

VERKEHR | ERSCHLIESSUNG | IMMISSION - FÜR EINE KLIMAGERECHTE INFRASTRUKTUR VON MORGEN

# Erläuterungsbericht

Entwässerungskonzept für den Bebauungsplan 5-137,  
Weinmeisterhornweg 165A im Bezirk Spandau



Quelle: Auszug Lageplan HOFFMANN-LEICHTER

## IMPRESSUM

Titel **Erläuterungsbericht**  
Entwässerungskonzept für den Bebauungsplan 5-137,  
Weinmeisterhornweg 165A im Bezirk Spandau

Auftraggeber **Plümke Immobilienmanagement GmbH**  
Rudererweg 2  
13595 Berlin

Bearbeitung **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin

[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)

Projektteam Dipl.-Ing. Benjamin Schneider (Projektleitung)  
M.Sc. Sophie Bader  
M.Sc. Daria Charysz-Kuncewicz

Ort | Datum **Leipzig | 19.02.2026**



Dieses Gutachten wurde im Rahmen unseres Qualitätsmanagements geprüft durch: Dipl.-Ing. Benjamin Schneider

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>1</b>
1.1	Vorhabenbeschreibung und Lage .....	1
1.2	Verwendete Plangrundlagen .....	2
1.2.1	Planungsrelevante Standortvoraussetzungen .....	3
<b>2</b>	<b>Wasserrechtliche Erfordernisse.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Konzeption der Niederschlagswasserbewirtschaftung.....</b>	<b>6</b>
3.1	Regenwetterdaten.....	6
3.2	Bestimmung der Einzugsgebiete und abflusswirksamen Flächen .....	6
3.3	Vorzugsvariante der Niederschlagswasserbewirtschaftung .....	8
3.3.1	Dimensionierung Versickerungsanlagen.....	11
<b>4</b>	<b>Überflutungsbetrachtung .....</b>	<b>12</b>
4.1	Bestimmung der maßgeblichen Jährlichkeit .....	12
4.2	Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge .....	12
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>15</b>

## Anlagen

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tabelle 1</b>	Übersicht Grundlagendaten .....	3
<b>Tabelle 2</b>	Ermittlung der Einzugsflächen anhand der GRZ-Vorgaben gemäß der B-Plan Festsetzungen.....	7
<b>Tabelle 3</b>	Ergebnisse Dimensionierung der Versickerungsanlagen. ....	11
<b>Tabelle 4</b>	Ergebnisse Überflutungsbetrachtung. ....	13

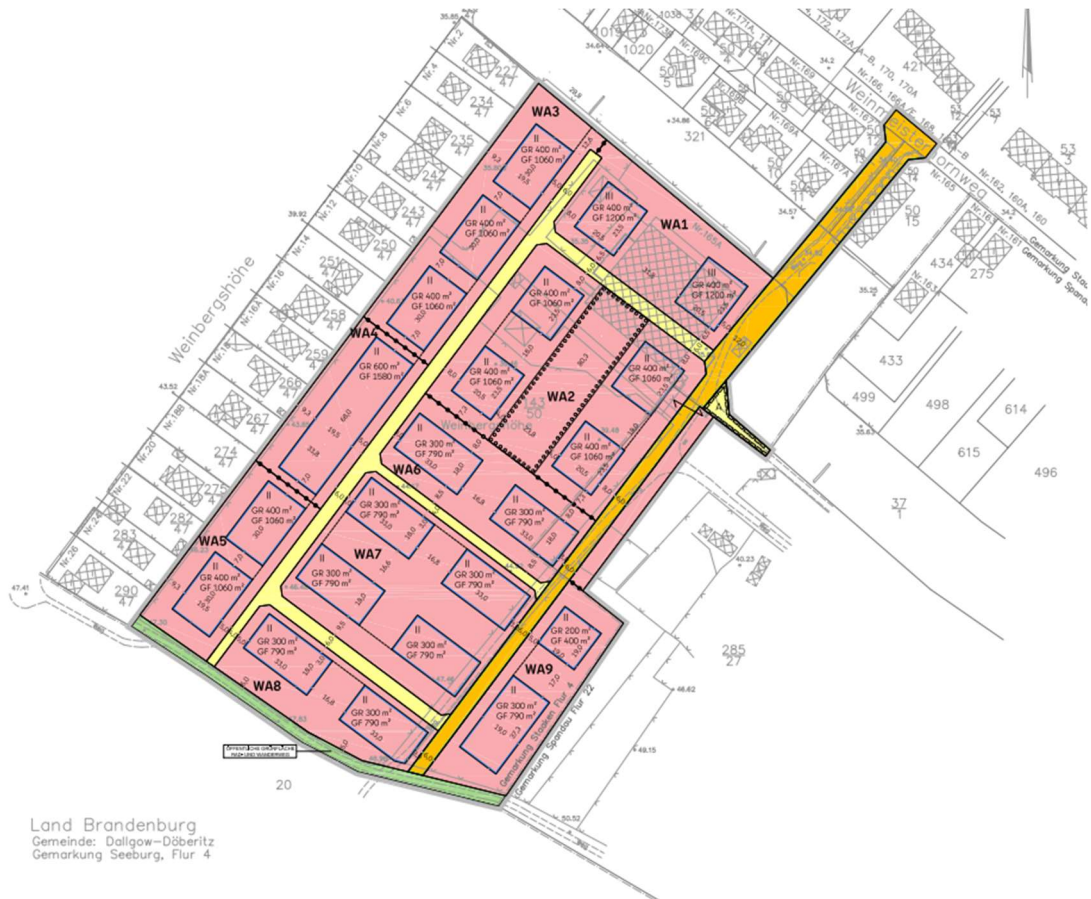
## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>Abbildung 1</b>	Auszug Entwurfsstand Bebauungsplan (22.01.2026, CESA). ....	1
<b>Abbildung 2</b>	Auszug B-Planzeichnung, Kennzeichnung Vorzugslösung Versickerung für EZG S1 und S2 (Entwurfsstand 22.01.2026). ....	9

