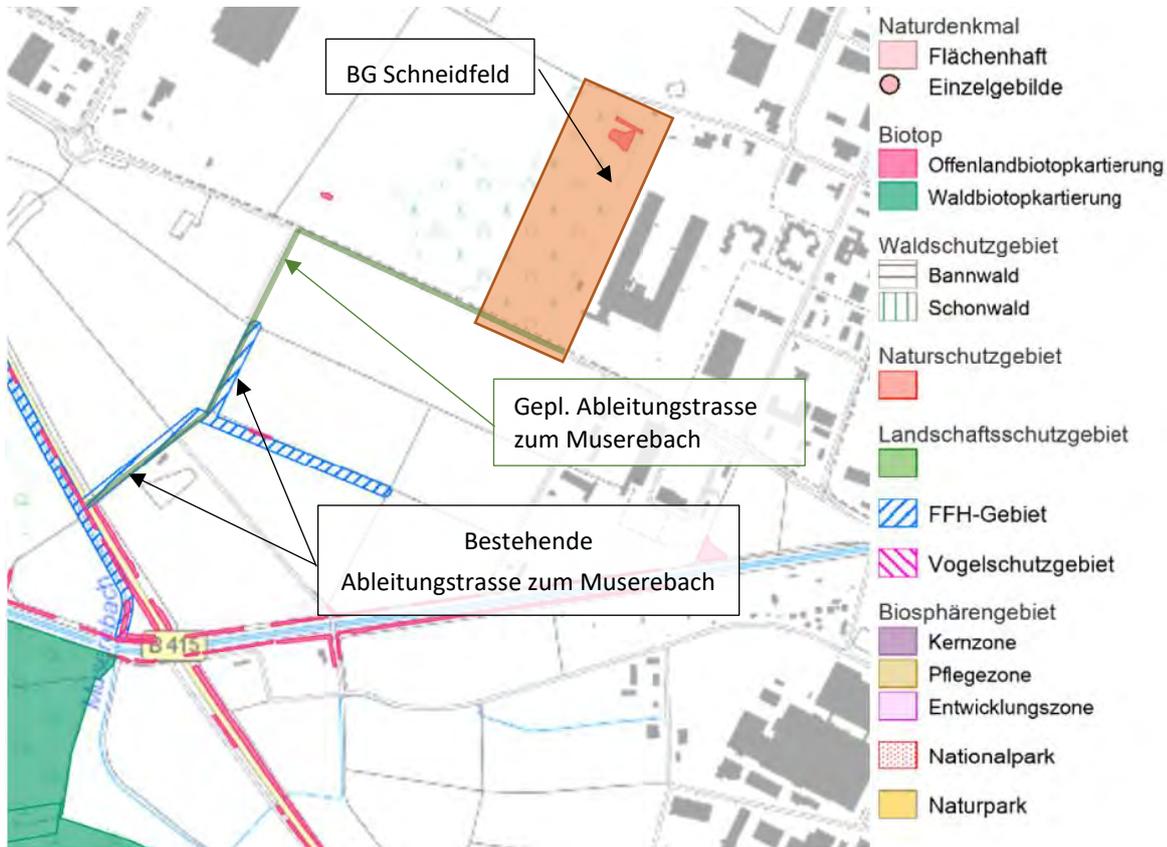


Abbildung 3.8: Lage der Erschließungsflächen des BG Schneidfeld in Schutzgebieten (Quelle: LUBW Kartendienst)

3.7 Baugrundgutachten

3.7.1 Baugrundgutachten im Bereich des BG Schneidfeld

Für den Bereich des Erweiterungsgebiets Schneidfeld wurde im Februar 2020 seitens Klipfel & Lenhardt Consult GmbH ein Baugrundgutachten [2] erstellt.

Laut des Baugrundgutachtens folgen im Untersuchungsgebiet unter dem Oberboden bzw. den Auffüllungen zunächst bindige Deckschichten (dunkelbraune bis rotbraune Tone, Sande und Schluffe). Die Mächtigkeit der bindigen Deckschichten variiert in den Aufschlüssen zwischen ca. 2,1 m und 4,2 m. Die Schichtuntergrenze wird zwischen ca. 152,4 m ü. NN und 154,0 m ü. NN erreicht. Unter den bindigen Schichten stehen gut durchlässige Kiese und Sande der Niederterrasse (Rheinkiese) an [2]. Die Bodenprofile können Abbildung 3.9 entnommen werden.

Die bindigen Deckschichten zeigen einen stark inhomogenen Aufbau. Die untersuchten Proben zeigen eine deutliche Variation des Tongehalts in den einzelnen Schichtgliedern von 0 Gew.% bis 26 Gew.%. Der für die Durchlässigkeit von Erdstoffen wirksame Korndurchmesser (10%-Durchgang) liegt somit bereichsweise innerhalb der Tonfraktion. Erfahrungsgemäß besitzen Tone Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f < 10^{-7}$ m/s. Ein Kriterium für die mineralische Basisabdichtung von Deponien ist ein Tongehalt $\geq 20\%$ [2].

Durch das Baugrundgutachten wurden für den Bereich des Baugebietes Schneidfeld folgende Grundwasserstände ermittelt:

	Süden	Norden
Mittlerer Grundwasserstand (MGW):	154,20 m ü. NN	153,20 m ü. NN
mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW):	155,10 m ü. NN	154,20 m ü. NN
Höchster Grundwasserstand (HHGW):	156,50 m ü. NN	155,60 m ü. NN

Im Bereich der bestehenden Einleitstelle in den Muserebach liegt der durch das Extrapolieren der Ergebnisse des Baugrundgutachtens ermittelte Mittlere Grundwasserstand (MGW) bei 154,70 m ü. NN und der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) bei 155,50 m ü. NN.

Die sich im Bereich der bestehenden Einleitstelle in den Muserebach ergebende minimale Geländehöhe (vermessungstechnische Aufnahme [5]) beträgt 155,25 m ü. NN. Der Wasserspiegel des HQ_{100} im Muserebach liegt laut des LUBW Kartendienstes bei 154,50 m ü. NN, d.h. 1,10 m unter dem im Baugrundgutachten ermittelten MHGW.

Aufgrund dessen kann davon ausgegangen werden, dass im Bereich des unterhalb der Dr. Georg-Schaeffler-Straße gelegenen, in den Muserebach einleitenden Grabens durch das vorliegende Gutachten keine repräsentative Aussage zum Grundwasserstand getroffen werden kann, da es zumindest im Bereich des bestehenden, angrenzend an den Muserebach gelegenen Grabens zu einer Absenkung des GW-Spiegels bei MHGW durch die Einleitung in den Muserebach kommt. Die Bestimmung der im Baugrundgutachten genannten Grundwasserstände erfolgte durch reine Auswertung der in der Nähe des BG Schneidfeld oberhalb und unterhalb des Schutterentlastungskanals gelegenen amtlichen Messstellen der LUBW und des RP Freiburg. Daher liegt es nahe, dass der mittlere Grundwasserstand bzw. mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW), der sich im Bereich des Muserebachs bzw. des in den Muserebach einleitenden Grabens ergibt, deutlich unterhalb der im Baugrundgutachten mittels Extrapolation der Grundwassergleichen ermittelten Grundwasserstände - und damit deutlich unterhalb von 154,70 m ü. NN bzw. 155,50 m ü. NN - liegt.

Von Seiten des LRA Ortenaukreis bestehen zudem Zweifel an der Richtigkeit des im Baugrundgutachten für das Baugebiet Schneidfeld ermittelten MHGW. Hintergrund ist, dass der MHGW an der amtlichen Messstelle 115.066-9, die auf Höhe des BG Schneidfeld liegt, nach Angabe des LRA (bei Betrachtung der letzten 10 Jahre) bei 153,56 m ü. NN und damit deutlich unterhalb des im Rahmen des Bodengrundgutachtens ermittelten MHGW (zwischen 154,20 und 155,10 – siehe oben) liegt.

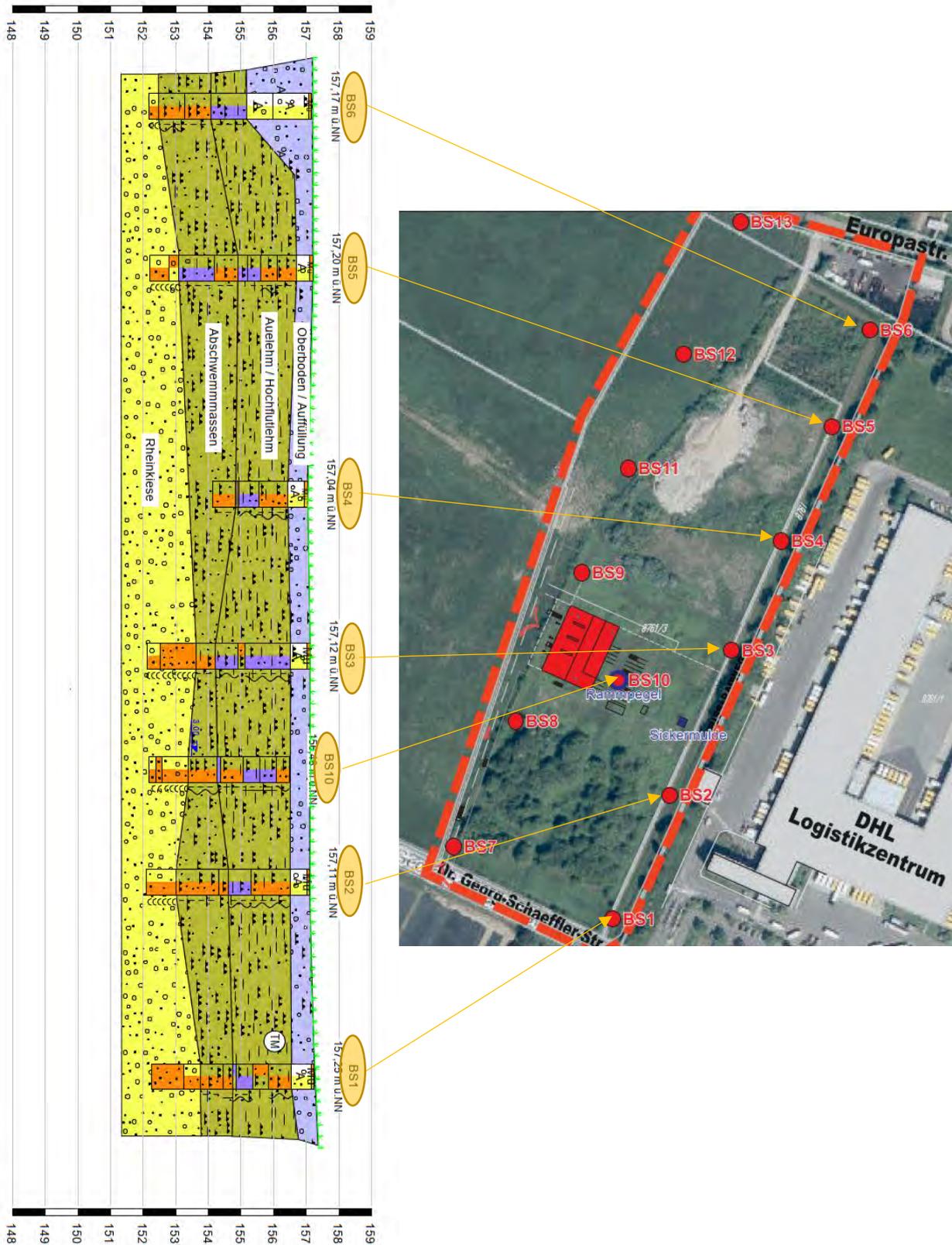


Abbildung 3.9: Lage der Untersuchungspunkte und Bodenprofil entlang der östlichen Grundstücksgrenze [2]

3.7.2 Untersuchung der Bodenverhältnisse entlang der Grabenableitungstrasse zum Muserebach

Die sich entlang der geplanten Grabenableitungstrasse zum Muserebach ergebenden Bodenverhältnisse wurden exemplarisch an 3 Punkten bis in ca. 1 m Tiefe untersucht [3].

Die Lage der Untersuchungspunkte sowie die an den einzelnen Untersuchungspunkten ermittelten Bodenprofile sind in Abbildung 3.10 dargestellt.

Die durchgeführten Untersuchungen belegen für alle drei Aufschlusspunkte einen unterschiedlichen Untergrundaufbau [3].

Nach Angaben des Baugrundgutachtens liegt die Durchlässigkeit der bei den Untersuchungspunkten 1 und 2 (SCH 1 und 2) angetroffenen Auelehme erfahrungsgemäß bei $< 10^{-8}$ m/s. Bei den im Bereich des Untersuchungspunktes 1 angetroffenen Auehme mit einem Tonanteil von 20% werden sogar die Anforderungen an eine mineralische Abdichtung von Deponien erfüllt [3].

Beim Untersuchungspunkt 3 (SCH 3) wurden bis zur der Endteufe von 2 m unter Geländeoberkante nur Auffüllungen aus Bauschutt und Erdaushub angetroffen. Ob es sich um einen lokalen Auffüllungskörper oder um eine großräumige Auffüllung (ehem. Siedlungsgebiet Langenwinkel) handelt, konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchung nicht abschließend geklärt werden [3].

Zusammenfassend wurde durch die Untersuchung festgestellt, dass der natürliche Untergrundaufbau im Bereich der Ableitungstrasse zum Muserebach aus gering durchlässigen Auelehmen über durchlässigen Rheinkiesen besteht. Die Mächtigkeit der Auelehme reicht im ungünstigsten Fall nur bis ca. 1 m unter Gelände [3].

3.9 Bebauungsplan

Als Grundlage für die Planung bzw. Bemessung der Entwässerung des BG Schneidfeld wurde der städtebauliche Entwurf [7] bzw. der städtebauliche Vorentwurf [8] des Bebauungsplans Feuerwache-West verwendet. Die Angaben zu den zwei weiteren im Bereich des BG Schneidfeld vorgesehenen Flächen – Gewerbefläche Nord und Gewerbefläche Süd - wurden entsprechend dem aktuellen Bearbeitungsstand des Bebauungsplans BG Schneidfeld [9] berücksichtigt.

3.10 Kampfmittel

Angaben zu Kampfmittelverdachtsflächen lagen für den Bereich der geplanten Entwässerungsanlagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Antrags noch nicht vor.

3.11 Altlasten

Es sind keine Altlasten im Bereich der geplanten Entwässerungstechnischen Anlagen bekannt.

Entsprechend der Ergebnisse des durchgeführten Baugrundgutachtens (Stichproben) hält der Boden im Bereich des Baugebietes Schneidfeld die Zuordnungskriterien der Klasse Z0 ein [2]. Für den Bereich der geplanten Ableitungstrasse zum Muserebach wurden bisher keine umwelttechnischen Bodenuntersuchungen durchgeführt.

4 Planung

4.1 Entwässerung

4.1.1 Regenwasser

Die Entwässerung des geplanten Baugebietes erfolgt im modifizierten Trennsystem.

Das auf den Grundstücksflächen (Feuerwache West, Gewerbeflächen Nord und Süd) anfallende Niederschlagswasser wird dem hierfür auszubauenden und am östlichen Rand des BG Schneidfeld verlaufenden Retentionsgraben zugeleitet. Der Retentionsgraben ist künftig nach Süden zum Muserebach zu entwässern. Hierfür sind:

- eine Grabenableitungstrasse zwischen der Dr. Georg-Schaeffler Straße und dem Muserebach herzustellen bzw. auszubauen.

Entlang der Grabenableitungstrasse ist dabei die Abdichtung des Grabenprofils zum Untergrund (Grundwasserspeicher) sicherzustellen. Da dies durch den im Bereich der Ableitungstrasse anstehenden Boden nur zum Teil gewährleistet werden kann (siehe Kapitel 3.7.2), ist bei der Herstellung bzw. dem Ausbau der Ableitungstrasse zum Muserebach unterhalb des gesamten Grabenprofils (unterhalb des Mutterbodens) eine bindigen Bodenschicht ($k_r < 10^{-6}$ m/s) in einer Mindestdicke von 30 cm einzubauen.

Zur Sicherstellung der 2-jährlichen Überstaufreiheit entlang der geplanten Ableitungstrasse in Richtung Muserebach sind über eine Länge von ca. 650 m eine neue offene Ableitungstrasse zu realisieren und eine ca. 450 m lange bestehende offene Ableitungstrasse zum Muserebach aufzudimensionieren. Die Trasse der neu zu realisierenden bzw. aufzudimensionierenden Grabenabschnitte verläuft teilweise über sich aktuell in Privatbesitz befindende Flurstücke.

Der geplante Grabenausbau schließt an seinem südlichen Ende an den bestehenden RW Kanal/Durchlass DN 1000 mit Einleitung in den Muserebach an. Die bestehende Einleitstelle in den Muserebach bleibt daher erhalten.

- die Entwässerungsrichtung des bestehenden Retentionsgrabens zu drehen und die bestehende gedrosselte Ableitung von 65 l/s in Richtung Norden zu verschließen.

