NTT Data Entwässerungsgutachten – FRA6 - Nierstein

Vorabzug

,

Auftraggeber
NTT Global Data Centers FRA 6 Campus GmbH
Voltastraße 15
65795 Hattersheim am Main

Verfasser
Drees & Sommer SE
Untere Waldplätze 18
70569 Stuttgart

Philipp Alber
Tel: +49 711 1317-10462
philipp.alber@dreso.com

Laura Lerner
Tel: +49 711 1317-10430
laura.lerner@dreso.com

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1 Grundlagen und aktueller Stand Entwässerung 3

2 Laufende und anstehende Untersuchungen 11

3 Grundprinzipien der Entwässerung: Wie könnten Maßnahmen in seinen Grundzügen aussehen? 12

4 Nächste Schritte 13

1 Grundlagen und aktueller Stand Entwässerung

Die NTT GLOBAL DATA CENTERS hat zum Dezember 2023 den notariellen Kaufvertrag für den Ankauf der Liegenschaft der ehemaligen „Anderson Barracks Dexheim“ in Nierstein unterzeichnet. Es ist beabsichtigt, auf dem Gebiet einen Campus für Rechenzentren zu entwickeln. Hierzu soll die heutige Brachfläche, bestehend aus ehemaligen und zwischenzeitig weitgehend ungenutzten Kasernen-, Verwaltungs- und Sozialgebäuden, sowie Hallenkonstruktionen, in eine gewerbliche Sondernutzungsfläche überführt werden.

Abbildung 1: Einordnung der Lage des Projektgebiets bzw. des Geländes der ehem. Anderson Barracks (Quelle: Mapbox)

Die Drees & Sommer SE ist neben weiteren Leistungen für die Erstellung eines Entwässerungsgutachtens beauftragt.

Im Rahmen der Planung für das Datencenter von NTT und den Vorbereitungen des Geländes wurden bereits verschiedene Untersuchungen begonnen und durchgeführt. Nachfolgend werden die für das Entwässerungsgutachten relevanten Informationen und Grundlagen der ersten Untersuchungen dargestellt.

Städtebaulicher Masterplan

Die Erstellung des Entwässerungsgutachtens bezieht sich auf den Planungsstand des städtebaulichen Masterplans vom 25.07.2024.

Abbildung 2: Masterplan Layout, Stand 09.08.2024 (Quelle: MCA Architects und TTSP HWP Planungsgesellschaft mbH, 2024)

Ortsbegehung

Eine Ortsbegehung zur Entwässerung mit dem Fokus auf Regenwasser hat am 22. Juli 2024 in Begleitung von Herrn Knussmann stattgefunden. Neben einem Rundgang über das gesamte Gelände wurde die Topographie, Oberflächenbeschaffenheit, die bestehenden Retentionsbecken sowie die stillgelegte Kläranlage inkl. Schönungsteich begutachtet.

Abbildung 3: Retentionsbecken RRB 3 (links) und Schönungsteich (rechts) (Quelle: Eigenes Foto)

Abbildung 4: Bestandsinfrastruktur und -gebäude (1) (Quelle: Eigenes Foto)

Abbildung 5: Zustand bestehender Retentionsbecken (links) und RRB 2 A+B (rechts) (Quelle: Eigenes Foto)

Abbildung 6: Bestandsinfrastruktur, -oberflächen und -gebäude (2) (Quelle: Eigenes Foto)

Ersteinschätzung Versickerung

Auf Basis voriger Untersuchungen (Lagepläne: Büro Franke Meißner, einzelne Aufrisse Rubel und Partner, geotechnisches Gutachten) in Verbindung mit der geologischen Karte lässt sich flächendeckend eine schlechte Versickerungsfähigkeit vermuten. Als Grundlage für eine genauere Beurteilung der Versickerung ist der detaillierte geotechnische Bericht, der das gesamte Grundstück umfasst, erforderlich. Dieser befindet sich aktuell in der Erstellung durch das Büro CDM Smith.