# 1 Grundlagen

## 1.1 Vorhabenbeschreibung und Lage

Im Berliner Bezirk Spandau-Wilhelmstadt soll ein ca. 4 ha großes Grundstück zu einem Wohnquartier mit Mehrfamilienhäusern, Betreutem Wohnen für Senioren, Studios für Studenten und Azubis entwickelt werden. Der Geltungsbereich liegt am südlichen Stadtrand und wird westlich durch die Wohnbebauung in der Weinbergshöhe, nördlich durch die Wohnbebauung im Weinmeisterhornweg sowie südlich durch den Radweg Mauerweg begrenzt. Im nordöstlichen Teil des Geltungsbereichs sind Bestandgebäude vorhanden. Die "Weinbergshöhe" in Spandau (Nähe Hahneberg) war früher ein Weinanbaubgebiet. Für das Bauvorhaben soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.



**Abbildung 1** Auszug Entwurfsstand Bebauungsplan (22.01.2026, CESA).

Im Zuge des B-Planverfahrens wurde eine, den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Niederschlagswasserbewirtschaftung konzipiert. Das Konzept wird im vorliegenden Bericht erläutert. Anhand des Entwässerungskonzeptes wird nachgewiesen, dass die Regenwasserbewirtschaftung des Grundstücks gesichert ist. Es ist zu beachten, dass das Entwässerungskonzept in etwa einer Vorplanung entspricht und daher nicht zur Ausführung herangezogen werden kann.

## 1.2 Verwendete Plangrundlagen

### Zur Verfügung gestellte Unterlagen

[X1] Vorentwurf Bebauungsplan 5-137 vom 22.01.2026, CESA

[X2] Konzeptplan V 3.2-251020 vom 20.10.2025, Meier-Hartmann Gesellschaft von Architekten mbH

[X3] Präsentation Projekt „Wohnen auf der Weinbergshöhe“ vom 01.08.2025, Plümke Immobilienverwaltung mbH

[X4] Bericht zu den Baugrundverhältnissen Vorerkundung vom 10.12.2025, BBiG GmbH

[X5] Konzeptplanung Dachflächen DH/RH vom 04.11.2025, Meier-Hartmann Gesellschaft von Architekten mbH

[X6] Machbarkeitsstudie Nördlicher Rieselfeldgraben vom Oktober 2020, Planungsgruppe CASSENS + SIEWERT Landschaftsarchitekten Landschaftsplaner

### Gesetze / Richtlinien / Regelwerke

[Z1] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts<sup>1)2)</sup> (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) Stand 22.12.2025

[Z2] Berliner Wassergesetz (BWG) Stand 11.12.2025

[Z3] Hinweisblatt BEGRENZUNG VON REGENWASSEREINLEITUNGEN BEI BAUVORHABEN IN BERLIN (BReWa-BE) vom Juli 2021, SenMVKU

[Z4] Verordnung über die Erlaubnisfreiheit für das schadlose Versickern von Niederschlagswasser (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung - NWFreiV) vom 24. August 2001

[Z5] Arbeitsblatt DWA-A 138-1 vom Oktober 2024, DWA

[Z6] Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer vom Dezember 2020 (DWA)