Der Retentionsgraben besitzt an seinem nördlichen Ende einen von Osten zufließenden Graben, der auf dem Grundstück des Postfrachtzentrums liegt. Dieser Grabenabschnitt soll laut der Entwässerungsplanung von DHL von Juli 2018 [10] geschlossen werden. In den Planunterlagen von DHL ist zudem ein möglicher Verkauf des Flurstückbereichs der DHL, auf dem der Grabenabschnitt liegt, an die Stadt Lahr vermerkt. Das südlich dieses Grabenabschnitts vorhandene Stauwehr soll zusammen mit dem Grabenabschnitt im Zuge des Grabenausbaus entfallen. Durch die Stilllegung dieses Grabenabschnitts kann die geplante Einstauhöhe im Ostgraben von 157,0 m ü. NN gewährleistet werden. Hierfür ist der Grunderwerb der Flurstücksfläche erforderlich.

Der am östlichen Rande des BG Schneidfeld verlaufende Ostgraben soll zur Sicherstellung der 5-jährlichen Überstaufreiheit und der 30-jährlichen Überflutungssicherheit (hydrodynamisch

nachgewiesen, siehe Kapitel 5.2) auf eine mittlere Sohlbreite von 7 m und eine mittlere Breite auf Höhe der mindestens erforderlichen GOK von 157,1 m ü. NN von 14 m - unter Beibehaltung der östlichen Böschung des Postfrachtzentrums - verbreitert werden. Bei Realisierung des Erweiterungsgebietes ist im Bereich des Entwässerungsgrabens dem entsprechend eine GOK von 157,1 m ü. NN sicherzustellen.

Beim bestehenden und auszubauenden Ostgraben ist die im Bereich des Grabenprofils erforderliche Abdichtung zum Untergrund durch die bis zu einer Tiefe von mind. ca. 153,8 m ü. NN vorhandenen bindigen Bodenschichten gewährleistet (siehe Abbildung 3.9). Bei der geplanten Grabensohle von rund 154,5 m ü. NN ergibt sich hierdurch unter Berücksichtigung der einzubauenden Mutterbodenschicht von 30 cm eine mindestens rund 40 cm starke Abdichtung zum Grundwasserspeicher.

- der Abfluss aus dem Retentionsgraben in die südlich der Dr. Georg-Schaeffler Straße zu realisierende bzw. auszubauende Grabenablenkungstrasse auf 50 l/s gedrosselt abzuleiten. Der Durchlass im Bereich der Dr. Georg-Schaeffler Straße wird dabei als RW-Kanal DN300 neu hergestellt.

Das im Bereich der Straße und dem Geh- und Radweg anfallende Niederschlagswasser wird in Richtung der östlich des Geh- und Radwegs gelegenen Grünfläche abgeleitet und dort versickert. Zusätzlich wird aufgrund des zwischen Straße und Grundstücksfläche vorhandenen Höhenversatzes eine rund 5.000 m² große an die Straße angrenzende Grundstücksfläche in Richtung der östlichen Grünfläche breitflächig abgeleitet und dort versickert (siehe Anlage 2.2.1). Voraussetzung hierfür ist, dass auf dieser privaten Grundstücksfläche keine Behandlungsbedürftigkeit der Oberflächenabflüsse besteht, d.h. keine Lagerung und kein Umschlag von wassergefährdenden Stoffen erfolgt. Infolge der gewählten Flächenversickerung und der vorherrschenden bindigen Deckschicht kann es im Bereich der westlichen Grünfläche zu temporärem Einstau von Niederschlagswasser an der Oberfläche kommen. Die sich ggf. seitens der Flugsicherheit ergebenden Anforderungen an die Versickerungsfläche sind im Rahmen weiterer Planungsstufen zu berücksichtigen.

In den Retentionsgraben sowie in die westlich der geplanten Straße gelegene Grünfläche darf lediglich das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser eingeleitet werden. Da im Bereich der Grundstücksfläche der Feuerwache West nach dem aktuellen Kenntnisstand kein behandlungsbedürftiges Wasser in Richtung Ostgrabens bzw. Grünfläche abgeleitet wird (siehe Kapitel 5.3), wird im Bereich der Grundstückentwässerung der Feuerwache West keine Anlage zur Vorbehandlung des Regenwassers vor Einleitung in den Retentionsgraben erforderlich. Sofern entgegen der bisherigen Information im Bereich der Grundstücksfläche der Feuerwache-West behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser anfallen sollte, ist dieses vor Einleitung in den Retentionsgraben bzw. vor der flächigen Versickerung vorzubehandeln. Hierfür ist beim LRA erneut ein wasserrechtlicher Antrag einzureichen. Ebenso ist bei der Stadt ein Entwässerungsantrag inkl. qualitativer Nachweisführung für die Einleitung des im Bereich der Grundstücksflächen Gewerbefläche Nord und Süd anfallenden Wassers in den Retentionsgraben bzw. in die Grünfläche einzureichen. Sofern eine Behandlungsbedürftigkeit besteht, sind dezentrale Maßnahmen auf

den Privatgrundstücken durchzuführen. Sofern eine Behandlungsbedürftigkeit von Niederschlagswasser auf den gewerblichen Grundstücken besteht, ist die jeweilige Behandlungsmaßnahme mit dem LRA, Fachbereich Industrieabwasser, abzustimmen.

Die Dimensionierung und Planung der Grundstücksentwässerung ist unter Berücksichtigung einer Sohlhöhe des auszubauenden Retentionsgrabens im Bereich des Anschlusses der Grundstücksentwässerung von ca. 155,5 m ü. NN (beim ausgebauten Graben – siehe oben) und einer Bemessungswasserspiegellage (Rückstauenebene) im auszubauenden Retentionsgraben von 157,0 m ü. NN durchzuführen. Durch das im Retentionsgraben vorgesehene Einstauen des Wassers bis zu einer Höhe von 157,0 m ü. NN kann es zu einer Sedimentation von Feinmaterial in den an den Retentionsgraben angeschlossenen Grundstücksentwässerungsleitungen kommen. Um einen hiermit verbundenen größeren Reinigungsaufwand im Bereich der Grundstücksentwässerungsleitungen ausschließen zu können, sollten an den Einleitstellen der Grundstücksentwässerung in den geplanten Graben Rückstausicherungen eingebaut werden.

Im Rahmen der Entwässerungskonzeption wurden die zur Sicherstellung einer geregelten Entwässerung im Bereich der Grundstücksflächen mit Entwässerung in Richtung des auszubauenden Grabens erforderlichen Mindestgeländehöhen festgelegt. Die in den Plananlagen 2.2.1 und 2.2.2 aufgeführten Geländehöhen sind als Empfehlung zu verstehen und im Zuge der Planung der Grundstücksentwässerung abschließend festzulegen. Die im Bereich der Grundstücksflächen empfohlenen minimalen Geländeoberkanten ergeben sich unter Annahme der Anschlusshöhe der geplanten Kanäle/Leitungen an den Entwässerungsgraben von 30 cm über der Sohlhöhe des Grabens, einer Mindestdiefe der Grundstücksentwässerungsleitungen von ca. 1,2 m (RW-Kanalisation) bzw. 1,5 m (SW-Kanalisation) bei mindestens 80 cm Überdeckung der Kanäle/Leitungen zur Gewährleistung der Frostsicherheit und des Verlegens der Grundstücksentwässerungsleitungen mit einem Mindestgefälle von 0,2 % bzw. 0,5 %. Die im Bereich der Gewerbefläche Nord erforderliche Geländehöhe wurde - aufgrund der ansonsten erforderlichen höheren Aufschütthöhe unter Berücksichtigung einer maximalen Länge der geplanten Hausanschlussleitungen von 200 m ermittelt. Die Voraussetzung hierfür ist die Einleitung des auf der Gewerbefläche Nord anfallenden Niederschlagswassers über mehrere Einleitstellen in den Ostgraben.

4.1.2 Schmutzwasser

Das im Bereich des Baugebietes anfallende Schmutzwasser wird in den zwischen Dr. Georg-Schaeffler Straße und Europastraße in der geplanten Verbindungsstraße vorgesehenen SW-Kanal DN 250 eingeleitet. Der Anschluss an den bestehenden MW-Kanal in der Europastraße erfolgt aufgrund der erforderlichen Tiefenlage des geplanten SW-Kanals mittels einer Hebeanlage.

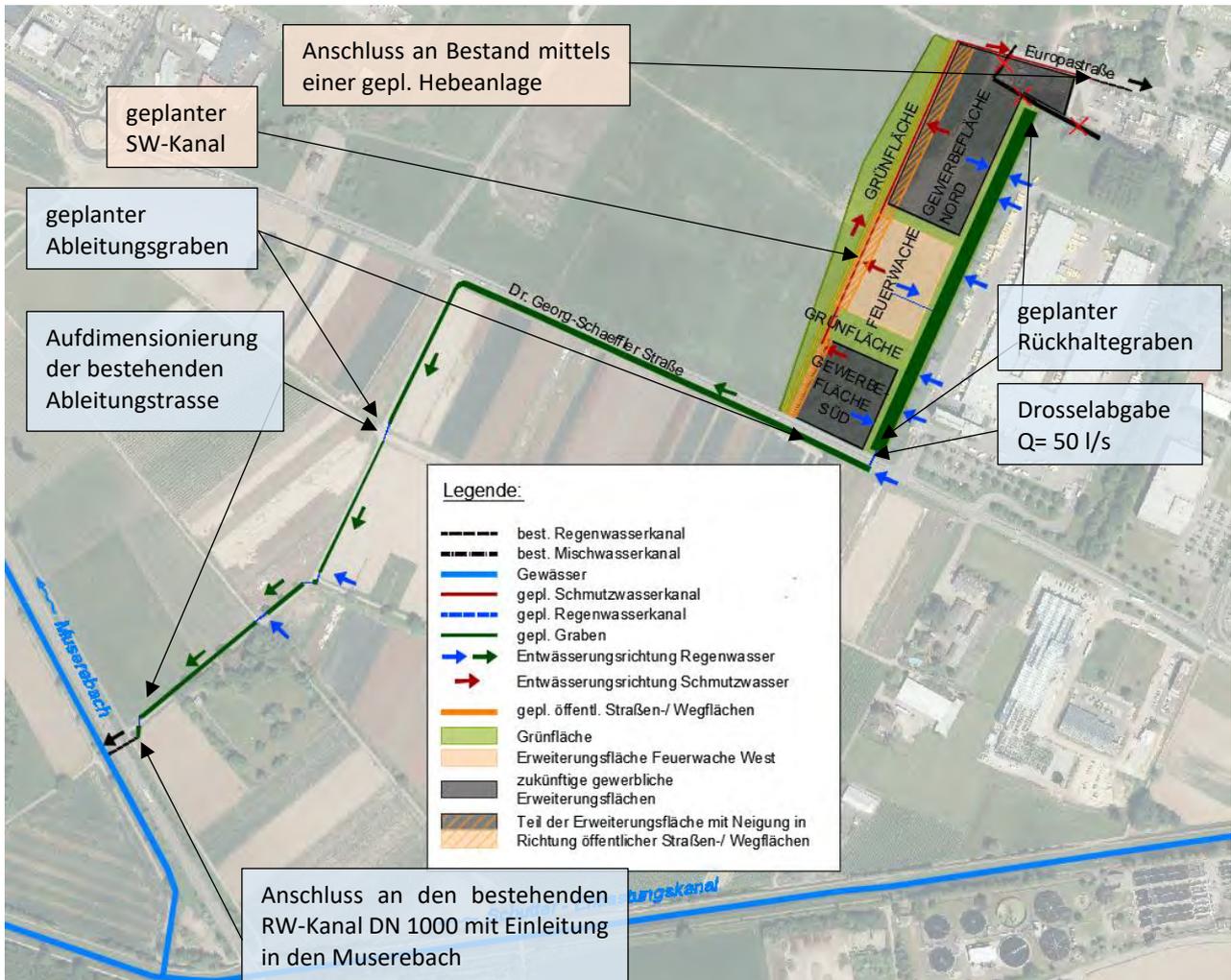


Abbildung 4.1: Geplante Entwässerung BG Schneidfeld – Fließschema

4.1.3 Entwässerung im Zwischenzustand

Aufgrund der zeitnah erforderlichen Erweiterung der Feuerwache der Stadt Lahr mit der Feuerwache West soll die Erschließung des Bebauungsplanbereichs Feuerwache West mit Baubeginn Ende 2020 erfolgen.

Da die Realisierung einer geregelten Entwässerung des Baugebietes Schneidfeld bzw. des Baugebietes Feuerwache West mittels Retention und gedrosselter Ableitung über einen offenen Ableitungsgraben zum Muserebach aufgrund des hierzu notwendigen Flächenerwerbs von privat kurzfristig nicht umgesetzt werden kann, wurde ein temporäres Entwässerungskonzept für einen Zwischenzustand entwickelt. Diese Übergangslösung gilt für den Zeitraum nach Fertigstellung der inneren und äußeren Erschließung der Feuerwache West bis zur Realisierung der Ableitungstrasse zum Muserebach (Ausbau des Retentionsgrabens mit Drosselabgabe in Richtung Süden sowie Ausbau bzw. Realisierung der geplanten Grabenleitungstrasse südlich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße).

Im Zwischenzustand erfolgt weiterhin die Ableitung über den bestehenden nach Norden ableitenden Ostgrabenabschnitt mit gedrosselter Einleitung in das Mischsystem des Gewerbegebietes Rheinstraße Nord. Die bestehende von $Q_{Dr}=65$ l/s soll im Interimszustand erhalten bleiben.

Der östlich der geplanten Erweiterungsfläche verlaufende Ostgrabenabschnitt ist für die Bemessungsjährlichkeiten der Siedlungsentwässerung ($T=3a$, $T=5a$) bereits im Bestand hydraulisch überlastet. Bei Anschluss der geplanten Erweiterungsfläche würden sich für $T=5a$ die rechnerischen Überstaumengen entlang des Ostgrabenabschnitts um rund 250 m^3 erhöhen. Zur Sicherstellung des Verschlechterungsverbot ist daher der bestehende Retentionsgraben vor Anschluss der Feuerwache um einen zusätzlichen Retentionsraum zu erweitern. Dieser Retentionsraum soll östlich der Erweiterungsfläche, angrenzend an den bestehenden Ostgrabenabschnitt und im Bereich des zukünftigen Grabenausbaus des Endzustands hergestellt werden (siehe Abbildung 4.2). Das zur Einhaltung des Verschlechterungsverbot für $T=5a$ erforderliche Rückhaltevolumen wurde unter Berücksichtigung der nach Bebauungsplan maximal möglichen Hofffläche der Feuerwache West ($GRZ=0,8$ bei nach Bebauungsplan keiner möglichen Überschreitung für Nebenanlagen) bemessen, da diese noch vor Herstellung des Endzustands der Entwässerung erschlossen wird. Hierbei wurde die im Zwischenzustand geplante Dachfläche (siehe Anlage 2.2.2, $A_{ges}=1.537 \text{ m}^2$) zu 60 % als begrünte Dachfläche ($C_s=0,4$) und zu 40% als Standarddach ($C_s=1,0$) berücksichtigt.

1-jährlich kann der Oberflächenabfluss aus den Einleitungen - auch der Erweiterungsfläche der Feuerwache West - über den bestehenden Retentionsraum des angrenzenden Ostgrabenabschnitts Überstau frei zwischengespeichert werden.

Das im Bereich der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird in Richtung der östlich der Verkehrsflächen gelegenen Grünfläche abgeleitet und dort versickert. Zusätzlich kann, sofern es die Höhenverhältnisse erforderlich machen, nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser, welches auf der gewerblichen Fläche im Übergangsbereich zwischen Straße und Gewerbefläche anfällt, in untergeordnetem Umfang breitflächig in die westlich an die Straße angrenzende öffentliche Grünfläche abgeleitet und dort versickert werden.

Da für den Ostgraben nördlich der Europastraße eine Infiltration in das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden kann, gelten beim Qualitativen Nachweis für den Zwischenzustand die Anforderungen an den Grundwasserschutz mit 10 anstelle der für den Endzustand möglichen 18 Gewässerpunkte. Im Endzustand wird im Bereich der geplanten Ableitungstrasse zum Muserebach die Abdichtung zum Grundwasserspeicher sichergestellt. Folglich ergibt sich für den Zwischenzustand eine Behandlungsbedürftigkeit für die Fläche der Feuerwache West. Eine Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse der Feuerwache West kann jedoch für den Zwischenzustand in Abstimmung mit dem LRA Ortenaukreis entfallen, da

- von Seiten der Stadt Lahr hiermit verbindlich erklärt wird, dass der Zwischenzustand nur kurzfristig über einen Zeitraum von maximal 2 Jahren besteht (gemessen nach Fertigstellung der Feuerwache West bis zur Realisierung einer geordneten Entwässerung für das gesamte Baugebiet Schneidfeld durch Ausbau des Retentionsgrabens und Bau des Ableitungsgrabens zum Muserebach).