Zustandsbewertung bestehender Rückhalteanlagen

Aktuell befinden sich auf dem Gelände drei größere Regenretentionsbecken (RRB) sowie der Löschteich (vgl. **Abbildung 7**), welcher direkt an die Außerhalb der Grundstücksgrenze befindlichen Einleitstelle Engelklauergraben angeschlossen ist. Entlang des Bestandswegenetztes sind kleinere Mulden vorhanden. Insbesondere die Bestandsretentionsbecken wären grundsätzlich weiterhin nutzbar, sofern sich dies mit der Planung der Gebäude vereinbaren lässt.
Auf Basis des aktuellen Entwurfs könnten bestehende Becken auch in der zukünftigen Planung für den Regenwasserrückhalt übernommen werden. Eine Instandhaltung bzw. Modernisierung ist im weiteren Planungsverlauf zu prüfen. Insbesondere die technischen Bauteile, wie z.B. Drosselabläufe, wären entsprechend instandzusetzen (s. auch **Abbildung 5**)

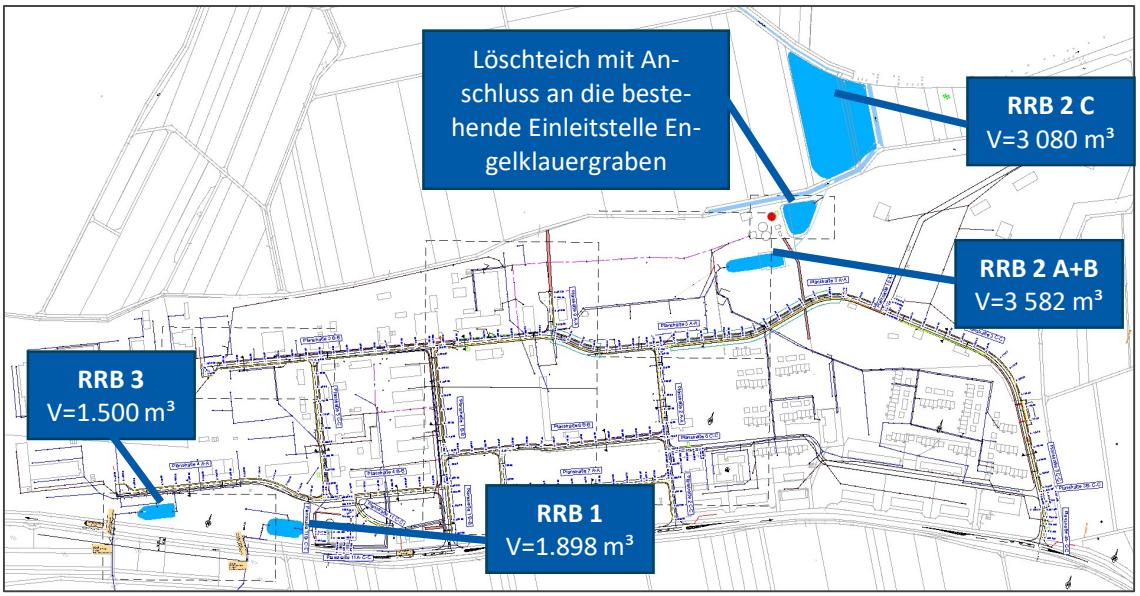

Abbildung 7: Leitungsplan und Rückhaltebecken Bestand (Quelle: Schneider Bau GmbH, 2018)

Kanalbestand

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Übersicht des Bestandskanalnetztes sowie des 2017 neu verlegen Schachtsystems (rot) mit Leitungen für Frischwasser, Regen- und Schmutzwasser. Entsprechend wurde ursprünglich bereits eine getrennte Sammlung von Regenwasser vorgesehen. Diese Trennung soll auch weiterhin so umgesetzt werden.

