



**KUA dc solutions GmbH**

**DC FRA01 Liederbach**

**Infrastructure Propco GbR**

**Entwässerungs- und  
Wasserversorgungskonzept**

**Erläuterungen**

**Projekt-Nr. 1700-277-22**

**Aufgestellt:  
Grünberg, den 29. August 2023  
(Index1: 21.09.2023)**

DC FRA01 Liederbach

Entwässerungs- und Wasserversorgungskonzept

Erläuterungen

FRA01

Rechenzentrum Liederbach

### Beschreibung Entwässerungskonzept

Rechenzentrum in der Gemarkung Oberliederbach

#### **Baugrundstück:**

Flurstück: 24/3

Flur: 7

Gemarkung: Oberliederbach

Gemeinde: Liederbach am Taunus

Kreis: Main-Taunus

**Bauherr:** Infrastructure Propco GbR, vertreten durch Infrastructure Frankfurt PropCo 1 und Infrastructure Frankfurt PropCo 2 (Herr Robert Hartog und Herr Cornelis Hage),  
**vertreten durch:** KUA dc solutions GmbH,  
Herrn Alexander Klein und Herrn Javier Dieguez-Campo  
Grüneburgweg 115, 60323 Frankfurt am Main

**Architekt:** KUA DC Solutions  
Grüneburgweg 115  
D-60323 Frankfurt am Main

**Verfasser:** Ingenieurbüro Ohlsen GmbH  
Eiserne Hand 13  
D-35305 Grünberg

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>GRUNDLAGEN</b>	<b>3</b>
1.1.	Allgemeines .....	3
1.2.	Plangrundlagen und Schriftstücke .....	4
1.3.	Grundstück und topographische Lage .....	6
1.4.	Geologische Verhältnisse / Grundwasser .....	6
1.5.	Schutzgebiete .....	8
1.6.	Vorhandene Brunnen .....	8
<b>2.</b>	<b>RISIKO DURCH HOCHWASSEREREIGNISSE</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG</b>	<b>10</b>
3.1.	Randbedingungen und Konzeptionierung .....	10
3.1.1.	Regenspenden und Abflussbeiwerte .....	11
3.1.2.	Anschlussituation und Einleitbeschränkungen .....	12
3.2.	Ableitung und Regenwasserkanäle.....	13
3.3.	Regenwasserbehandlung und Rückhaltung.....	13
3.4.	Überflutungsnachweise (Starkregenvorsorge) .....	14
3.5.	Vorhandene öffentliche Kanalisation auf dem Grundstück .....	15
<b>4.</b>	<b>SCHMUTZWASSERABLEITUNG</b>	<b>16</b>
4.1.	Randbedingungen und Konzeptionierung .....	16
4.1.1.	Rückstauenebene.....	17
4.1.2.	Wassergefährdende Stoffe .....	17
4.2.	Häusliches Schmutzwasser .....	17
4.3.	Schmutzwasser aus den Kühlanlagen .....	17
4.4.	Auffangwannen und Betankungsflächen .....	18
4.4.1.	Betankungsflächen für Diesel und Harnstoff.....	18
4.4.2.	Auffangwannen Transformatoren.....	18
4.4.3.	Abscheider-Anlage .....	18
<b>5.</b>	<b>TRINKWASSERVERSORGUNG</b>	<b>20</b>

## 1. GRUNDLAGEN

### 1.1. Allgemeines

Der Bauherr Infrastructure Propco GbR plant die Errichtung eines Rechenzentrums in Liederbach im Taunus.

Der gesamte Erschließungsbereich hat eine Fläche von rd. 6,2 ha und befindet sich auf dem Gelände des ehemaligen „Coca-Cola-Gelände“ zwischen den Straßen „Sindlinger Weg“ und „Am Nassgewann“ in Liederbach im Taunus.

Das Projekt besteht aus zwei rd. 19,80 m hohen Gebäuden (dem nördlichen Gebäude A, sowie dem südlichen Gebäude B). Die geplanten Gebäude verfügen über zwei Dachhallengeschosse, welche sich auf ein Erd- sowie ein Obergeschoss aufteilen. Im Bereich der Büro-, Technik- und Lagerbereiche werden zwei Zwischengeschosse vorgesehen, so dass hier vier Geschosse auf selber Gesamthöhe entstehen. Das Dach der Gebäude dient darüber hinaus als Technikenebene, auf welcher unter anderem die Lüftungsgeräte angeordnet werden.

Die folgenden Erläuterungen dienen der Beschreibung geplanter Erschließungsmaßnahmen zur Regenentwässerung, der Schmutzwasserableitung, dem Hoch- und Grundwasserschutz, sowie der Trinkwasserversorgung.