[Z7] DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056 vom Dezember 2016

## 1.2.1 Planungsrelevante Standortvoraussetzungen

Tabelle 1 Übersicht Grundlagendaten

Thema	Standortvoraussetzungen	Anforderung an die Regenwasserbewirtschaftung
<b>Wasser-schutzgebiet</b>	nicht zutreffend	Als Bemessungsgrundwasserstand ist der zu erwartende mittlere höchste Grundwasserstand ( <b>zeMHGW</b> ) anzusetzen.
<b>Topografie</b>	Geländehöhen ca. zw. 35 und 49 m NHN; stark abfallend (> 5%) von Südost nach Norden (Rieselfeldgraben = Tiefpunkt); mittig des Plangebiets laufen die Hänge zusammen	Der große <b>Geländesprung von über 13 m</b> stellt eine Besonderheit dar. Niederschlag fließt oberflächlich schneller ab als im flachen Gelände. Dies ist besonders für die Starkregenvorsorge zu berücksichtigen. Versickerungsmulden sollten möglichst kein Sohlgefälle aufweisen, um eine gleichmäßige Verteilung des Wassers zu gewährleisten. In Hanglagen bieten sich Muldenkaskaden an, die terrassiert hintereinandergeschaltet sind. Ggf. können kl. Erdwälle/Riegel innerhalb von Mulden den Wasserfluss bremsen.
<b>Grundwasser</b>	ca. 31,60 - 31,80 m NHN; Grundwasserflurabstand zwischen 4,40 - 17,00 m u. GOK; aber Grundwasseranschnitt (Nov. 2025) bei 4,90 und 7,41 m u. GOK; <b>zeMHGW gemäß Baugrundgutachten = 31,30 m NHN</b> [X4]	Der Grundwasserflurabstand zur Unterkante der Versickerungsanlage sollte so gewählt werden, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann. Es muss mit dem Auftreten von Schichtenwasser gerechnet werden. Daher sollten Versickerungsanlagen mit Überlauf/Drosselablauf geplant werden, um einen Dauereinstau der Anlagen zu vermeiden.  Der Rieselfeldgraben diene ursprünglich der Ableitung erhöhten Grundwassers.
<b>Geologie</b>	Schicht 1: Oberboden/Auffüllungen Schicht 2: Sande Schicht 3: Geschiebeböden (weichselkaltzeitlich) Schicht 4: Geschiebeböden (saalekaltzeitlich) [X4]	Schicht 1 und 2 sind als wasserdurchlässig, die <b>Sande teilweise als stark wasserdurchlässig</b> , einzustufen. Die Geschiebeböden weisen jedoch nur eine schwach bis sehr schwache Durchlässigkeit auf. Standorte mit <b>Geschiebeböden sind als Untergrund für Versickerungsanlagen nicht geeignet</b> [X4]. Die bemessungsrelevanten Infiltrationsraten sind in Tabelle 2 zusammengefasst.
<b>Altlasten</b>	keine chemische Analyse der Proben vorliegend; Auffüllungen, welche in geringen Teil im Gebiet vorhanden sind, vermutlich belastet [X4]	Der Boden, in den versickert werden soll, darf nicht mit anthropogenen (Altlasten) oder geogenen Stoffanreicherungen mit hohem Freisetzungspotenzial belastet werden. Andernfalls wird ein Bodenaustausch erforderlich.
<b>Infrastrukturen der Siedlungsentwässerung</b>	Plangebiet selbst nicht kanalisiert; Rieselfeldgraben angrenzend; SW-Kanal DN 250 Fz in Weinmeisterhornweg ( <b>Anlage 1</b> )	Eine Ableitung von Regenwasser in die Kanalisation ist nicht möglich. Eine Einleitung in den Rieselfeldgraben ist ebenfalls ausgeschlossen.

Folgende Ziele werden für die Umsetzung der Regenwasserbewirtschaftung im Plangebiet formuliert:

- vollständige Regenwasserbewirtschaftung auf dem eigenen Grundstück
- Grundwasserschutz und -neubildung durch möglichst dezentrale Versickerung über die belebte Bodenzone
- Unterstützung des natürlichen Gebietswasserhaushaltes durch Erhöhung der Verdunstung durch Dachbegrünung und Schaffung von unversiegelten Grünflächen sowie Minderung der Abflussmenge durch die Wahl geeigneterer, durchlässiger Beläge
- Überflutungsvorsorge und Starkregenmanagement

## 2 Wasserrechtliche Erfordernisse

Regenwasser, welches aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließt, ist Abwasser (§ 54 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 WHG) und muss so beseitigt werden, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird (§ 55 Abs. 1 Satz 1 WHG). Grundsätzlich ist eine vollständige Regenwasserbewirtschaftung auf dem eigenen Grundstück anzustreben. Hierfür ist das Niederschlagswasser über die belebte Bodenzone zu versickern, soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen. (§ 36a BWG).

Grundsätzlich bedarf es einer wasserbehördlichen Erlaubnis / Genehmigung, wenn anfallendes Niederschlagswasser in eine Vorflut (Oberflächengewässer, Kanalisation) oder in das Grundwasser eingeleitet werden soll. Sofern die in der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung genannten Voraussetzungen für die Erlaubnisfreiheit für das schadlose Versickern von Regenwasser in das Grundwasser erfüllt sind, ist die Einholung einer wasserrechtlichen Erlaubnis entbehrlich.