- auf dem Gelände der Feuerwache West keine behandlungsbedürftigen Stoffe anfallen und kein Umgang mit wassergefährdeten Stoffen erfolgt. Hierdurch kann davon ausgegangen werden, dass es im Interimszustand zu keiner signifikanten Verschlechterung der Qualität der eingeleiteten Abflüsse im Vergleich zum Ist-Zustand kommt (Ableitung der Oberflächenabflüsse des Postfrachtzentrums über den Ostgraben).

Das im Bereich der Erweiterungsfläche anfallende Schmutzwasser wird in den zwischen Dr. Georg-Schaeffler Straße und Europastraße vorgesehenen SW-Kanal DN 250 eingeleitet. Der Anschluss an den bestehenden MW-Kanal in der Europastraße erfolgt aufgrund der erforderlichen Tiefenlage des geplanten SW-Kanals mittels einer Hebeanlage.

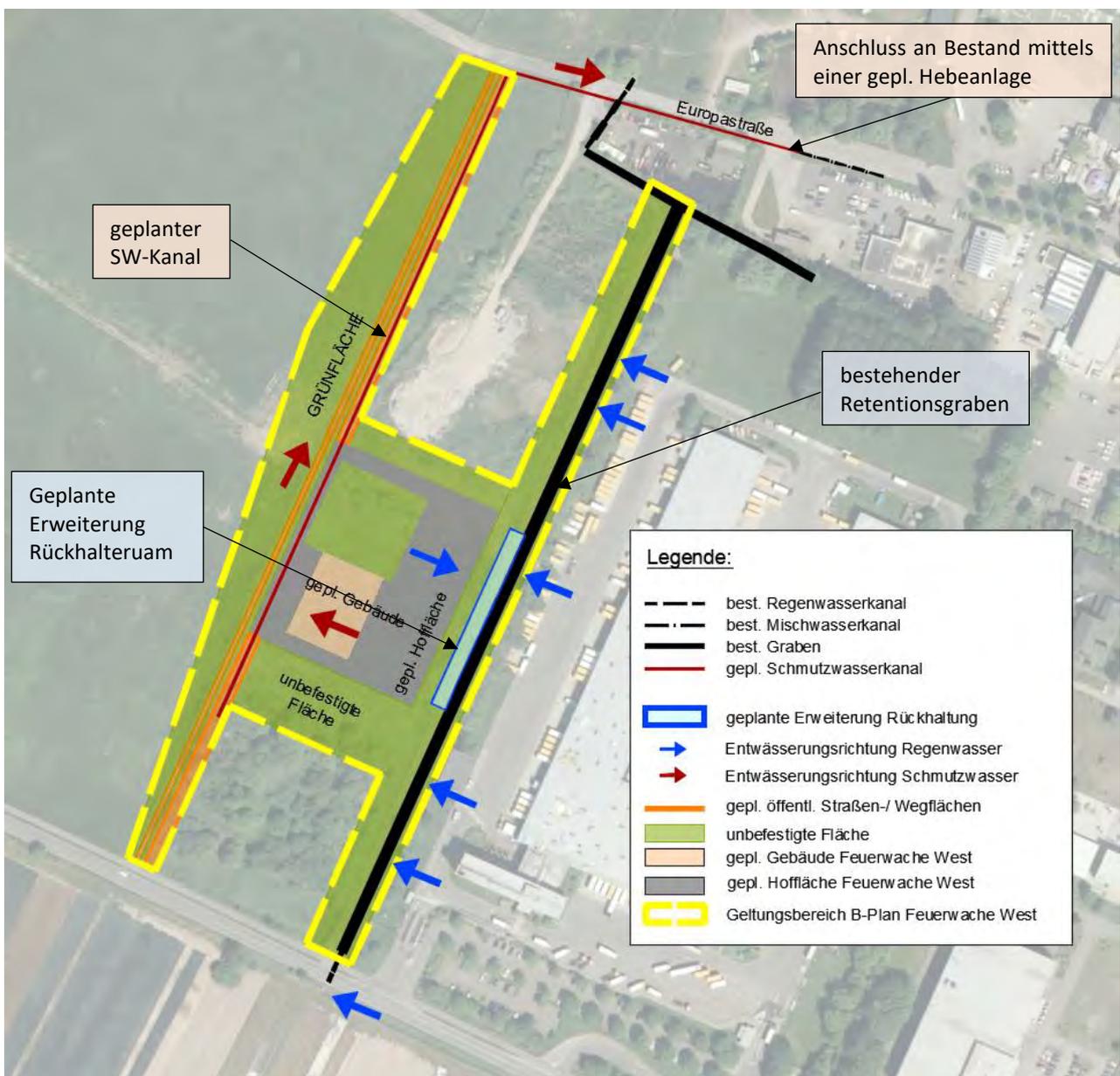


Abbildung 4.2: Erschließungsstand und Entwässerung im Zwischenzustand

5 Bemessung und Nachweise

5.1 Grundlagen

5.1.1 Flächen

Über den an das geplante Erweiterungsgebiet Schneidfeld angrenzenden Abschnitt des Ostgrabens werden im Bestand die Flächen des DHL-Postfrachtzentrums sowie die Flächen entwässert, die an den südlich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße verlaufenden Graben angeschlossen sind (siehe Abbildung 5.1 und Tabelle 5.1). Der südlich der Dr. Georg-Schaeffler Straße gelegene Graben fließt über den bestehenden Durchlass DN 1000 unter der Dr. Georg-Schaeffler Straße dem nördlich gelegenen Ostgraben zu.

Die Flächenerhebung für das DHL Postfrachtzentrum erfolgte auf Grundlage der Entwässerungsakte des Postfrachtzentrums für den Bestand und für die Erweiterung des DHL Postfrachtzentrums aus dem Lageplan der Ingenieurgesellschaft Gierse – Klauke vom Juli 2018 [10].

Die Flächenermittlung der südlich der Dr. Georg-Schaeffler Straße an den Graben mit Einleitung in den Ostgraben angeschlossenen Flächen erfolgte - aufgrund des Fehlens genauer Angaben - zunächst für die Grundstücksflächen, die in den der Stadt Lahr vorliegenden Entwässerungsakten erfasst sind. Zusätzlich wurden weitere befestigte Flächen, welche einen möglichen Abfluss in das offene Grabensystem besitzen, durch Abdigitalisierung von Orthofotos [11] der Stadt Lahr erfasst und als Teil des Einzugsgebietes des Ostgrabenabschnitts berücksichtigt.

Der sich aus dem Einzugsgebiet der Dr. Georg-Schaeffler Straße in Richtung des bestehenden Ostgrabens ergebende Abfluss wurde daher bei der vorliegenden Bemessung und Nachweisführung auf der sicheren Seite liegend ermittelt und stellt eine Bemessungssicherheit bei der Auslegung der geplanten entwässerungstechnischen Anlagen dar.

Die Flächenerhebung der Straßenfläche der Dr. Georg-Schaeffler-Straße, welche in den geplanten offenen Ableitungsgraben einleitet, erfolgte anhand von Orthofotos [11], dem ALK und in Abstimmung mit dem Tiefbauamt der Stadt Lahr.

Die Flächenermittlung für das Erweiterungsgebiet Schneidfeld erfolgte auf Grundlage des städtebaulichen Vorentwurfs des Bebauungsplans Feuerwache West [8] und der aktuellen Unterlagen zu den zwei weiteren im Bereich des BG Schneidfeld vorgesehenen Gewerbeflächen Nord und Süd [9]. Die im Rahmen des Entwurfs des Bebauungsplans Feuerwache West [7] im Vergleich zum Vorentwurf des Bebauungsplans Feuerwache West [8] zusätzlich festgelegte Grünfläche wurde bei der Bemessung der Entwässerungsanlagen auf der sicheren Seite liegend entsprechend dem Bearbeitungsstand des Vorentwurfs des Bebauungsplans als Teil der Gewerbefläche Nord mit einem Befestigungsgrad von 80 % berücksichtigt. Die Grundstücksfläche der Feuerwache West wurde bei der Bemessung des Endzustands der Entwässerung, auf der sicheren Seite liegend, mit einem Befestigungsgrad von 80 % berücksichtigt.

Die Zusammenstellung der Flächenermittlung der geplanten und bestehenden Flächen, welche über den entlang der östlichen Grenze des Baugebietes verlaufenden Retentionsgraben entwässern, kann Tabelle 5.1 entnommen werden.

Für die Bemessung des südlich des BG Schneidfeld geplanten bzw. bestehenden und auszubauenden Entwässerungsgrabens zum Muserebach wurden zusätzlich die über die Gräben entwässernden Straßenabschnitte sowie die angrenzenden privaten Flächen mit einem möglichen Abfluss in den Graben anhand von Orthofotos [11] berücksichtigt.

Tabelle 5.1: Flächenzusammenstellung Bestand und Planung Einzugsgebiet Ostgraben zwischen Erweiterungsgebiet Schneidfeld und Postfrachtzentrum mit Einzugsgebiet Ableitungstrasse zum Muserebach

Einzugsgebiet	Gesamtfläche [m ²]	befestigte Fläche [m ²]	unbefestigte Fläche [m ²]	Maßgebende "undurchlässige" Fläche für die Ermittlung des Rückhaltevolumens nach DWA-A 117	
				$A_{u,befestigt} [m^2]$ $A_u = A_{ges,bef} \cdot C_m$	$A_{u,unbefestigt} [m^2]$ $A_u = A_{ges,unbef} \cdot C_m$
bestehendes Einzugsgebiet des Ostgrabens					
Dachfläche DHL Postfrachtzentrum	21500	21500	-	19350	-
Hofffläche DHL Postfrachtzentrum $Q_{zu,max} = 300$ l/s	Bestand - Zustand: 38000 Plan - Zustand: 58000	Bestand - Zustand: 38000 Plan - Zustand: 58000	-	$A_{u,best} = 34200$ $A_{u,plan} = 52200$ $Q_{zu,max best=plan} = 300$ l/s	-
bestehender Einzugsgebiet des südlich der Dr. Georg-Schaeffler Str. gelegenen und in Richtung des Ostgrabens ableitenden Grabens	16000	16000	-	14400	-
Erweiterung des Einzugsgebietes des Ostgrabens					
BG Schneidfeld: Entwicklungsfläche Nord	19900	15920	3980	14328	398
BG Schneidfeld: Feuerwache West	10050	8040	2010	7236	201
BG Schneidfeld: Entwicklungsfläche Süd	7900	6320	1580	5688	158
BG Schneidfeld: Grünfläche mit möglichem Abfluss zum Entwässerungsgraben bzw. zentraler Versickerungsanlage	14050	-	14050	-	1405
dezentral zu versickernde Fläche des BG Schneidfeld (kein Abfluss in Richtung des Ostgrabens)					
BG Schneidfeld: öffentliche Straßenfläche	2210	2210	-	1989	-
BG Schneidfeld: öffentliche Wegfläche	1170	1170	-	1053	-
BG Schneidfeld: Grünfläche zwischen der Straßen- und Wegfläche	1290	-	1290	-	129

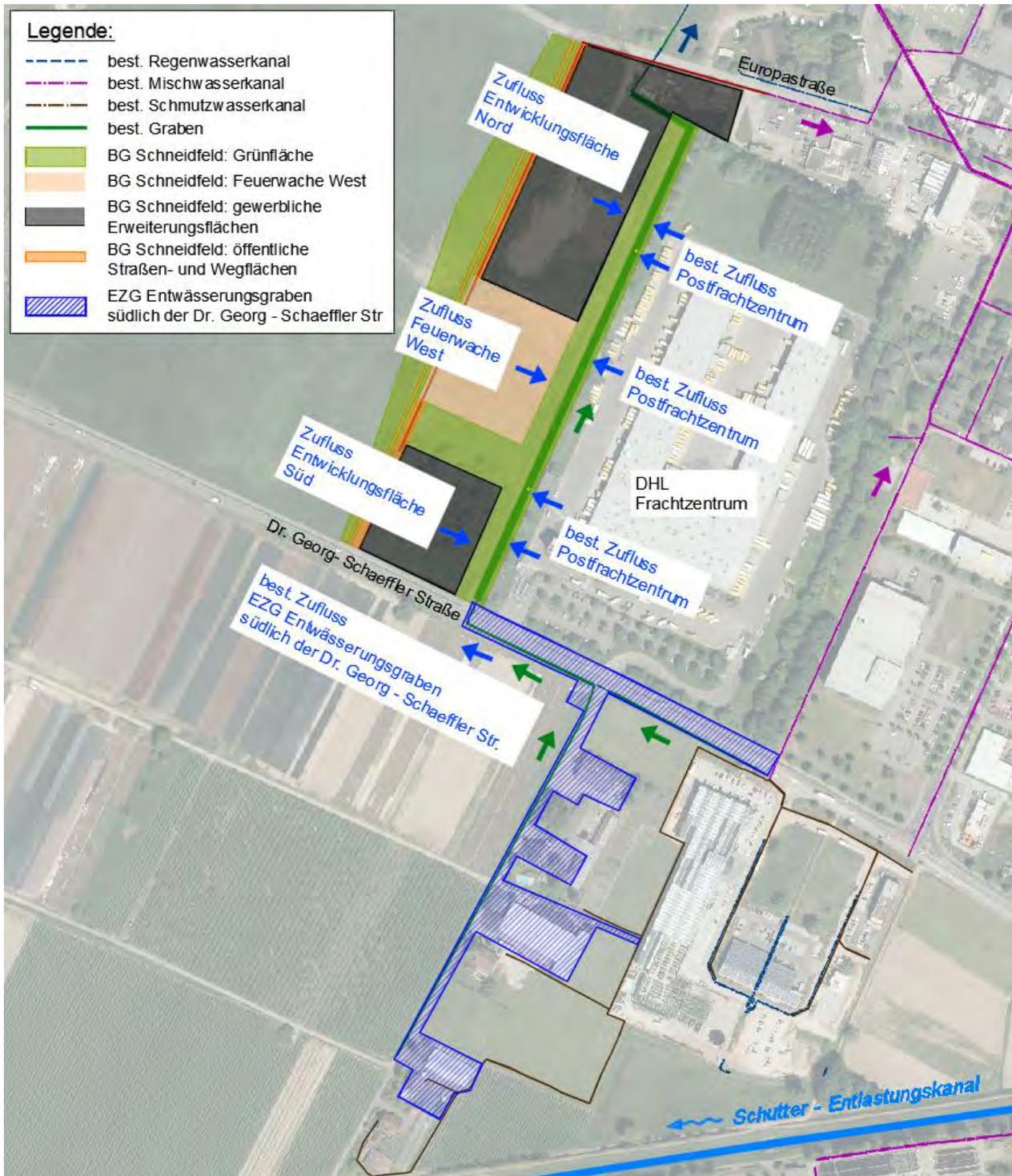


Abbildung 5.1: Flächenermittlung Einzugsgebiet Ostgraben zwischen Erweiterungsgebiet Schneidfeld und Postfrachtzentrum sowie Ableitungsgraben zum Muserebach entsprechend des Vorentwurfs des B-Plans Feuerwache West [9]

5.1.2 Charakteristische Starkniederschlagshöhen

Als Grundlage für die hydraulische Nachweisführung nach DWA-A 118 [12] bzw. DIN EN 752 [13] wurden die auf Basis von KOSTRA-DWD 2010R [14] erstellten Bemessungsniederschläge verwendet.