## 1.2. Plangrundlagen und Schriftstücke

Zur Bearbeitung der Konzeptplanung standen dem Verfasser folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Planunterlagen der KUA DC Solutions GmbH vom 11.08.2023
- [2] Leitungsbestandsdaten angefragt und digitalisiert Ingenieurbüro Ohlsen GmbH, 12.2022
- [3] Bestandsunterlagen Coca-Cola-Gelände
- [4] Hochwasserrisikomanagementplan Main, HLNUG, 11.2015
- [5] Gutachten zum Baugrund und Gründung, aufgestellt Franke-Meißner und Partner GmbH, Wiesbaden, den 04.04.2023.
- [6] Entwässerungssatzung der Gemeinde Liederbach, Gültige Fassung mit II. Nachtrag vom 07.12.2006, III. Nachtrag vom 12.11.2009, IV. Nachtrag vom 17.11.2011, V. Nachtrag vom 12.12.2013 und VI. Nachtrag vom 04.03.2019.
- [7] Verschiedene Abstimmungen mit den Architekten und Bauherren
- [8] Starkniederschlagshöhen für Deutschland, „KOSTRA-DWD 2020“, Hrsg: Deutscher Wetterdienst Offenbach am Main, 2022
- [9] DWA Arbeitsblatt-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Dez. 2013
- [10] DWA Arbeitsblatt-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, Stand März 2006
- [11] DWA Arbeitsblatt-A 138 - Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - April 2005; korrigierte Fassung März 2006
- [12] DWA-Arbeitsblatt A 142 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten“, Stand Januar 2016
- [13] DWA – Merkblatt-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Stand August 2007
- [14] DWA – Merkblatt-M 158 „Bauwerke der Kanalisation – Beispiele“, März 2006
- [15] DWA - Arbeitsblatt-A 157 „Bauwerke der Kanalisation“, Stand November 2020
- [16] DIN 1986-100 - Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- [17] DIN EN 752:2017-07 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- [18] DIN 1999-100:2016-12 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten - Teil 100: Anwendungsbestimmungen für Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2
- [19] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1, 2 (AwSV)

DC FRA01 Liederbach

Entwässerungs- und Wasserversorgungskonzept

Erläuterungen

Seite 5

---

- [20] DWA Arbeitsblatt-A 781 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS 781) - Tankstellen für Kraftfahrzeuge)
- [21] DWA Arbeitsblatt-A 786 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS 786) – Ausführung von Dichtflächen )
- [22] Bemessungstabellen Prandtl / Colebrook

### 1.3. Grundstück und topographische Lage

Das vorhandene Grundstück des Projektes ist zum Zeitpunkt dieser Erläuterungen mit Produktionshallen und Nebenanlagen bebaut. Der Außenbereich ist nahezu vollständig versiegelt (Beton- und Asphaltflächen).

Die Geländetopographie des Grundstückes ist als relativ eben zu bezeichnen (<1% Gefälle).

Ein Gefälle ist lediglich im nordwestlichen Eckbereich des Grundstückes in südlicher Richtung der Straße „Sindlinger Weg“ folgend anzutreffen. Hier fällt das Gelände vom Niveau 133,0 mNN auf rd. 129,6 mNN ab. Diese Geländehöhe bleibt im restlichen Grundstücksbereich weitestgehend konstant.

Lediglich die Anrampung zur Straße „Sindlinger Weg“, welche nach Süden abfällt und deren Geländeniveau bis zu 2 m höher als das Grundstück liegt, ist zu berücksichtigen.

Das Grundstück schließt an der nördlichen Grundstücksgrenze an eine vorhandene Bahnstrecke an.

### 1.4. Geologische Verhältnisse / Grundwasser

Gemäß dem vorliegenden Baugrundgutachten der Baugrundinstitut Franke Meißner und Partner GmbH vom 04.04.2023 [5] ist unterhalb der Oberböden bzw. oberflächennahen Auffüllungen im Plangebiet, mit kalkhaltigen, an der Oberfläche verlehmt Schluff zu rechnen, welcher sich bis zu einigen Metern Dicke erstreckt.

Gem. den Bohrungen zu den vorhandenen Brunnen im nördlichen Bereich des Planungsgebietes ist mit einer Schichtenunterkante des Lösses in einer Tiefe von rd. 4,6 m Tiefe zu rechnen.

Die darunter anstehenden tertiären Schluffe, Tone bzw. Sande und quartären Sande und Kiese reichen bis in eine Tiefe von rd. 8,4 m bzw. 5,5 m Tiefe. Die Unterkante der Tertiären Schichtenfolge ist in Tiefen von rd. 37 m bzw. 22 m erbohrt worden und wird direkt von tonigen Wechselfolgen bis in rd. 40 m und 130 m unterlagert.

Gemäß dem Gutachten der BFM vom 04.04.2023 dominierten in maßgeblicher Tiefe im Tertiär die bindigen, überwiegend aus Ton bestehenden Sedimente.

In Bezug auf die Grundwassersituation und einer möglichen Versickerung von Oberflächenwasser wurde folgendes dokumentiert:

*“Der obere Grundwasserleiter wird im Betrachtungsgebiet durch die quartären Sande und Kiese gebildet. Das zweite Grundwasserstockwerk bilden die wasserdurchlässigen tertiären Zwischenlagen, überwiegend Sande, die vereinzelt direkt unter den quartären Kiessanden anstehen oder durch tertiäre Tone oder Schluffe überlagert werden, so dass gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen. ...” BFM, 04.04.2023 [5]*

*„...Im Hinblick auf die Planung von technischen Versickerungseinrichtungen (z.B. Rigo- len oder Schächte) zur Infiltration von Niederschlagswasser ist zu beachten, dass die flächig anstehenden quartären Löss- und Lösslehmschichten nur gering wasserdurch- lässig und nach DWA-Regelwerk A138 nicht zur planmäßigen Versickerung von Nie- derschlagswasser geeignet sind. Die untergelagerten quartären Sande und Kiese sind hingegen grundsätzlich für die Infiltration von gesammeltem Niederschlagswasser ge- eignet.*

