

**Entwässerungskonzept**

**für den**

**Bebauungsplan Nr. 74**

**„Zukunftsprojekt Morgenrot“**

**Welterbestadt Quedlinburg**

**Teilprojekt**

**Niederschlagsentwässerung Industriepark**



**Stand 23.03.2026**

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden  
Telefon: +49 351 47878-0  
Telefax: +49 351 47878-78  
E-Mail: [info@gicon.de](mailto:info@gicon.de)

**GICON**<sup>®</sup>  
Großmann Ingenieur Consult GmbH



### **Angaben zur Auftragsbearbeitung**

**Auftraggeber:** Welterbestadt Quedlinburg  
Markt 1  
06484 Quedlinburg

**Ansprechpartner:** Frau Jantsch  
3.1 Bauverwaltung, Stadtentwicklung und Verkehrsplanung  
Telefon: +49 3946 905-711  
E-Mail: marion.jantsch@quedlinburg.de

**Auftragsnummer:** P250136PE.7677.DD1

**Auftragnehmer:** GICON<sup>®</sup>-Großmann Ingenieur Consult GmbH

**Postanschrift:** GICON<sup>®</sup>-Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Martin Schneider  
Telefon: 0351 47878-  
E-Mail: martin.schneider@gicon.de

**Bearbeiterin:** Dipl.-Ing. Beatrix Clausnitzer  
Telefon: 01522 2682861  
E-Mail: b.clausnitzer@gicon.de

**Fertigstellungsdatum:** Stand 23.03.2026



## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung .....	5
2	Datengrundlagen.....	5
3	Bauvorhaben/Standortkonzept .....	6
4	Standortverhältnisse.....	7
4.1	Lage und Topographie .....	7
4.2	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse / Versickerungsfähigkeit.....	7
4.3	Hydrologische Verhältnisse / Entwässerungssituation .....	7
5	Randparameter für das Entwässerungskonzept .....	9
6	Hydraulische Berechnungen zur Niederschlagswässerung des Industrieparks .....	12
6.1	Flächenaufteilung / -zusammenstellung .....	12
6.2	Bemessungsgrundlagen.....	12
6.3	Bemessung der Versickerungsanlagen nach DWA-A 138-1.....	15
6.4	Bemessung der Speicheranlagen.....	16
6.5	Hydraulische Berechnungen zum Niederschlagswasseraufkommen außerhalb des Industrieparks.....	17



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 74 mit Kennzeichnung der Standorte Industriepark (grau) und Energiepark (orange), (Kartendaten: ©GeoBasis-DE/LVermGeo ST, dl-de/by-2-0) .....	6
Abbildung 2: Industrieparkflächen mit Teileinzugsgebieten und Fließwegen der natürlichen Einzugsgebiete (blau) sowie Fließrichtungen der Vorfluter (dunkelblau) .....	8
Abbildung 3: Industriegebietsflächen mit Teileinzugsgebietsflächen und Ableitungen in die Vorfluter (rot, lila, braun) .....	10

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenzusammenstellung Industriegebiet Morgenrot .....	12
Tabelle 2: Hochwasserabflussspenden für ausgewählte Einleitstellen der Vorfluter .....	13
Tabelle 3: Abflüsse der Bode gewässerunterhalb von Quedlinburg .....	14
Tabelle 4: Ermittlung der zulässigen Abflüsse in die Vorfluter .....	14
Tabelle 5: Zusammenstellung der Bemessungsgrößen für Speicheranlagen außerhalb des B-Plan-Gebietes .....	17

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan zum Bebauungsplan Nr. 74 „Zukunftsprojekt Morgenrot“ mit Gewässernetz, Einzugsgebieten und Ableitungen, M 1:12.500	
Anlage 2: KOSTRA-DWD-2020 Niederschlagsspenden für Quedlinburg	
Anlage 3: Hydraulische Berechnungen	
Anlage 3.1: Versickerungsanlage nach DWA-A 138-1	
Anlage 3.2: Speichervolumen nach DWA-A 117	



## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Land Sachsen-Anhalt zeigt beständig Bedarf an großflächigen Investitionsflächen an. In der Gemarkung Quedlinburg der Welterbestadt Quedlinburg befinden sich Flächen, die eine exponierte Lage an den Hauptverkehrsachsen BAB A36, L66 und L85 aufweisen und in räumlicher Nähe von Flächen für die Nutzung durch Photovoltaik- und Windenergieanlagen liegen. Deshalb hat der Stadtrat der Welterbestadt Quedlinburg in seiner Sitzung am 27.02.2025 beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74 „Zukunftsprojekt Morgenrot“ gemäß § 2 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 12 Abs. 2 BauGB einzuleiten. Hintergrund ist die geplante Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage zur Errichtung von Industrie- und Gewerbeflächen (Industriepark Morgenrot) sowie Flächen für Erneuerbare Energien in Form von Photovoltaik- und mit anteiliger Kombination von Windenergieanlagen (Energiepark Morgenrot). Für die gesamte Teilfläche 1 (Industriepark Morgenrot) wird ein qualifizierter Bebauungsplan aufgestellt.

Das hier vorliegende Entwässerungskonzept umfasst die Niederschlags-Entwässerung des Industrieparks Morgenrot.

## 2 Datengrundlagen

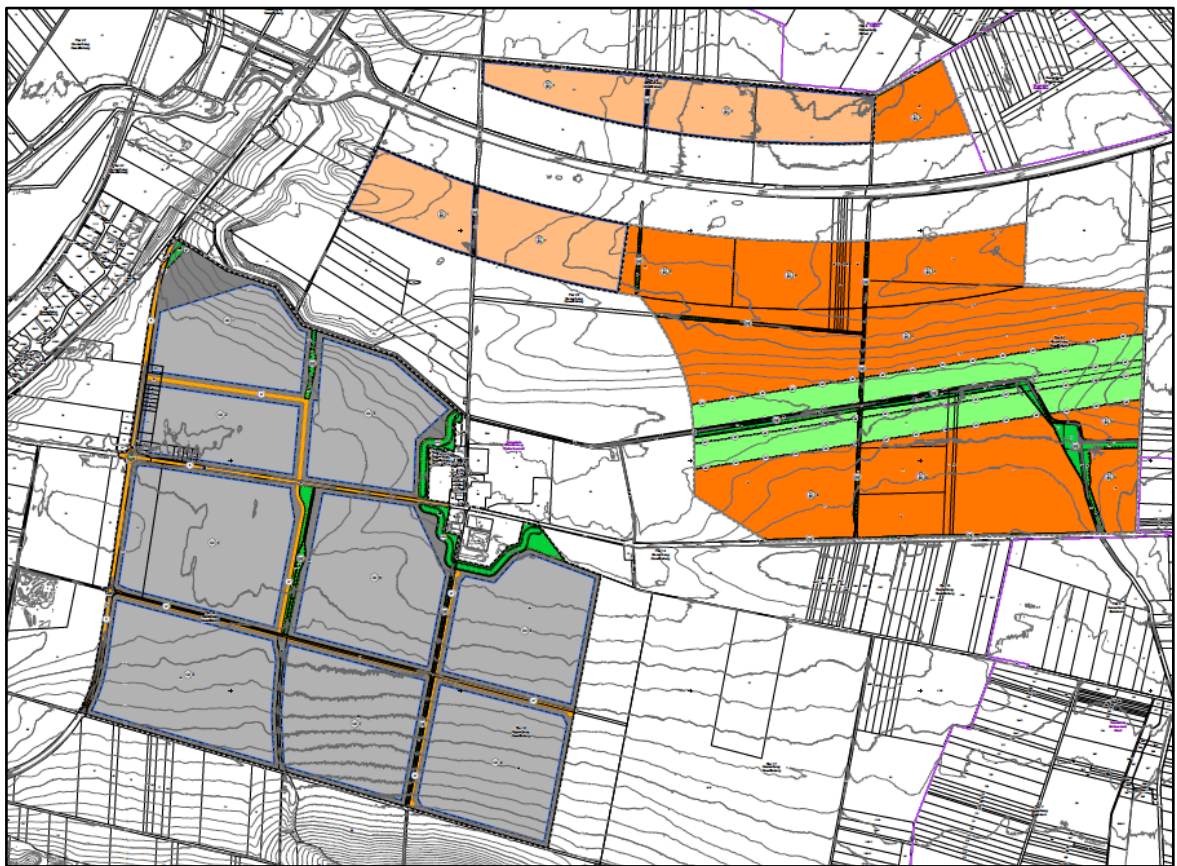
- /1/ Bebauungsplan Nr. 74 „Zukunftsprojekt Morgenrot“ Welterbestadt Quedlinburg, Bearbeitungsstand 19.03.2026
- /2/ KOSTRA-DWD 2020, Niederschlagsspenden für Quedlinburg
- /3/ Stellungnahme für vorhabenbezogenen BBP Nr. 74 „Zukunftsprojekt Morgenrot“ des Umweltamtes des Landkreises Harz, Aktenzeichen: 67.0.3-93253-2025/lind vom 16.06.2025
- /4/ Hydrologische Angaben 2026-030, LHW Sachsen-Anhalt, Geschäftsbereich Gewässerkundlicher Landesdienst, 09.02.2026 mit Korrektur vom 19.02.2026, mit Ergänzung vom 16.03.2026
- /5/ Runderlass des Ministeriums für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt vom 07.05.2025 – 23.22-62551, Gewässerbenutzungen durch das Einleiten von Niederschlagswasser aus einem Regenwasser- oder Mischwasserkanal
- /6/ Protokoll zur Beratung mit der unteren Wasserbehörde des Landkreises Ostharz, 12.03.2026

### 3 Bauvorhaben/Standortkonzept

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Zukunftsprojekt Morgenrot" liegt östlich der Welterbestadt Quedlinburg und westlich des Ortsteils Morgenrot. Die nördlich verlaufende Bundesautobahn A36, die beiden Landesstraßen L66 (Autobahnzubringer) und L85 sowie die Kreisstraße K1361 durchziehen Teile der Gebiete und gewährleisten die Anbindung an das regionale und überregionale Straßennetz.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 74 untergliedert sich in drei räumlich getrennte Teilflächen. Der Energiepark Morgenrot teilt sich auf die Teilflächen 2 und 3 auf.