Tabelle 5.2: Starkniederschlagshöhen nach KOSTRA 2010R für das Rasterfeld S16/Z90 [14]



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 16, Zeile 90
Ortsname : Lahr/Schwarzwald (BW)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Wiederkehrintervall T [a]															
	1		2		5		10		20		30		50		100	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	6,3	211,6	8,6	287,8	11,7	388,4	13,9	464,6	16,2	540,8	17,6	585,3	19,2	641,4	21,5	717,6
10 min	10,0	166,9	13,0	216,9	17,0	283,1	20,0	333,1	23,0	383,1	24,7	412,4	27,0	449,3	30,0	499,3
15 min	12,4	137,8	15,9	176,9	20,6	228,6	24,1	267,8	27,6	306,9	29,7	329,8	32,3	358,6	35,8	397,8
20 min	14,1	117,3	18,0	150,2	23,2	193,6	27,2	226,5	31,1	259,4	33,4	278,6	36,3	302,8	40,3	335,7
30 min	16,3	90,4	20,9	116,2	27,0	150,1	31,7	175,9	36,3	201,6	39,0	216,6	42,4	235,6	47,0	261,3
45 min	18,2	67,3	23,6	87,4	30,8	114,0	36,2	134,1	41,6	154,2	44,8	166,0	48,8	180,8	54,2	200,9
60 min	19,3	53,6	25,4	70,5	33,4	92,8	39,5	109,7	45,6	126,6	49,1	136,5	53,6	148,9	59,7	165,8
90 min	21,2	39,2	27,4	50,7	35,6	65,9	41,8	77,4	48,0	88,8	51,6	95,6	56,2	104,0	62,4	115,5
2 h	22,6	31,4	28,9	40,1	37,2	51,7	43,5	60,4	49,8	69,2	53,5	74,3	58,1	80,7	64,4	89,5
3 h	24,7	22,9	31,2	28,9	39,7	36,7	46,1	42,7	52,5	48,6	56,3	52,1	61,0	56,5	67,4	62,4
4 h	26,4	18,3	32,9	22,9	41,5	28,9	48,1	33,4	54,6	37,9	58,4	40,6	63,2	43,9	69,7	48,4
6 h	28,9	13,4	35,6	16,5	44,4	20,6	51,0	23,6	57,7	26,7	61,6	28,5	66,5	30,8	73,2	33,9
9 h	31,7	9,8	38,5	11,9	47,5	14,7	54,3	16,8	61,1	18,8	65,0	20,1	70,1	21,6	76,8	23,7
12 h	33,9	7,8	40,7	9,4	49,9	11,5	56,7	13,1	63,6	14,7	67,7	15,7	72,7	16,8	79,6	18,4
18 h	37,1	5,7	44,1	6,8	53,4	8,2	60,5	9,3	67,5	10,4	71,6	11,1	76,8	11,9	83,8	12,9
24 h	39,6	4,6	46,7	5,4	56,2	6,5	63,3	7,3	70,4	8,2	74,6	8,6	79,9	9,2	87,0	10,1
48 h	48,3	2,8	57,4	3,3	69,5	4,0	78,6	4,5	87,7	5,1	93,0	5,4	99,7	5,8	108,8	6,3
72 h	54,3	2,1	64,6	2,5	78,1	3,0	88,4	3,4	98,6	3,8	104,6	4,0	112,1	4,3	122,4	4,7

5.1.2.1 Euler-Modellregen Typ II

Der hydrodynamische Nachweis der Überstaufreiheit erfolgte im Bereich des geplanten Gewerbegebietes, nach DWA-A 118 [12], mittels des Euler-Modellregens Typ II der Jährlichkeit T = 5a und Dauer D = 120 min.



Im Bereich der südlich des geplanten Gewerbegebietes liegenden Ableitungstrasse zum Muserebach erfolgte der hydrodynamische Nachweis der Überstaufreiheit und Überflutungssicherheit, entsprechend DWA-A 118 [12] und DIN EN 752 [13], mittels des Euler-Modellregens Typ II der Jährlichkeit $T = 2a$ und Dauer $D = 120$ min.

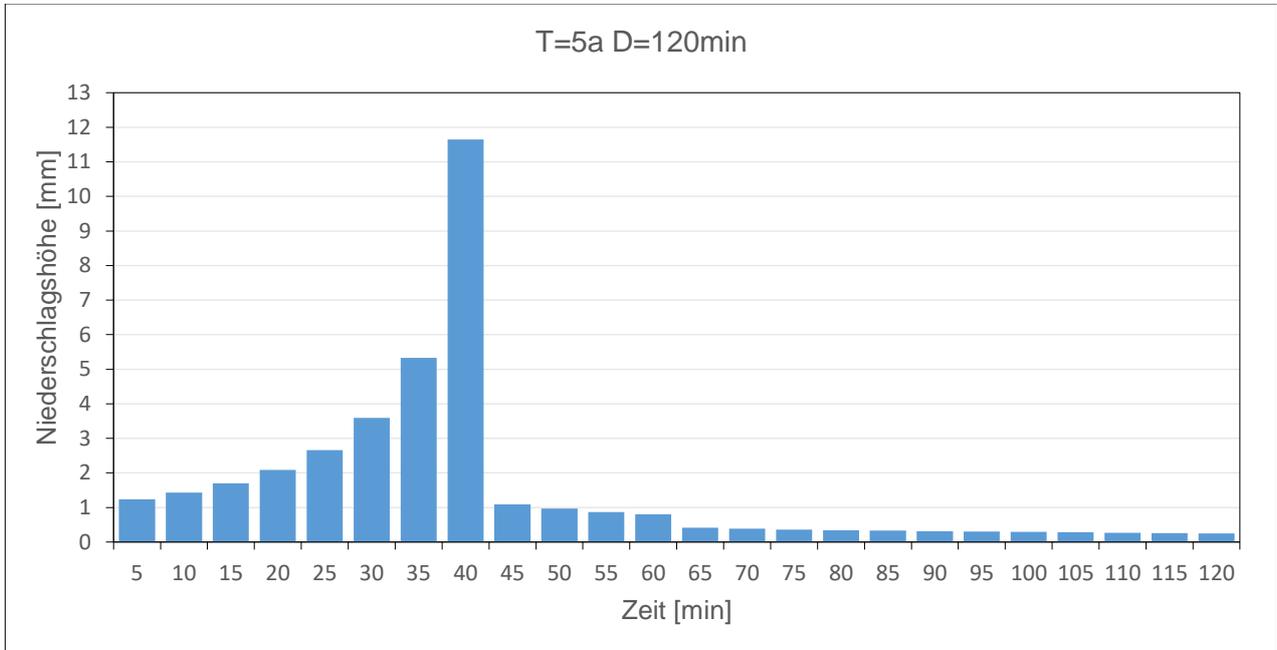


Abbildung 5.2: Euler-Modellregen Typ II der Jährlichkeit $T = 5$ a und Dauer 120 min

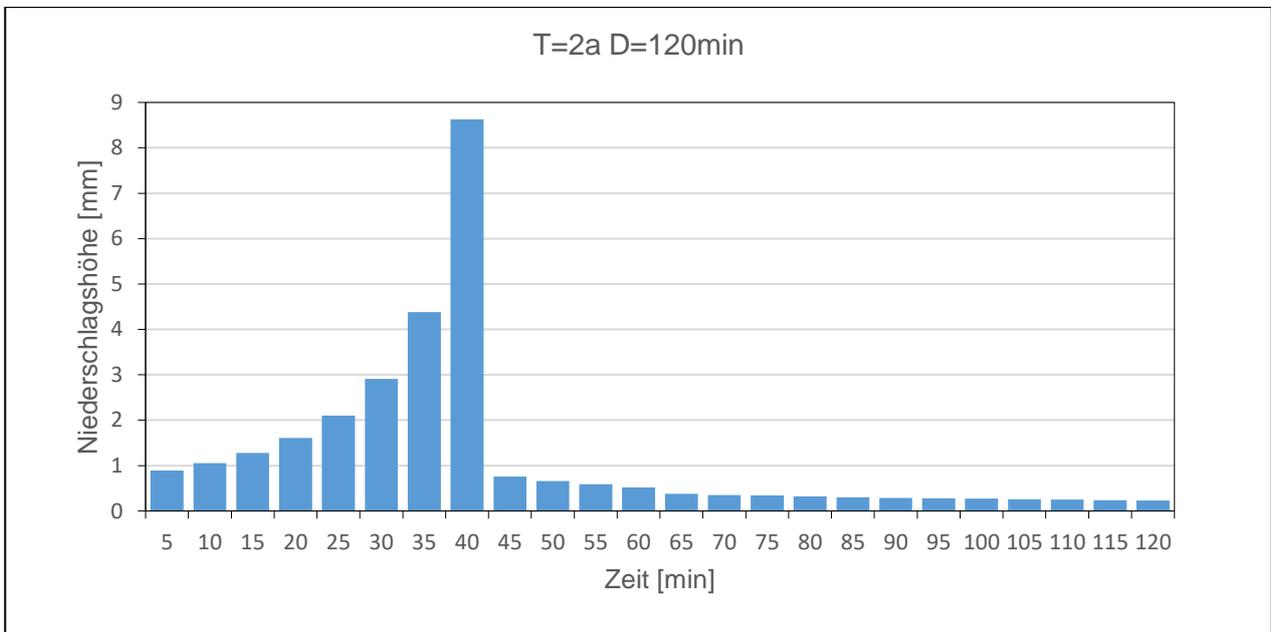


Abbildung 5.3: Euler-Modellregen Typ II der Jährlichkeit $T = 2$ a und Dauer 120 min

5.1.2.2 Otter-Königer-Modellregengruppe

Die Überprüfung der Überflutungssicherheit im Bereich des geplanten Gewerbegebietes erfolgte entsprechend DIN EN 752 [13] für mögliche starke Auswirkungen der Überflutungen (wie z.B. in Siedlungsbereichen mit genutzten Kellerräumen) und daher für die Jährlichkeit $T = 30$ a mit der Otter-Königer-Modellregengruppe.

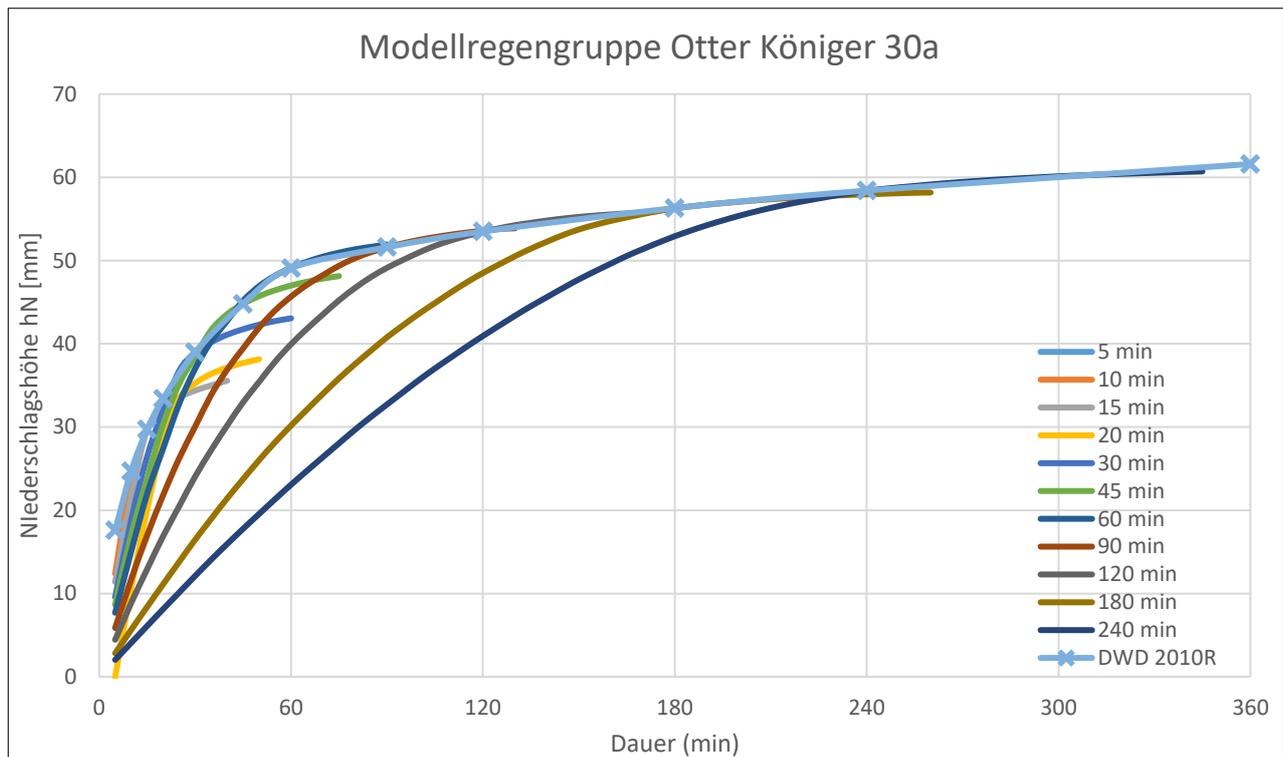


Abbildung 5.4: Abgleich der Niederschlagshöhen der Einzelregen der Otter-Königer Modellregengruppe ($T=30$ a) mit den Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R [14]

5.2 Nachweis der Überstaufreiheit und Überflutungssicherheit entlang der geplanten Ableitungstrasse

Der Nachweis der Überstaufreiheit und Überflutungssicherheit entlang der geplanten Ableitungstrasse des Erweiterungsgebietes Schneidfeld zum Muserebach erfolgte mittels hydrodynamischer Berechnung.

Der Nachweis der Überstaufreiheit des am östlichen Rande des BG Schneidfeld gelegenen, zu verbreitenden Retentions- und Ableitungsgraben (Ostgraben) wurde entsprechend den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 118 [12] für die Niederschlagsbelastung des Euler-Modellregens Typ II der Wiederkehrzeit $T=5$ a und der Dauerstufe $D=120$ min (Neuplanung bzw. Sanierung im Bereich von Gewerbegebieten) erbracht. Die Ergebnisse der Nachweisführung können der Plananlage 2.4.1 des vorliegenden Antrags entnommen werden.

Die Überprüfung der Überflutungssicherheit im Bereich des am östlichen Rande des BG Schneidfeld gelegenen, zu verbreiternden Retentions- und Ableitungsgrabens (Ostgraben) erfolgte entsprechend den Vorgaben der DIN EN 752 [13] für die Jährlichkeit $T = 30$ a mittels der Otter-Königer-Modellregengruppe

(siehe Kapitel 5.1.2.2). Die Ergebnisse der Nachweisführung zeigen, dass es im Bereich des entsprechend Kapitel 4.1.1 ertüchtigten Retentionsgraben/Ostgrabens zu keinem Überstau bzw. zu keiner Überflutung des Geländes bei der Niederschlagsbelastung der Wiederkehrzeit $T=30a$ kommt (siehe Plananlage 2.4.3). Im Bereich des Erweiterungsgebietes kann durch die geplante Entwässerungsanlage daher eine 30-jährliche Überflutungssicherheit gewährleistet werden.

Der Nachweis der Überstaufreiheit der südlich der Dr. Georg-Schaeffler Straße im Bereich eines ländlichen Gebietes verlaufenden geplanten bzw. aufzudimensionierenden Grabenableitungstrasse wurde entsprechend den Vorgaben des Arbeitsblatts DWA-A 118 [12] für die Niederschlagsbelastung des Euler-Modellregens Typ II der Wiederkehrzeit $T=2a$ und der Dauerstufe $D=120$ min (Neuplanung bzw. Sanierung im Bereich von ländlichen Gebiete) erbracht. Die Ergebnisse der Nachweisführung können der Plananlage 2.4.2 des vorliegenden Antrags entnommen werden.

Da im Bereich der ländlichen Gebiete von einer geringen Auswirkung der Überflutung auszugehen ist (Agrarland), wird die Überprüfung der Überflutungssicherheit von „kanalindizierten“ Überflutungen im Bereich des geplanten bzw. aufzudimensionierenden Ableitungsgrabens zum Muserebach entsprechend DIN EN 752 [13] für die Jährlichkeit $T = 2 a$ geführt. Der geführte Nachweis der Überstaufreiheit entlang der Ableitungstrasse stellt daher gleichzeitig den Überflutungsnachweis für die Ableitungstrasse dar. Die Ergebnisse der Überrechnung der Ableitungstrasse mit der Niederschlagsbelastung der Wiederkehrzeit $T=30a$ können der Plananlage 2.4.3 entnommen werden und zeigen, dass es bei der untersuchten Niederschlagsbelastung zu einem Austreten von insgesamt max. rund 350 m^3 entlang der Grabenableitungstrasse kommen kann. Der Überstau kann schadensfrei über die angrenzende Agrarfläche verteilt, temporär zwischengespeichert und abgeleitet werden.

5.3 Qualitativer Nachweis

Die Durchführung des qualitativen Nachweises erfolgt für die Einleitung des im Bereich der gewerblichen Flächen anfallenden Niederschlagswassers in den Muserebach nach den LfU Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten [15].

Im Bereich der gewerblichen Grundstücke wurde auf der sicheren Seite liegend angenommen, dass 30% der versiegelten Fläche der gewerblichen Grundstücke aus Dachflächen und 70 % der versiegelten Fläche der gewerblichen Grundstücke aus Hofflächen bestehen.

Laut schriftlicher Aussage der Stabsstelle Feuerwehr/Bevölkerungsschutz der Stadt Lahr ist im Bereich der Hofflächen der Feuerwache West in Lahr mit keinen betrieblichen Verunreinigungen zu rechnen. Hintergrund ist, dass zu Übungszwecken nur trockengelegte Fahrzeuge verwendet werden und Brauchwasser bei Löschübungen (in der Regel ohne Feuer) zum Einsatz kommt. Es werden keine wassergefährdende Stoffe (Schaum) verwendet und kein Öl, Benzin o.ä., welche in den Untergrund gelangen können. Die PKW-Parkplätze sind wenig frequentiert und die Dachflächen unbelastet. Die Hofflächen der Feuerwache West wurden daher bei der Nachweisführung mit der Flächenbelastung des Typs F3 und daher mit 12 Punkten berücksichtigt.

Der mögliche Verzicht auf Behandlung des Niederschlagswassers im Bereich der Feuerwache West ist bei der Ausführung der Entwässerungsplanung des Löschübungsplatzes (innere Erschließung der Feuerwache West) mit dem Landratsamt (Fachbereich Industrieabwasser) abzustimmen und von diesem zu genehmigen.