Eine Erlaubnis / Genehmigung für das Einleiten von Abwasser in eine Vorflut darf nur erteilt werden, wenn eine vollständige Regenwasserbewirtschaftung auf dem Grundstück nicht möglich ist und die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so geringgehalten werden, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist (§ 57 WHG). Als Grenzwert gilt in Berlin bei Bauvorhaben im Einzugsgebiet eines Gewässers 2. Ordnung (nicht schiffbare Gewässer) eine maximale Abflussspende von  $2 \text{ l/(s*ha)}$ . Bei Bauvorhaben im Einzugsgebiet eines Gewässers 1. Ordnung (schiffbare Gewässer) dürfen im begründeten Ausnahmefall nicht mehr als  $10 \text{ l/(s*ha)}$  abgeleitet werden. Ergibt sich unter Berücksichtigung der Einzugsgebietsfläche eine Einleitmenge von weniger als  $1 \text{ l/s}$ , wird aufgrund der technischen Machbarkeit die Drosselvorgabe auf  $1 \text{ l/s}$  begrenzt. Die Niederschlagswassereinleitung in die Regenwasserkanalisation ist zudem mit den Berliner Wasserbetrieben abzustimmen.

## 3 Konzeption der Niederschlagswasserbewirtschaftung

**Anlage 2** enthält eine Übersicht über die allgemein möglichen Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung. Nachfolgend wird die für den Geltungsbereich des B-Plan 5-137 bevorzugte Variante der Regenwasserbewirtschaftung herausgearbeitet. Hierbei werden das methodische Vorgehen sowie die Bemessung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschrieben.

### 3.1 Regenwetterdaten

Für die Bemessung der Regenwasseranlagen sind zunächst die maßgebenden Regenwetterdaten zu ermitteln. Diese werden vom Deutschen Wetterdienst bezogen (Datenbasis KOSTRA-DWD-2020). Die entsprechenden Niederschlagsspenden können der **Anlage 3** entnommen werden. Als Bemessungsziel von Versickerungsanlagen wird in der Regel das 5-jährige Regenereignis herangezogen. Diese Wiederkehrzeit entspricht der mittleren Zeitspanne, in der ein Regenereignis einen Wert erreicht oder überschreitet.

### 3.2 Bestimmung der Einzugsgebiete und abflusswirksamen Flächen

In einem ersten Schritt werden entwässerungstechnische Einzugsgebiete im Plangebiet gebildet. Die Grenzen dieser Einzugsgebiete orientieren sich anhand der geplanten Einteilung in Allgemeine Wohngebiete und Verkehrsflächen im Vorentwurf des B-Plans. Für das Plangebiet wurden insgesamt 16 Einzugsgebiete gebildet, die im Lageplan in **Anlage 4** dargestellt sind. Die für die Versickerung relevanten Einzugsflächen wurden anhand der GRZ-Vorgaben im Bebauungsplan für jedes Einzugsgebiet ermittelt (Tabelle 2).

**Tabelle 2** Ermittlung der Einzugsflächen anhand der GRZ-Vorgaben gemäß der B-Plan Festsetzungen.

EZG	Fläche [m <sup>2</sup> ]	GRZ I	Max. überbaubare Fläche [m <sup>2</sup> ]	Zulässige Überschreitung um 50 % [m <sup>2</sup> ]	Unversiegelte Flächen [m <sup>2</sup> ]	GRZ II
WA 1	3.572	0,22	786	1.179	2.393	0,33
WA 2	7.061	0,21	1.483	2.224	4.837	0,32
WA 3	4.104	0,29	1.190	1.785	2.319	0,44
WA 4	2.535	0,24	608	913	1.622	0,36
WA 5	2.710	0,30	813	1.220	1.491	0,45
WA 6	3.055	0,20	611	917	2.139	0,30
WA 7	5.754	0,21	1.208	1.813	3.941	0,32
WA 8	2.910	0,20	582	873	2.037	0,30
WA 9	3.575	0,17	608	912	2.663	0,26
S1 öffentliche Verkehrsfläche	2063	0,90	-	-	-	-
S2 öffentliche Verkehrsfläche	1.109	0,90	-	-	-	-
S3	519	0,90	-	-	-	-
S4	360	0,90	-	-	-	-
S5	572	0,90	-	-	-	-
S6	1472	0,90	-	-	-	-
Mauerradweg	869	0,65	-	-	-	-

Für die ermittelten Einzugsgebiete werden anschließend die abflusswirksamen Flächengrößen (AC) bestimmt. Hierbei wird mithilfe eines Abflussbeiwertes, der je nach Flächenart (z. B. Asphalt-, Pflasterfläche) variiert, der tatsächliche Regenwetterabfluss von den jeweiligen Flächen ermittelt. Der Abfluss von einer Grünfläche ist beispielsweise sehr gering, da ein Großteil des anfallenden Wassers bereits versickert. Der Abfluss von einer komplett versiegelten Fläche ist hingegen sehr groß. Die Ermittlung der abflusswirksamen Flächen AC erfolgt nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 und liegt in **Anlage 5** bei.