*Mit Blick auf die Wasserdurchlässigkeit ist von einer guten Versickerungsfähigkeit der anstehenden quartären Sande und Kiese auszugehen. Zur Gewährleistung einer ausrei- chenden Filterwirkung des Bodens ist jedoch nach DWA-Regelwerk A138 [18] zwischen der Versickerungseinrichtung und dem höchsten mittleren Grundwasserstand ein Min- destabstand von 1,0 m einzuhalten. Nach den in Kapitel 4.4.2 beschriebenen Erkennt- nissen zu den lokalen Grundwasserständen sind die quartären Sande und Kiese i.d.R vollständig wassergesättigt und das quartäre Grundwasser steht sogar bereichsweise gespannt an der Unterkannte zum quartären Löss und Lösslehm an, sodass der Min- destabstand von 1,0 m nicht gegeben ist.” BFM, 04.04.2023 [5]*

Auf Grund der beschriebenen Erkenntnisse muss eine Versickerung von Regenwasser als nicht praktikabel umsetzbar angesehen werden.

Alle weiteren Details hierzu sind dem Gutachten [5] vom 04. April 2023 zu entnehmen.

## 1.5. Schutzgebiete

Der Projektbereich liegt in keinem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet.

Der Projektbereich liegt in keinem Natur- oder Landschaftsschutzgebiet.

## 1.6. Vorhandene Brunnen

Im nord-östlichen und nord-westlichen Eckbereich des Projektareals befinden sich Brunnenanlagen, die seinerzeit der Brauchwasserversorgung des CocaCola-Geländes dienten.

Die Brunnen werden unter der Bezeichnung Tiefbrunnen III „Sindlinger Weg“ (nord-östliche Ecke) und Tiefbrunnen IV ehem. Betriebsbrunnen 1 „CocaCola“ (nord-westliche Ecke) geführt und befinden sich, bzw. gehen in das Eigentum und Nutzung der Gemeinde Liederbach über. Die Brunnen werden über eine geplante Trinkwasserleitung an die im Bau befindliche Trinkwasseraufbereitungsanlage der Gemeinde Liederbach angeschlossen und dienen somit der Trinkwasserversorgung.

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Grundwasserentnahme liegen vor.

Den Brunnen ist keine Trinkwasserschutzzone zugeordnet und es wurde seitens des RP Darmstadt bereits mitgeteilt, dass die Verantwortung zum Schutz der Brunnen im Zuständigkeitsbereich der Kommune bzw. des Versorgers liegen.

Der Schutzbedürftigkeit der Brunnenanlagen wird planerisch berücksichtigt und insbesondere in Bezug auf Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen die Regelungen der AwSV durch Beteiligung einer sachverständigen Stelle sichergestellt. Einzelne Punkte hierzu finden sich in den folgenden Kapiteln.

Die Beteiligung einer sachverständigen Stelle wird sowohl in den ersten Planungsphasen als auch in der Ausführung/Abnahme vorgesehen.

DC FRA01 Liederbach

Entwässerungs- und Wasserversorgungskonzept

Erläuterungen

Seite 9

## 2. RISIKO DURCH HOCHWASSEREREIGNISSE

Der Projektbereich liegt außerhalb der Überschwemmungsgrenzen für ein 100-jährliches Hochwasser ( $HQ_{100}$ ). Der nördlich des Projektareals verlaufende Liederbach ist durch die „Höchster Straße“ (L 3016) und den Bahndamm topografisch vom Projektareal getrennt. Das Plangebiet wird durch diese topografische Trennung selbst vor einem extremen Hochwasser ( $HQ_{Extrem}$ ) geschützt.