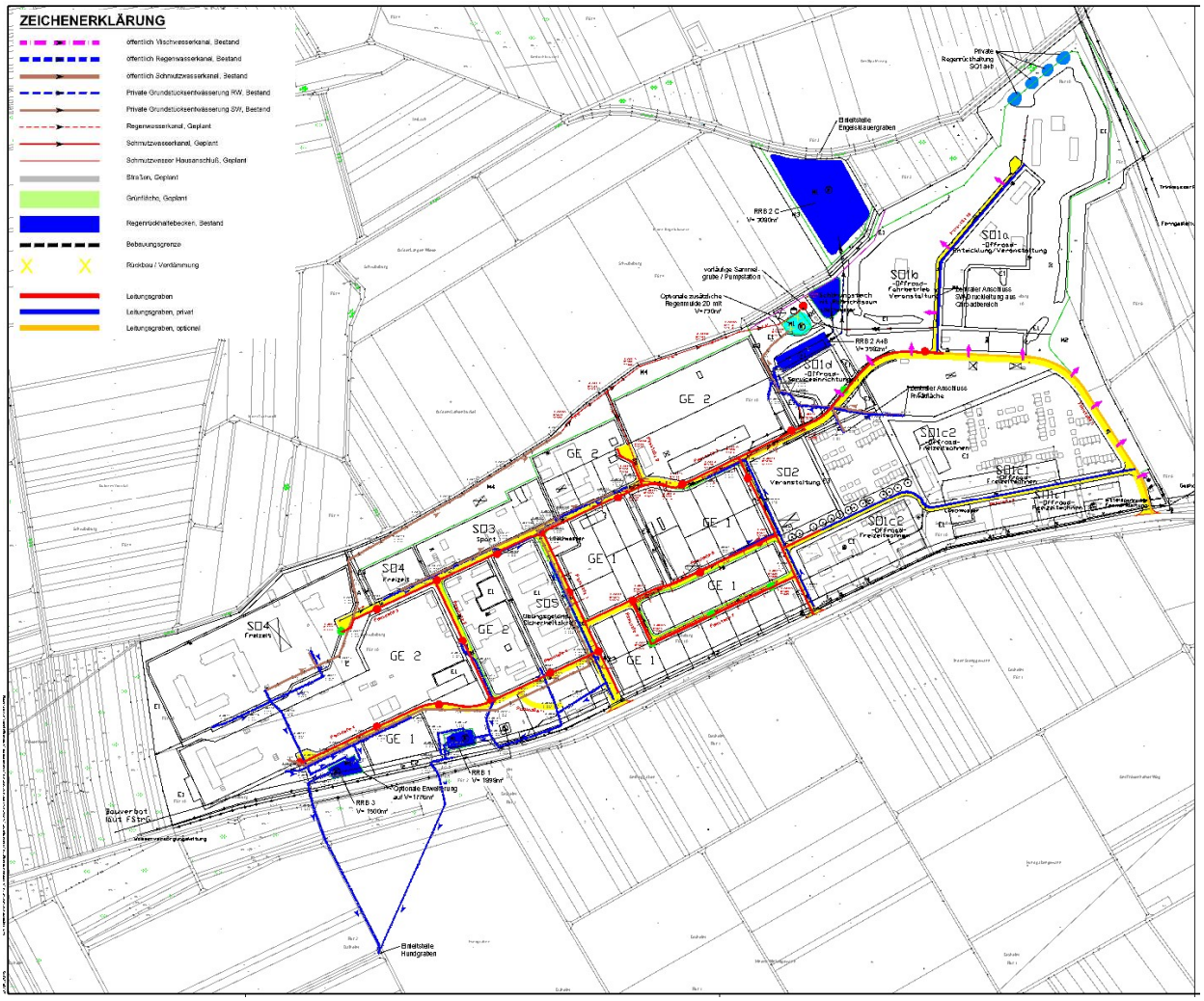

*Abbildung **8**: Entwässerungsplan Bestand (Quelle: igr AG Rockenhausen, 2016)*

Topographie /Einzugsgebiete

Die bestehende Topographie des Projektgebietes im aktuellen Zustand ist in **Abbildung 9** dargestellt. Die topographischen Hochpunkte des Geländes befinden sich im Nordwesten und Südosten des Geländes mit Höhen von 166,6 bis 173,3 m Höhe. Das Gelände neigt sich in Richtung Norden „Am Spälterweg“ und „Untere Naßgewann“ und nimmt deutlich ab mit Höhen von ca. 134,4 m.