Auch die im Bereich der gewerblichen Entwicklungsflächen liegenden Hofflächen wurden bei der vorliegenden Nachweisführung mit der Flächenbelastung des Typs F3 und daher mit 12 Punkten berücksichtigt. Bei höherer Belastung der Hofflächen ist eine Vorbehandlung auf der jeweiligen Gewerbefläche erforderlich. Der Entwässerungsantrag für die Gewerbeflächen Nord und Süd ist inkl. eines qualitativen Nachweises für die Einleitung des im Bereich der Gewerbeflächen Nord und Süd anfallenden Niederschlagswassers in den Retentionsgraben bzw. in den Muserebach im Rahmen der Planung der Grundstücksentwässerung der gewerblichen Flächen unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung für die jeweilige Gewerbefläche zu erstellen und bei der Stadt Lahr einzureichen. Sofern eine Behandlungsbedürftigkeit besteht, sind dezentrale Maßnahmen auf den Privatgrundstücken durchzuführen. Sofern eine Behandlungsbedürftigkeit von Niederschlagswasser auf den gewerblichen Grundstücken besteht, ist die jeweilige Behandlungsmaßnahme mit dem LRA, Fachbereich Industrieabwasser, abzustimmen.

Die im Bereich der gewerblichen Flurstücke vorgesehenen Dachflächen wurden als Typ F2 und damit mit 10 Belastungspunkte berücksichtigt. Die Verkehrsflächen wurden als wenig befahrene Verkehrsflächen (bis DTV 300 Kfz) berücksichtigt. Für die Luftbelastung wurde der Belastungstyp L2 mit 2 Belastungspunkten angesetzt.

Im Bereich der geplanten Grabenableitungstrasse zum Muserebach ist eine Abdichtung des Grabenprofils zum Grundwasserspeicher entsprechend der Ausführungen in Kapitel 4.1.1 sicherzustellen bzw. auszuführen. Dadurch kann die Versickerung ins Grundwasser von dem in das geplante Grabensystem einleitenden Niederschlagswassers ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 4.1.1). Der qualitative Nachweis für die Einleitung des Niederschlagswassers wird demzufolge für die Einleitung in den Muserebach geführt. Der Muserebach wurde bei der Nachweisführung als Gewässer des Typs G5 (Großer Flachlandbach: $b_{sp} = 1 - 5 \text{ m}$; $v < 0,5 \text{ m/s}$) mit 18 Gewässerpunkte berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Nachweisführung zeigen, dass der qualitative Nachweis für die Einleitung in den Muserebach erfüllt werden kann (siehe Tabelle 5.3). Voraussetzung hierfür sind die Sicherstellung einer durchgehend abgedichteten Grabenableitungstrasse bis zum Muserebach (siehe Kapitel 4.1.1 und die Einhaltung der bei den Grundstücksflächen genannten Flächenbelastungen (Flächen des Typs F3). Die ermittelte Belastung liegt mit 13,4 Punkten unterhalb des zulässigen Werts von 18 Punkten.

Tabelle 5.3: Qualitativer Nachweis für die Einleitung in den Muserebach

**BG Scheidfeld - Einleitung in den Muserebach
Bewertungsverfahren nach LfU Arbeitshilfe**

Gewässer (Tabelle 1a)	Typ	Gewässerpunkte G
Muserebach	G5	G = 18

Flächenanteil f_i		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i	
$A_{u,i}$ [m ²]	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$	
8176	30%	L2	2	F2	10	Dachfläche (30 % versiegelter Gewerbefläche)	3,60
19076	70%	L2	2	F3*	12	Hof-, Zufahrt- und Parkplatzfläche (70 % versiegelter Gewerbefläche)	9,80
27252	100%	Abflussbelastung $B = \sum B_i$:				B = 13,40	

* bei höherer Belastung Vorbehandlung auf Gewerbefläche selbst erforderlich

5.4 Quantitativer Nachweis

Das im Bereich des geplanten Erweiterungsgebietes Schneidfeld zukünftig anfallende sowie das im Bereich des Postfrachtzentrums anfallende und aktuell bereits in den Ostgraben einleitende Niederschlagswasser wird im Bereich des auszubauenden Ostgrabens zwischengespeichert und auf eine Abgabemenge von 50 l/s gedrosselt in die südlich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße gelegene, auszubauende Grabenableitungstrasse eingeleitet. Durch den auf einen maximalen Abfluss von 50 l/s gedrosselten Abfluss aus dem Erweiterungsgebiet ist im Bereich des offenen Ableitungsgrabens keine Sohlerosion zu erwarten.

Die Einleitung in den Muserebach erfolgt über die bestehende Einleitstelle (DN 1000, Sohlhöhe 154,61 m ü. NN). Neben den bestehenden Oberflächenabflüssen der an den Graben angrenzenden Wegeflächen und kleinen an den Graben angrenzenden Grundstücksflächen wird einzig der Drosselabfluss aus dem Erweiterungsgebiet (50 l/s) an der bestehenden Einleitstelle in den Muserebach eingeleitet. Daher ist ebenfalls beim Muserebach keine Sohlerosion bzw. keine negative Auswirkung der Einleitung auf das Gewässer zu erwarten.

Die an der Einleitstelle in den Muserebach mittels Niederschlagsbelastung der 1-jährlichen, 15-minütigen Regenspende $r_{15,n=1}$ bzw. des 1-jährlichen Euler-Modellregens Typ II der Dauerstufe $D=120$ min ermittelten Einleitmengen betragen:

$$Q_{r15,n=1} = 560 \text{ l/s}$$

$$Q_{EMII,T=1a} = 250 \text{ l/s}$$

Die Einleitmenge für die 1-jährliche, 15-minütige Regenspende $r_{15,n=1}$ wurde für den Drosselabfluss aus dem geplanten Retentionsgraben zzgl. des Abflusses aus der direkt abflusswirksamen Fläche unterstrom der Drossel auf Höhe Dr. Georg-Schaeffler Straße ermittelt.



6 Zusammenfassung

Im Rahmen ihrer städtebaulichen Entwicklung plant die Stadt Lahr die Erschließung des Neubaugebietes „Schneidfeld“ im westlichen Stadtbereich. Beim NBG „Schneidfeld“ handelt es sich um ein rund 6,5 ha große gewerbliche Erweiterungsfläche.

Das im Bereich der Grundstücksflächen des Baugebietes anfallende Niederschlagswasser wird dem hierzu auszubauenden und am östlichen Rand des Baugebietes gelegenen Retentionsgraben zugeführt und gedrosselt auf eine maximale Abgabemenge von 50 l/s über die südlich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße gelegene, auszubauende bzw. zu realisierende Grabenableitungstrasse dem Muserebach zugeführt. Die Ableitung des bestehenden Retentionsgrabens von 65 l/s nach Norden wird verschlossen.

Entlang des Grabenableitungssystems (Retentionsgraben und Grabenableitungstrasse) ist eine Abdichtung zum Grundwasserspeicher sicherzustellen. Im Bereich des Retentionsgrabens ist die erforderliche Abdichtung durch den im Bereich des geplanten Grabens vorhandenen Bodenaufbau sichergestellt. Dem Retentionsgraben darf zudem nur das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser zugeleitet werden. Für die Grundstücksfläche der Feuerwache-West sind die Anforderungen an die Qualität des einleitenden Wassers nach dem aktuellen Abstimmungsstand mit der Stabstelle Feuerwehr/Bevölkerungsschutz sichergestellt. Der mögliche Verzicht auf eine Behandlung des Niederschlagswassers im Bereich der Feuerwache West ist bei Ausführung eines Löschübungsplatzes im Rahmen der Entwässerungsplanung für die innere Erschließung der Feuerwache West mit dem Landratsamt (Sachbereich Industrieabwasser) abzustimmen und von diesem genehmigen zu lassen. Für die gewerblichen Flächen Nord und Süd ist im Zuge ihrer Erschließungsplanung ein Entwässerungsantrag inkl. Nachweisführung und Sicherstellung der ausreichenden Qualität des von der Grundstücksfläche in den Ostgraben einleitenden Niederschlagswassers bei der Stadt Lahr einzureichen. Bei Änderung der vorgesehenen Nutzung und damit der im vorliegenden Antrag berücksichtigten Belastung des abzuleitenden Niederschlagsabflusses wird für die Grundstücksfläche der Feuerwache-West und die Gewerbeflächen Nord und Süd ein erneuter qualitativer Nachweis mit ggf. daraus resultierender Vorbehandlung erforderlich. Diese ist mit dem LRA (Sachgebiet Industrieabwasser) abzustimmen.

Das im Bereich der geplanten Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird der westlich der Verkehrsfläche liegenden Grünfläche zugeleitet und dort breitflächig versickert. Über die genannte Grünfläche kann zudem der westliche Rand der Grundstücksflächen entwässern, vorausgesetzt dass in diesem Bereich kein behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser anfällt.

Das im Bereich des Baugebietes anfallende Schmutzwasser wird dem nordöstlich des Baugebietes liegenden MW-Kanal zugeleitet.

Durch die vorgesehene Drosselung des Abflusses aus dem Retentionsgraben auf 50 l/s ist sowohl im Bereich der geplanten Grabenableitungstrasse zum Muserebach als auch an der Einleitstelle in den Muserebach keine Sohlerosion bzw. keine negative Auswirkung der Einleitung auf das Gewässer zu erwarten.

Aufgrund der zeitnah erforderlichen Erweiterung der Feuerwehr der Stadt Lahr um den im Bereich des

BG Schneidfeld geplanten Standort der Feuerwache West ist der voraussichtliche Baubeginn für die Erschließung der Feuerwache West Ende 2020. Da die Herstellung der geplanten Ableitung zum Muserebach aufgrund des hierzu notwendigen Grundstückerwerbs von privat so kurzfristig nicht realisiert werden kann, ist eine übergangsweise Entwässerung des vorgezogen zu erschließenden Einzugsgebietes des Bebauungsplans Feuerwache West bis zu der Herstellung der geregelten Grabenableitung zum Muserebach über den bestehenden Ostgraben sicherzustellen. Dies kann durch Bau eines zusätzlichen temporären Retentionsraums mit einem Volumen von 250 m³ im Ostgraben durch Erweiterung des bestehenden Retentionsgrabens (Ostgraben) gewährleistet werden. Die bestehende maximale Drosselabgabe von $Q_{Dr}=65$ l/s aus dem Ostgraben in Richtung Norden bleibt dabei erhalten. Hierdurch kann auch bei Einleitung der Abflüsse der Feuerwache West für den Zwischenzustand die Einhaltung des Verschlechterungsverbot hinsichtlich der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Ableitungstrasse für T=5a sichergestellt werden. Im weiteren Verlauf des Ostgrabens kann eine teilweise Versickerung des Niederschlagwassers nicht ausgeschlossen werden. Hierdurch kann eine Überschreitung der qualitativen Anforderungen an das in den Graben einleitenden Niederschlagwassers aufgrund der Einleitung der Feuerwache West erfolgen. Diese wird jedoch durch die Drosselung und die Vermischung mit den dominierenden Zuflüssen des Postfrachtzentrums für den Interimszustand auf ein tolerierbares Maß reduziert. Voraussetzung hierfür ist, dass die für das Baugebiet Schneidfeld geplante, geordnete Entwässerung über die Grabenableitungstrasse zum Muserebach spätestens 2 Jahren nach Fertigstellung der Feuerwache-West realisiert ist und sichergestellt wird, dass auf dem Gelände der Feuerwache West keine behandlungsbedürftigen Stoffe anfallen und kein Umgang mit wassergefährdeten Stoffen erfolgt.

Beantragt werden:

- die wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für die Einleitung des Drosselabflusses aus dem Baugebiet Schneidfeld über die bestehende Einleitstelle in den Muserebach

Flurstücksnummer Einleitstelle:	8608
UTM-Koordinaten (Zone 32U):	Rechtswert: 32.411.601 Hochwert: 5.355.544
Einleitmenge (einschl. der bestehenden Zuflüsse):	$Q_{r15,1} = 560$ l/s (gerundet)
- die Wasserrechtliche Genehmigung gemäß § 48, Abs. 1 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) für den Bau und Betrieb der entwässerungstechnischen Einrichtungen

Hügelsheim, 10. November 2020

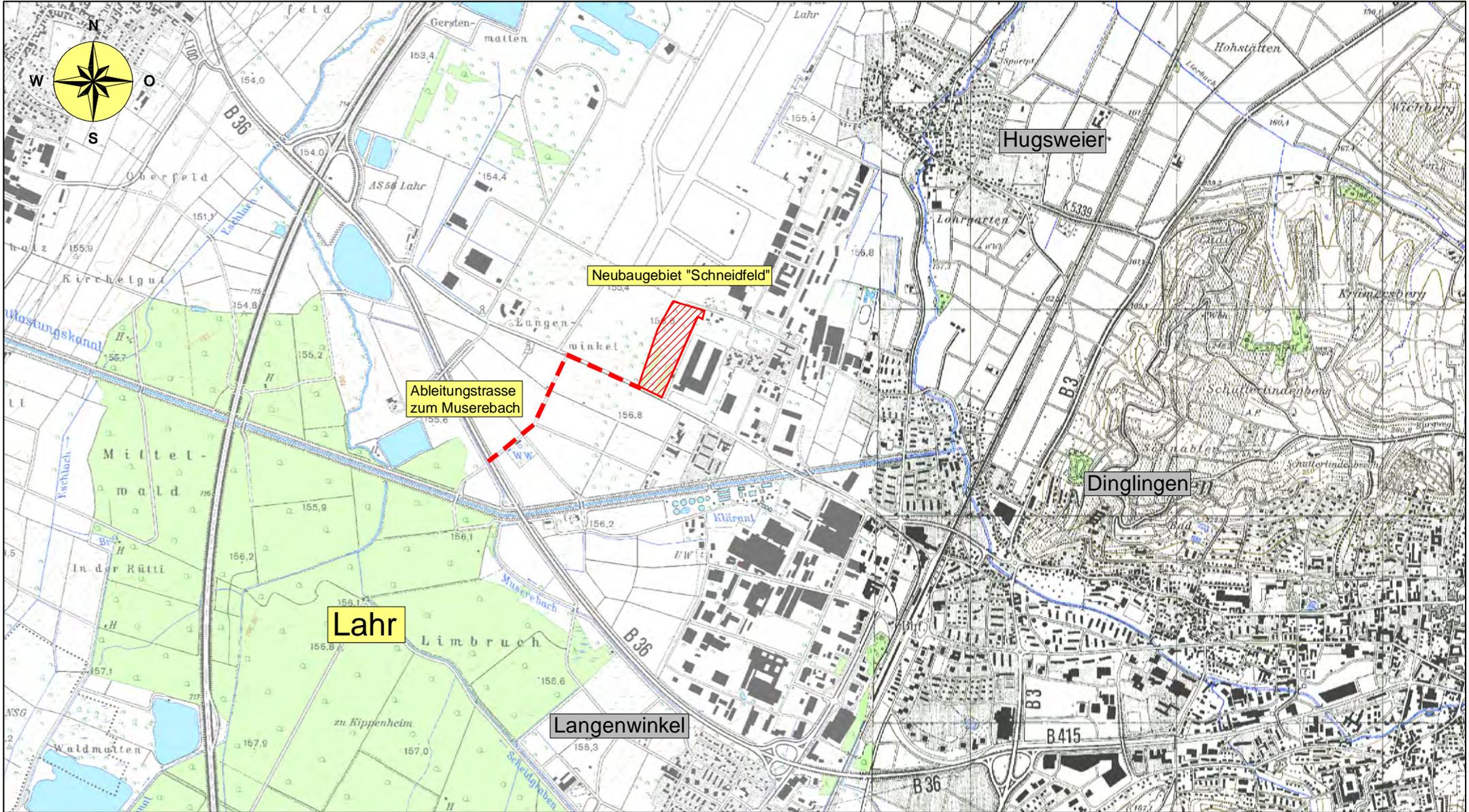
Dipl.-Ing. P. Kirsamer
Prokurist

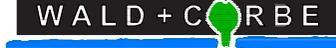
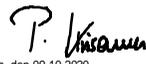
Dipl.-Ing J. Krickmeyer
Projektleitung