Der Industriepark (Teilfläche 1) umfasst eine Fläche von 353 ha, darin enthalten sind die GI-Flächen mit einer Größe ca. 326 ha. Der Industriepark ist in 9 GI-Flächen unterteilt, die Flächengrößen zwischen 25 und 46 ha aufweisen.



**Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 74 mit Kennzeichnung der Standorte Industriepark (grau) und Energiepark (orange)**  
(Kartendaten: ©GeoBasis-DE/LVermGeo ST, dl-de/by-2-0)



## 4 Standortverhältnisse

### 4.1 Lage und Topographie

Der geplante Industriepark liegt östlich der Welterbestadt Quedlinburg und westlich des Ortsteils Morgenrot im nördlichen Harzvorland. Alle Flurstücke befinden sich in der Gemarkung Quedlinburg und werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Der Industriepark weist im Südosten einen Hochpunkt bei ca. 155 m NHN auf. Das Gelände fällt in nördliche Richtung auf 135 m NHN am Kreuzungsbereich L66/L85 bis ca. 120 m NHN am Tränkegraben.

### 4.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse / Versickerungsfähigkeit

Das Umweltamt des Landkreises Harz hat in seiner Stellungnahme zum Vorhaben /3/ folgende Aussagen getroffen:

Im Plangebiet sind der UWB mehrere Bohrungen bekannt, für die Schichtenverzeichnisse vorliegen. Bei einer Bohrung die sich südlich der L 85, an der Zufahrt zum Sandtagebau Quedlinburg Ost befindet, mit den Koordinaten (EPSG:25832) x: 650154 y: 5739953 wurde in 6 m Tiefe eine 81 m mächtige Tonschicht angetroffen. Bei einer weiteren Bohrung, ca. 300 m südöstlich von Morgenrot, mit den Koordinaten (EPSG:25832) x: 652751 y: 5739274 wurde in 3 m Tiefe eine 1,50 m mächtige Tonschicht angetroffen. Aus einem Wasserrechtsverfahren zur Versickerung von Niederschlagswasser in Morgenrot ist eine ab GOK 3 m mächtige Tonschicht bekannt.

Damit scheint der vorhandenen Untergrund für eine Versickerung des Niederschlagswassers als eher ungeeignet. Ggf. sind in lokalen Bereiche Böden vorhanden, die ausreichend versickerungsfähig sind.

Gemäß den bisherigen Erkenntnissen erscheint die Versickerung nicht zur Niederschlagsentwässerung geeignet. Ggf. sind in lokalen Bereiche Böden mit ausreichender Versickerungsfähigkeit vorhanden.

Für das Entwässerungskonzept wird deshalb zunächst als erste grobe Abschätzung der minimal zulässige Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = 10^{-6}$  m/s und eine an Versickerungsanlagen angeschlossene Fläche von 5 % angesetzt.

Spezifische Baugrunduntersuchungen sind derzeit in Ausführung, Ergebnisse sind ab April 2026 zu erwarten. Danach können Aussagen zur Versickerungsfähigkeit und zur Lage des Grundwasserspiegels präzisiert und dezidiert im Rahmen der Genehmigungsanträge berücksichtigt werden.

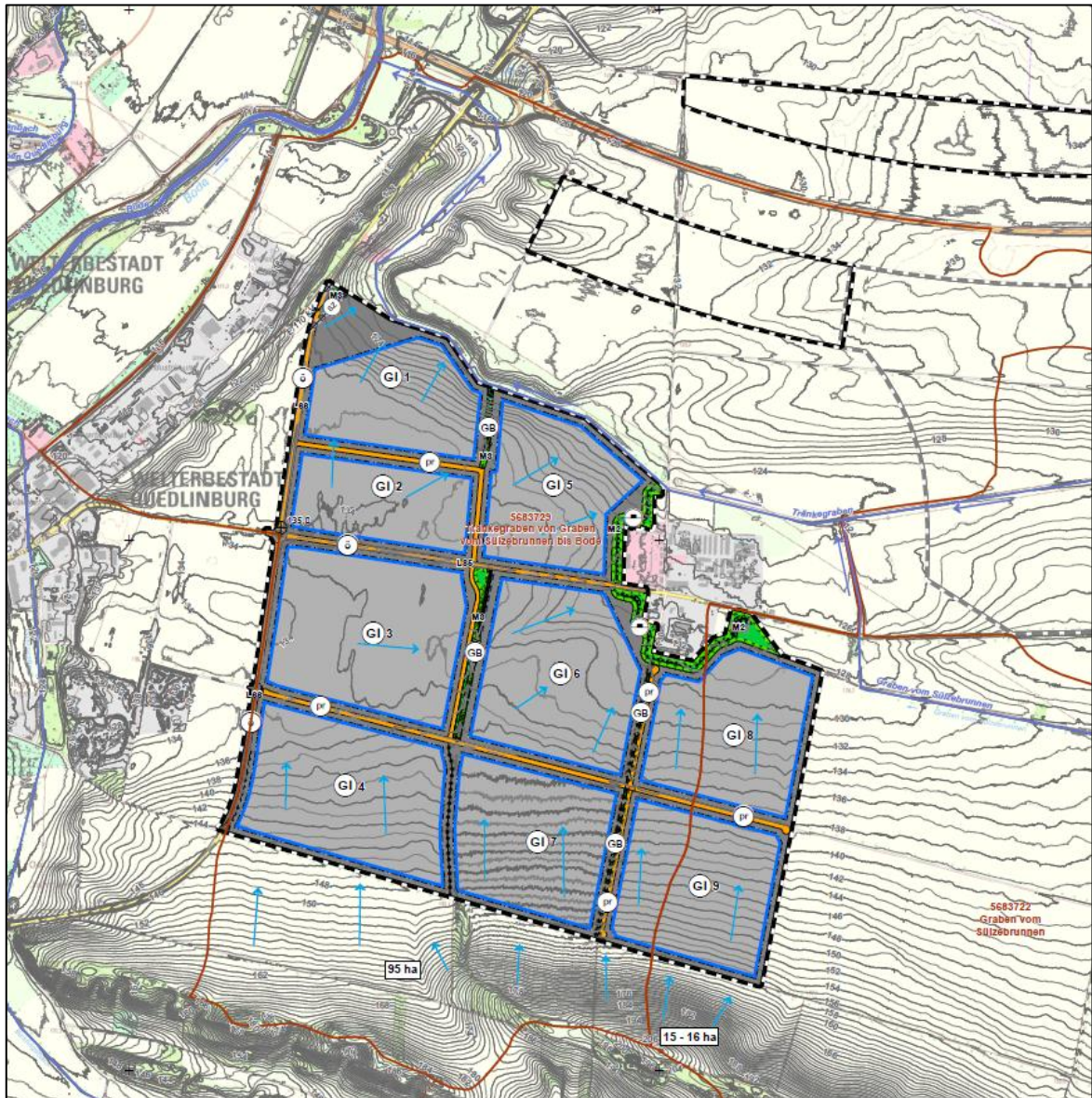
### 4.3 Hydrologische Verhältnisse / Entwässerungssituation

Der Tränkegraben als regionaler Vorfluter mit einem Einzugsgebiet von  $A_E = 25,6$  km<sup>2</sup> ist ein Fließgewässer 2. Ordnung und entspringt östlich des Industrieparks in der Ortschaft Badeborn, verläuft in nordwestliche Richtung und nördlich am Ortsteil Morgenrot und dem geplanten Industriepark vorbei. Der Tränkegraben mündet außerhalb des Geltungsbereiches nördlich bzw. gewässerunterhalb von Quedlinburg sowie südlich der Kläranlage von Quedlinburg in die Bode. Östlich der Ortslage Morgenrot bindet in den

Tränkegraben der Graben aus dem Sülzebrunnen, welcher ein kleines, weiter östlich gelegenes Einzugsgebiet ( $A_E = 4,85 \text{ km}^2$ ) entwässert.

Der Industriepark liegt hauptsächlich im südlichen Teil des Einzugsgebietes des Tränkegrabens, siehe Abbildung 2. Ein kleiner Flächenanteil befindet sich im westlichen Einzugsgebiet des Grabens aus dem Sülzebrunnen. Die Einzugsgebiete (EZG) des Tränkegrabens und des Grabens aus dem Sülzebrunnen erstrecken sich auch südlich des Industrieparks.

Die südliche Wasserscheide bildet ein Höhenzug mit den Seweckenbergen.