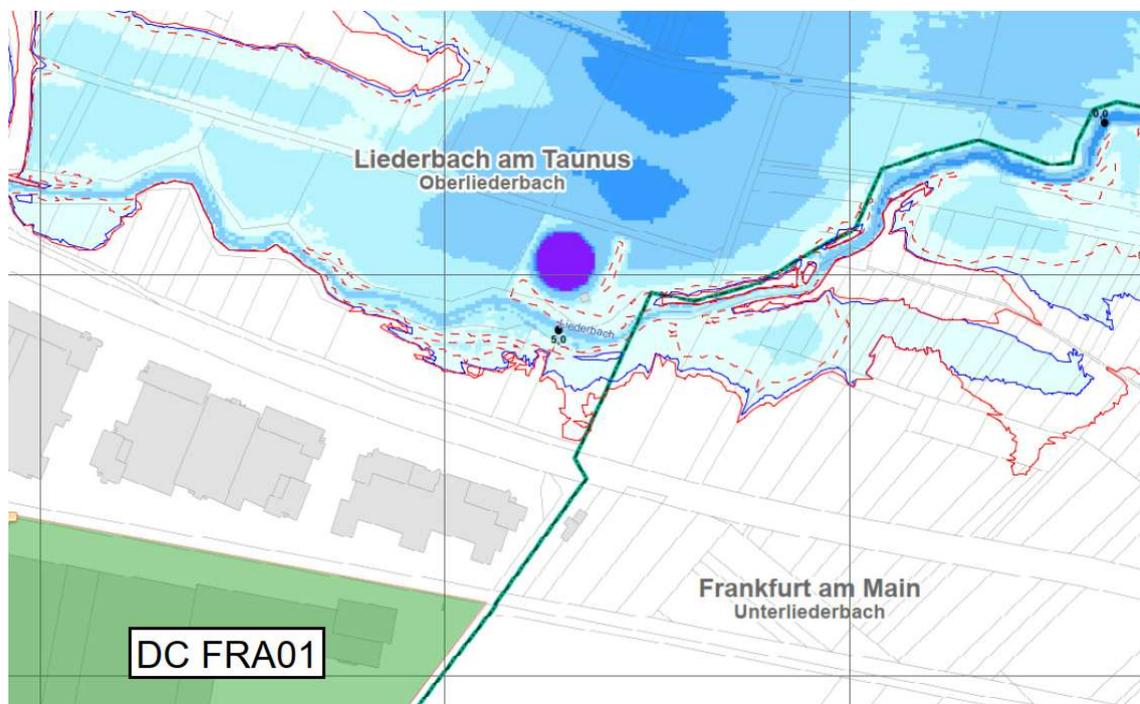


Abb. 1 Auszug Hochwasserrisikomanagementplan Sulzbach/Liederbach - Gefahrenkarte, HLNUG, 08.2013

### 3. REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG

Im Folgenden werden die planerischen Grundlagen, Konzeptionierungen und Ziele der zukünftigen Planungsphasen beschrieben.

#### 3.1. Randbedingungen und Konzeptionierung

Die Planung erfolgt auf Grundlage des Wasserhaushaltsgesetzes, den entsprechenden Verordnungen, der DIN 1986-100 und weiterer Normen und Regelwerke insbesondere den technischen Regelwerken der DWA. *(Ein Auszug der technischen Regelwerke findet sich unter Kap. 1.2)*

Wie bereits unter Kap. 1.4 beschrieben, ist eine wasserwirtschaftlich anzustrebende Versickerung von Regenwasser auf Grund der Boden- und Grundwasserbeschaffenheit im Projektbereich nicht möglich. Zudem wäre eine Versickerung von Oberflächenabflüssen versiegelter Flächen im näheren Umfeld der vorhandenen Trinkwasserbrunnen nicht vereinbar mit dem erhöhten Schutzbedürfnis der Wassergewinnung.

Es wird daher von einer Regenwasserrückhaltung und gedrosselten Einleitung in das vorhandene Regenwasserkanalnetz der Gemeinde Liederbach ausgegangen und im Folgenden beschrieben.

Anschlusspunkte und konzeptionelle Planung der Regenentwässerung finden sich im Lageplan unter Anlage 1.

Grundsätzlich ist eine Einleitung in das Regenwassernetz der Gemeinde Liederbach analog zu den vorhandenen Grundstücksentwässerungsanlagen möglich. Allerdings wird planerisch von einer Abflussreduzierung im Sinne einer erhöhten Starkregenvorsorge ausgegangen. So werden nach Abstimmung mit der Gemeinde Liederbach keine Regenwassermengen über die Leistungsfähigkeitsgrenze der vorhandenen Kanalisation hinaus eingeleitet. Das vorhandene Kanalnetz wird hierzu rechnerisch auf seine hydraulische Leistungsfähigkeit hin überprüft und die Einleitemengen durch die Gemeinde Liederbach unter zusätzlicher Berücksichtigung zukünftiger Erschließungsplanungen festgelegt. Die Auslastung des bestehenden Kanalnetzes darf hierbei 90% nicht überschreiten.

Über diese Einleitemengen hinaus wird keine Einleitung vorgesehen. Das vorhandene Kanalnetz wird damit im Starkregenfall im Vergleich zur aktuellen Entwässerungssituation hydraulisch deutlich entlastet. Die konzipierten Rückhalte- und Behandlungs-

maßnahmen vor Anschluss an das öffentliche Kanalnetz werden in folgenden Kapiteln noch beschrieben.

Die Ableitung von Oberflächenabflüssen mit einem potenziellen Anfall wassergefährdender Stoffe (z.B. von Betankungsflächen für Diesel, evtl. wässriger Harnstofflösung, sowie z.B. Auffangwannen unter Kühlanlagen) erfolgt über das geplante Schmutzwasserkanalnetz mit den entsprechenden Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasser. Dies wird unter Kap. 4 näher beschrieben.

Eine Aufstellung mit Zuordnung der Flächen zum Kanalsystem wird im Rahmen der weiteren Planung dargestellt.

### 3.1.1. Regenspenden und Abflussbeiwerte

Die maßgeblichen Regenspenden ergeben sich gem. DIN 1986-100 aus den Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen des KOSTRA-DWD 2020, Rasterfeld: Spalte 122, Zeile 159, Liederbach am Taunus (HE) (siehe Anlage)

#### Berechnungsregenspenden für Dachflächen\*

Bemessung  $r_{5,5} = 376,7 \text{ l/(s* ha)} + 11 \% = 418,1 \text{ l/(s* ha)}$

Jahrhundertregen  $r_{5,100} = 686,7 \text{ l/(s*ha)} + 13 \% = 776,0 \text{ l/(s* ha)}$

#### Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Bemessung  $r_{5,2} = 296,7 \text{ l/(s* ha)} + 10 \% = 326,4 \text{ l/(s* ha)}$

Überflutungsprüfung  $r_{5,30} = 550,0 \text{ l/(s* ha)} + 13 \% = 621,5 \text{ l/(s* ha)}$

*\* Die Toleranzwerte für Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020 [8], in Höhe von 10 % bis 13 % wurden gemäß zuvor stehender Auflistung in den Berechnungsregenspenden berücksichtigt.*

#### Abflussbeiwerte

Eine Aufstellung und Zusammenstellung aller Flächen mit Zuordnung der mittleren und Spitzenabflussbeiwerte erfolgt im Rahmen der weiteren Planung.