Dipl.-Ing Mirijana Prsa
Projektbearbeiter

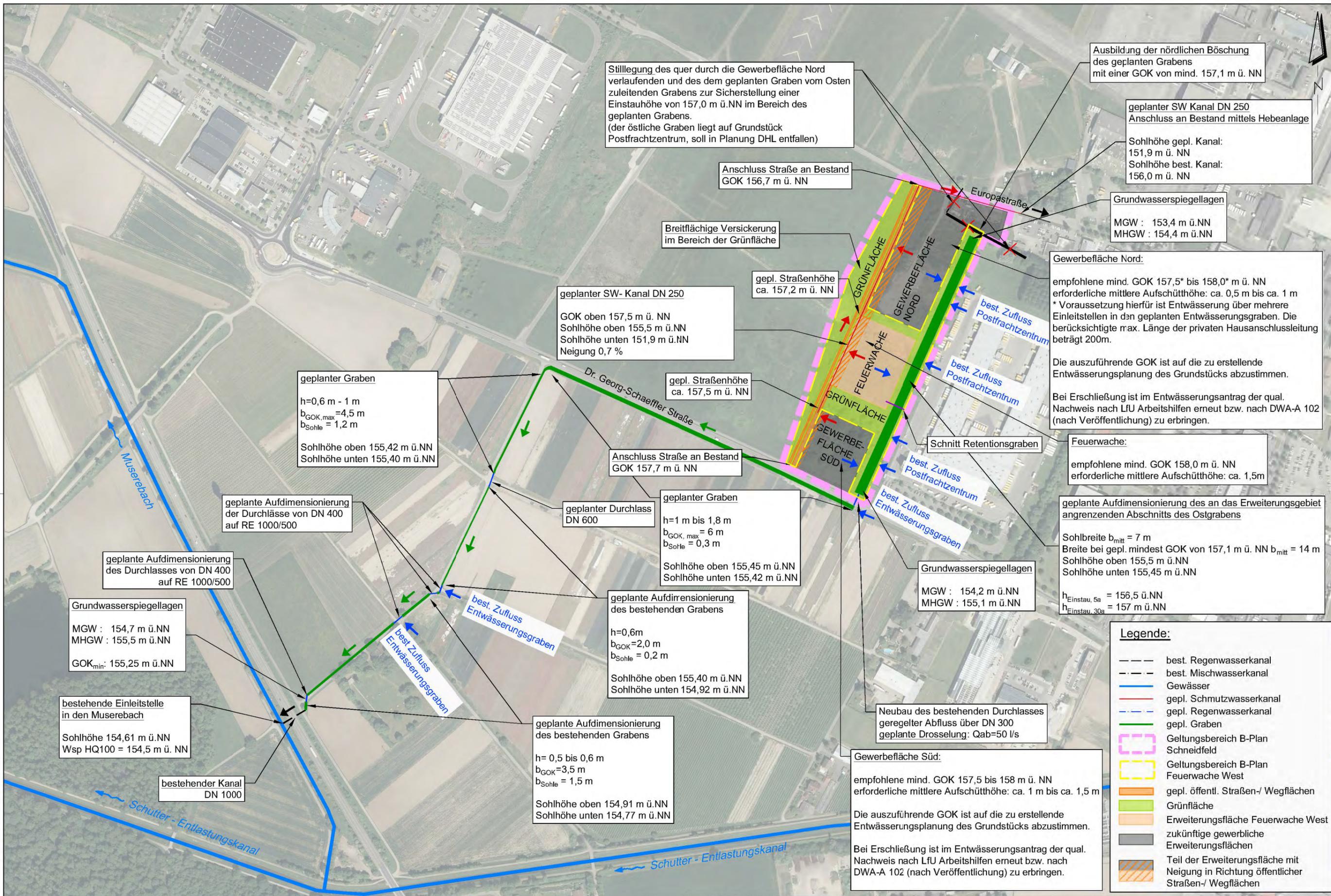
Quellenverzeichnis

- [1] LUBW: Online Kartendienst. Abgefragt im März 2020
- [2] Klipfel & Lenhardt Consult GmbH: Stadt Lahr, Bebauungsplan „Feuerwache West“ 77933 Lahr - Geotechnischer Bericht. Endingen, Februar 2020
- [3] Klipfel & Lenhardt Consult GmbH: Stadt Lahr, BP Feuerwache West und Neubau Feuerwache, Bodenverhältnisse Ableitungstrasse, Geotechnische Stellungnahme. Endingen, Oktober 2020
- [4] Stadt Lahr, Amt für Geoinformation und Liegenschaften: Stadt Lahr, Topografische Bestandsaufnahme – Feuerwache West. Lahr, März 2019
- [5] Stadt Lahr, Amt für Geoinformation und Liegenschaften: Stadt Lahr, Vermessung im Bereich der potentiellen Ableitungstrassen zum Muserebach. Lahr, November 2019
- [6] Stadt Lahr, Amt für Geoinformation und Liegenschaften: Stadt Lahr, Nachtrag zur Vermessung im Bereich der potentiellen Ableitungstrassen zum Muserebach. Lahr, Dezember 2019
- [7] Georg Heer Freier Architekt: Stadt Lahr, Bebauungsplan Feuerwache West, Entwurf. Lahr, Oktober 2020
- [8] Georg Heer Freier Architekt: Stadt Lahr, Bebauungsplan Feuerwache West, Vorentwurf. Lahr, März 2020
- [9] Georg Heer Freier Architekt: Stadt Lahr, Bebauungsplan Feuerwache West, Flächenlayout. Lahr, Juli 2019
- [10] Ingenieurgesellschaft Gierse-Klauke: Deutsche Post AG, Gesamtlageplan, Entwässerungsanlagen, Genehmigungsplanung. Meschede, Juli 2018
- [11] Stadt Lahr: Orthofotos, Stand 2019. Lahr, Juli 2019
- [12] DWA: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, Arbeitsblatt DWA-A 118, März 2006
- [13] DIN: DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden-Kanalmanagement; Deutsche Fassung EN 752:2017. Berlin, 2017
- [14] DWD: KOSTRA-DWD-2010R, Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung, Starkniederschlagshöhen in Deutschland für Standort Lahr. Abgefragt im März 2020
- [15] LfU: Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten, LfU, Karlsruhe Mai 2005



AUFTRAGGEBER  STADT LAHR Neubaugebiet "Schneidfeld" Entwässerung PLANINHALT Übersichtskarte	DATUM 09.04.2020	NAME Kr/Pr	MASSSTAB 1: 25000	PLANUNGSSTAND Genehmigung	 WALD + CORBE BERATENDE INGENIEURE WALSCH + CORBE Consulting GmbH Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de Am Hecklehamm 18 Tel: 07229 / 1876-00 76549 Hügelsheim Fax: 07229 / 1876-777 ■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer	
	BEARBEITET 09.10.2020	Pr/Dow				LAGESYSTEM UTM
	GEPRÜFT 09.10.2020	Kr	UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANER  Hügelsheim, den 09.10.2020	ANLAGE 2.1.1		OBJEKTPLANER
	PROJEKTNUMMER 103.19.060	UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER				





Stilllegung des quer durch die Gewerbefläche Nord verlaufenden und des dem geplanten Graben vom Osten zuleitenden Grabens zur Sicherstellung einer Einstauhöhe von 157,0 m ü.NN im Bereich des geplanten Grabens.
(der östliche Graben liegt auf Grundstück Postfrachtzentrum, soll in Planung DHL entfallen)

Ausbildung der nördlichen Böschung des geplanten Grabens mit einer GOK von mind. 157,1 m ü. NN

geplanter SW Kanal DN 250
Anschluss an Bestand mittels Hebeanlage
Sohlhöhe gepl. Kanal: 151,9 m ü. NN
Sohlhöhe best. Kanal: 156,0 m ü. NN

Anschluss Straße an Bestand
GOK 156,7 m ü. NN

Grundwasserspiegellagen
MGW : 153,4 m ü.NN
MHGW : 154,4 m ü.NN

Breitflächige Versickerung im Bereich der Grünfläche

Gewerbefläche Nord:
empfohlene mind. GOK 157,5* bis 158,0* m ü. NN
erforderliche mittlere Aufschütthöhe: ca. 0,5 m bis ca. 1 m
* Voraussetzung hierfür ist Entwässerung über mehrere Einleitstellen in den geplanten Entwässerungsgraben. Die berücksichtigte max. Länge der privaten Hausanschlussleitung beträgt 200m.
Die auszuführende GOK ist auf die zu erstellende Entwässerungsplanung des Grundstücks abzustimmen.
Bei Erschließung ist im Entwässerungsantrag der qual. Nachweis nach LFU Arbeitshilfen erneut bzw. nach DWA-A 102 (nach Veröffentlichung) zu erbringen.

geplanter SW- Kanal DN 250
GOK oben 157,5 m ü. NN
Sohlhöhe oben 155,5 m ü.NN
Sohlhöhe unten 151,9 m ü.NN
Neigung 0,7 %

gepl. Straßenhöhe ca. 157,2 m ü. NN

geplanter Graben
h=0,6 m - 1 m
b_{GOK,max} = 4,5 m
b_{Sohle} = 1,2 m
Sohlhöhe oben 155,42 m ü.NN
Sohlhöhe unten 155,40 m ü.NN

gepl. Straßenhöhe ca. 157,5 m ü. NN

Anschluss Straße an Bestand
GOK 157,7 m ü. NN

Feuerwache:
empfohlene mind. GOK 158,0 m ü. NN
erforderliche mittlere Aufschütthöhe: ca. 1,5m

geplante Aufdimensionierung der Durchlässe von DN 400 auf RE 1000/500

geplanter Durchlass DN 600
h=1 m bis 1,8 m
b_{GOK,max} = 6 m
b_{Sohle} = 0,3 m
Sohlhöhe oben 155,45 m ü.NN
Sohlhöhe unten 155,42 m ü.NN

geplante Aufdimensionierung des an das Erweiterungsgebiet angrenzenden Abschnitts des Ostgrabens
Sohlbreite b_{mitt} = 7 m
Breite bei gepl. mindest GOK von 157,1 m ü. NN b_{mitt} = 14 m
Sohlhöhe oben 155,5 m ü.NN
Sohlhöhe unten 155,45 m ü.NN

geplante Aufdimensionierung des Durchlasses von DN 400 auf RE 1000/500

geplante Aufdimensionierung des bestehenden Grabens
h=0,6m
b_{GOK}=2,0 m
b_{Sohle} = 0,2 m
Sohlhöhe oben 155,40 m ü.NN
Sohlhöhe unten 154,92 m ü.NN

Grundwasserspiegellagen
MGW : 154,2 m ü.NN
MHGW : 155,1 m ü.NN

Grundwasserspiegellagen
MGW : 154,7 m ü.NN
MHGW : 155,5 m ü.NN
GOK_{min}: 155,25 m ü.NN

bestehende Einleitstelle in den Muserebach
Sohlhöhe 154,61 m ü.NN
Wsp HQ100 = 154,5 m ü. NN

geplante Aufdimensionierung des bestehenden Grabens
h= 0,5 bis 0,6 m
b_{GOK}=3,5 m
b_{Sohle} = 1,5 m
Sohlhöhe oben 154,91 m ü.NN
Sohlhöhe unten 154,77 m ü.NN

Gewerbefläche Süd:
empfohlene mind. GOK 157,5 bis 158 m ü. NN
erforderliche mittlere Aufschütthöhe: ca. 1 m bis ca. 1,5 m
Die auszuführende GOK ist auf die zu erstellende Entwässerungsplanung des Grundstücks abzustimmen.
Bei Erschließung ist im Entwässerungsantrag der qual. Nachweis nach LFU Arbeitshilfen erneut bzw. nach DWA-A 102 (nach Veröffentlichung) zu erbringen.

Legende:

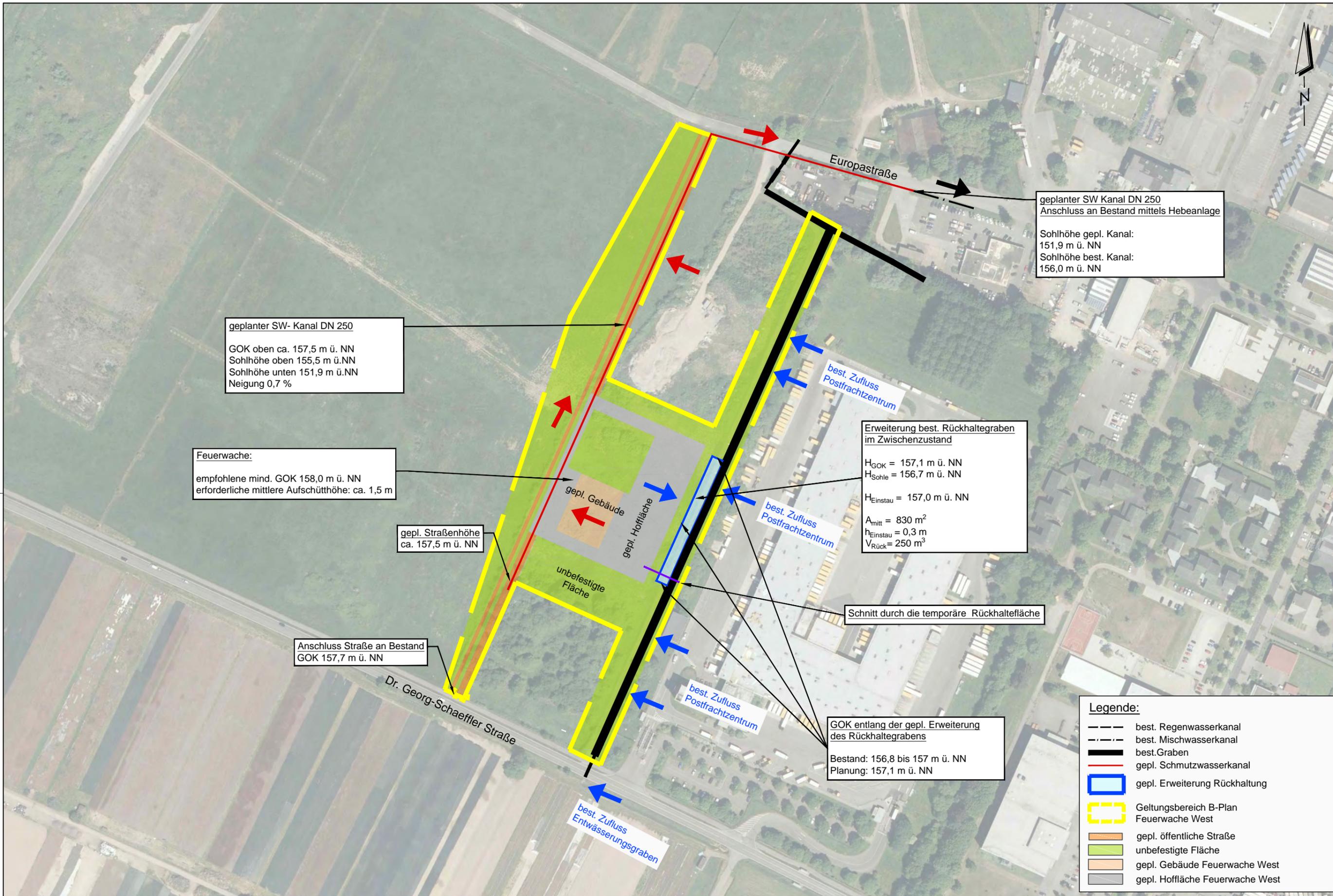
- best. Regenwasserkanal
- best. Mischwasserkanal
- Gewässer
- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Graben
- Geltungsbereich B-Plan Schneidfeld
- Geltungsbereich B-Plan Feuerwache West
- gepl. öffentl. Straßen-/ Wegflächen
- Grünfläche
- Erweiterungsfäche Feuerwache West
- zukünftige gewerbliche Erweiterungsflächen
- Teil der Erweiterungsfläche mit Neigung in Richtung öffentlicher Straßen-/ Wegflächen

STADT LAHR		1: 5000		Genehmigung	
Neubauegebiet "Schneidfeld" Entwässerung		MAßSTAB UTM		PLANUNGSSTAND HOHNENSYSTEM	
Übersichtslegeplan		UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANER <i>P. Krause</i>		2.2.1	
Hügelsheim, den 09.10.2020		ANLAGE		OBJEKTPLANER	

WALD + CORBE

BERATENDE INGENIEURE

WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de
 Am Hecklehamm 18 Tel. 07229 / 1876-00
 76549 Hügelsheim Fax: 07229 / 1876-777
 ■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer



geplanter SW- Kanal DN 250
 GOK oben ca. 157,5 m ü. NN
 Sohlhöhe oben 155,5 m ü. NN
 Sohlhöhe unten 151,9 m ü. NN
 Neigung 0,7 %

Feuerwache:
 empfohlene mind. GOK 158,0 m ü. NN
 erforderliche mittlere Aufschütthöhe: ca. 1,5 m

gepl. Straßenhöhe
 ca. 157,5 m ü. NN

Anschluss Straße an Bestand
 GOK 157,7 m ü. NN

geplanter SW Kanal DN 250
 Anschluss an Bestand mittels Hebeanlage
 Sohlhöhe gepl. Kanal:
 151,9 m ü. NN
 Sohlhöhe best. Kanal:
 156,0 m ü. NN