**Abbildung 2:** Industrieparkflächen mit Teileinzugsgebieten und Fließwegen der natürlichen Einzugsgebiete (blau) sowie Fließrichtungen der Vorfluter (dunkelblau)



## 5 Randparameter für das Entwässerungskonzept

### Versickerung

Grundsätzlich sollte zur Aufrechterhaltung des lokalen Wasserhaushaltes das anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickert werden. Aufgrund der zu erwartenden, für eine Versickerung ungünstigen Untergrundverhältnisse wird für die Dimensionierung von dezentralen Versickerungsanlagen zunächst, bis zum Vorliegen des Baugrundgutachten, pauschal ein Flächenanteil von nur 5 % der Gesamtfläche angesetzt.

### Ableitung in Oberflächengewässer

Der Hauptanteil der angeschlossenen und zu entwässernden Flächen, 95 % der Gesamtfläche, wird der Bemessung von Regenrückhalteräumen zugrunde gelegt. Der gedrosselte Abfluss aus diesen Räumen/Becken/Speichern erfolgt, entsprechend den natürlichen Einzugsgebieten und Fließwegen, hauptsächlich in die Vorfluter Tränkegraben und Graben aus dem Sülzebrunnen und damit schlussendlich in die Bode.

In der Abbildung 3 sind mögliche Ableitungswege dargestellt.

### Option 1: Ableitung in den Tränkegraben und Graben vom Sülzebrunnen (rote Pfeile)

Der Abbildung 3 ist zu entnehmen, dass die GI-Flächen 1-7 der natürlichen Vorflut Tränkegraben zuzuordnen sind, wohingegen die GI-Flächen 8 und 9 in Richtung Graben vom Sülzebrunnen entwässern. Dem folgend liegt die Ableitung des gedrosselten Niederschlagsabflusses nahe. Die Einbindestellen in den Tränkegraben sind in Lage und Anzahl zunächst nur beispielhaft und weiterer Planungen zu unterziehen. Die Einleitung in den Graben vom Sülzebrunnen kann auf kurzem Wege erfolgen.

### Option 2: Ableitung in die Bode (lila Pfeile)

Aufgrund der größeren zulässigen Abgabe in die Bode könnten die vorzusehenden Speichervolumina auf den Ansiedlungsflächen GI1-7 des Industrieparks deutlich reduziert werden. Die GI-Flächen 8 und 9 würden weiterhin in Richtung Graben vom Sülzebrunnen entwässern. Eine Ableitung in die Bode würde sich damit positiv auf die Erschließungskosten und die Flächenverfügbarkeit innerhalb des Industrieparks auswirken. Eine Direkteinleitung in die Bode setzt eine zusätzlich herzustellende, ca. 1 km lange Ableitung voraus. Diese Option birgt in der jetzigen Konzeptphase allerdings noch zahlreiche Risiken (bautechnischer Aufwand für die Straßenunterquerung mit hohen Baukosten, Eigentümerzustimmung/Grunderwerb) und wird daher zunächst nicht favorisiert. Weiterhin nachteilig ist der Eingriff in den Wasserhaushalt des Tränkegrabens zu bewerten, da mit dieser Option ein beachtlicher Teil des EZG dem Tränkegrabens entzogen wird.

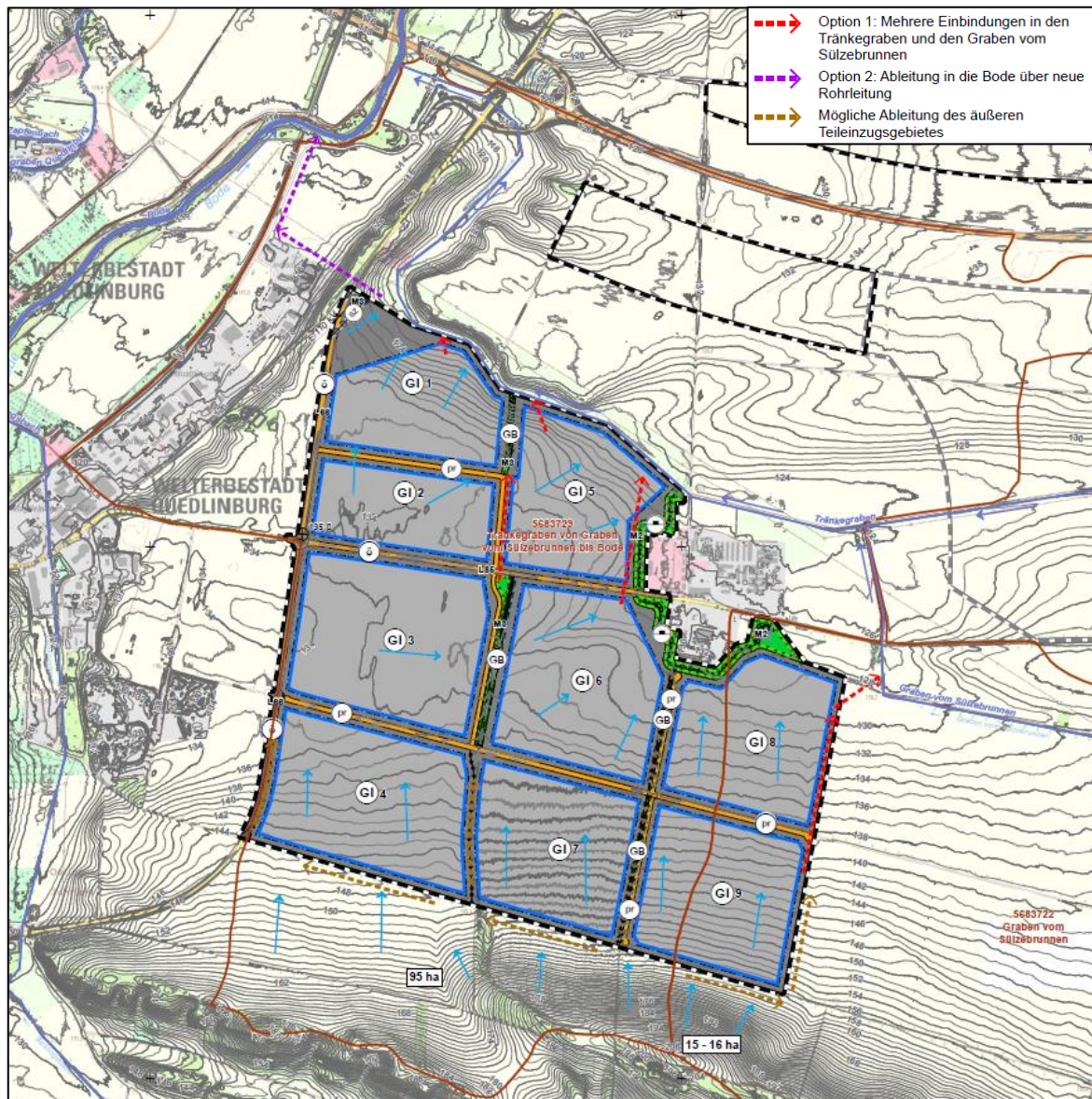
### Option 3: Erweiterung hydraulische Leistungsfähigkeit des Tränkegrabens

Eine Kombination von Option 1 und Option 2 stellt die Option 3 dar. Dabei wird eine deutlich größere Abgabe, analog der Einleitung in die Bode, an den Tränkegraben abgegeben. Dies setzt voraus, dass der Unterlauf des Tränkegrabens bis zur Mündung in die Bode hydraulisch in der Lage ist bzw. in diese versetzt werden muss, diesen erhöhten Abfluss abzuführen. Auch für diese Option sind zunächst weitere hydraulische Betrachtungen zum Tränkegraben erforderlich. Allerdings sind in dieser Konzeptphase, von den vorhandenen

Straßendurchlässen unter der L66 und der Autobahnauffahrt abgesehen, keine weiteren Schutzgüter erkennbar. Auch bei Option 3 würden sich die Speichervolumina im Industriepark deutlich reduzieren.

### Vorzugslösung

Aufgrund des planerischen Kenntnisstandes der Konzeptphase stellt die Option 1 eine genehmigungsfähige und umsetzbare Lösung zur Niederschlagswasserableitung dar, die kaum Veränderung in den vorhandenen Wasserhaushalt und die bestehenden Abflussverhältnisse der Vorfluter hervorruft. Option 1 wird damit für die Festsetzung im Bebauungs-Plan weiterverfolgt.



**Abbildung 3: Industriegebietsflächen mit Teileinzugsgebietsflächen und Ableitungen in die Vorfluter (rot, lila, braun)**



### **Ableitung des Niederschlagswassers aus dem „äußeren“ Teil-Einzugsgebiet südlich des Bebauungs-Plans (braune Pfeile)**

Durch den Industriepark werden die obersten (südlichen) Teil-EZG des Tränkegrabens (ca. 95 ha) und des Grabens aus dem Sülzebrunnen (ca. 15 - 16 ha) von der jeweiligen Vorflut abgeschnitten. Das bereits jetzt von den landwirtschaftlichen Nutzflächen ablaufende Oberflächenwasser wird vermutlich am vorhandenen Feldweg zunächst zurückgehalten und ggf. abgeleitet, überströmt diesen und fließt weiter über die Ackerflächen in Richtung Tränkegraben. Dieser Zufluss ins geplante Bebauungsgebiet ist nicht gewünscht und am bzw. vor dem Feldweg zurückzuhalten und abzuleiten.

Eine (gedrosselte) Ableitung in östliche Richtung zum Graben aus dem Sülzebrunnen, ggf. in Verbindung mit den Ableitungen aus dem Bebauungsgebiet (GI 8-9) erscheint naheliegend.

