



Projektgebiet "Gerthe-West"

Fachgutachterliche Stellungnahme zu den
städtebaulichen Entwürfen der Rahmenplanung -
Endergebnisse

Entwässerungskonzeption, Regenwassermanagement
und Überflutungsvorsorge

Kurzbericht



Im Auftrag der

NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH, Revierstraße 3, 44379 Dortmund

Träger für die Baugebietsentwicklung Gerthe-West als Treuhänder der Stadt Bochum

bearbeitet durch

Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH, Emil-Figge-Str. 80, 44227 Dortmund



Dipl.-Ing. Heiko Gruber



Rainer Kräker

Dortmund, im August 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Ziele und Inhalt	3
1.1.	Zusammenfassung Grundlagenermittlung	5
2.	Rahmenplan – Endergebnisse	5
2.1.	Entwurf RMPSL.LA	6
2.2.	Entwurf Cityförster	9
2.3.	Entwurf farwick + grote	11
3.	Fachgutachterliche Beurteilung	13
3.1.	Beurteilung Entwurf RMPSL.LA	13
3.2.	Beurteilung Entwurf cityförster	13
3.3.	Beurteilung Entwurf farwick + grote	14
3.4.	Übersicht Bewertung Entwässerungskonzeption, Regenwassermanagement und Überflutungsvorsorge	15
3.5.	Entwurfsübergreifende Empfehlungen	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1-1:	Übersicht Entwicklungsgebiet „Gerthe-West“ mit Luftbild.....	4
Abb. 2-1:	Entwässerungskonzeption Büro RMPSL.LA	8
Abb. 2-2:	Entwässerungskonzeption Büro cityförster.....	10
Abb. 2-3:	Entwässerungskonzeption Büro farwick + grote	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 3.1:	Bewertungsmatrix Büro RMPSL.LA.....	16
Tab. 3.2:	Bewertungsmatrix Büro Cityförster.....	17
Tab. 3.3:	Bewertungsmatrix Büro farwick + grote.....	18

1. Ziele und Inhalt

In der Stadt Bochum sollen in den kommenden Jahren jährlich 800 neue Wohnungen gebaut werden. Da eine reine Baulückenmobilisierung hierzu nicht ausreichend ist, ist die Ausweisung und Entwicklung von neuen Wohnbauflächen erforderlich.

Eines dieser Bochumer Neubauprojekte stellt das Entwicklungsgebiet „Gerthe-West“ dar. Es befindet sich in den nördlichen Stadtteilen Hiltrop und Gerthe, unmittelbar an der Stadtgrenze zu Herne. Auf der ca. 12 Hektar großen Fläche soll neuer Wohnraum entstehen. Das Projekt ist Teil der kooperativen Baulandentwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen, wobei die Stadt Bochum bei der Realisierung von der Landesgesellschaft NRW.URBAN als treuhänderischer Entwicklungsträger unterstützt wird.

Unter dem Motto „Bochum plant im Dialog“ möchte die Stadt die Projektumsetzung partizipativ und transparent gestalten. Besondere Aufmerksamkeit sollen auch die Vorbehalte und Sorgen der bereits ansässigen Anwohner finden. Deshalb erfolgt der Planungsprozess im Rahmen einer umfassenden Bürgerbeteiligung, welcher durch ein extern beauftragtes Moderationsbüro konzipiert und durchgeführt wird.

Mit der Erarbeitung der vertiefenden Rahmenplanung wurden drei Büros im Rahmen einer Mehrfachbeauftragung zur Entwicklung von Entwürfen unter Einbeziehung der Themenkomplexe Städtebau, Verkehr, Freiraum, Klima und Umwelt beauftragt. Dabei sind neben den Vorstellungen der Stadt und den Anregungen aus der Bürgerbeteiligung auch die Ergebnisse von verschiedenen Fachgutachten zu berücksichtigen.

Eines dieser Fachgutachten befasste sich mit der Entwässerungskonzeption, dem Regenwassermanagement und der Überflutungsvorsorge für das Projekt „Gerthe-West“. Damit wurde das Ingenieurbüro Fischer im Okt. 2019 von NRW.URBAN beauftragt. Die Grundlagenermittlung wurde im August 2020 fertiggestellt. Der Bericht dokumentierte die Grundlagenermittlung als Teil der fachgutachterlichen Projektbegleitung. Es wurden die im Rahmen einer Bestandsanalyse ermittelten Planungsrandbedingungen dokumentiert. Weiter wurden die Einleitmöglichkeiten für Niederschlagswasser in benachbarte Gewässer unter planungstechnischen und wasserrechtlichen Aspekten beleuchtet. Die Essenz der für die Planung der Niederschlagsentwässerung relevanten Planungsrandbedingungen wurde tabellarisch und plakativ zusammengefasst.



Abb. 1-1: Übersicht Entwicklungsgebiet „Gerthe-West“ mit Luftbild

Ziel dieses Kurzberichtes ist die fachgutachterliche Stellungnahme zu den vorliegenden städtebaulichen Entwürfen. Dabei werden die Entwässerungskonzeption, das Regenwassermanagement und die Überflutungsvorsorge beurteilt. Die Entwürfe werden aus entwässerungstechnischer Sicht kurz erläutert, textlich bewertet und in Kapitel 3.4 in tabellarischer Form zusammengefasst, vergleichend gegenübergestellt

und tabellarisch bewertet. Darüber hinaus werden für die nächsten Planungsschritte entwurfsübergreifende Empfehlungen dokumentiert sowie Anregungen aus einer vorangegangenen Öffentlichkeitsbeteiligung erläutert.