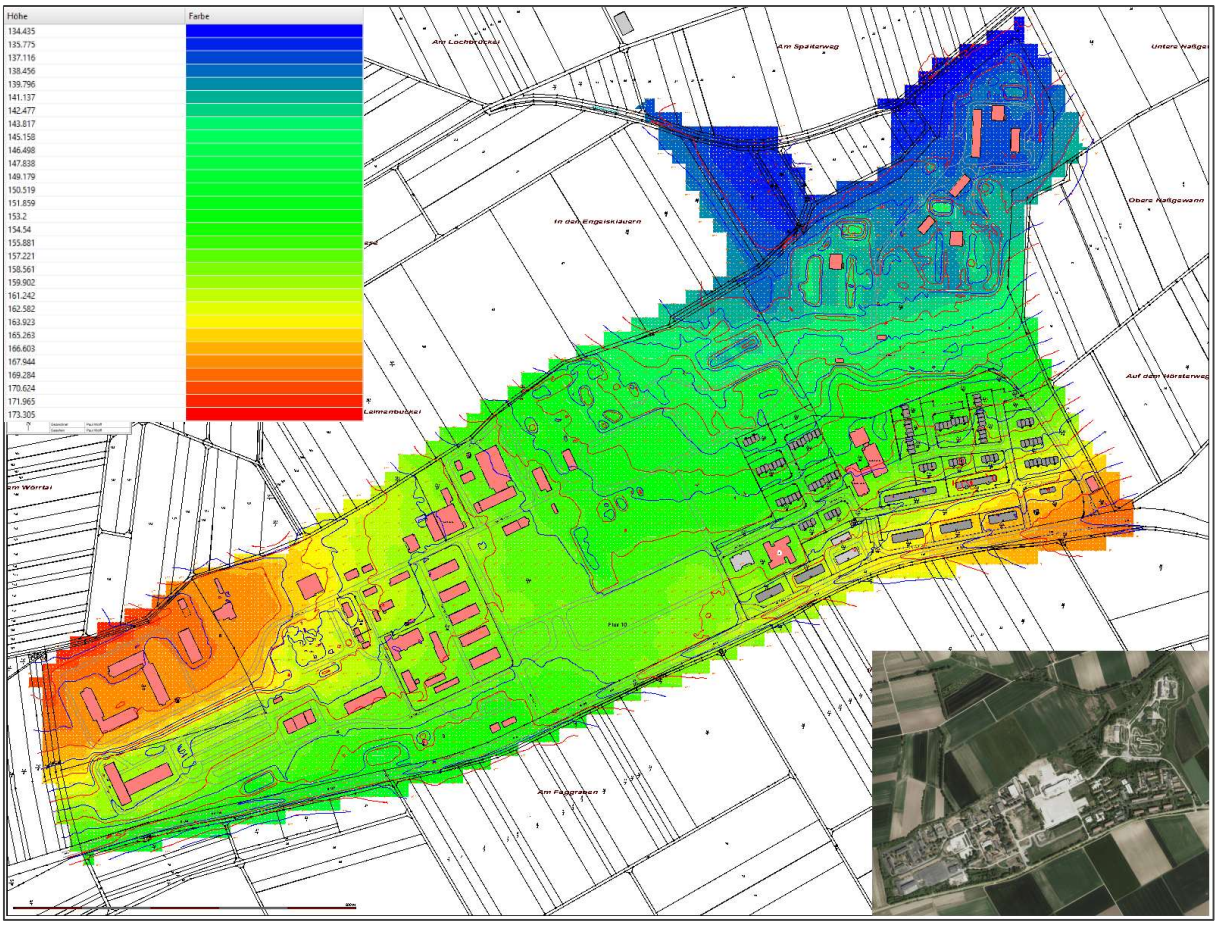

*Abbildung **9:** Höhenplan des Projektgebietes (Quelle: Vermessungsbüro Neuroth, 13.06.2023)*