Eine (gedrosselte) Ableitung in westliche Richtung und Abgabe auf kurzem Wege an den Bicklingsbach wurde bereits durch die untere Wasserbehörde ausgeschlossen, da der weitere Verlauf bis zur Bode sich in überschwemmungsgefährdeten Gebieten befindet. Damit muss eine Ableitung über das Bebauungsgebiet zum Tränkegraben - entsprechend des natürlichen EZG - umgesetzt werden.

### **Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers**

Das aufgrund der Bebauung und Versiegelung abfließende Oberflächenwasser ist möglichst getrennt nach seinem Entstehungsort (Dachflächen, Verkehrsflächen) zu fassen.

Das Niederschlagswasser von Dachflächen und auch von Geh-/ Radwegen ist nur gering verunreinigt und kann ohne besondere Reinigungsanlagen der Versickerung und /oder Ableitung mit Rückhaltung zugeführt werden.

Das Oberflächenwasser von Verkehrsanlagen (Straßen, Parkplatzflächen) ist in Abhängigkeit der Frequentierung hingegen als mittel bis stark verunreinigt einzustufen und zu reinigen. Die Behandlung sollte in dezentralen Anlagen erfolgen, die bedarfsgerecht nach DWA-A 102-2 ausgelegt und unterhalten werden können. Erst nach der Reinigung erfolgt eine Ableitung zur Zwischenspeicherung in dezentralen unterirdischen Anlagen und/oder offenen Regenrückhaltebecken. Hier ist auch eine Nutzung als Brauch- oder Löschwasser realisierbar. Eine lagegenaue Dimensionierung dieser Anlagen kann erst mit Planung der Ansiedlungen erfolgen.

Die Einleitung von Industrieabwasser oder häuslichem Abwasser über Systeme der Niederschlagsentwässerung ist auszuschließen und ist nicht Bestandteil dieses Konzeptes.

Für evtl. kontaminiertes Niederschlagswasser sind durch die ansiedelnden Unternehmen Inselentwässerungen und separate Reinigungsanlagen vorzusehen.



## 6 Hydraulische Berechnungen zur Niederschlagswässerung des Industrieparks

### 6.1 Flächenaufteilung / -zusammenstellung

Der Bebauungsplan sieht 9 Teilflächen zur Industrie- und Gewerbeansiedlung mit einer Bebauungsfläche von insgesamt  $A_E = 325,91$  ha vor. Für die Bebauung der Industriegebietsfläche (GI-Flächen) ist eine GRZ = 0,8 vorgegeben, d.h. 80 % von 326 ha = 261 ha können überbaut werden, 20 % von 326 ha = 65 ha müssen als Grünfläche verbleiben bzw. angelegt werden. Da die Art der Industrieansiedlungen noch unbekannt ist, wurde folgende Flächenaufteilung und Versiegelung festgesetzt:

60 % von 326,0 ha = 195,6 ha; mit einem Abflussbeiwert  $C_m = 0,9$  ergibt  $AC = 176,04$  ha

20 % von 326,0 ha = 65,2 ha; mit einem Abflussbeiwert  $C_m = 0,55$  ergibt  $AC = 35,86$  ha

Damit ergibt sich für die Gesamtfläche der Industrieansiedlung ein Ansatzwert für die Bemessung von  $AC = 211,90$  ha =  $326,0$  ha \* 0,65.

In der nachfolgenden Tabelle sind die vorläufigen Einzelflächen der neun GI-Flächen zusammengestellt.

**Tabelle 1: Flächenzusammenstellung Industriegebiet Morgenrot**

Nr.	Morgenrot	A [m <sup>2</sup> ]	A [ha]	A_E bei GRZ = 0,8 [ha]
1	GI1	323.864	32,39	25,91
2	GI2	237.406	23,74	18,99
3	GI3	456.250	45,63	36,50
4	GI4	432.887	43,29	34,63
5	GI5	322.827	32,28	25,83
6	GI6	424.060	42,41	33,92
7	GI7	354.011	35,40	28,32
8	GI8	348.321	34,83	27,87
9	GI9	359.504	35,95	28,76
	<b>Summe</b>	<b>3.259.131</b>	<b>325,91</b>	<b>260,73</b>

### 6.2 Bemessungsgrundlagen

#### Regenspende

Gemäß DWA-A 118 und DWA-A 138 wird für Industrie- und Gewerbegebiete und einfachen zentralen Versickerungs-/Rückhalteanlagen eine Häufigkeit des Bemessungsregens von  $n = 5$  empfohlen. Bei einer Geländeneigung von  $> 4$  % und einer versiegelten Fläche von  $> 50$  % ist eine maßgebende Regendauer von 5 min anzusetzen. Bei Geländeneigungen von  $< 4$  % und einer versiegelten Fläche von  $> 50$  % (GI 2 und GI3) beträgt die maßgebende Regendauer 10 min.

Die Regenspende beträgt damit  $r_{(5;0,2)} = 326,7$  l/s\*ha bzw.  $r_{(10;0,2)} = 226,7$  l/s\*ha.

In Abhängigkeit der für die Ansiedlungen erforderlichen Geländeprofilierungen sind dann die entsprechenden Regendauern der konkreten Bemessung zugrunde zu legen.

Die verwendeten KOSTRA-DWD-Daten sind als Anlage 2 und die hydraulischen Berechnungen als Anlage 3 beigefügt.



### Zulässige Abflüsse in oberirdische Gewässer

Die Bemessung des zulässigen Abflusses in ein oberirdisches Gewässer erfolgt gemäß /5/ mit der Gleichung

$$Q_{zul} = A_{E,k} \cdot Hq_{100,ES}$$

mit  $A_{E,k}$  kanalisierte Einzugsgebietsfläche

$Hq_{100,ES}$  Hochwasserabflussspende eines 100-jährlichen Ereignisses aus dem über die Einleitstelle ES angeschlossenen und dem Gewässer seitlich zufließenden Teileinzugsgebiet, in dem  $A_{E,k}$  liegt

Die zu verwendende Hochwasserabflussspende  $Hq_{100,ES}$  wurde durch den Gewässerkundlichen Landesdienst (GLD) des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) /4/ für ausgewählte Einleitstellen zur Verfügung gestellt, siehe nachfolgende Tabelle 2.

**Tabelle 2: Hochwasserabflussspenden für ausgewählte Einleitstellen der Vorfluter**

lfd. Nr.	Ort	Gewässer	LS489 Rechtswert	LS489 Hochwert	WEG3	$A_{E,GEW}$ [km <sup>2</sup> ]	HQ100 [m <sup>3</sup> /s]	$Hq_{100}$ [m <sup>3</sup> /(s*km <sup>2</sup> )]
1	Quedlinburg	Tränkegraben	651069	5741760	568	ca. 25,6	2,17	0,150
2	Quedlinburg	Graben vom Sülzebrunnen	652692	5740065	568	ca. 4,85	1,43	0,290
3	Quedlinburg	Bicklingsbach	649656	5739616	568	ca. 43,5	5,90	0,136
4	ES Quedlinburg	Bode	650636	5741533	568	ca. 566	82,80	0,146
5	Ditfurt - Pegel	Bode	652200	5744831	568	ca. 704	97,4	0,138

Der GLD ergänzte die Angaben mit nachfolgenden Hinweisen:

- $Hq_{100}$  = Abflussspende des Fließgewässers bei HQ100
- Lagebezug der Koordinaten: ETRS 1989 UTM 32N
- Die Angaben zur Bode entstammen der MQ/MNQ-Reihe von 1961 – 2024

In /5/ heißt es weiterhin, dass das Berechnungsergebnis unter Berücksichtigung der nachfolgenden Punkte zu bewerten und daraus ein zulässiger Abfluss festzulegen ist:

- a) Der zulässige Abfluss soll nicht unter 10 l/s gedrosselt werden, da erst ab diesem Volumenstrom die Drosseleinrichtungen verlässlich funktionieren und
- b) Der maximale Abfluss soll grundsätzlich 10 % des MHQ (mittlerer Hochwasserabfluss) des Gewässers an der Einleitstelle nicht überschreiten.

In der ergänzenden Datenübergabe am 16.03.2026 wurden durch den GLD /4/ für die Bode die maßgebenden Abflüsse zur Verfügung gestellt.


**Tabelle 3: Abflüsse der Bode gewässerunterhalb von Quedlinburg**

lfd. Nr.	MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	MHQ [m³/s]	HQ2 [m³/s]	HQ5 [m³/s]	HQ10 [m³/s]	HQ25 [m³/s]	HQ50 [m³/s]	HQ100 [m³/s]	Hq <sub>100</sub> [m³/(s*km²)]
4	1,72	4,81	25,0	19,7	31,2	40,5	54,9	67,8	82,8	0,146
5	2,08	5,66	29,4	23,2	36,7	47,7	64,6	79,8	97,4	0,138

Damit könnte bei Weiterverfolgung der Option 2 für die direkte Einleitung in die Bode ein maximaler Abfluss von  $Q_{Dr,max} = 25 \text{ m}^3/\text{s} * 10 \% = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  angesetzt werden.

Wie in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt ist, sind die GI-Flächen 1-7 der Vorflut Tränkegraben und die GI-Flächen 8 und 9 dem Graben aus dem Sülzebrunnen zuzuordnen. Damit können die zulässigen Abflüsse ermittelt werden, siehe nachfolgende Tabelle 4, welche als gedrosselte Abgabe der Speicherbemessung zugrunde gelegt werden.