1.1. Zusammenfassung Grundlagenermittlung

Zur Dokumentation der aus der Grundlagenermittlung (Fischer Teamplan, August 2020) im Hinblick auf die Planung der Niederschlagsentwässerung resultierenden Planungsrandbedingungen und Handlungsempfehlungen, werden die wesentlichen Aspekte nachfolgend stichpunktartig zusammengefasst:

- Die teilweise stark geneigten topografische Gegebenheiten sind bei der Planung zu berücksichtigen.
- Zur Vermeidung oder Verringerung von Oberflächenabfluss sind Maßnahmen wie Flächenentsiegelung, wasserdurchlässige Flächen, Dach- und Fassadenbegrünungen, Verdunstungsflächen, Versickerung über Mulden-Rigolensysteme, multifunktionale Flächennutzung oder neue Rückhalteräume zu erarbeiten.
- Die Bestandsbebauung ist z.B. mit Verwallungen vor Starkregen zu schützen.
- Für topografische Senken im Plangebiet sind besondere Risikobetrachtungen durchzuführen.
- Der schadlose Abfluss des Niederschlagswassers auch bei Starkregen ($T_n=100a$) ist nachzuweisen. Daher sind Notwasserwege zu planen und vorzusehen.
- Das Niveau der Erdgeschosse der Neubebauung ist deutlich über Straßenniveau anzuordnen.
- Kellerlichtschächte sind gegen oberflächigen Zufluss zu schützen.
- Mögliche Abkopplungsflächen (Schulzentrum) sind zu berücksichtigen.
- Geplante Grünverbindungen sind zu berücksichtigen.
- Ein schonender Umgang mit schutzwürdigen Böden ist sicherzustellen.
- Eine mögliche Sanierung der Hiltroper Teiche ist in die Planung einzubeziehen.
- Versickerungsmöglichkeiten sind weiter zu untersuchen.
- Altlasten, Kampfmittel und Versorgungsleitungen sind zu berücksichtigen.
- Ein Einleiten von Niederschlagswasser in den Quellbereich des Ostbaches ist zu vermeiden.
- Ein Einleiten von Niederschlagswasser in den sehr sensiblen Quellbereich des Mühlenbaches ist nicht möglich.
- Die Auflagen der Genehmigungsbehörden sind unbedingt zu beachten.

2. Rahmenplan – Endergebnisse

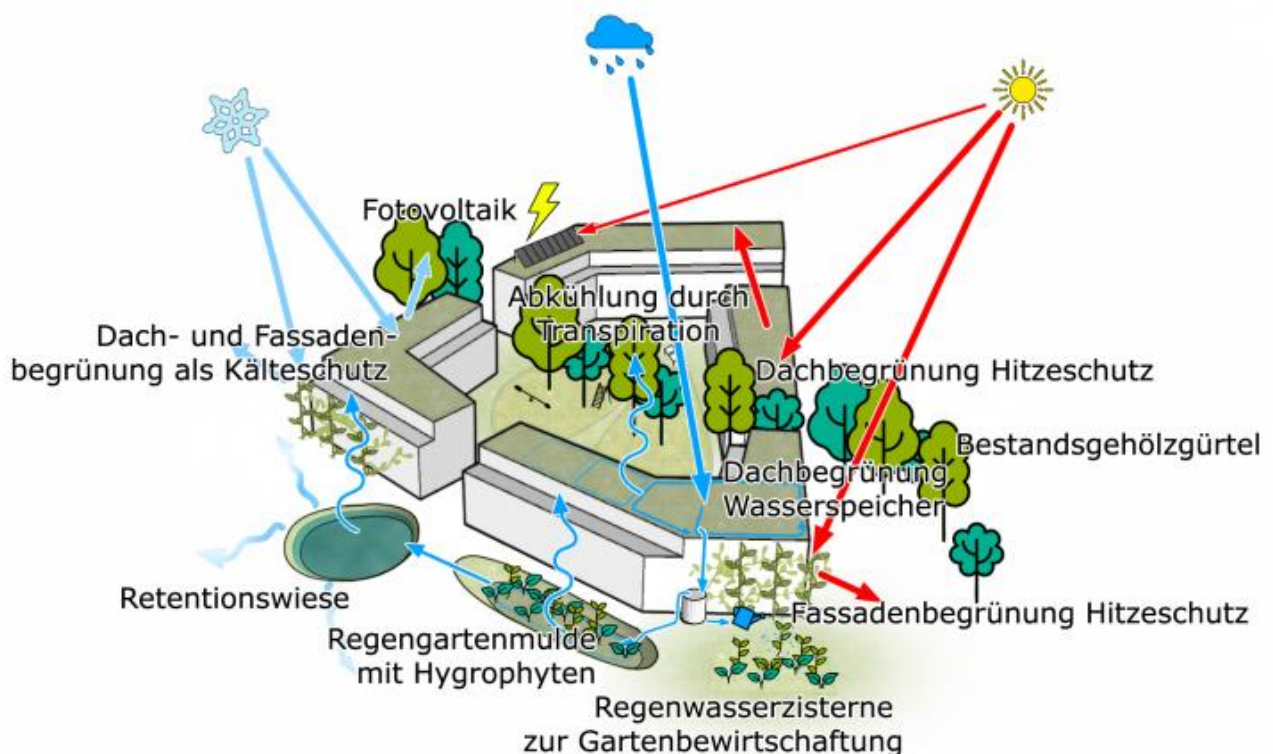
Die Grundlage für die vorliegende Stellungnahme sind die finalen Entwürfe der Mehrfachbeauftragung zur städtebaulichen Rahmenplanung der drei Büros RMPSL.LA, cityförster und farwick+grote.

Die Ergebnisse der städtebaulichen Entwürfe sind mit Planunterlagen, Abbildungen und textlichen Erläuterungen dokumentiert.