Das Projektgebiet befindet sich an der Wasserscheide zweier Einzugsgebiete. **Abbildung 10** zeigt, wie die Entwässerung auf dem aktuellen Plangebiet aufgrund der Topographie und der diagonal durch das Projektgebiet verlaufenden Wasserscheide stattfindet. Entsprechend ist kein Zufluss von außerhalb des Projektgebietes zu befürchten. Gleichzeitig hat das Projektgebiet einen hydrologischen Einfluss auf zwei Einzugsgebiete und die Möglichkeit bereits an der Wasserscheide für entsprechenden Regenwasserrückhalt und die Grundwasserneubildung Sorge zu tragen.

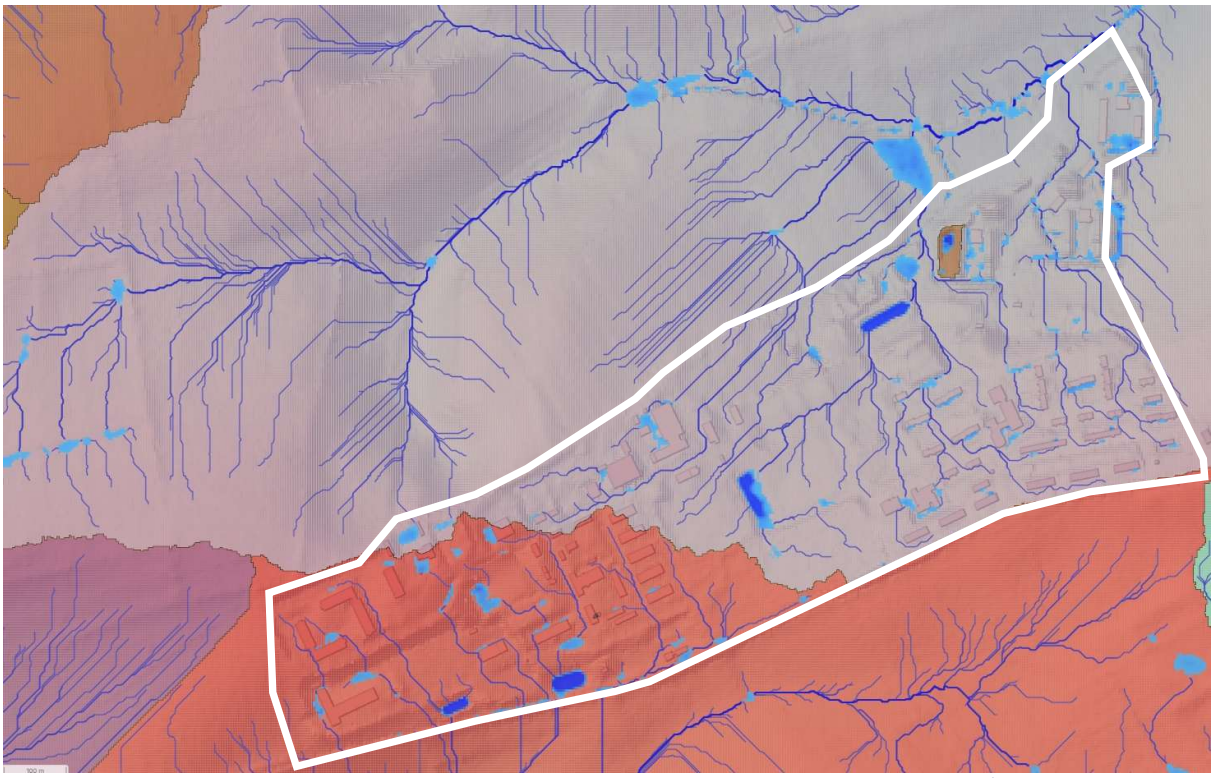

*Abbildung **10**: Wasserscheide und natürliche Entwässerung aufgrund der Topographie (Quelle: GeoBasis-DE/BKG (2024); Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Datenquellen)*