**Tabelle 4: Ermittlung der zulässigen Abflüsse in die Vorfluter**

Vorfluter	Morgenrot	A [ha]	A_E bei GRZ = 0,8 [ha]	Hq100 [m³/(s*km²)]	Qzul [m³/s]
				MHQ [m³/s]	
<b>Entwässerung der GI-Flächen</b>					
Tränkegraben	GI1-GI7	255	204,1	0,150	0,306
Bode	GI1-GI7	255	204,1	0,146	0,298
				25,00	2,500
Gr. Sülzebrunnen	GI8-GI9	71	56,6	0,290	0,164
<b>Entwässerung der Teil-EZG außerhalb B-Plan</b>					
Tränkegraben		95	28,5	0,150	0,143
Gr. Sülzebrunnen		15	4,5	0,290	0,044

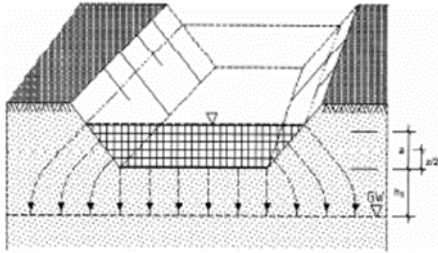
Unabhängig von der Aufteilung der GI-Flächen und ggf. späterer Anpassungen der Flächengröße können für die Ableitung folgende spezifische Abflüsse benannt werden:

**Tränkegraben:**  $Q_{Dr,zul} = 1,5 \text{ l/(s*ha)}$

**Graben vom Sülzebrunnen:**  $Q_{Dr,zul} = 2,9 \text{ l/(s*ha)}$

### 6.3 Bemessung der Versickerungsanlagen nach DWA-A 138-1

Die Versickerungsrate oder -leistung einer Versickerungsanlage wird neben der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate von der Größe der gewählten bzw. erforderlichen Versickerungsfläche bestimmt. Eine mögliche Versickerung setzt einen minimalen Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = 10^{-6}$  m/s voraus. Bis zum Vorliegen des Baugrundgutachtens wird annäherungsweise der Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$ , reduziert auf 50% für die Berücksichtigung der ungesättigten Zone, angesetzt.



$$Q_S = v_{f,u} \cdot A_S = \frac{k_f}{2} \cdot A_S$$

$Q_S$  Versickerungsrate in  $\text{m}^3/\text{s}$   
 $A_S$  Versickerungsfläche in  $\text{m}^2$

Zur Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens des/der Versickerungsbecken/s wird die Versickerungsrate sowie ggf. andere Drosselabflüsse in nachfolgende Gleichung eingesetzt:

$$V_{VA} = (Q_{zu} - Q_S - Q_{Dr}) \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z \cdot f_A \cdot 10^{-3}$$

mit

$V_{VA}$	$\text{m}^3$	erforderliches Speichervolumen der Versickerungsanlage
$Q_{zu}$	$\text{l/s}$	Zufluss der Versickerungsanlage während der Dauerstufe $D$
$Q_S$	$\text{l/s}$	Versickerungsleistung
$Q_{Dr}$	$\text{l/s}$	mittlerer Drosselabfluss (nur bei ausgewählten Anlagen relevant)
$D$	min	Dauerstufe des Bemessungsregens
$f_Z$	-	Zuschlagsfaktor
$f_A$	-	Abminderungsfaktor

Die erforderliche Versickerungsfläche ergibt sich aus der iterativen Berechnung von Sicker-rate, Speichervolumen und Versickerungsfläche.

Beim pauschalen Flächenansatz von 5 % der Gesamtanschlussfläche von

$$AC = 3.259.000 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \cdot 0,05 = 130.360 \text{ m}^2 \approx 130.000 \text{ m}^2$$

ergibt sich ein Stauvolumen von ca.  $V = 8.000 \text{ m}^3$ , sowie eine Einstaufläche von ca.  $A_S = 25.500 \text{ m}^2$  bei einer angenommenen Einstauhöhe von  $t = 0,3 \text{ m}$  (Versickerungsmulde), siehe Bemessungstabelle in Anlage 3.1.

Bei einem Flächenanteil von insgesamt 65 ha unbebauter Fläche (20 %) können Sickeranlagen von insgesamt 2,5 ha eingeordnet werden. Je GI-Fläche beträgt das Stauvolumen ca. 800...1.000  $\text{m}^3$  mit einer Fläche von 2.500...3.000  $\text{m}^2$ . Dies erscheint eine realisierbare



Größenordnung und geeignet für die Entwässerung von kleineren und entlegeneren Flächen.

Die Entleerungszeit für 8.000 m<sup>3</sup> beträgt ca. 7 Tage.

#### 6.4 Bemessung der Speicheranlagen

Die Bemessung des Speichervolumens eines RRB erfolgt analog obiger Gleichung oder unter Ansatz spezifischer Eingangswerte mit nachfolgender Gleichung aus DWA-A117:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \text{ [m}^3\text{/ha]} \quad (2)$$

- mit  $V_{s,u}$  spezifisches Speichervolumen, bezogen auf  $A_u$  [m<sup>3</sup>/ha],  
 $r_{D,n}$  Regenspende der Dauerstufe  $D$  und der Häufigkeit  $n$  [l/(s\*ha)],  
 $q_{Dr,R,u}$  Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf  $A_u$  [l/(s\*ha)]  
 $D$  Dauerstufe [min],  
 $f_z$  Zuschlagsfaktor [-], gewählt 1,2 für geringes Risikomaß,  
 $f_A$  Abminderungsfaktor [-], gewählt 1,0  
0,06 Dimensionsfaktor zur Umrechnung von l/s in m<sup>3</sup>/min

#### **Option 1: Ableitung in den Tränkegraben und Graben vom Sülzebrunnen**

##### **Speichervolumen vor Ableitung zum Tränkegraben**

Bei einem Drosselabfluss von insgesamt  $Q_{Dr} = 306$  l/s ergibt sich für eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von  $T = 5$  a bei der Dauerstufe von  $D = 540$  min ein maximales Gesamt-Speichervolumen, welches auf den GI-Flächen 1-7 umzusetzen ist, von 53.000 m<sup>3</sup>, siehe Bemessungstabelle in Anlage 3.2, Seite 1. Das entspricht je GI-Fläche ca. 7.500 bis 8.000 m<sup>3</sup>. Bei Umsetzung als grünes Becken mit einer Einstautiefe von 2 m ergibt sich eine Fläche von ca. 0,4 ha je GI-Fläche. Damit könnten die Anlagen zur NW-Entwässerung in den unbebauten Bereichen der GI-Flächen 1-7 ( $255 \text{ ha} \cdot 0,2 = 51 \text{ ha}$ ) eingeordnet werden.

##### **Speichervolumen vor Ableitung zum Graben aus dem Sülzebrunnen**

Bei einem Drosselabfluss von insgesamt  $Q_{Dr} = 164$  l/s ergibt sich für eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von  $T = 5$  a bei der Dauerstufe von  $D = 360$  min ein maximales Gesamt-Speichervolumen, welches auf den GI-Flächen 8+9 umzusetzen ist, von  $V = 12.000$  m<sup>3</sup>, siehe Bemessungstabelle in Anlage 3.2, Seite 1. Das entspricht je GI-Fläche ca. 6.000 m<sup>3</sup>. Bei Umsetzung als grünes Becken mit einer Einstautiefe von 2 m ergibt sich eine Fläche von ca. 0,3 ha je GI-Fläche. Damit könnten die Anlagen zur NW-Entwässerung in den unbebauten Bereichen der GI-Flächen 8+9 ( $70 \text{ ha} \cdot 0,2 = 14 \text{ ha}$ ) eingeordnet werden. Eine andere bauliche Umsetzung ist z.B. die Speicherung unter Verkehrsflächen/Parkplätzen.



### **Option 2: Ableitung in die Bode**

Bei einem max. Drosselabfluss von insgesamt  $Q_{Dr} = 10 \% \cdot MHQ = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ergibt sich für eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von  $T = 5 \text{ a}$  ein maximales Gesamt-Speichervolumen, welches auf den GI-Flächen 1-7 umzusetzen ist, von  $28.000 \text{ m}^3$ , siehe Bemessungstabelle in Anlage 3.2, Seite 2. Das entspricht je GI-Fläche ca.  $4.000 \text{ m}^3$ . Bei Umsetzung als grünes Becken mit einer Einstautiefe von  $2 \text{ m}$  ergibt sich eine Fläche von ca.  $0,2 \text{ ha}$  je GI-Fläche. Damit könnten die Speicher-Anlagen zur NW-Entwässerung deutlich reduziert werden.

### **Option 3: Erweiterung hydraulische Leistungsfähigkeit des Tränkegrabens**

Da zum aktuellen Bearbeitungszeitpunkt keine Kenntnis zur Leistungsfähigkeit des Unterlaufes des Tränkegrabens vorliegt, kann auch keine mögliche Drosselabgabe als Bemessungsgrundlage festgelegt werden.