2.1. Entwurf RMPSL.LA

Zum Thema umwelt- und klimagerechte Bebauung nimmt das Büro wie folgt Stellung:

„Ziel des Entwurfes ist es Strukturen zu schaffen, die die Umwelt möglichst gering schädigen und überprägen. Die Versiegelung von Flächen sollte auf ein minimales Maß reduziert werden, einerseits um öffentliche Freiflächen zu schaffen und zu erhalten, andererseits um dem Modell einer klimagerechten Stadt zu folgen. Dafür setzt der Entwurf auf eine kompakte Bebauung und vermeidet - wo möglich - das Anlegen neuer Erschließungsstrukturen. Auf flächenintensive Typologien wie Ein- und Zweifamilienhäuser wird komplett verzichtet. Die entstehende Neubebauung berücksichtigt jedoch auch die Feinkörnigkeit und niedrige Geschossigkeit der Umgebungsbebauung – es entsteht kein klassischer Geschosswohnungsbau, sondern landschaftlich eingebundene Baukörper mit in der Regel 2-4 Geschossen. Als „Ersatz“ großer, privater Gärten bieten die neuen Quartiere jedem Bewohner kleine private Freiflächen (Balkon, Terrasse, kleine Gärten) sowie in jedem Quartier attraktive Gemeinschaftsfreiflächen (Gartenhof, Waldhof, Gemeinschaftsterrasse). Direkt angrenzende öffentliche Freiflächen (mit passenden Angeboten für Jedermann, Erholung, Naturerlebnis, Sport und Spiel sowie gärtnerischer Betätigung in allen Bereichen) komplettieren das Angebot und schaffen rundum attraktive Wohnlagen.“



Zum Thema Klima, Umwelt und Wasser nimmt das Büro wie folgt Stellung:

„Der Entwurf setzt auf kompakte, relativ niedrige und durchlässige Bebauungsstrukturen. Der Versiegelungsgrad ist entsprechend gering, Effekte der „Urban Heat Island“ sind kaum wirksam, der Planraum bleibt gut durchlüftet und produziert nur einen geringfügig größeren Oberflächenabfluss. Gründächer, Wasserspeicher, Retentionsmulden und im Freiraum eingebettete Retentionsräume (insbesondere zum Ostbach und Mühlenbach führende Niederungsbereiche) sorgen für Entspannung bei Starkregenereignissen.“

„Der durch die kompakte Bebauung und Nutzung vorhandener Erschließungen bedingte geringe Versiegelungsgrad sorgt dafür, dass der Wasserhaushalt nur minimal beeinflusst wird. Einrichtungen zur Verdunstung, Zwischenspeicherung und -nutzung und letztlich Versickerung von Niederschlägen von der Gebäudeebene (z.B. Gründächer, Regenwasserzisternen, Regenwassernutzung im Freiraum) bis zur Quartiersebene (Retentionsmulden, Retentionswiesen) prägen die nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung.

(Quelle: Büro RMPSL.LA)

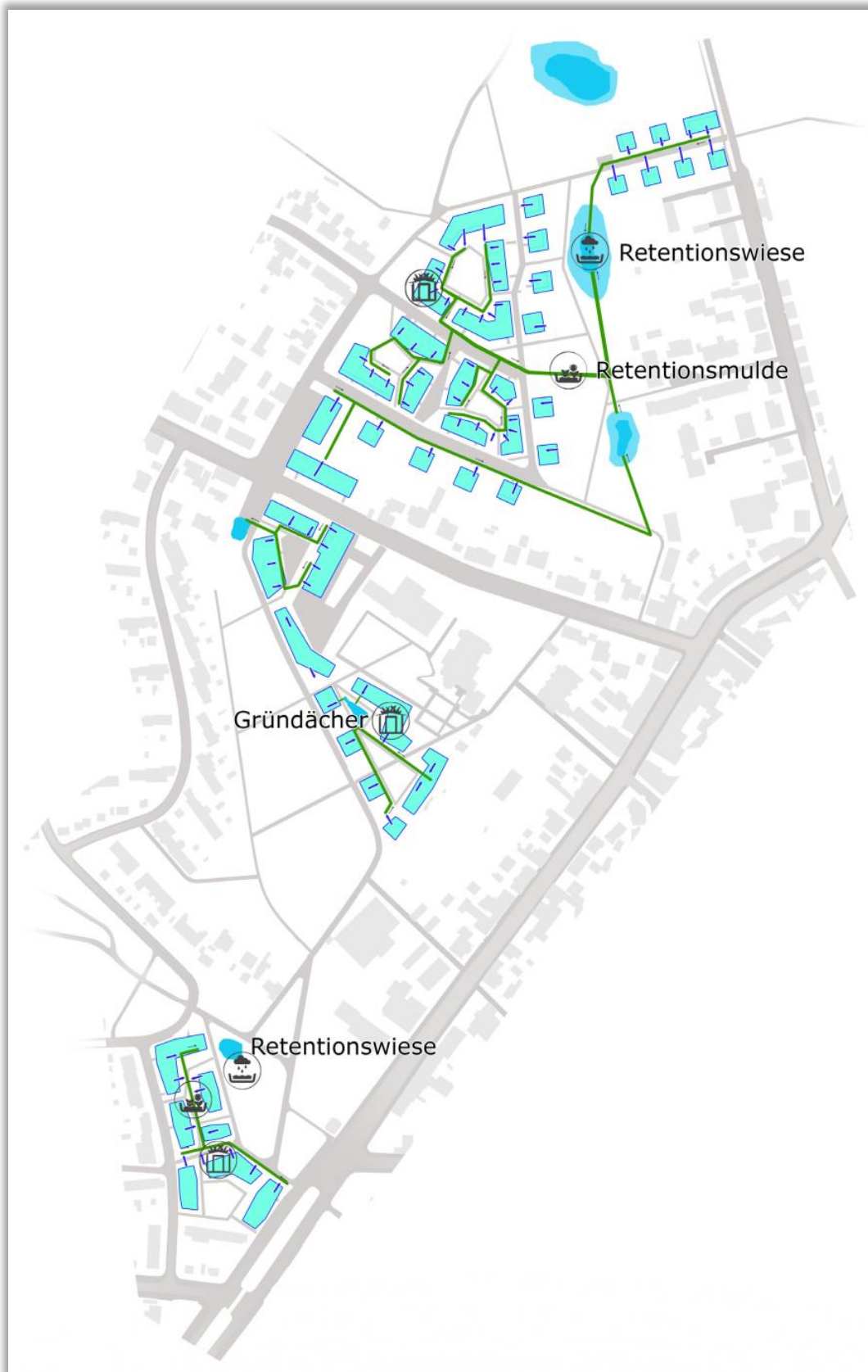


Abb. 2-1: Entwässerungskonzeption Büro RMPSL.LA

2.2. Entwurf Cityförster

Zum Thema Regenwasser und Klima nimmt das Büro wie folgt Stellung:

„Der Entwurf schlägt einen behutsamen Umgang mit dem Gehölzbestand vor. Zudem werden Grünräume um soziale Funktionen ergänzt, so können Gemeinschaftsgärten den sozialen Austausch fördern. Die Dächer werden durch den Einsatz von PV-Anlagen, Dachterrassen - und Begrünung mehrfach genutzt.“

„Von zentraler Bedeutung für einen resilienten Stadtteil ist der lokale Umgang mit dem Regenwasser. Entsprechend wird das Regenwasser aufgefangen und gespeichert, damit es vor Ort versickern und verdunsten kann. Zudem ermöglicht das dezentrale Regenwassermanagement wassernahe Freiräume, die besondere Aufenthaltsqualitäten bieten.“

(Quelle: Büro cityförster)

Die nachfolgende Abbildung zeigt die planerische Umsetzung der Entwässerungskonzeption.



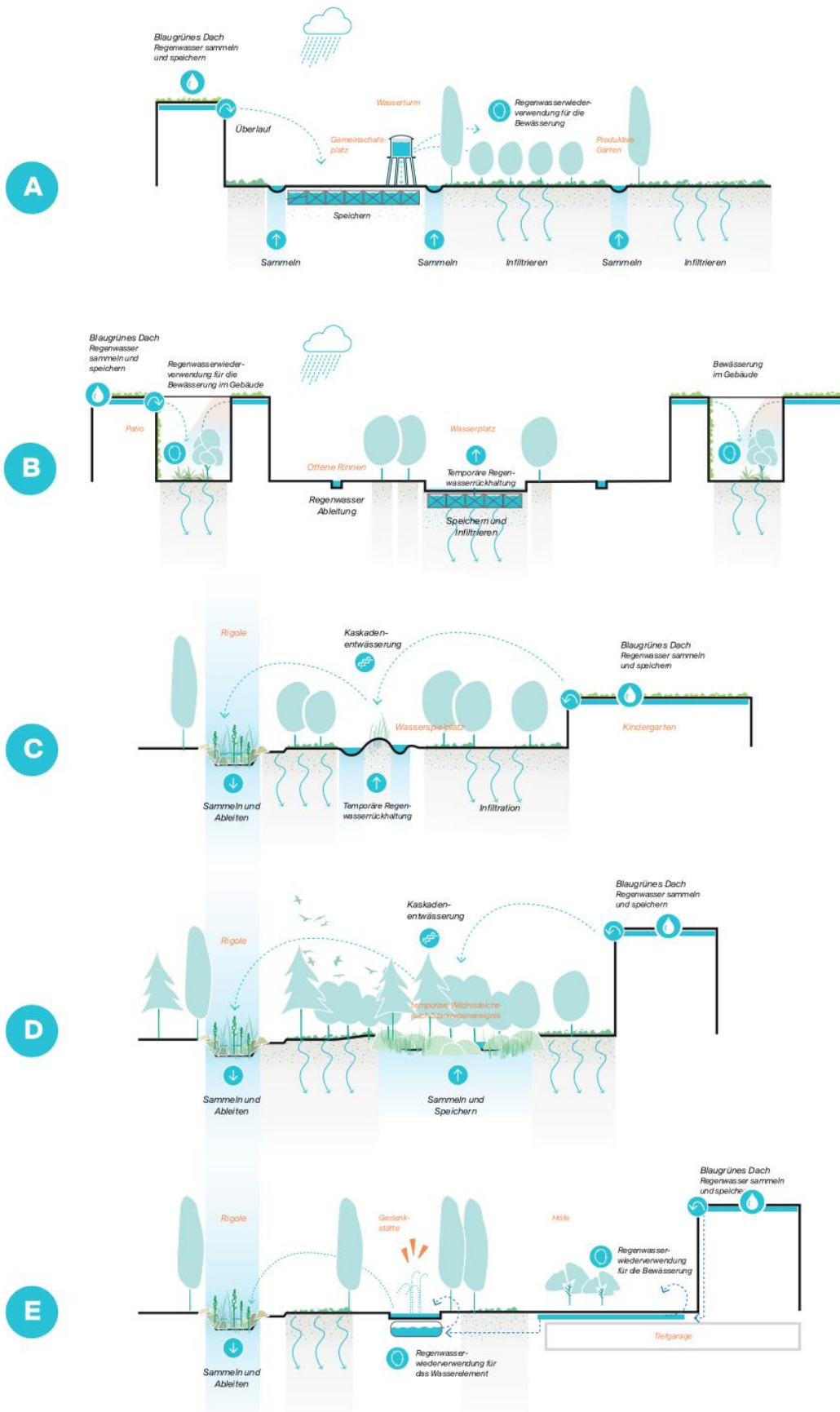


Abb. 2-2: Entwässerungskonzeption Büro cityförster

2.3. Entwurf farwick +grote

Zum Thema Ökologie, Klimaanpassung und Regenwasser nimmt das Büro wie folgt Stellung:

„Eine weitgehende Begrünung des Gerther Gartenquartiers unter Einbeziehung von öffentlichen Verkehrsflächen sowie Dach- und Fassadenflächen schafft ein angenehmes Mikroklima und ist in Kombination mit dem auf Versickerung und Rückhaltung ausgerichteten Regenwassermanagement ein wesentlicher Baustein zur nachhaltigen, wassersensiblen Quartiersentwicklung. Die Dächer der Neubauten werden in der Mehrheit als extensive Gründächer ausgestaltet, welche bereits ihren Beitrag zur Rückhaltung des Niederschlagswassers leisten. Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen reihen sich ausgestaltete Binsenflächen zur Wasserrückhaltung und -filterung auf. Hier wird eine urbane Gestaltungssprache betont. In den öffentlichen Grünbereichen weiten sich die Flächen für die Retention und Versickerung auf. Sie bilden mit Mulden landschaftlich geprägte, in den Raum und die neuen Wegeverbindungen integrierte Strukturen. Sie sind geprägt von einer hohen Biodiversität und bekommen so über ihre eigentliche Funktion hinaus einen optischen und ökologischen Mehrwert. Die offene Führung des Wassers bietet zudem Erlebnis- und Spielqualitäten und sorgt für kühlende Räume. Sie folgt der vorhandenen Topografie, d. h. die Bereiche südlich der Hiltroper Landwehr entwässern Richtung Volkspark Hiltrop und werden gedrosselt in den Ostbach eingeleitet, während die Bereiche nördlich der Hiltroper Landwehr Richtung Norden entwässern und im Landschaftsraum zurückgehalten und versickert werden. Ein Teil des Regenwassers soll gespeichert werden, um es für die Bewässerung der öffentlichen Grünflächen sowie der Urban-Gardening-Flächen zu nutzen.“ (Quelle: Büro farwick + grote)

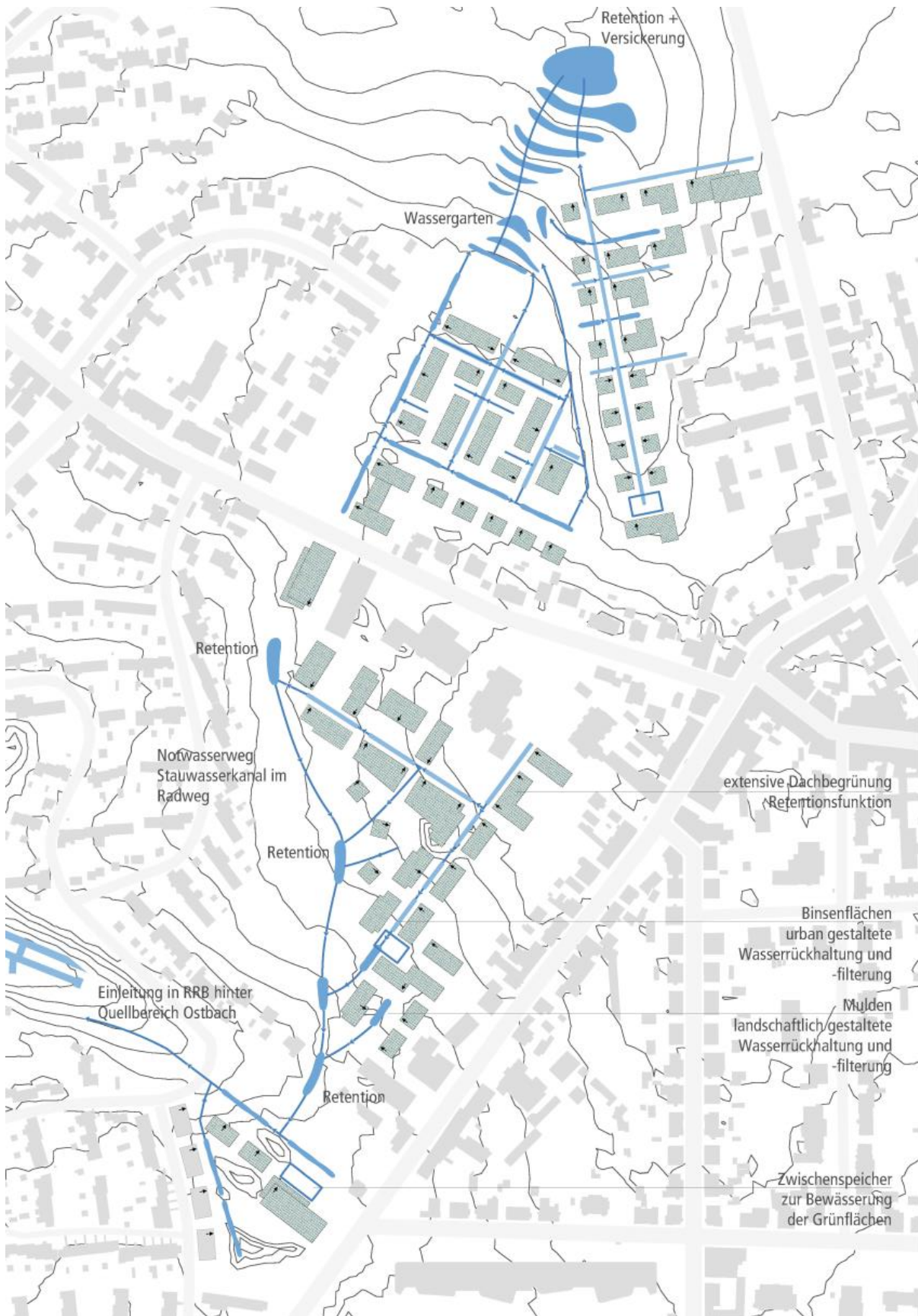


Abb. 2-3: Entwässerungskonzeption Büro farwick + grote

3. Fachgutachterliche Beurteilung

Nachfolgend werden die vorliegenden Entwürfe textlich bewertet und in Kapitel 3.4 in tabellarischer Form zusammengefasst. Weitergehende und entwurfsübergreifende Empfehlungen werden in Kapitel 3.5 erläutert.