Einleitungspunkte

Zunächst wird von den zwei bestehenden Einleitungspunkten ausgegangen, dem Hundsgraben im Südwesten unterhalb der Bundesstraße und dem Engelsklauergraben im Nordosten direkt an das Projektgebiet angrenzend im Bereich des Schönungsteichs. (s. auch **Abbildung 8** und **Abbildung 10**)

2 Laufende und anstehende Untersuchungen

Im Rahmen der Erstellung des Gutachtens stehen folgende Untersuchungen aus bzw. befinden sich aktuell in Bearbeitung:

Ermittlung Regenwasserabfluss und -rückhalt

Für die Ermittlung notwendiger Regenwasserabflüsse und Rückhaltevolumina ist eine Überlagerung von Kanalnetz, Topographie, Masterplan und der Versickerungspotenziale vorgesehen.

Vermessung

Aktuell wird das Bestandsgelände vermessen. Die Ergebnisse sind für das Entwässerungsgutachten relevant, insbesondere für die Anschlusshöhen der Planungen und der Planung zukünftiger Abflusswege im Randbereich des Projektgebietes.

Versickerung

Ein umfassender detaillierter geotechnischer Bericht wird aktuell erstellt. Die Ergebnisse werden Aufschluss über die Versickerung des Plangebietes geben. Dieser ist relevant für die möglichen Versickerungskapazitäten und hat Einfluss auf die Ermittlung des natürlichen Wasserhaushalts sowie die benötigten Rückhaltevolumina.

Einleitbeschränkungen

Eine Abstimmung zu den zu berücksichtigenden Einleitungsbeschränkungen seitens Behörden steht aus. Ein Abstimmungstermin wird nach Rückmeldung zum Vorabzug Entwässerungsgutachten angedacht. Dieser wird voraussichtlich Ende August stattfinden. Die Einleitungsbeschränkung hat analog zur Versickerungskapazität einen erheblichen Einfluss auf die benötigten Rückhaltevolumina. Entsprechend sind diese für die Kalkulation relevant.

3 Grundprinzipien der Entwässerung: Wie könnten Maßnahmen in seinen Grundzügen aussehen?

Eine Konzeption nach dem Schwammstadtprinzip unterstützt die Grundwasserneubildung und die Wasserqualität, indem sie das Regenwasser versickern lässt oder dem natürlichen Wasserhaushalt zuführt. Dadurch wird die Wasserverfügbarkeit erhöht, Grundwasser neugebildet und die Verschmutzung durch Schadstoffe und Erosion verringert.
Im Rahmen des Entwässerungskonzeptes wird eine Grundlage für die Maßnahmenkombination auf Ebene der Baufelder sowie Grundstücke und Freiflächen innerhalb des Plangebiets erarbeitet.
Für die Konzeption der Regenwasserbewirtschaftung werden die folgenden technischen Richtlinien herangezogen: DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen), DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser), DWA-M 153 (Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser), Berücksichtigung der Behandlungsbedürftigkeit des anfallenden Niederschlagswassers aus der geplanten Flächennutzung nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 sowie DIN 1968-100 bzw. DIN EN 752 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke).