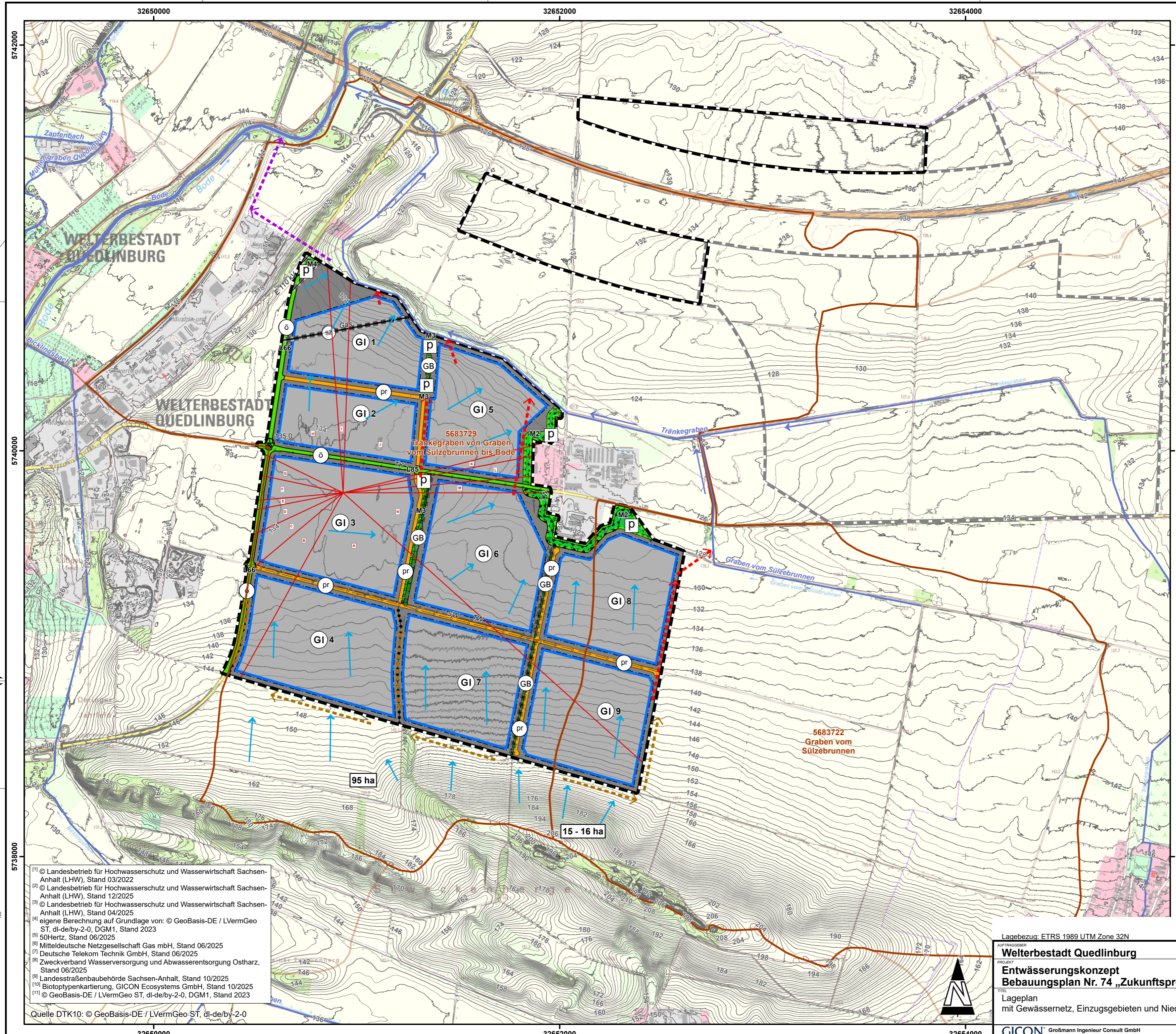
## **6.5 Hydraulische Berechnungen zum Niederschlagswasseraufkommen außerhalb des Industrieparks**

Bei Ansatz der zulässigen spez. Drosselabgaben in den Tränkegraben und den Graben vom Sülzebrunnen, analog Option 1, ergeben sich für die außerhalb liegenden EZG folgende Bemessungsergebnisse, siehe auch Anlage 3.2, Seite 3:

**Tabelle 5: Zusammenstellung der Bemessungsgrößen für Speicheranlagen außerhalb des B-Plan-Gebietes**

	$Q_{Dr}$ [l/s]	Speicher- volumen $V$ [m <sup>3</sup> ]	Graben- länge $l$ [m]	Muldenquer- schnitt $A$ [m <sup>2</sup> ]
Tränkegraben	143	9.100	1.500	6
Graben vom Sülzebrunnen	44	1.200	600	2

Bei Nutzung eines Randstreifens am Feldweg zur Umgestaltung als Mulde kann das Niederschlagswasser dort zurückgehalten und gedrosselt über Rohrleitungen durch das B-Plan-Gebiet abgeleitet werden.



- ENTWÄSSERUNGSKONZEPT**
- - - - - Option 1: Mehrere Einbindungen in den Tränkegraben und den Graben vom Sülzebrunnen
  - - - - - Option 2: Ableitung in die Bode über neue Rohrleitung
  - - - - - Mögliche Ableitung des äußeren Teileinzugsgebietes
  - Gewässer 1. Ordnung <sup>[1]</sup>
  - Gewässernetz <sup>[2]</sup>
  - Fliessrichtung Vorfluter
  - oberirdisches Teileinzugsgebiet <sup>[3]</sup>
  - oberirdisches Teileinzugsgebiet, sonstiges <sup>[3]</sup>
  - Fließspfade natürliches Einzugsgebiet
  - Höhenlinien mit Höhe in m ü. NHN <sup>[4]</sup>
- AUSZUG AUS DEM BEBAUUNGSPLAN**  
(vollständige Planzeichenerklärung siehe Original-Planzeichnung)
- GI Industriegebiete
  - Industriegebiete, Baufenster (überbaubare Flächen)
  - Baugrenze
  - Straßenverkehrsflächen
  - öffentlich
  - privat
  - Straßenbegrenzungslinie
  - oberirdische Leitung <sup>[5]</sup>
  - E 110 kV 110-kV-Hochspannungsleitung
  - unterirdische Leitung <sup>[6], [7], [8]</sup>
  - Gasleitung
  - TK Telekommunikationsleitung
  - TW Trinkwasserleitung
  - SW Schmutzwasserleitung (Drucklgt., Steuerkabel)
  - Grünflächen
  - p privat
  - Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
  - Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen <sup>[9]</sup>
  - Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts
  - GB Gesetzlich geschützte Biotopie gemäß § 30 BNatSchG <sup>[10]</sup>
  - Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
  - 135,0 Geländehöhe, Höhenmesspunkt <sup>[11]</sup>
  - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans - Qualifizierter Bebauungsplan nach § 30 Abs. 1 BauGB
  - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans - Einfacher Bebauungsplan nach § 30 Abs. 3 BauGB
  - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
  - SZ Linie Schutzzone um eine Leitungstrasse

[1] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Stand 03/2022  
 [2] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Stand 12/2025  
 [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Stand 04/2025  
 [4] eigene Berechnung auf Grundlage von: © GeoBasis-DE / LVermGeo ST, dl-de/by-2-0, DGM1, Stand 2023  
 [5] 50Hertz, Stand 06/2025  
 [6] Mitteldeutsche Netzgesellschaft Gas mbH, Stand 06/2025  
 [7] Deutsche Telekom Technik GmbH, Stand 06/2025  
 [8] Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Ostharz, Stand 06/2025  
 [9] Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Stand 10/2025  
 [10] Biotopkartierung, GICON Ecosystems GmbH, Stand 10/2025  
 [11] © GeoBasis-DE / LVermGeo ST, dl-de/by-2-0

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N

**Welterbestadt Quedlinburg**

**Entwässerungskonzept**  
**Bebauungsplan Nr. 74 „Zukunftsprojekt Morgenrot“**

TITEL  
 Lageplan  
 mit Gewässernetz, Einzugsgebieten und Niederschlagswasserableitungen

**GICON** Großmann Ingenieur Consult GmbH  
 Stammplatz Dresden

01219 Dresden Tiergartenstraße 48  
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

**Anlage 1**

MASSSTAB  
 1:12.500

PLATTFORMAT  
 594x420

DATUM  
 26.03.2026

ZEICHNUNG NR.  
 250136G022

GEZEICHNET  
 BCL

GEZEICHNET  
 DHL

REVISION  
 0

PROJEKT NR.  
 G250136PEN787.DDT

# Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

## Rasterfeld 122160

(Zeile 122, Spalte 160)

### Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		6,1	203,3	7,6	253,3	8,6	286,7	9,8	326,7	11,6	386,7	13,5	450,0	14,7	490,0	16,3	543,3	18,5	616,7
10		8,4	140,0	10,6	176,7	11,9	198,3	13,6	226,7	16,1	268,3	18,7	311,7	20,4	340,0	22,6	376,7	25,7	428,3
15		9,9	110,0	12,4	137,8	13,9	154,4	15,9	176,7	18,9	210,0	21,9	243,3	23,8	264,4	26,4	293,3	30,1	334,4
20		10,9	90,8	13,7	114,2	15,4	128,3	17,6	146,7	20,8	173,3	24,2	201,7	26,3	219,2	29,2	243,3	33,3	277,5
30		12,4	68,9	15,5	86,1	17,5	97,2	20,0	111,1	23,7	131,7	27,4	152,2	29,9	166,1	33,2	184,4	37,8	210,0
45		13,9	51,5	17,4	64,4	19,6	72,6	22,5	83,3	26,6	98,5	30,8	114,1	33,6	124,4	37,2	137,8	42,4	157,0
60	1	15,0	41,7	18,8	52,2	21,2	58,9	24,2	67,2	28,7	79,7	33,3	92,5	36,3	100,8	40,2	111,7	45,8	127,2
90	1,5	16,6	30,7	20,8	38,5	23,4	43,3	26,9	49,8	31,8	58,9	36,9	68,3	40,2	74,4	44,5	82,4	50,8	94,1
120	2	17,9	24,9	22,4	31,1	25,1	34,9	28,8	40,0	34,1	47,4	39,5	54,9	43,1	59,9	47,8	66,4	54,5	75,7
180	3	19,6	18,1	24,6	22,8	27,7	25,6	31,7	29,4	37,5	34,7	43,5	40,3	47,4	43,9	52,6	48,7	59,9	55,5
240	4	21,0	14,6	26,3	18,3	29,6	20,6	33,9	23,5	40,1	27,8	46,5	32,3	50,7	35,2	56,2	39,0	64,0	44,4
360	6	23,0	10,6	28,8	13,3	32,4	15,0	37,2	17,2	44,0	20,4	51,0	23,6	55,6	25,7	61,6	28,5	70,2	32,5
540	9	25,2	7,8	31,6	9,8	35,5	11,0	40,7	12,6	48,1	14,8	55,8	17,2	60,9	18,8	67,5	20,8	76,9	23,7
720	12	26,9	6,2	33,7	7,8	37,9	8,8	43,4	10,0	51,3	11,9	59,5	13,8	64,9	15,0	71,9	16,6	82,0	19,0
1080	18	29,4	4,5	36,8	5,7	41,4	6,4	47,5	7,3	56,1	8,7	65,1	10,0	71,0	11,0	78,7	12,1	89,7	13,8
1440	24	31,3	3,6	39,2	4,5	44,1	5,1	50,6	5,9	59,8	6,9	69,4	8,0	75,6	8,8	83,8	9,7	95,6	11,1
2880	48	36,5	2,1	45,7	2,6	51,4	3,0	58,9	3,4	69,7	4,0	80,8	4,7	88,1	5,1	97,6	5,6	111,3	6,4
4320	72	39,9	1,5	49,9	1,9	56,2	2,2	64,3	2,5	76,1	2,9	88,3	3,4	96,2	3,7	106,7	4,1	121,6	4,7
5760	96	42,5	1,2	53,2	1,5	59,8	1,7	68,5	2,0	81,1	2,3	94,0	2,7	102,5	3,0	113,6	3,3	129,5	3,7
7200	120	44,6	1,0	55,8	1,3	62,8	1,5	71,9	1,7	85,1	2,0	98,7	2,3	107,6	2,5	119,3	2,8	136,0	3,1
8640	144	46,4	0,9	58,1	1,1	65,3	1,3	74,9	1,4	88,6	1,7	102,7	2,0	112,0	2,2	124,1	2,4	141,5	2,7
10080	168	48,0	0,8	60,1	1,0	67,6	1,1	77,4	1,3	91,6	1,5	106,3	1,8	115,8	1,9	128,4	2,1	146,4	2,4

# Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

## Rasterfeld 122160

(Zeile 122, Spalte 160)

### Örtliche Unsicherheiten in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T								
		1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
min	Std	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %
5		14	13	13	13	12	13	13	13	13
10		10	11	12	13	14	14	15	15	16
15		11	13	14	15	16	17	17	18	18
20		13	15	16	17	18	19	19	20	20
30		14	16	17	18	20	21	21	21	22
45		15	17	19	20	21	22	22	23	23
60	1	16	18	19	20	21	22	23	23	24
90	1,5	16	18	19	20	21	22	23	23	24
120	2	16	18	19	20	21	22	23	23	24
180	3	15	17	18	20	21	22	22	23	23
240	4	15	17	18	19	20	21	22	22	23
360	6	14	16	17	18	19	20	21	21	22
540	9	13	15	16	17	19	19	20	20	21
720	12	13	15	16	17	18	19	19	20	20
1080	18	13	14	15	16	17	18	18	19	20
1440	24	12	14	15	16	17	18	18	18	19
2880	48	13	14	14	15	16	17	17	17	18
4320	72	13	14	14	15	16	16	17	17	17
5760	96	13	14	14	15	16	16	16	17	17
7200	120	14	14	15	15	16	16	16	17	17
8640	144	14	14	15	15	16	16	16	17	17
10080	168	15	15	15	15	16	16	17	17	17

### Parameter für abweichende T und D

#### Lokationsparameter $\xi$ (Xi)

15,69547776

#### Skalenparameter $\alpha$ (Alpha)

5,50435085

#### Formparameter $\kappa$ (Kappa)

-0,1

#### 1. Koutsoyiannis-Parameter $\theta$ (Theta)

0,0567829

#### 2. Koutsoyiannis-Parameter $\eta$ (Eta)

0,78172501

Parameter für dauerstufenübergreifende Extremwertschätzung nach KOUTSOYIANNIS et al. 1998.

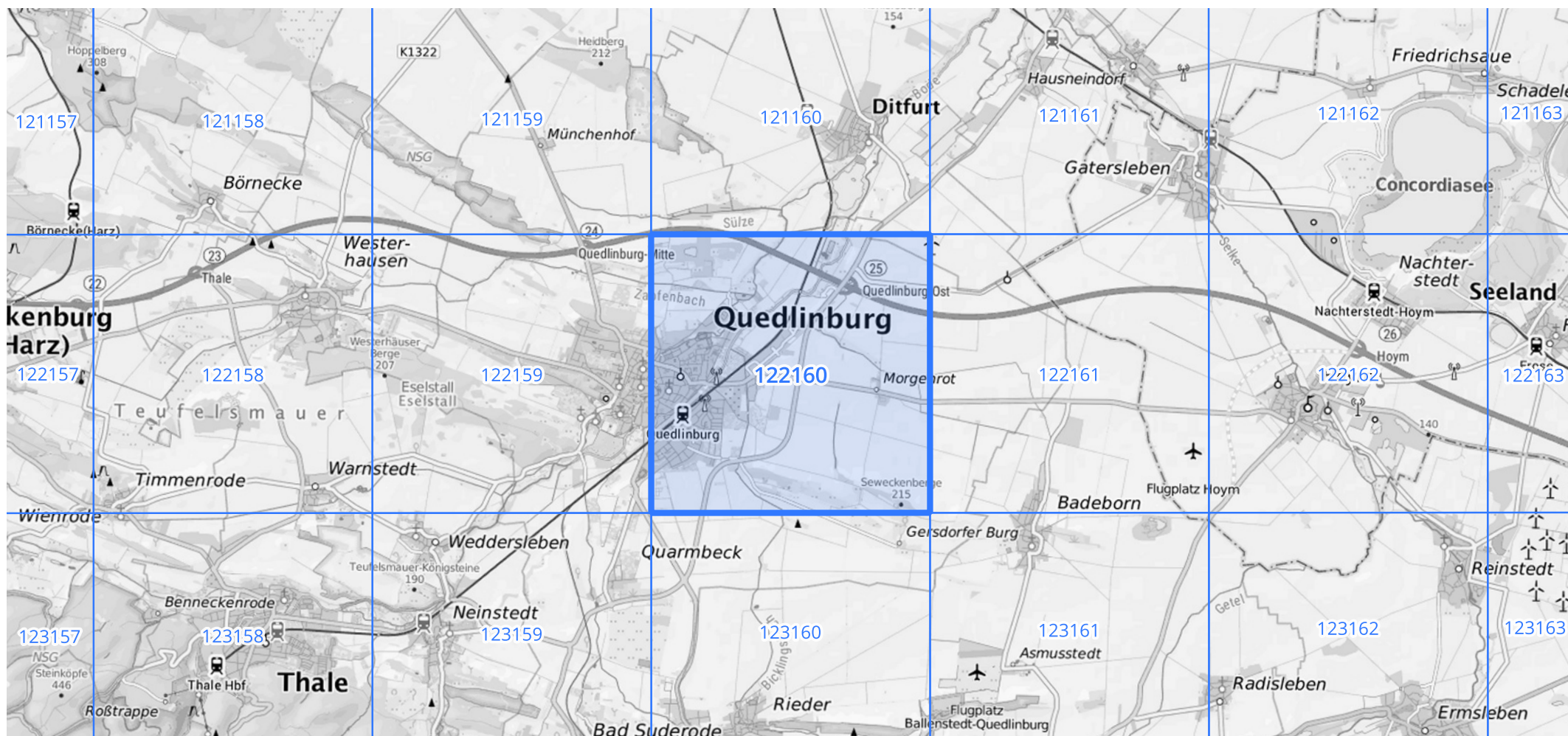
Siehe auch Anwendungshilfe zu KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes.

## Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

## Rasterfeld 122160

(Zeile 122, Spalte 160)

## Übersichtskarte des Rasterfeldes 122160, M 1 : 100 000



Quelle Rasterdaten: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.