### 3.3 Vorzugsvariante der Niederschlagswasserbewirtschaftung

Im vorliegenden Fall ist eine vollständige Bewirtschaftung des anfallenden Regenwassers auf dem Grundstück in Form von Versickerung und Verdunstung, ähnlich wie beim Schwammstadt-Prinzip<sup>1</sup>, voraussichtlich möglich. Das Konzept sieht vor, dass jedes Baufeld bzw. Grundstück eine eigene Bewirtschaftung des Regenwassers vor Ort vorsieht. Da dies voraussichtlich aufgrund des anstehenden Bodens nicht überall möglich ist, ist im Konzept die Möglichkeit einer gedrosselten Ableitung in eine privates Entwässerungsnetz vorzusehen. Dieses Entwässerungsnetz endet am Tiefpunkt des Geländes in einer Versickerungs-Rigole. Diese ist möglichst in Straßenbereich anzuordnen.

#### Dachbegrünung

Die Dachflächen von Geschosswohnungen und Wohnappartement werden extensiv begrünt. Die gesamte begrünte Dachfläche im Plangebiet beträgt dann ca. 716 m<sup>2</sup>. Die Dachbegrünung fördert die **Verdunstung** des anfallenden Regenwassers und vermindert die Abflussmenge des auf diesen begrünten Dachflächen anfallenden Regenwassers, was wiederum einen Beitrag zum Schwammstadtkonzept darstellt.

#### Private Verkehrsflächen

Darüber hinaus ist die **Versickerung** des auf den privaten Verkehrsflächen (EZG S3-S6) anfallenden Regenwassers anzustreben. In allen privaten Straßen-Einzugsgebieten kann im Straßenquerschnitt ausreichend Fläche für die Versickerung in Form von Mulden-Rigolen-Elementen zur Verfügung gestellt werden. Es ist zu beachten, dass die Verteilung von Versickerungsanlagen stark durch die vorhandene Straßenneigung bzw. das Längsgefälle geprägt wird. Dementsprechend eignet sich die Umsetzung mehrerer, kleinere Mulden-Rigolen-Elemente besser als wenige sehr große Mulden-Rigolen-Elemente. Maßgebend ist, dass das ermittelte erforderliche Speichervolumen (Tabelle 3) für jedes Einzugsgebiet mindestens erfüllt wird.

---

<sup>1</sup> „Das Prinzip der Schwammstadt verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz und hält Lösungen für auf den ersten Blick gegensätzliche Klimafolgen, wie Starkregen und Hitzewellen mit andauernder Trockenheit bereit. Dabei geht es um die Fähigkeit einer Stadt, ein Zuviel an Wasser aufzusaugen, dieses Wasser „wie ein Schwamm“ zu speichern und es dann durch Verdunstung, Versickerung oder nach einer Wiedernutzung beispielsweise zur Bewässerung verzögert wieder abzugeben. Die Schwammstadt nähert sich damit wieder einem natürlichen Wasserkreislauf an.“ Quelle: Umweltbundesamt unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-kommunaler-ebene/schwammstadt-zukunftskonzept-fuer-klimaresiliente#was-ist-schwammstadt-und-wieso-ist-das-konzept-wichtig-fr-die-klimaanpassung> (abgerufen am 13.02.2026)



Versickerungsanlagen stark durch die vorhandene Straßenneigung bzw. das Längsgefälle geprägt werden kann (analog zu private Verkehrsflächen).

### Allgemeine Wohngebiete

Das in den Wohngebieten (EZG WA 1-9) anfallende Regenwasser soll über Fallrohre und Grundleitungen gesammelt und in **unterirdischen Füllkörperrigolen** versickert werden. Eine vollständig dezentrale Lösung wird voraussichtlich aufgrund der teilweise schlechten Versickerungsbedingungen und der späteren Grundstücksteilungen nicht möglich sein. In diesem Fall soll die gedrosselte Ableitung des Regenwassers aus der Versickerungsanlage in einen privaten Regenwasserkanal in den Privatstraßen erfolgen. Am Ende dieses Regenwasserkanals befindet sich eine zentrale Füllkörperrigole zur Versickerung des Niederschlagswassers. Eine Besonderheit stellt EZG WA 9 dar. Falls eine vollständige dezentrale Entwässerung in dem Einzugsgebiet nicht möglich ist, wird eine (Privat)Leitungsquerung in öffentlichen Straßenbereich (S2) erforderlich.

### Tiefgarage und Lichtschächte

Für die Entwässerung der geplanten Tiefgaragendecke empfiehlt sich die Ausbildung einer Retentionsebene auf der Tiefgarage mit Überläufen in Versickerungsanlagen (z. B.: in Rigolen der Mulden-Rigolen-Elemente). Die Entwässerung der Tiefgaragenrampen kann z. B. über Rinnen und Grundleitungen in Kombination mit einer Hebeanlage erfolgen, die das anfallende Regenwasser in eine Versickerungsanlage ableitet. Hierbei ist darauf zu achten, dass eine entsprechende Reinigung des anfallenden Wassers erfolgt (z. B. belebte Bodenzone oder Sedimentationsanlagen).