### 3.1.2. Anschlusssituation und Einleitbeschränkungen

Die geplante Oberflächenentwässerung soll als Freispiegelkanalsystem konzipiert werden. Aufgrund der Ausprägung des Grundstückes und der daraus resultierenden Fließwege wird die Übergabe in die öffentliche Kanalisation an zwei Stellen vorgesehen. Die Regenwasserkanalisation des Grundstückes sowie die Rückhalteräume teilen sich daher auf einen bestehenden Anschluss im südlichen und einen zweiten bestehenden Regenwasseranschluss im östlichen Bereich des Plangebietes auf. Die genauen Anschlusspunkte sind dem Konzeptplan zu entnehmen. Die vorhandene Anschlusssituation wird damit um mindestens 3 Anschlüsse an die öffentliche Regenwasserkanalisation reduziert.

Um die Drosselabflussmengen für den Anschluss an das öffentliche Kanalnetz festzulegen, werden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- Aktuelle Bebauung und Dimensionierung der vorhandenen Kanäle
- Anschluss des zukünftigen **Recyclinghofes und Parkdecks** im nord-westlichen Randbereich mit einem Drosselabfluss von ca. 10 l/s
- **Anschluss eines potenziellen Baugebietes** im westlichen Anschlussbereich mit einem prognostizierten Abfluss von rd. 70 l/s

Die bereits mit der Gemeinde Liederbach abgestimmte Vorgabe ist die hydraulische Entlastung des Gesamtnetzes im Vergleich zur Bestandssituation bei gleichzeitig maximalem Starkregenschutz auf dem Grundstück.

Die angesetzten **Drosselabflüsse für das Projektareal** von

**20 l/s im südlichen Anschlussbereich**

sowie

**300 l/s für den Drosselabfluss des östlichen Erdbeckens**

wurden bereits durch die Gemeinde Liederbach bestätigt und mit ausreichenden Sicherheiten versehen.

Eine ausführliche Nachweisführung erfolgt im Rahmen der weiteren Planungen und der Neuauflistung des Generalentwässerungsplanes der Gemeinde Liederbach.

### 3.2. Ableitung und Regenwasserkanäle

Alle Dachflächen der Datenhallen und Anbauten werden über Fallrohre mit direktem Anschluss an Regenwasserkanäle im Bereich der Verkehrsflächen entwässert. Dies gilt ebenfalls für Technikbereiche mit Betonflächen, die über Bodeneinläufe entwässern. Notüberläufe werden grundsätzlich in Richtung der Verkehrsflächen und deren Entwässerungseinrichtungen konzipiert.

Abflüsse von Pflaster und Asphaltflächen werden über Einläufe und Rinnen analog in das Regenwasserkanalnetz eingeleitet.

Alle geplanten Regenwasserkanäle werden im Rahmen der nächsten Planungsschritte im Zeitbeiwertverfahren (ZBV) gem. DIN 1986-100 bzw. DWA A 118 dimensioniert.

Nach DIN 1986-100 sind alle Leitungen im Außenbereich für ein 2-jähriges Regenerignis auszulegen. Unter Berücksichtigung der Sicherheitserfordernisse der geplanten Bebauung werden jedoch Rohre und Straßeneinläufe (analog zur Dachentwässerung) für ein 5-jähriges (5-minütiges) Ereignis ausgelegt. Die Bemessung erfolgt demnach mit einer Berechnungsregenspende von 418,1 l/(s,ha), in welcher der Toleranzbetrag von 11 % gem. KOSTRA-DWD 2020 bereits inkludiert ist.

Mit Blick auf die Schutzbedürftigkeit der angrenzenden Brunnenanlagen werden die Regelungen des DWA-Arbeitsblattes 142 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten“ berücksichtigt.

### 3.3. Regenwasserbehandlung und Rückhaltung

Über die geplanten Regenwasserkanäle werden anfallende Oberflächen- und Dachabflüsse vor der Einleitung in das öffentliche Regenwassernetz zunächst 2 Regenrückhaltebecken zugeführt.

Das kleinere der beiden Becken ist im südwestlichen Bereich des Grundstücks als unterirdischer Rückhalteraum in Form eines Rigolenkörpers konzipiert, der gegen austretende Flüssigkeiten abgedichtet wird.

Das am nord-östlichen Rand des Grundstücks vorgesehene Rückhaltebecken wird als offenes Erdbecken vorgesehen, welches ebenfalls im Böschungs- und Sohlbereich abgedichtet wird.

Die Abdichtung der Becken wird zum Schutz der Brunnenanlagen vorgesehen. Weiterhin werden Leichtflüssigkeitssperren für mögliche Havariefälle und Sedimentationsanlagen für die Reinigung von anfallendem Oberflächenabflüssen vorgesehen.