Folgende Maßnahmen und Prinzipien werden bereits vorausschauend für die weitere Planung empfohlen:

Kaskadenartige Retention
Die kaskadenartige Retention umfasst die Schaffung von gestuften Rückhaltebecken, die das Wasser schrittweise zurückhalten und verzögert bzw. gedrosselt abgeben. Diese Methode reduziert die Fließgeschwindigkeit, mindert die Abflussspitzen und sorgt für eine erhöhte Verdunstung und Versickerung auf dem Gelände. Durch die gestaffelte Anordnung wird das Wasser in mehreren Stufen zurückgehalten, was eine effektive Kontrolle der Abflussmenge ermöglicht.

Nutzung bestehender Rückhalteanlagen
Bestehende Rückhalteanlagen können z.T. abhängig von der Planung durch Optimierung und Erweiterung ihrer Kapazitäten genutzt werden. Zum aktuellen Zeitpunkt wird jedoch davon ausgegangen, dass voraussichtlich nur ein Regenrückhaltebecken im Nahbereich der B 420 erhalten werden kann. Weiterer Aufschluss darüber ergibt sich aus der Entwässerungstopographie der Planung.

Straßenbegleitende Retentions- und Ableitungsmulden
Straßenbegleitende Retentions- und Ableitungsmulden dienen der Oberflächenentwässerung und der Rückhaltung von Niederschlagswasser. Wo möglich, sollten diese Mulden oberflächlich angelegt werden. Zusätzlich sollen Mulden-Rigolen-Systeme eingesetzt werden, die eine unterirdische Speicherung und Versickerung des Wassers ermöglichen. Diese Maßnahmen tragen zur Reduzierung der Oberflächenabflüsse und zur Verbesserung der Wasserqualität bei.

Erhöhung des Verdunstungsanteils durch Gebäudebegrünung
Die Begrünung von Gebäuden, wie z.B. Fassadenbegrünung, erhöht den Verdunstungsanteil und trägt zur Kühlung der Umgebung bei. Diese Maßnahme fördert die Rückhaltung von Niederschlagswasser und reduziert den Abfluss. Begrünte Fassaden und Dächer wirken zudem als natürliche Filter und verbessern die Luftqualität.

Erhöhung des Verdunstungsanteils durch Dauereinstau
Durch einen minimal erhöhten Drosselabfluss in den Retentionsbecken (z.B. <5cm oberhalb der Sohlhöhe) kann in den Mulden der Verdunstungsanteil über die Jahresbilanz deutlich erhöht werden.

Zusätzliche Baumpflanzungen in Muldenflächen

Durch zusätzliche Baumpflanzungen in Muldenflächen wird die Wasseraufnahme und -speicherung verbessert. Bäume tragen zur Erhöhung der Verdunstung bei und bieten gleichzeitig Schatten, was die Umgebungstemperatur senkt. Diese Maßnahme fördert die Biodiversität und verbessert das Mikroklima. Im Gebiet sind zahlreiche Baumpflanzungen vorgesehen, welche auch in den Retentionsbereichen verortet werden können.

Starkregenretention und Notwasserweg im Zentrum
Im Zentrum des Entwässerungssystems werden Maßnahmen zur Starkregenretention und Sicherung der Notwasserwege vorgesehen. Diese beinhalten Notüberläufe, die das Wasser kontrolliert in Richtung der Einleitungsstellen abführen. Diese Maßnahmen sind entscheidend, um bei extremen Wetterereignissen Überschwemmungen zu verhindern und die Sicherheit der Infrastruktur und Gebäude zu gewährleisten.

4 Nächste Schritte

Auf Basis der aktuell laufenden Gutachten (Vermessung, Versickerung) und den zeitnah erfolgenden behördlichen Abstimmungen zur Einleitungsbeschränkung werden im nächsten Schritt die benötigten Retentionsvolumina errechnet und in Verbindung mit der geplanten Topographie verortet.

Parallel dazu wird die natürliche Wasserbilanz ermittelt und mit der geplanten Bebauung abgeglichen, um anschließend dahingehend bei Bedarf Optimierungen vornehmen zu können.