Die Entwässerung von Lichtschächten in unterkellerten Gebäuden kann in Gebieten mit unter der Kellersohle anstehenden Mittelsanden (SE, SU) voraussichtlich durch eine Sickerpackung gelöst werden. In Gebieten, in denen unter der Kellersohle wasserundurchlässige Geschiebeböden anstehen, ist ggf. der Anschluss an die nächstgelegene Versickerungsanlage bzw. den privaten Regenwasserkanal in der Straße vorzusehen.

### Mauerradweg

Das auf den Mauerradweg (EZG 10) anfallende Regenwasser soll flächenhaft in vorhandenen Grünbereichen versickern (**Flächenversickerung** in den Seitenräumen).

### 3.3.1 Dimensionierung Versickerungsanlagen

Als nächstes wurden die Versickerungsanlagen nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 dimensioniert (**Anlage 6**). Die gewählte Bemessungshäufigkeit beträgt 1 / 5 Jahre ( $T = 0,2$ ). Die Ergebnisse der Dimensionierung sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

**Tabelle 3** Ergebnisse Dimensionierung der Versickerungsanlagen.

(EZG = Einzugsgebiet; Typ = Anlagentyp; MRE = Mulden-Rigolen-Element; RIG = Rigolenversickerung;  $A_{E,b,a}$  = angeschlossene befestigte Fläche;  $C_m$  = mittlerer Abflussbeiwert;  $V$  = erforderliches Speichervolumen;  $H$  = Höhe der Versickerungsanlage;  $A_s$  = gewählte Versickerungsfläche;  $Q_{Dr}$  = mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole)

	EZG	Typ	$A_{E,b,a}$ [m <sup>2</sup> ]	$C_m$ [-]	$V$ [m <sup>3</sup> ]	$A_s$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{Dr}$ [l/s]
WA 1		<b>RIG</b>	3.572	0,37	<b>47,20</b>	<b>82,80</b>	-
WA 2		<b>RIG</b>	2.542	0,36	<b>73,87</b>	<b>129,60</b>	<b>2,0</b>
WA 3		<b>RIG</b>	4.104	0,48	<b>53,35</b>	<b>93,60</b>	<b>2,0</b>
WA 4		<b>RIG</b>	2.535	0,43	<b>24,62</b>	<b>43,20</b>	<b>2,0</b>
WA 5		<b>RIG</b>	1.301	0,48	<b>30,78</b>	<b>54,00</b>	<b>2,0</b>
WA 6		<b>RIG</b>	3.056	0,39	<b>61,56</b>	<b>108,00</b>	-
WA 7		<b>RIG</b>	5.754	0,40	<b>67,72</b>	<b>118,80</b>	-
WA 8		<b>RIG</b>	2.910	0,39	<b>26,68</b>	<b>46,80</b>	<b>2,0</b>
WA 9		<b>RIG</b>	3.575	0,36	<b>30,78</b>	<b>54,00</b>	<b>2,0</b>
S 1 öffentl. Verkehrsfläche		<b>MRE</b>	2.063	0,90	<b>MUL 24,20</b>	<b>112,00</b>	<b>2,0</b>
					<b>RIG 47,90</b>	<b>126,70</b>	
S 2 öffentl. Verkehrsfläche		<b>MRE</b>	1.109	0,90	<b>MUL 13,10</b>	<b>64,00</b>	<b>2,0</b>
					<b>RIG 27,40</b>	<b>72,70</b>	
S 3		<b>MRE</b>	519	0,90	<b>MUL 6,00</b>	<b>32,00</b>	-
					<b>RIG 13,70</b>	<b>36,70</b>	
S 4		<b>MRE</b>	360	0,90	<b>MUL 4,10</b>	<b>20,00</b>	-
					<b>RIG 11,40</b>	<b>35,50</b>	
S 5		<b>MRE</b>	572	0,90	<b>MUL 6,90</b>	<b>32,00</b>	-
					<b>RIG 13,70</b>	<b>36,70</b>	
S 6		<b>MRE</b>	1.472	0,90	<b>MUL 17,60</b>	<b>96,00</b>	-
					<b>RIG 41,00</b>	<b>108,70</b>	

Sofern die in Tabelle 3 zusammengefassten erforderlichen Volumina der Versickerungsanlagen in den jeweiligen Einzugsgebieten untergebracht werden können, gilt der Nachweis der gesicherten Regenwasserbewirtschaftung im Geltungsbereich als erbracht. Sollten sich die im B-Plan festgesetzten GRZ-Werte im weiteren Planungsverlauf erhöhen, ist eine Anpassung des Entwässerungskonzeptes erforderlich, da sich die zu Grunde gelegten Annahmen zur Versiegelung im Geltungsbereich ändern.