3.1. Beurteilung Entwurf RMPSL.LA

Die Bebauung ist grob in 3 zusammen hängenden Bebauungszonen geplant: Bebauung im Süden (Bereich Bodendenkmal), Bebauung südlich der Hiltroper Landwehr und Bebauung im Norden im Bereich des Sportplatzes.

Aus entwässerungstechnischer Sicht ist positiv zu bewerten, dass der Entwurf eine Minimierung des Versiegelungsgrades vorsieht. Der Entwurf beinhaltet eine kompakte Bebauung und vermeidet - wo möglich - das Anlegen neuer Erschließungsstrukturen. Auf flächenintensive Typologien wie Ein- und Zweifamilienhäuser wird komplett verzichtet.

In allen Bereichen sind jeweils Ableitungen in Retentionsmulden oder Wiesen geplant. Eine durchgängige Wasserführung ist nicht vorgesehen bzw. auf der Grundlage der vorliegenden Planunterlagen nicht erkennbar. Die Art der Ableitungen ist nicht näher erläutert. Die Retentionsflächen sind nach der Beurteilung anhand der Darstellung im Lageplan zu klein dimensioniert. Die Mulde / Retentionsfläche im Norden hat keinen Zulauf und steht losgelöst und isoliert von den übrigen Entwässerungselementen allein „im Raum“. Eine Erläuterung, wie die Mulde in die Entwässerung eingebunden ist, liegt nicht vor. Eine Anbindung an das Gewässer ist nicht dargestellt, offenbar soll das Niederschlagswasser vollständig dezentral im Gebiet zurückgehalten werden. Aussagen zu Starkregen oder Notwasserwege sind nicht vorhanden. Regenwasser als Gestaltungselement ist nicht vorgesehen.

Insgesamt sollten im Verlaufe der weiteren Planungsphasen die Aussagen zur geplanten Entwässerung konkretisiert und detaillierter dokumentiert werden.

3.2. Beurteilung Entwurf cityförster

Ähnlich wie im Entwurf von RMPSL.LA ist die Bebauung grob in 3 zusammen hängenden Bebauungszonen geplant: im Süden (Bereich Bodendenkmal), im Bereich Mitte (südlich Krankenhaus) und im Norden (Bereich Sportplatz).

Aus entwässerungstechnischer Sicht ist positiv zu bewerten, dass der Entwurf eine Minimierung des Versiegelungsgrades vorsieht.

Entwässerungs-, Ableitungs- und Rückhalteelemente sind vielseitig und variabel durch Gründächer, Versickerungsanlagen, Speicherrigolen, Trockenbäche, Rückhaltebecken etc. vertreten. Die

Regenwasserstrategie ist nach Clustern geordnet. Zudem ist eine durchgehende Wasserführung entlang des geplanten Radweges Richtung Ostbach vorgesehen. Zum Teil ist die Entwässerung entsprechend der Geländeneigung kaskadenförmig geplant.

Die Anbindung an den Ostbach ist nicht genauer beschrieben, aber grundsätzlich vorgesehen. Die Ableitung im Norden in einen Wasserplatz zwischen der Bebauung und in Rinnen in Nähe der vorhandenen Bebauung ist bei Starkregen kritisch zu sehen (Schutz der vorhandenen Bebauung). Versickerung in Böden mit dichtem Gehölzbestand ist zu überprüfen. Wasser als Gestaltungselement wird besonders hervorgehoben. Aussagen zu Starkregen oder Notwasserwege sind nicht vorhanden.

Insgesamt ist das Thema Entwässerung auch mit zusätzlichen Querschnitten gut dokumentiert, in Teilbereichen aber in der nächsten Bearbeitungsstufe zu detaillieren und zu ergänzen.

3.3. Beurteilung Entwurf farwick + grote

Die Planung sieht 2 zentrale Entwässerungsachsen Richtung Süden an den Ostbach und Richtung Norden in eine Retentions- und Versickerungsmulde im Tiefpunkt vor. Die Zuleitung über offene Rinnen und Binsenflächen ist strukturiert entlang der geplanten Bebauung vorgesehen. Zudem sind Rückhaltungen über Zwischenspeicher und Gründächer geplant.

Aus entwässerungstechnischer Sicht ist positiv zu bewerten, dass der Entwurf eine Minimierung des Versiegelungsgrades vorsieht. Der resultierende geplante Versiegelungsgrad ist mit 40 % zwar relativ hoch, da in der versiegelten Fläche jedoch Flächenbeläge inbegriffen sind, die zukünftig aus nachhaltigen Materialien hergestellt werden und zur Reduzierung des Versiegelungsgrades beitragen können, ist der Versiegelungsgrad weiter zu reduzieren (es wird vorausgesetzt, dass die Reduzierung des Versiegelungsgrades in den weiteren Planungsphasen tatsächlich umgesetzt wird).

Die Einleitung in den Ostbach ist korrekterweise hinter dem Quellbereich vorgesehen. Der kaskadenförmige Wassergarten im Norden ist aber nicht näher erläutert. Aussagen zu Starkregen oder Notwasserwege sind nicht vorhanden. Durch die Ableitung der Wassermengen nach außerhalb des Plangebietes sind Notwasserwege aber gut umsetzbar.

Insgesamt ist das Thema Entwässerung gut ausgearbeitet, in Teilbereichen aber in der nächsten Bearbeitungsstufe zu konkretisieren. Regenwasser als Gestaltungselement (Wassergarten) ist ebenfalls zu konkretisieren.