Seite 3 von 3

Kartendarstellung: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: [https://sgx.geodatenzentrum.de/web\\_public/gdz/datenquellen/Datenquellen\\_TopPlusOpen.html](https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html)

Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

Berechnung Sickerrate (DWA-A 138)

Sickerfläche **25.000** m<sup>2</sup>  
 k<sub>f</sub>-Wert 0,000001 m/s 1,00E-06 m/s  
 Q<sub>s</sub> 0,013 m<sup>3</sup>/s  
**12,50** l/s

**Versickerung**  
**Bemessungsansatz: 5 % der Gesamtfläche**

$$Q_s = v_{f,u} \cdot A_s = \frac{k_f}{2} \cdot A_s$$

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \text{ [m}^3/\text{ha]} \quad (2)$$

Q<sub>s</sub> Versickerungsrate in m<sup>3</sup>/s  
 A<sub>s</sub> Versickerungsfläche in m<sup>2</sup>

Beckenversickerung: Speichervolumen entspricht Beckenvolumen. Drosselabfluss entspricht Sickerrate

Fläche A<sub>E</sub> 326 ha  
 Fläche AC 13,0 ha Fläche inkl. Eigenaufkommen Versickerungsbecken

Fläche Einzugsgebiet	A <sub>E</sub>	ha	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326
undurchlässige Fläche	AC	ha	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Regenspende	r(D;0,5)	l/(s*ha)	326,7	226,7	176,7	146,7	111,1	83,3	67,5	49,8	40	29,4	23,5	17,2	12,6	10	7,3	5,8	3,4	2,5
Drosselabfluss	q <sub>dr</sub>	l/s	<b>12,50</b>	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Drosselabflussspende	q <sub>dr,r,u</sub>	l/(s*ha)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dauerstufe	D	min	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880	4320
Abminderungsfaktor	f <sub>A</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zuschlagsfaktor	f <sub>Z</sub>		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
spezif. Speichervolumen	V <sub>s,u</sub>	m <sup>3</sup> /ha	108	149	174	193	218	245	264	291	310	340	359	390	420	437	463	475	493	483
erforderl. Speichervol.	V	m <sup>3</sup>	1.667	2.311	2.699	2.985	3.385	3.798	4.094	4.511	4.811	5.265	5.572	6.037	6.515	6.772	7.174	7.356	7.641	7.484

max. Vol. **7.641** m<sup>3</sup> Einstau bei T = 2 a  
 Einstauhöhe max 0,30 m Einstaudauer 169,8 h = 7,10 d  
 Flächenbedarf **25.471** m<sup>2</sup>  
 ca. 2,5 ha

A E = 204,10 ha  
 A C = 132,67 ha  
 psi = 0,65  
**Rückhalt und Ableitung zum Tränkegraben  
 Flächen 1-7**

**Speichervolumenbemessung für Q<sub>Dr</sub> = 306 l/s = AE,k\* 0,15 m³/(s\*km²) AE,k = kanalisierte Einzugsgebietsfläche = 80% bebaute Fläche = 204 ha**  
**T = 5 a**

Fläche Einzugsgebiet	A E	ha	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1
undurchlässige Fläche	AC	ha	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7
Regenspende	r(D;0,2)	l/(s*ha)	326,7	226,7	176,7	146,7	111,1	83,3	67,5	49,8	40	29,4	23,5	17,2	12,6	10	7,3	5,8	3,4
Drosselabfluss	q dr	l/s	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
Drosselabflussspende	q dr,r,u	l/(s*ha)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dauerstufe	D	min	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880
Abminderungsfaktor	fA	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zuschlagsfaktor	fZ	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
spezif. Speichervolumen	V s,u	m³/ha	117	162	188	208	235	262	282	308	326	351	366	386	400	399	388	362	227
erforderl. Speichervol.	V	m³	15.493	21.434	24.987	27.585	31.176	34.814	37.363	40.829	43.205	46.582	48.583	51.211	53.089	52.904	51.502	48.037	30.049

max. Speichervolumen m³ **53.089**  
 Speicherbeckentiefe z.B. m 2  
 Flächenbedarf m² 26.545 = 2,7 ha

A E = 56,63 ha  
 A C = 36,81 ha  
 psi = 0,65  
**Rückhalt und Ableitung zum Gr. a. d. Sülzebrunnen  
 Flächen 8-9**

**Speichervolumenbemessung für Q<sub>Dr</sub> = 164 l/s = AE,k\* 0,29 m³/(s\*km²) AE,k = kanalisierte Einzugsgebietsfläche = 80% bebaute Fläche = 57 ha**  
**T = 5 a**

Fläche Einzugsgebiet	A E	ha	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6
undurchlässige Fläche	AC	ha	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
Regenspende	r(D;0,2)	l/(s*ha)	326,7	226,7	176,7	146,7	111,1	83,3	67,5	49,8	40	29,4	23,5	17,2	12,6	10	7,3	5,8	3,4
Drosselabfluss	q dr	l/s	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
Drosselabflussspende	q dr,r,u	l/(s*ha)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Dauerstufe	D	min	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880
Abminderungsfaktor	fA	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zuschlagsfaktor	fZ	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
spezif. Speichervolumen	V s,u	m³/ha	116	160	186	205	230	255	272	294	307	323	329	330	316	287	221	139	-220
erforderl. Speichervol.	V	m³	4.270	5.890	6.847	7.539	8.478	9.402	10.023	10.814	11.302	11.896	12.109	12.153	11.647	10.568	8.124	5.108	-8.102

max. Speichervolumen m³ **12.153**  
 Speicherbeckentiefe z.B. m 2  
 Flächenbedarf m² 6.076 = 0,6 ha

A E = 204,10 ha  
 A C = 132,67 ha  
 psi = 0,65

**Rückhalt und Ableitung zur Bode  
Flächen 1-7**

**Speichervolumenbemessung für Q<sub>Dr</sub> = 2500 l/s = 10% \* MHQ**  
**T = 5 a**

Fläche Einzugsgebiet	A E	ha	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1
undurchlässige Fläche	AC	ha	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7	132,7
Regenspende	r(D;0,2)	l/(s*ha)	326,7	226,7	176,7	146,7	111,1	83,3	67,5	49,8	40	29,4	23,5	17,2	12,6	10	7,3	5,8	3,4
Drosselabfluss	q dr	l/s	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Drosselabflussspende	q dr,r,u	l/(s*ha)	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Dauerstufe	D	min	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880
Abminderungsfaktor	fA	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zuschlagsfaktor	fZ	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
spezif. Speichervolumen	V s,u	m³/ha	111	150	170	184	199	209	210	201	183	137	80	-43	-243	-458	-898	-1352	-3202
erforderl. Speichervol.	V	m³	14.703	19.855	22.618	24.426	26.437	27.706	27.886	26.612	24.250	18.150	10.674	-5.653	-32.208	-60.825	-119.091	-179.421	-424.866
max. Speichervolumen		m³	<b>27.886</b>																
Speicherbeckentiefe	z.B.	m	2																
Flächenbedarf		m²	13.943	=		1,4 ha													

A E = 95,00 ha  
 A C = psi = 0,30 28,50 ha  
**Rückhalt und Ableitung zum Tränkegraben  
 Teil-EZG außerhalb GI-Flächen**

**Speichervolumenbemessung für Q<sub>Dr</sub> =** 143 l/s = AE,k\* 0,15 m³/(s\*km²) AE,k = kanalisierte Einzugsgebietsfläche = 80% bebaute Fläche = 95 ha  
**T = 5 a**

Fläche Einzugsgebiet	A E	ha	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
undurchlässige Fläche	AC	ha	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
Regenspende	r(D;0,2)	l/(s*ha)	326,7	226,7	176,7	146,7	111,1	83,3	67,5	49,8	40	29,4	23,5	17,2	12,6	10	7,3	5,8	3,4	
Drosselabfluss	q dr	l/s	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	
Drosselabflussspende	q dr,r,u	l/(s*ha)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Dauerstufe	D	min	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880	
Abminderungsfaktor	fA	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Zuschlagsfaktor	fZ	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
spezif. Speichervolumen	V s,u	m³/ha	116	160	185	204	229	254	270	290	302	316	320	316	295	259	179	83	-332	
erforderl. Speichervol.	V	m³	3.301	4.549	5.285	5.815	6.532	7.230	7.695	8.274	8.618	9.012	9.111	9.012	8.421	7.387	5.097	2.364	-9.456	

max. Speichervolumen m³ **9.111**  
 Muldenlänge m 1.500  
 Muldenquerschnitt m² 6 Muldenbreite z.B. 9 m

A E = 15,00 ha  
 A C = psi = 0,30 4,50 ha  
**Rückhalt und Ableitung zum Gr. a. d. Sülzebrunnen  
 Teil-EZG außerhalb GI-Flächen**

**Speichervolumenbemessung für Q<sub>Dr</sub> =** 44 l/s = AE,k\* 0,29 m³/(s\*km²) AE,k = kanalisierte Einzugsgebietsfläche = 15,0 ha  
**T = 5 a**

Fläche Einzugsgebiet	A E	ha	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
undurchlässige Fläche	AC	ha	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Regenspende	r(D;0,2)	l/(s*ha)	326,7	226,7	176,7	146,7	111,1	83,3	67,5	49,8	40	29,4	23,5	17,2	12,6	10	7,3	5,8	3,4
Drosselabfluss	q dr	l/s	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Drosselabflussspende	q dr,r,u	l/(s*ha)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Dauerstufe	D	min	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880
Abminderungsfaktor	fA	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zuschlagsfaktor	fZ	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
spezif. Speichervolumen	V s,u	m³/ha	114	156	180	197	219	239	250	260	262	256	239	195	114	17	-184	-401	-1299
erforderl. Speichervol.	V	m³	514	703	812	888	986	1.074	1.124	1.170	1.179	1.151	1.076	879	513	78	-828	-1.804	-5.848

max. Speichervolumen m³ **1.179**  
 Muldenlänge m 600  
 Muldenquerschnitt m² 2 Muldenbreite z.B. 5 m