## 4 Überflutungsbetrachtung

### 4.1 Bestimmung der maßgeblichen Jährlichkeit

Gemäß DIN 1986-100<sup>2</sup> besteht für Grundstücke über 800 m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche die Pflicht zur Erbringung eines Überflutungsnachweises. Im Rahmen des Überflutungsnachweises ist sicherzustellen, dass das anfallende Niederschlagswasser auch bei Starkregenereignissen auf dem eigenen Grundstück schadlos zurückgehalten wird, ohne in benachbarte Grundstücke bzw. in öffentliche Flächen abzufließen. Voraussetzung für die Führung eines Überflutungsnachweises ist eine detaillierte Außenanlagenplanung mit Angabe der künftigen Geländehöhen. Zum derzeitigen Planungsstand liegen diese Informationen für das Plangebiet nicht vor, daher wird überschlägig das bei Starkregen anfallende zusätzliche Regenwasservolumen ermittelt und Empfehlungen zum Umgang damit gegeben.

Grundsätzlich ist gemäß DIN 1986-100, Abschnitt 14.9.3 der Nachweis der schadlosen Überflutung für das mindestens 30-jährige Regenereignis zu erbringen. Sofern die Regeneinzugsflächen des Grundstücks überwiegend aus Dachflächen und nicht schadlos überflutbaren Flächen (z.B. Innenhöfe) bestehen, ist die Überflutungsprüfung für das 100-jährige Regenereignis durchzuführen. Im vorliegenden Fall wird aufgrund der besonderen topografischen Situation (starkes Gefälle) die Überflutungsbetrachtung für das 100-jährige Regenereignis geführt.

### 4.2 Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge

Da die DIN 1986-100 von einer konventionellen Entwässerung mittels Ableitung des anfallenden Regenwassers in ein örtliches Entwässerungsnetz ausgeht, wird bei Versickerungsanlagen die Verwendung einer in Anlehnung an die in der DIN 1986-100 dargestellten Gleichung 21 modifizierten Berechnungsformel empfohlen. Diese ergibt sich aus dem bereits erwähnten Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe ES-3.1 (**Anlage 7**):

$$V_{\text{Rück}} = \left( \frac{r_{(D,100)} \times (A_{\text{ges}} + A_S)}{10.000} - (Q_S + Q_{\text{Dr}}) \right) \times \frac{D \times 60}{1.000} - V_S \geq 0$$

Dabei ist

- $V_{\text{Rück}}$  die zurückzuhaltende Regenwassermenge [m<sup>3</sup>]
- $D$  die kürzeste maßgebende Regendauer [min]
- $r_{(D,100)}$  die Regenspende für die Dauer  $D$  und Jährlichkeit von 100 Jahren [  $\frac{l}{s \times ha}$  ]
- $A_{\text{ges}}$  die gesamte befestigte Fläche des Einzugsgebiets [m<sup>2</sup>]

<sup>2</sup> Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN | Hrsg.): Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056 (DIN 1986 100) | Berlin | 2016.

- $A_s$  die versickerungswirks. Fläche einer oberirdischen Versickerungsanlage [ $m^2$ ]
- $Q_s$  die Versickerungsrate [ $\frac{1}{s}$ ] mit  $Q_s = A_s \times \frac{k_f}{2}$
- $\frac{k_f}{2}$  der Durchlässigkeitsbeiwert der ungesättigten Zone
- $Q_{Dr}$  der Drosselabfluss [ $\frac{1}{s}$ ]
- $V_s$  das gesamte Speichervolumen der Versickerungsanlage [ $m^3$ ]

Das im Überflutungsfall zurückzuhaltende Regenwasservolumen ergibt sich gemäß dieser Berechnungsformel aus der Differenz zwischen der im Überflutungsfall anfallenden Regenwassermenge sowie der Versickerungs- und Drosselabflussmenge und des Speichervolumens der bemessenen Versickerungsanlage (Tabelle 4). Aus der zurückzuhaltenden Wassermenge und der verfügbaren Freifläche ergibt sich eine überschlägige Anstauhöhe auf ebener Fläche. Dieser Wert dient derzeit nur als grobe Abschätzung, da eine detaillierte Höhenplanung der künftigen Außenanlagen noch nicht vorliegt.

**Tabelle 4** Ergebnisse Überflutungsbetrachtung.

EZG	T [a]	zurückzuhaltende Regenwassermenge [ $m^3$ ]	Abschätzung Einstauhöhe auf ebener Fläche [cm]
WA 1	100	94,60	3,00
WA 2	100	141,80	3,00
WA 3	100	86,30	3,00
WA 4	100	41,30	2,00
WA 5	100	51,40	3,00
WA 6	100	110,80	5,00
WA 7	100	124,10	3,00
WA 8	100	44,60	2,00
WA 9	100	55,20	2,00
S1 öffentliche Verkehrsfläche	100	32,10	2,00
S2 öffentliche Verkehrsfläche	100	13,70	1,00
S3	100	5,60	1,00
S4	100	6,00	2,00
S5	100	5,00	1,00
S6	100	12,00	1,00
Mauerradweg	100	19,90	2,00