3.4. Übersicht Bewertung Entwässerungskonzeption, Regenwassermanagement und Überflutungsvorsorge

Die fachgutachterliche Bewertung der städtebaulichen Zwischenentwürfe ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Die qualitative Bewertung erfolgte auf der Grundlage folgender Einstufung:

- +** die Empfehlung wurde umgesetzt
- O** die Empfehlung wurde in Teilen umgesetzt (neutral)
- die Empfehlung wurde nicht umgesetzt

Insgesamt hat das Büro farwick + grote die Entwässerungskonzeption und die Integration der Elemente für eine wassersensible Stadtentwicklung am besten umgesetzt. Auch der Entwurf des Büros cityförster weist in dieser Hinsicht einige Stärken auf. Bei dem Entwurf des Büros RMPSL.LA besteht bezüglich der an die Niederschlagsentwässerung gestellten Kriterien ein vergleichsweise größerer Anpassungsbedarf für die nächste Bearbeitungsphase.

Tab. 3.1: Bewertungsmatrix Büro RMP SLA



Projektgebiet Gerthe-West in Bochum
Fachgutachterliche Bewertung - Endergebnisse Rahmenplanung

Kriterium	RMP Stephan Lenzen	Prüfergebnisse
Entwässerungsachsen - Topografie - Anschlussmöglichkeiten an Gewässer		
Lage/Anordnung der oberflächigen Entwässerungsachsen	Entwässerung der Gebäude über Rinnen in Retentionsmulde / Retentionswiesen.	- Keine genaue Beschreibung wie Zulauf in Retentionsmulden geplant ist, kein zusammenhängendes Entwässerungskonzept erkennbar. Keine Einbindung des Gewässers Ostbach.
Topografische Verhältnisse - erforderliche Maßnahmen (Längsgefälle, Querrinnen)	Die Planung erfordert zumindest teilweise eine kaskadenförmige Entwässerung. Höhenangaben oder Aussagen hierzu liegen nicht vor.	- In Teilbereichen ist das Gelände stark quer geneigt (bei Folgeplanung berücksichtigen !).
Anschlussmöglichkeiten Niederschlagswasser an Gewässer	Anschluss an Gewässer nur textlich vorgesehen, im Norden Retentionsmulde geplant, Zulauf nicht erläutert.	- Lediglich textliche Aussagen, Mulde im Norden nur im Plan dargestellt ohne Erläuterung / Darstellung des Zulaufs.
Vermeidung des Oberflächenabflusses - Retentionsmöglichkeiten - Umgang mit Regenwasser		
Anteil Versiegelung minimieren	ca. 22,6 % Wege- u. Gebäudeflächen (bezogen auf versiegelte Flächen Neuplanung der "Maximalvariante", ohne Berücksichtigung der versiegelten Bestandsflächen).	+ Geplante Versiegelung ist sehr gering.
Dächer mit Regenwasserrückhaltefunktion, Dachbegrünung	Gründächer, Wasserspeicher vorgesehen.	+ Gründächer geplant.
Rigolensysteme und offene Rinnen zum Sammeln und Ableiten von Regenwasser vorgesehen	Rinnen, Rigolen Zulauf Mulden geplant.	- Zulauf Retentionsmulden / Retentionswiesen nicht beschrieben, nur in Plänen eingetragen.
Größe der potenziellen Versickerungs- und Rückhalteflächen	Es sind mehrere Retentionsmulden vorgesehen, die Mulde außerhalb des Gebietes im Norden ist lediglich im Plan eingetragen, Zulauf fehlt.	- Mulden im Norden außerhalb des Plangebietes sind deutlich größer dargestellt/dimensioniert als die restlichen Mulden im Plangebiet. Die Mulden im Plangebiet (südlicher Bereich) sind u.U. zu klein dimensioniert). Mulde im Norden außerhalb wird nicht erläutert.
Möglichkeit der dezentralen Anordnung von Zisternen oder Speichersystemen (Gartenbewässerung, Brauchwassernutzung)	Regenwassernutzung im Freiraum, Gründächer, Regenwasserzisternen vorgesehen.	+ Dezentrale Rückhaltung und Wiederverwendung von Regenwasser möglich.
Möglichkeit zur Verdunstung von Niederschlagswasser z.B. über Grünflächen	Versiegelung wird auf Minimum reduziert, ausreichend Grünflächen vorhanden.	+ Verdunstung von Niederschlagswasser kann realisiert werden.
Gestaltungselement Regenwasser - Einbindung des "Erlebnis" Wasser in das Wohnumfeld, "Erlebbarkeit" für die Anwohner	Wasser als Gestaltungselement wird nicht vorsehen.	- Keine Aussagen.
Starkregenerisikomanagement - Überflutungssicherheit		
Notwasserwege	Keine durchgehende Wasserführung ausgewiesen. Retentionsmulde im nördlichen Tiefpunkt könnte als Notwasserbecken dienen. Notwasserwege nicht erläutert und aus der Planung nicht erkennbar.	- Anordnung der Bebauung ca. 30cm über Straßenniveau vorsehen. Notwasserwege nicht erläutert, Mulde im Norden nicht erläutert.
Schutz der vorhandenen Bebauung / Infrastruktur	Ein spezieller Schutz der vorhandenen Bebauung ist nicht vorgesehen. Die Retentionsmulden im Norden liegen nah an der vorhandenen östlich angrenzenden Bebauung.	- Der Nachweis der schadlosen Ableitung ist bestenfalls bis zu einer Jährlichkeit T = 100a nachzuweisen. Der Bestandsschutz für die vorhandene Bebauung ist nachzuweisen, ggf. sind entsprechende Maßnahmen vorzusehen, z.B. Verwallungen mit gezielter Wasserführung bis zum Ostbach bzw. nach außerhalb des Planungsgebietes im Norden.