Die Dimensionierung der Beckenanlagen erfolgt, analog zum Hochwasserschutz, unter Berücksichtigung des Sicherheitsbedürfnisses des Bauherrn. Es wird daher für die Bemessung der Rückhaltevolumina eine Jährlichkeit von  $T = 100$  Jahren gewählt. Die Bemessungsregenspenden werden, wie bereits erwähnt, durch normative und klimatisch bedingte Toleranzbeträge ergänzt

Die genaue Bemessung der erforderlichen Rückhaltevolumen wird in den weiteren Planungsschritten durchgeführt.

### 3.4. Überflutungsnachweise (Starkregenvorsorge)

Neben der Planung von Regenrückhalteräumen- und -ableitungsanlagen ist für eine umfassende Betrachtung auch der normierte Nachweis für den Überflutungsfall durch Starkregenereignisse erforderlich.

Der Überflutungsnachweis wird gem. DIN 1986-100 nach Gleichung 20 und 21, sowie in Anlehnung an die DIN 1986-100 mit Gleichung 21 unter Berücksichtigung einer Regenwasserrückhalteanlage und nach Gleichung 22 geführt. Die Erstellung des Überflutungsnachweises wird in den nächsten Planungsphasen vorgesehen, sobald eine entsprechende Höhenplanung des Kanalnetzes und der Außenanlagen des Projektes vorliegt.

Grundsätzlich wird die Auslegung der Rückhalteeinrichtungen aber, wie bereits beschrieben, auf ein Regenereignis nach KOSTRA [8] mit einer Jährlichkeit von  $T=100a$  unter Berücksichtigung von normativen und zusätzlich klimatisch induzierten Toleranzbeträgen vorgenommen. Darüber hinaus werden oberflächige Fließwege grundsätzlich in Richtung von Freiflächen angelegt.

Durch die beschriebenen planerischen Grundsätze wird eine möglichst umfassende Sicherheit gegen Überflutungsereignisse erreicht.

DC FRA01 Liederbach

Entwässerungs- und Wasserversorgungskonzept

Erläuterungen

Seite 15

### 3.5. Vorhandene öffentliche Kanalisation auf dem Grundstück

Aktuell sind auf einer Länge von rd. 300 m auf der östlichen Seite des Flurstückes 24/3 Kanalhaltungen für Regen- und Schmutzwasser im Eigentum der Gemeinde Liederbach vorhanden. Da in Teilbereichen dieser Kanalhaltungen Bebauungen vorgesehen sind, ist es erforderlich, dass die öffentliche Kanalisation an die Grundstücksgrenze umverlegt wird.

Die konzeptionelle Planung dazu ist unter Anlage 1 (Lageplan) dargestellt.

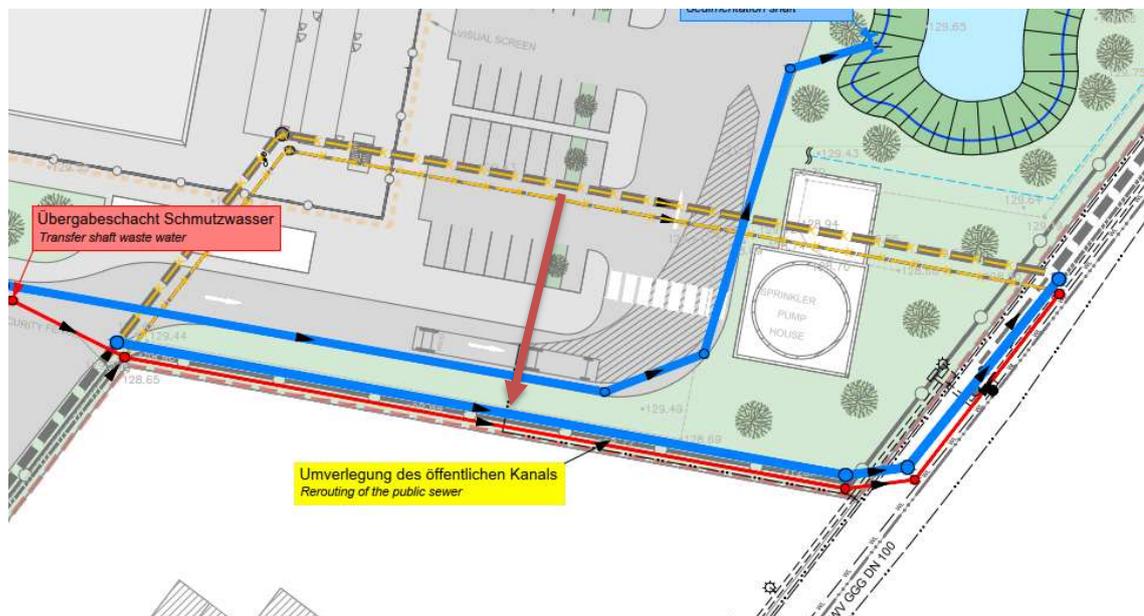


Abb. 2 Auszug Bereich Kanalumverlegung Lageplan Anlage 1

## 4. SCHMUTZWASSERABLEITUNG

### 4.1. Randbedingungen und Konzeptionierung

Der Schmutzwasserabfluss setzt sich, wie im folgenden Kapitel näher erläutert, aus häuslichem Schmutzwasser, dem Oberflächenabfluss der geplanten Betankungsfläche und dem Abwasser aus den vorgesehenen Rückkühlanlagen zusammen.