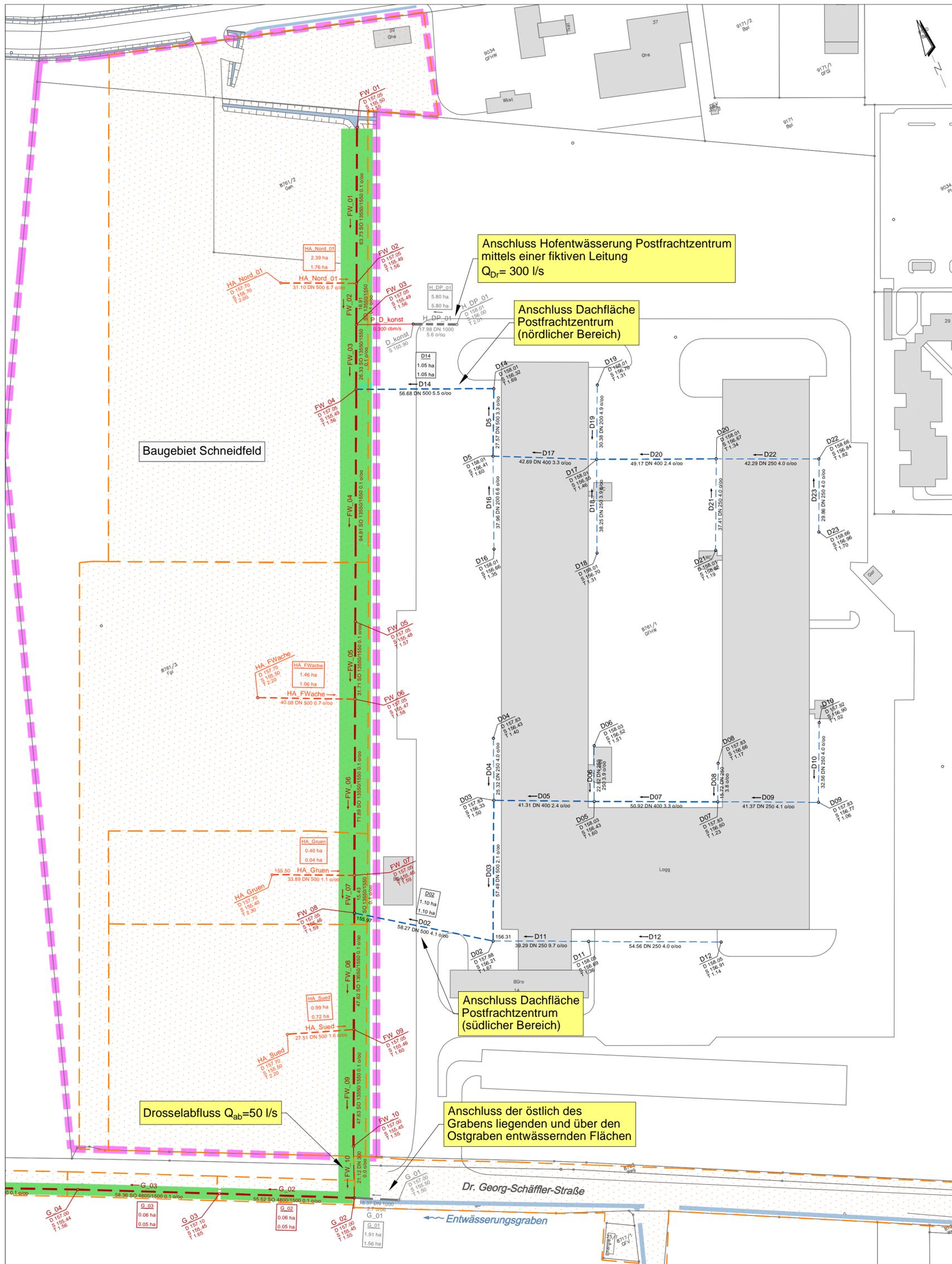
Erweiterung best. Rückhaltegraben im Zwischenzustand
 $H_{GOK} = 157,1 \text{ m ü. NN}$
 $H_{Sohle} = 156,7 \text{ m ü. NN}$
 $H_{Einstau} = 157,0 \text{ m ü. NN}$
 $A_{mitt} = 830 \text{ m}^2$
 $h_{Einstau} = 0,3 \text{ m}$
 $V_{Rück} = 250 \text{ m}^3$

GOK entlang der gepl. Erweiterung des Rückhaltegrabens
 Bestand: 156,8 bis 157 m ü. NN
 Planung: 157,1 m ü. NN

Legende:

- best. Regenwasserkanal
- best. Mischwasserkanal
- best. Graben
- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Erweiterung Rückhaltung
- Geltungsbereich B-Plan Feuerwache West
- gepl. öffentliche Straße
- unbefestigte Fläche
- gepl. Gebäude Feuerwache West
- gepl. Hoffläche Feuerwache West

AUFTRAGGEBER PLANINHALT	STADT LAHR	DATUM ENTWICKELT 09.04.2020 BEARBEITET 10.11.2020 GEPRÜFT 10.11.2020 PROJEKTNUMMER 103.19.060 UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER	NAME Ki/Pr Pri/Dow Kir MASSSTAB LAGESYSTEM UTM UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANNER	1: 2500 Hügelsheim, den 10.11.2020	Genehmigung 2.2.2 ANLAGE	 BERATENDE INGENIEURE WALD + CORBE Consulting GmbH Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de Am Hecklehamm 18 Tel: 07229 / 1876-00 76549 Hügelsheim Fax: 07229 / 1876-777 ■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer		
	Feuerwache West Entwässerung Zwischenzustand Übersichtslageplan			P. Wiseman	2.2.2		OBJEKTPLANNER	
					Hügelsheim, den 10.11.2020		ANLAGE	
					Hügelsheim, den 10.11.2020		ANLAGE	

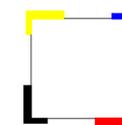


Legende:

- Gewässer
- Hydraulisch überrechnete Ableitungstrassen:**
- Bestand:**
 - Regenwasserkanal
 - gepl. Graben
 - Regenwasserkanal
 - gepl. Graben
- Planung:**
 - Regenwasserkanal
 - gepl. Graben
- Flächenboxen mit:**
- Bestand:**
 - D5
 - D10
 - D16
- Planung:**
 - G.02
 - D10
 - D16
- fiktive Planung:**
 - G.02
 - D10
 - D16
- Haltungsfläche
- Geltungsbereich BG Schneidfeld

Plangrundlagen:

- Kataster : Stadt Lahr, Stand 2016



STADT LAHR

Neubaugebiet "Schneidfeld" Entwässerung Berechnungsnetz mit Haltungsflächen, Teil 1 Lageplan

PLANINHALT	DATUM	NAME		
ENTWICKELT	09.04.2020	Pr	1: 1000	Genehmigung
BEARBEITET	09.10.2020	Pr/Dow		
GEPRÜFT	09.10.2020	Kir	MASSSTAB	PLANUNGSSTAND
PROJEKTNUMMER	103.19.060	LAGESYSTEM	UTM	HÖHENSYSTEM



WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de
 Am Hecklehamm 18
 76549 Hügelsheim
 Tel: 07229 / 1876-00
 Fax: 07229 / 1876-777
 ■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer

OBJEKTPLANER
 UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER

UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANER

 Hügelsheim, den 09.10.2020

2.3.1

ANLAGE



Legende:

Hydraulisch überrechnete Ableitungsrassen:

Bestand:

- Regenwasserkanal
- D14: Haltungsname, Material, Gefälle, Länge, Dimension, Fließprofil
- Abwässerschacht
- D14: Schachtnummer, Deckelhöhe, Sohlhöhe, Tiefe

Anschluss eines best. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:

- H_DP_01: Haltungsname, Material, Gefälle, Länge, Dimension, Fließprofil
- Abwässerschacht
- H_DP_01: Schachtnummer, Deckelhöhe, Sohlhöhe, Tiefe

Planung:

- Regenwasserkanal
- gepl. Graben
- FW_04: Name, Material, Gefälle, Länge, Dimension, Fließprofil
- fiktiver Punkt
- FW_04: Name, Deckelhöhe, Sohlhöhe, Tiefe
- P_D_konst: Drosselwert

Anschluss eines gepl. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:

- Regenwasserkanal
- HA_Gruen: Haltungsname, Material, Gefälle, Länge, Dimension, Fließprofil
- Abwässerschacht
- HA_Gruen: Schachtnummer, Deckelhöhe, Sohlhöhe, Tiefe

Flächenboxen mit:

Bestand:

- D5: Teileinzugsgebietsnummer, Gesamtläche in ha, undurchlässige Fläche in ha
- G.02: Teileinzugsgebietsnummer, Gesamtläche in ha, undurchlässige Fläche in ha

fiktive Planung:

- G.02: Teileinzugsgebietsnummer, Gesamtläche in ha, undurchlässige Fläche in ha
- Haltungsfläche

Plangrundlagen:

- Kataster: Stadt Lahr, Stand 2016



STADT LAHR

Neubaugebiet "Schneidfeld"
Entwässerung
 Berechnungsnetz mit Haltungsflächen, Teil 2
 Lageplan

PLANNUMMER	DATUM	NAMEN	MASSSTAB	PLANNUMMERSTAND
ENTWICKELT	09.04.2020	PI	1: 1000	Genehmigung
BEARBEITET	09.10.2020	PI/DW		
GEPRÜFT	09.10.2020	KW		
PROJEKTNUMMER	103.19.060	LAGERSYSTEM	LTM	HÖHENSYSTEM



WALD + CORBE
BERATENDE INGENIEURE

WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptstz Hügelsheim www.wald-corbe.de
 Am Hecksheim 18
 76549 Hügelsheim
 Tel: 07229 / 1876-00
 Fax: 07229 / 1876-777

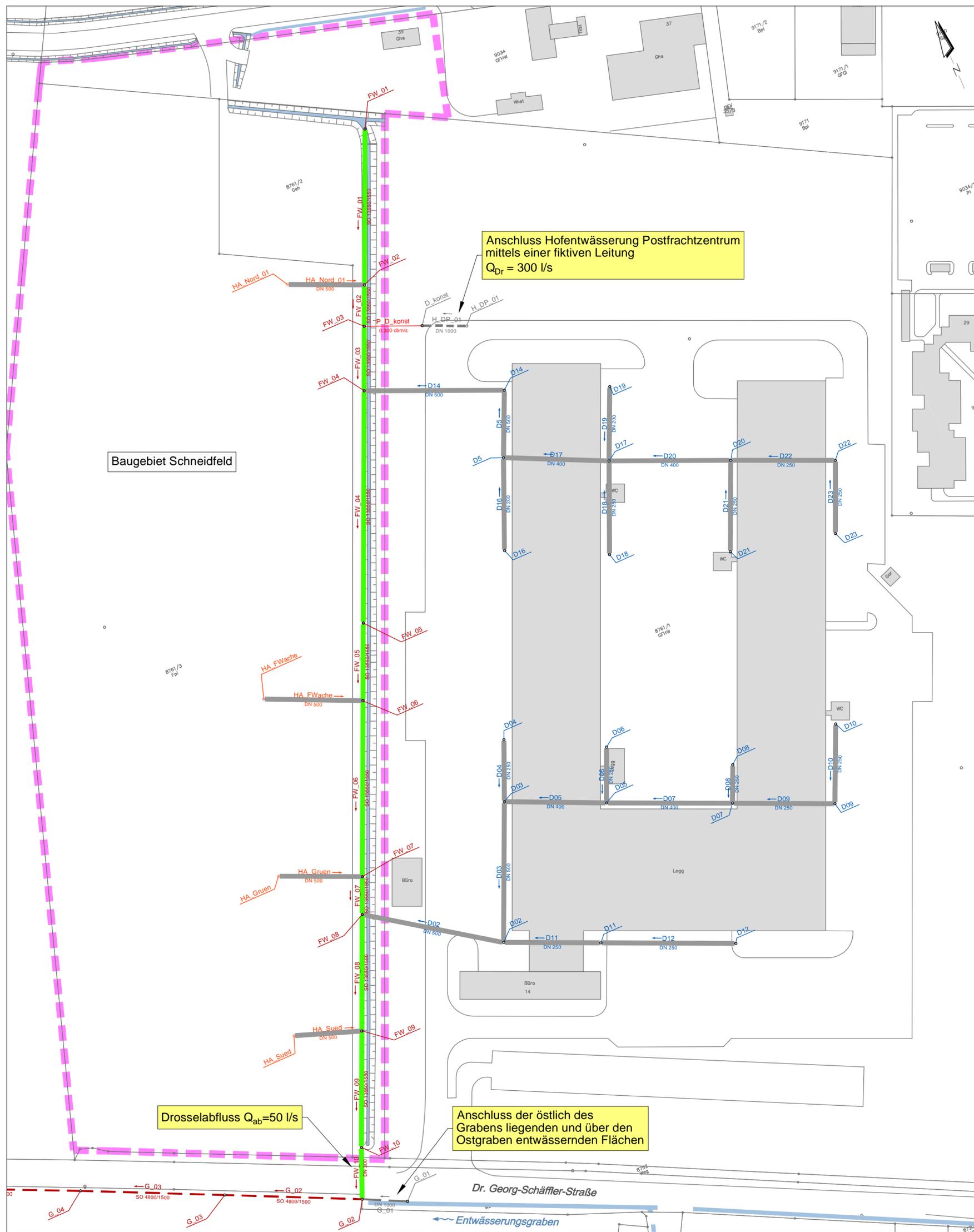
UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER:  UNTERSCHRIFT ORDNUNGSPLANER: 

Hügelsheim, den 09.10.2020

2.3.2

Ing. Büro WALD + CORBE CAD Format: 1192 x 686 mm, Fläche: 0,82 m²

T:\L\1\18_Schneidfeld\1_Seminar\CAD\1\18_Schneidfeld\18_Schneidfeld.dwg, Sonntag, 15. Oktober 2020 12:46:52 - 1246



Legende:

Bestand:

Gewässer

Hydraulisch überrechnete Ableitungstrassen:

DN 500 Regenwasserkanal

Anschluss eines best. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:

DN 500 Regenwasserkanal

Planung:

DN 500 Regenwasserkanal/Graben

P_D_konst 0.300 cbm/s Drosselement

Anschluss eines gepl. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:

DN 500 Regenwasserkanal

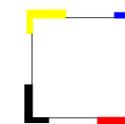
Überstau/Einstau am oberstrom gelegenen Ende des modellierten und eingefärbten Grabenschnitts

- Überstau
- von GOK bis 0,25 m unter GOK
- von 0,25 m bis 0,50 m unter GOK
- von 0,50 m bis 1,00 m unter GOK
- von 1,00 m bis 1,50 m unter GOK
- < 1,50 m unter GOK

Geltungsbereich BG Schneidfeld

Plangrundlagen:

- Kataster : Stadt Lahr, Stand 2016



STADT LAHR

AUFTRAGGEBER

Neubaugebiet "Schneidfeld" Entwässerung Berechnungsergebnisse Retentionsgraben, T = 5a Lageplan

PLANINHALT	DATUM	NAME	1: 1000	Genehmigung
ENTWICKELT	09.04.2020	Pr		
BEARBEITET	09.10.2020	Pr/Dow	MASSSTAB	PLANUNGSSTAND
GEPRÜFT	09.10.2020	Kir		
PROJEKTNUMMER	103.19.060	LAGESYSTEM	UTM	HÖHENSYSTEM



WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de
 Am Hecklehamm 18 Tel: 07229 / 1876-00
 76549 Hügelsheim Fax: 07229 / 1876-777
 ■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer

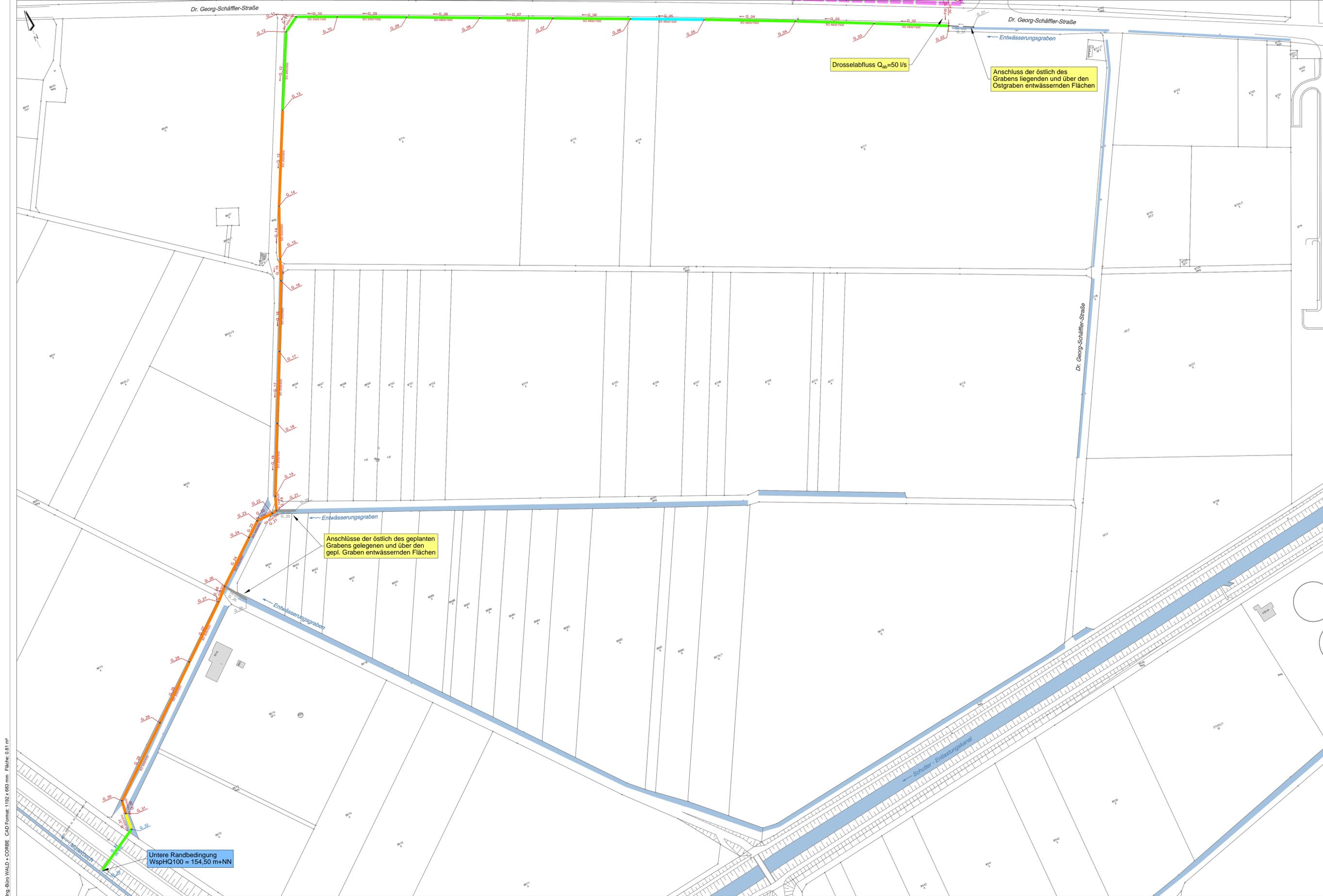
OBJEKTPLANER
 UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER

UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANER

Hügelsheim, den 09.10.2020

2.4.1

ANLAGE



- Legende:**
- Bestand: Gewässer
- Hydraulisch überrechnete Ableitungstrassen:**
- DN 500 Regenwasserkanal
- Anschluss eines best. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:
- DN 500 Regenwasserkanal
- Planung:
- DN 500 Regenwasserkanal/Graben P, D_konst
0,300 cbm/s
- Anschluss eines gepl. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:
- DN 500 Regenwasserkanal
- Überstau/Einstau am oberstrom gelegenen Ende des modellierten und eingefärbten Grabenschnitts**
- Überstau
- von GOK bis 0,25 m unter GOK
- von 0,25 m bis 0,50 m unter GOK
- von 0,50 m bis 1,00 m unter GOK
- von 1,00 m bis 1,50 m unter GOK
- < 1,50 m unter GOK

Plangrundlagen:

- Kataster : Stadt Lahr, Stand 2016



STADT LAHR

AUFTRAGSGEBER

Neubaugebiet "Schneidfeld"
Entwässerung

Berechnungsergebnisse Ableitungstrasse zum Muserebach, T = 2a
Lageplan

PLANNUMMER	DATUM	NAMME	MASSSTAB	GENEHMIGUNG
ENTWICKELT	09.04.2020	PH	1: 1000	Genehmigung
BEARBEITET	09.10.2020	PH/Dow		
LEISTUNG	09.10.2020	KCF	MASSSTAB	PLANNUMMER
PROJEKTNUMMER	103.19.090	LAZESYSTEM	UTM	GENEHMIGUNG



WALD + CORBE
BERATENDE INGENIEURE

WALD + CORBE Consulting GmbH

Hauptstz Hügelsheim
Am Heckschamm 28
75549 Hügelsheim
Tel: 07229 / 1876-00
Fax: 07229 / 1876-777

■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer

UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER:  UNTERSCHRIFT OBERSCHRIFTER: 

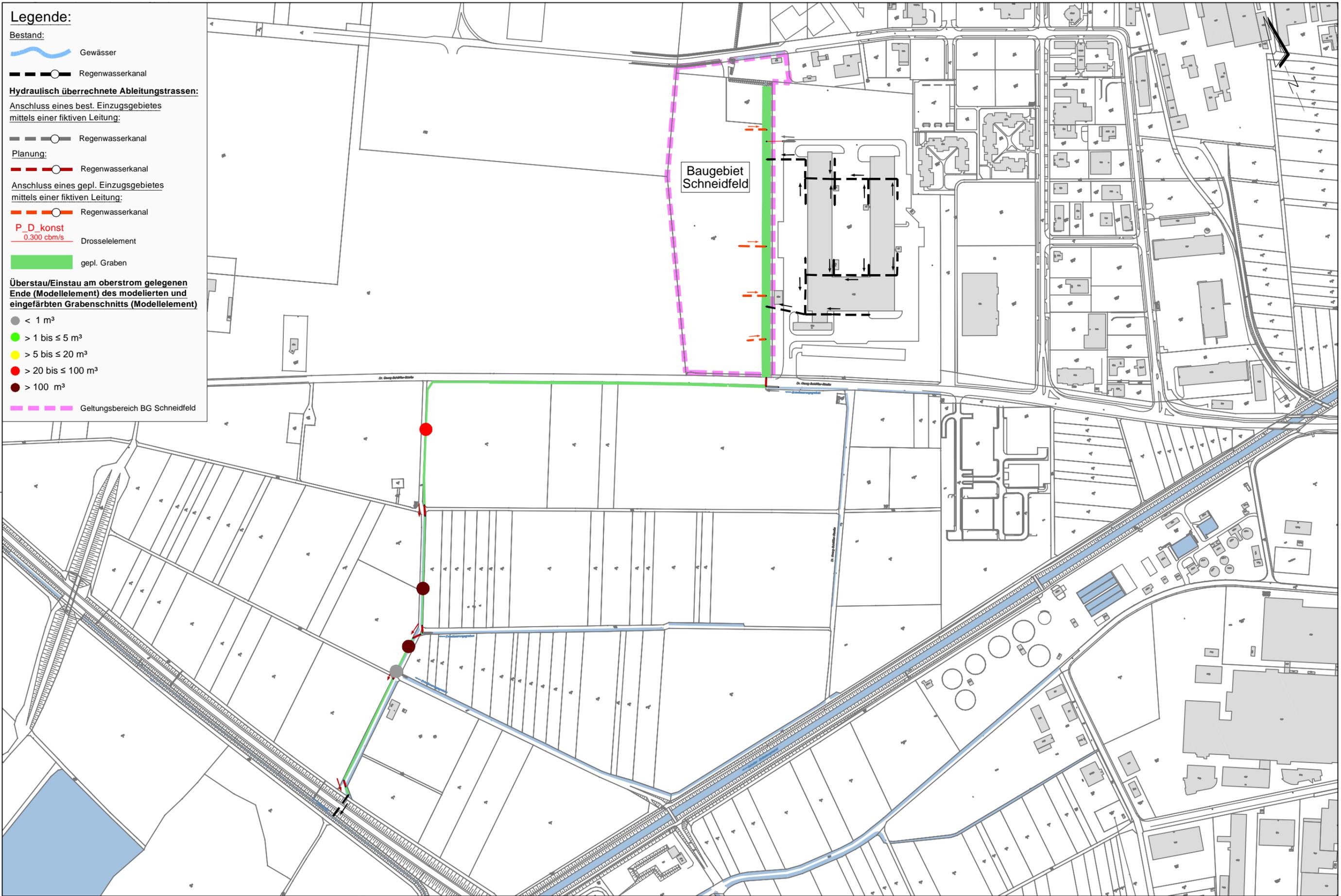
Hügelsheim, den 09.10.2020 2.4.2

Ing. Büro WALD + CORBE CAD Format: 1192 x 683 mm Filesize: 0,81 MByte

T:\LW\16_Schneidfeld\PL\Genehmigung\CAD\LP\GCP_Berechnung_Schneidfeld.dwg, Donnerstag, 16. Oktober 2020 15:28:03

Legende:

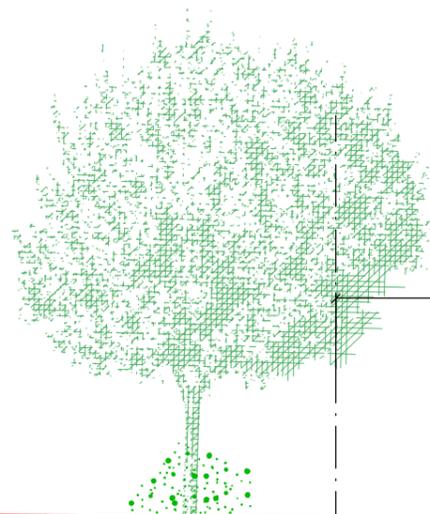
- Bestand:**
- Gewässer
 - Regenwasserkanal
- Hydraulisch überrechnete Ableitungstrassen:**
Anschluss eines best. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:
- Regenwasserkanal
- Planung:**
- Regenwasserkanal
 - Regenwasserkanal
- Anschluss eines gepl. Einzugsgebietes mittels einer fiktiven Leitung:
- Regenwasserkanal
- P_D_konst**
0.300 cbm/s Drosselement
- gepl. Graben
- Überstau/Einstau am oberstrom gelegenen Ende (Modellelement) des modellierten und eingefärbten Grabenschnitts (Modellelement)**
- < 1 m³
 - > 1 bis ≤ 5 m³
 - > 5 bis ≤ 20 m³
 - > 20 bis ≤ 100 m³
 - > 100 m³
 - Geltungsbereich BG Schneidfeld



Ing.-Büro WALD + CORBE CAD DIN A3

AUFTRAGGEBER STADT LAHR Neubaugebiet "Schneidfeld" Entwässerung Überstauplan, T = 30a Übersichtslageplan	ENTWICKELT 09.04.2020 Kir/Pr BEARBEITET 09.10.2020 Pri/Dow GEPRÜFT 09.10.2020 Kir PROJEKTNUMMER 103.19.060 UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER	DATUM 09.10.2020 NAME Kir/Dow MASSSTAB 1: 5000 LAGESYSTEM UTM UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANER Hügelsheim, den 09.10.2020	GENEHMIGUNG 2.4.3	WALD + CORBE BERATENDE INGENIEURE WALD + CORBE Consulting GmbH Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de Am Hecklehamm 18 Tel: 07229 / 1876-00 76549 Hügelsheim Fax: 07229 / 1876-777 ■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer
	PLANINHALT	ANLAGE	OBJEKTPLANER	

Schnitt Entwässerungsgraben / Retentionsraum



PLANUNG

150.00 m+NN

Stationen Querschnitt	0.00	5.00	6.50	8.00	12.10	12.60	15.00	15.36	17.06	19.45	20.49	23.19	23.57	26.62	30.00
Geländehöhe Bestand	156.56	156.67	156.62	156.66	156.79	156.87	156.87	156.87	156.96	156.98	156.84	155.63	156.87	156.87	157.16
Geländehöhe Planung	157.20	157.16	157.13	157.10	157.10	155.47	155.47	155.47	155.47	155.47	155.47	155.47	156.87	156.87	157.16

Flur Nr 8761/3
Baulinie

Grenze

14.52

Grenze / Zaun
Flur Nr 8761/1

5.00

3.00

4.10

3.26

7.83

3.43

3.38

1:2,0

1:2,44

Ing.-Büro WALD + CORBE CAD DIN A3

Legende

- Bestand GOK
- Planung GOK

STADT LAHR

Neubaugebiet "Schneidfeld"
Entwässerung
Entwässerungsgraben/Retentionsraum
Schnitt

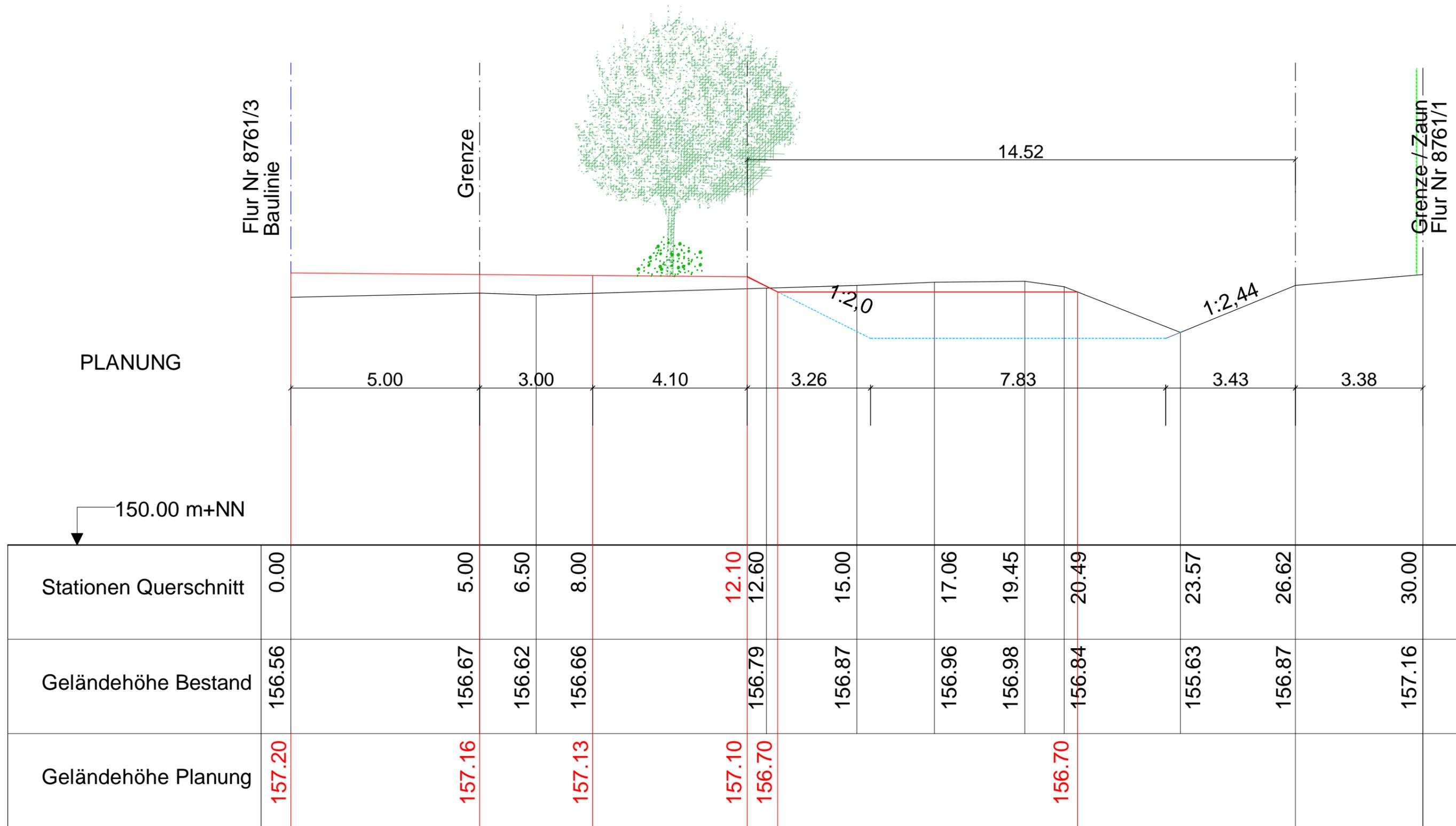
ENTWICKELT	09.04.2020	Ki/Pr	1: 100	Genehmigung
BEARBEITET	09.10.2020	Pr/Hel		
GEPRÜFT	09.10.2020	Kir		
PROJEKTNUMMER	103.19.060		LAGESYSTEM	PLANUNGSSTAND
UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER			UNTERSCHRIFT OBJEKTPLANER	HÖHENSYSTEM
			<i>P. Krause</i>	3.1.1
			Hügelshelm, den 09.10.2020	ANLAGE

WALD + CORBE
BERATENDE INGENIEURE

WALD + CORBE Consulting GmbH
Hauptsitz Hügelshelm www.wald-corbe.de
Am Hecklehamm 18 Hügelshelm Tel: 07229 / 1876-00
76549 Hügelshelm Fax: 07229 / 1876-777
■ Hügelshelm ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer

OBJEKTPLANER

Schnitt temporäre Einstaufläche



Ing.-Büro WALD + CORBE CAD DIN A3

Legende

- Bestand GOK
- Planung GOK bzw. Grabenprofil im Zwischenzustand
- zukünftige Planung Grabenprofil geregelte Entwässerung BG Schneidfeld

STADT LAHR

Feuerwache West
Entwässerung Zwischenzustand
Entwässerungsgraben/Retentionsraum
Schnitt

	DATUM	NAME
ENTWICKELT	09.04.2020	Kj/Pr
BEARBEITET	02.11.2020	Pr/Hel
GEPRÜFT	02.11.2020	Kir
PROJEKTNUMMER	103.19.060	
UNTERSCHRIFT AUFTRAGGEBER		

1: 100

Genehmigung

3.1.2

Hügelsheim, den 10.11.2020

WALD + CORBE
BERATENDE INGENIEURE

WALD + CORBE Consulting GmbH
Hauptsitz Hügelsheim www.wald-corbe.de
Am Hecklehamm 18 Tel: 07229 / 1876-00
76549 Hügelsheim Fax: 07229 / 1876-777
■ Hügelsheim ■ Stuttgart ■ Haslach ■ Speyer