### **Hinweise zum Umgang mit der zusätzlich anfallenden Regenmenge (T = 100 Jahre):**

- Erbringung eines vollständigen Überflutungsnachweises nach DIN 1986-100
- Ausbildung überflutungssicherer Geländemodellierungen (z. B. Notwasserwege in Richtung geeigneter Grünflächen)
- Sicherstellung, dass **Gebäudezugänge, Tiefgaragenzufahrten und Lichtschächte** oberflächennahen Einstau vermeiden; Vermeidung von Speiern zur Notentwässerung in der Nähe dieser sensiblen Infrastrukturen
- Ggf. vorsorgliche Bemessung der Versickerungsanlagen unter Berücksichtigung des zusätzlich anfallenden Regenwassers bei T = 100 a

## 5 Zusammenfassung

Im Ergebnis wird zusammengefasst, dass eine vollständige Bewirtschaftung des Regenwassers, im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes und der BReWA-Be sowie des Schwammstadtprinzips, innerhalb des Plangebiets voraussichtlich durch Verdunstung und Versickerung erfolgen kann. Der Untergrund im Plangebiet besteht teilweise aus wasserdurchlässigen Sanden, teilweise aus wasserundurchlässigen Geschiebeböden. Der große Geländesprung im Plangebiet stellt eine Besonderheit dar und ist im Zuge der Entwässerungskonzeption sowie der Überflutungsbetrachtung unbedingt zu beachten.

Das Entwässerungskonzept basiert zum einen auf der Umsetzung von extensiver Dachbegrünung im beschriebenen Umfang sowie der Schaffung großzügiger Grünflächen. Somit wird eine anteilige Verdunstung des anfallenden Regenwassers gewährleistet.

Zum anderen ist die vollständige Versickerung des darüber hinaus anfallenden Regenwassers geplant. In Gebieten mit geringer Wasserdurchlässigkeit (EZG 2,3,4,5,9) kann die Versickerung nicht vollständig und dezentral erfolgen. Alternativ kann für diese Gebiete eine Rigole mit Überlauf (Annahme  $Q_{dr} = 2 \text{ l/s}$ ) in den Regenwasserkanal in der Privatstraße vorgesehen werden. Von dort aus wird das Regenwasser in eine zentrale Rigole im wasserdurchlässigen Bereich (z.B. WA 1) geführt und dort vollständig versickert. Für jedes Wohngebiet und jede Privatstraße wurde das erforderliche Volumen einer Versickerungsanlage (Mulden-Rigolen-Elemente in Straßen, Rigolen in Wohngebieten) dimensioniert. Zur Umsetzung der Konzeption müssen in der Planung der Freianlagen und in der Medienkonzeption die in Tabelle 3 zusammengefassten erforderlichen Flächen/Volumina für die unterirdischen Versickerungsanlagen in den jeweiligen Einzugsgebieten vorgehalten werden.

In den Allgemeinen Wohngebieten sind insgesamt ca. **416 m<sup>3</sup>** erforderliches Speichervolumen im Untergrund für die Herstellung von Kunststoffrigolen zu schaffen. In den Privatstraßen sind insgesamt ca. **35 m<sup>3</sup>** oberirdisches Speichervolumen für die Herstellung von Mulden und ca. **80 m<sup>3</sup>** unterirdisches Speichervolumen zur Herstellung von Rigolen unter den Mulden zu schaffen. In der öffentlichen Verkehrsfläche sind insgesamt ca. **37 m<sup>3</sup>** oberirdisches Speichervolumen für die Herstellung von Mulden und ca. **75 m<sup>3</sup>** unterirdisches Speichervolumen zur Herstellung von Rigolen unter den Mulden zu schaffen.

Die in der Überflutungsbetrachtung ermittelten zusätzlich anfallenden Regenwassermengen sind bestenfalls oberflächlich, schadlos einzustauen. Hierbei sollte besonders auf die überflutungsgefährdeten Bereiche, wie Tiefgaragenzufahrten, Lichtschächte, bodentiefe Fenster und Eingänge etc. geachtet werden, diese Bereiche gelten als nicht schadlos überflutbar. Ein gesonderter Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100 ist darüber hinaus weiterhin zu führen, sobald eine Höhenplanung und die Verortung der Notentwässerung von Dachflächen vorliegen.



# Anlagen

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1	Lageplan Leitungsplan Bestand vom 02.12.2025.
Anlage 2	Übersicht über die allgemein möglichen Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung.
Anlage 3	Starkregenniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020, Stand 17/2022.
Anlage 4	Lageplan Entwässerung vom 18.02.2026.
Anlage 5	Ermittlung abflusswirksamer Flächen nach DWA-A 138-1/DIN 1986-100 vom 30.01.2026.
Anlage 6	Dimensionierung der Versickerungsanlagen nach DWA-A-138-1 vom 30.01.2026.
Anlage 7	Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1 vom 30.01.2026