Das anfallende Schmutzwasser soll dem vorhandenen Schmutzwasserkanälen der Gemeinde Liederbach zugeführt werden. Die beiden vorgesehenen Anschlusspunkte an das Schmutzwasser Kanalnetz befindet sich am südlichen, bzw. nordöstlichen Rand des Plangebietes.

Die möglichen Schmutzwasser-Einleitemengen von

10 l/s am südlichen Anschlusspunkt

sowie

30 l/s am nordöstlichen Anschlusspunkt

wurden durch die Gemeinde bereits bestätigt.

Wie erwähnt, ist auf dem Gelände eine Abfüllanlage für die Befüllung von Dieseltanks, geplant. Der Standort der Abfüllanlage ist im Lageplan unter Anlage 1 eingezeichnet. Hier anfallendes Oberflächenwasser wird über einen geplanten Havarieraum, einen Leichtflüssigkeitsabscheider und Probenahmeschacht dem Schmutzwassernetz zugeführt.

Das im südwestlichen Bereich vorgesehenen Umspannwerk verfügt zudem nach den aktuell vorliegenden Planungen über 3 Auffangwannen unter Transformatoren, die ebenfalls über Leichtflüssigkeitsabscheider an das Schmutzwassernetz angeschlossen werden können.

Die grundsätzliche Möglichkeit zum Anschluss aus den geplanten Leichtflüssigkeitsabscheidern an das Regenwassernetz der Gemeinde Liederbach wird einer Prüfung unterzogen. Alternativ werden die Abflüsse auf das zur Verfügung stehende Niveau gedrosselt und ggf. punktuelle Rückhalteeinrichtungen konzipiert.

Die einzelnen Anfallstellen von Schmutzwasser, bzw. potenziell verschmutztem Oberflächenabflüssen sind im Lageplan vermerkt und dargestellt.

#### 4.1.1. Rückstauenebene

Nach DIN 1986 und DWA-A 118 ist die Rückstauenebene immer dann die Straßenoberkante, wenn in der kommunalen Entwässerungssatzung nichts anderes vorgeschrieben ist. Die Satzung gibt hierzu folgendes vor:

Gem. Entwässerungssatzung der Gemeinde Liederbach § 5, Abs. (5) „*Rückstauhöhe ist Oberkante Strasse plus 20 cm, gemessen im Bereich der Anschlussstelle an die öffentl. Abwasseranlage. ...*“

Die Rückstauenebene wird in den weiteren Planungen berücksichtigt.

Anfallendes häusliches Schmutzwasser, sowie Abflüsse aus Leichtflüssigkeitsabscheidern soll über Rückstauschleifen in das Abwassernetz gepumpt werden, womit Schadenfälle durch Rückstau nahezu ausgeschlossen werden können. Zudem wird das Geländeniveau des Projektareals über der Rückstauenebene vorgesehen.

#### 4.1.2. Wassergefährdende Stoffe

Für das Entwässerungssystem relevante wassergefährdende Stoffe sind

- Dieselmotoren (WGK 2) -> Betankungsflächen o. Überdachung
- evtl. wässrige Harnstofflösung 32,5 % -> Betankungsfläche o. Überdachung
- Ggf. Wasser-Glykol-Gemisch -> Auffangwannen unter Rückkühlern o. Überdachung  
(Im Falle der Implementierung werden einzelne Rückhalteeinrichtungen konzipiert)

#### 4.2. Häusliches Schmutzwasser

Der Spitzenabfluss von häuslichem Schmutzwasser aus den geplanten sanitären Einrichtungen der beiden Gebäude ist derzeit mit

$$Q_{\max} \sim 8,00 \text{ l/s}$$

angesetzt. Im Rahmen der weiteren Gebäudeplanung werden die Schmutzwassermengen detaillierter berechnet.

#### 4.3. Schmutzwasser aus den Kühlanlagen

Der Spitzenabfluss der geplanten Kühlanlagen des Rechenzentrums wurde derzeit mit

$$Q_{\max} \sim 30,00 \text{ l/s}$$

bemessen.

Sofern seitens der öffentlichen Kanalisation und Abwasserbehandlung erforderlich, werden Anlagen zur Abflusssdämpfung und Abwasserbehandlung vorgesehen. Dies erfolgt in den weiteren Planungsphasen.

#### 4.4. Auffangwannen und Betankungsflächen

Die berechneten Flächen mit potenziellem Anfall wassergefährdender Stoffe nach WHG und AwSV [19] sind die Betankungsfläche für Dieseltanks auf der Westseite des Gebäudes A und die Havariewannen der Transformatoren in der süd-westlichen Ecke des Geländes (s. Anlage 1).

Die Betankungsfläche soll über einen Leichtflüssigkeitsabscheider mit vorgeschalteten Havarieraum entwässert werden.

##### 4.4.1. Betankungsflächen für Diesel

Für die Befüllung der geplanten Kraftstofftanks ist eine Betankungsfläche für Dieseldiesellostkraftstoff vorgesehen.

Die Abfüllflächen werden gem. Arbeitsblatt DWA-A 786 (TRwS 786 Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Ausführung von Dichtflächen) und geometrisch in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA- A 781 (TRwS 781 Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Tankstellen für Kraftfahrzeuge) geplant.

##### 4.4.2. Auffangwannen Transformatoren

Im Bereich des geplanten Umspannwerkes sind Transformatoranlagen vorgesehen, die mit regenoffenen Auffangräumen für Leckagen ausgestattet werden. Diese Auffangräume werden ebenfalls über Leichtflüssigkeitsabscheider mit Anschluss an das örtliche Schmutzwassernetz entwässert.

##### 4.4.3. Abscheider-Anlage

Der Ablauf der Betankungsfläche für Dieseldiesellostkraftstoff wird über eine Freispiegelentwässerung einer Abscheider-Anlage zugeführt.

Das erforderliche Rückhaltevolumen für den Befüllvorgang wird gem. TRwS 781 [20], 4.4.2, Abs. 5 für Einrichtungen mit der Verwendung von Not-Aus-Betätigung (ANA) vorgesehen. Das Volumen soll im Abscheider vorgehalten werden, der in den weiteren Planungen noch dimensioniert wird.

DC FRA01 Liederbach

Entwässerungs- und Wasserversorgungskonzept

Erläuterungen

Seite 19

---

Analog gilt dies auch für die Abscheideranlage im Anschluss an die Auffangwannen unter den Transformatoren.

Die maßgebliche Niederschlagsspende für die Bemessung beträgt gem. DIN 1986 – 100 nach KOSTRA-DWD 2020 für Liederbach am Taunus (HE)

$$r_{5,2} = 326,4 \text{ l/s*ha.}$$

Der 10 %ige Toleranzzuschlag nach KOSTRA-DWD 2020 wurde hierin bereits eingerechnet.

Die konzeptionelle Zu- und Ableitungssituation der Abscheider findet sich unter Anlage 1 im Lageplan.

Nach den konzipierten Abscheidern wird jeweils eine Hebeanlage mit Rückstauschleife und ein Probenahmeschacht vorgesehen.

## 5. TRINKWASSERVERSORGUNG

Da die zwei im nordwestlichen und nordöstlichen Projektbereich vorhandenen Tiefenbrunnen 3 und 4 in das Eigentum der Gemeinde Liederbach übergehen, wird die Wasserversorgung des Projektareals durch das Trinkwassernetz der Gemeinde Liederbach sichergestellt.

Nach aktuellem Planungsstand ist für das Rechenzentrum mit einem maximalen Spitzenbedarf an Trinkwasser von  $Q_{TW} = \text{rd. } 36 \text{ l/s}$  ( $=129,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) zu rechnen, die hydraulisch maximale Entnahmemenge aus dem Trinkwassernetz der Gemeinde wird mit  $Q_{\text{max}} = 40 \text{ l/s}$  angegeben.

Mit Blick auf das Wasserdargebot wurden folgende Entnahmen berücksichtigt und durch die Gemeinde Liederbach bestätigt:

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| - Spitzendurchfluss am Anschluss     | 40 l/s                   |
| - Maximale tägliche Entnahme         | 2.050 m <sup>3</sup> /d  |
| - Prognostizierte jährliche Entnahme | 17.200 m <sup>3</sup> /a |

Da der vorhandene Hausanschluss (nördlich, s. Anlage 1) nicht ausreichend dimensioniert ist, um den erforderlichen Wasserbedarf des geplanten Rechenzentrums zu decken, wurde seitens der Gemeinde ein neuer Trinkwasserhausanschluss konzipiert, der im Zuge der Implementierung der Brunnenanlagen in das Trinkwassernetz der Gemeinde erstellt werden soll.

Der geplante Trinkwasseranschluss ist in der Nennweite DN 200 geplant. Die vorhandene Hausanschlussleitung könnte hierbei weiterhin in Betrieb bleiben und als „Notversorgung“ dienen. Eine Umverlegung auf dem Grundstück zu den geplanten Gebäudeanschlüssen würde dann erforderlich.

Eine Löschwasserversorgung aus dem Trinkwassernetz ist nicht vorgesehen und wird durch Löschwasserbehälter / Sprinklertanks sichergestellt.

DC FRA01 Liederbach

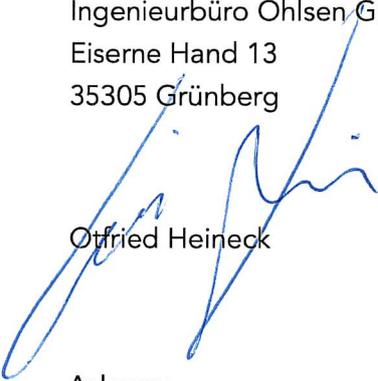
Entwässerungs- und Wasserversorgungskonzept

Erläuterungen

Seite 21

aufgestellt: Grünberg, den 29. August 2023 ([Index 1: 21.09.2023](#))

Ingenieurbüro Ohlsen GmbH  
Eiserne Hand 13  
35305 Grünberg

  
Otfried Heineck

  
i.V. Vinzent Kallis / i.A. Tobias Dörr

Anlagen:

1. Lageplan Entwässerungskonzept
2. KOSTRA-DWD 2020 (Liederbach-HE)