Tab. 3.2: Bewertungsmatrix Büro Cityförster



Projektgebiet Gerthe-West in Bochum
Fachgutachterliche Bewertung - Endergebnisse Rahmenplanung

Kriterium	Cityförster	Prüfergebnisse
Entwässerungsachsen - Topografie - Anschlussmöglichkeiten an Gewässer		
Lage/Anordnung der oberflächigen Entwässerungsachsen	Flächen C bis E im Süden: Rinnen / Rigolen / Kaskaden parallel zum Radweg mit Ableitung Richtung Ostbach Flächen A und B im Norden: Sammlung / Speicherung ohne Weiterführung / Notentlastungsmöglichkeit nach außerhalb.	○ Vielfältige Entwässerungsachsen und -module (Rinnen, Kaskaden, Rigolen, Speicherelemente, Rückhaltebecken, Dachbegrünung etc.), im Norden aber keine "Not"-Ableitung nach außerhalb Planungsgebiet vorgesehen.
Topografische Verhältnisse - erforderliche Maßnahmen (Längsgefälle, Querrinnen)	Kaskadenförmige Entwässerung im Planungsumfang bereits vorgesehen, keine Höhenangaben.	○ In Teilbereichen ist das Gelände stark quer geneigt (bei Folgeplanung berücksichtigen !).
Anschlussmöglichkeiten Niederschlagswasser an Gewässer	Anschlussmöglichkeiten an Ostbach über Rigolen, offene Rinnen etc, Ableitung im Norden nach außerhalb Plangebiet nicht vorgesehen.	○ Anschluss an Ostbach ist über Rinnen vorgesehen, Anschluss im Norden keine Aussage.
Vermeidung des Oberflächenabflusses - Retentionsmöglichkeiten - Umgang mit Regenwasser		
Anteil Versiegelung minimieren	ca. 32 % Wege- u. Gebäudeflächen (bezogen auf versiegelte Flächen Neuplanung , ohne Berücksichtigung der versiegelten Bestandsflächen).	○ Geplante Versiegelung ist gering.
Dächer mit Regenwasserrückhaltefunktion, Dachbegrünung	Ein Großteil der Dächer ist mit Regenwasserrückhaltefunktion vorgesehen.	+ Blaugrüne Dächer u. Dachgärten.
Rigolensysteme und offene Rinnen zum Sammeln und Ableiten von Regenwasser vorgesehen	Durchgehende Rigolensysteme und/oder Rinnen vorgesehen.	○ Großzügige Anordnung. Im Norden aber keine Notwasserableitung nach außerhalb vorgesehen. Zentraler Wasserplatz.
Größe der potenziellen Versickerungs- und Rückhalteflächen	Verschiedene Module, Systeme und Möglichkeiten zur Regenwasserrückhaltung werden kombiniert (Rigolen, Dächer, Versickerungsflächen, Rückhaltebecken).	+ Auf Grund einer Vielzahl von Rückhalteoptionen variables Entwässerungssystem.
Möglichkeit der dezentralen Anordnung von Zisternen oder Speichersystemen (Gartenbewässerung, Brauchwassernutzung)	Verwendung von Regenwasser für die Bewässerung und als gestalterisches Wasserelement geplant.	+ Dezentrale Rückhaltung und Wiederverwendung von Regenwasser möglich.
Möglichkeit zur Verdunstung von Niederschlagswasser z.B. über Grünflächen	Infiltration in Grünflächen geplant, geringe Versiegelung vorgesehen.	+ Verdunstung von Niederschlagswasser kann realisiert werden.
Gestaltungselement Regenwasser - Einbindung des "Erlebnis" Wasser in das Wohnumfeld, "Erlebbarkeit" für die Anwohner	Geplanter zentraler Wasserplatz, Wasserspielplatz, Wasserturm, Wildnisteiche.	+ Sehr anschauliche und erlebbare Planung.
Starkregenrisikomanagement - Überflutungssicherheit		
Notwasserwege	Wegbegleitende offene Rinnen mit Nord-Süd-Orientierung geplant. Notwasserwege nicht explizit ausgewiesen, im Bereich der geplanten Entwässerungsachsen Notwasserableitung möglich.	- Anordnung der Bebauung ca. 30cm über Straßenniveau vorsehen. Notwasserwege im Norden kritisch zu betrachten, eine Notwasser-Ableitung nach außerhalb des Planungsgebietes ist explizit nicht vorgesehen.
Schutz der vorhandenen Bebauung / Infrastruktur	Ein spezieller Schutz der vorhandenen Bebauung ist nicht vorgesehen.	- Der Nachweis der schadlosen Ableitung ist bestenfalls bis zu einer Jährlichkeit T = 100a nachzuweisen. Der Bestandsschutz für die vorhandene Bebauung ist nachzuweisen, ggf. sind entsprechende Maßnahmen vorzusehen, z.B. Verwallungen mit gezielter Wasserführung bis zum Ostbach bzw. nach außerhalb des Planungsgebietes im Norden.

Tab. 3.3: Bewertungsmatrix Büro farwick + grote



**Projektgebiet Gerthe-West in Bochum
Fachgutachterliche Bewertung - Endergebnisse Rahmenplanung**

Kriterium	farwick + Grote	Prüfergebnisse
Entwässerungsachsen - Topografie - Anschlussmöglichkeiten an Gewässer		
Lage/Anordnung der oberflächigen Entwässerungsachsen	Entwässerungsachsen sehr strukturiert und durchgängig entlang der Wegeverbindungen geplant. Im Süden Anbindung an den Ostbach. Im Norden Retention und Versickerung außerhalb des Planungsgebietes vorgesehen.	+ Strukturiert angeordnete Entwässerungsachsen mit Ablauf- und Anbindungsmöglichkeiten außerhalb des Planungsgebietes.
Topografische Verhältnisse - erforderliche Maßnahmen (Längsgefälle, Querrinnen)	Die Planung erfordert zumindest teilweise eine kaskadenförmige Entwässerung. Höhenangaben oder Aussagen hierzu liegen nicht vor.	- In Teilbereichen ist das Gelände stark quer geneigt (bei Folgeplanung berücksichtigen !).
Anschlussmöglichkeiten Niederschlagswasser an Gewässer	Anschlussmöglichkeit an Ostbach im Süden, im Norden in Retentionsfläche außerhalb des Planungsgebietes.	+ Anschluss an Ostbach ist über Rinnen vorgesehen, Anschluss im Norden in Mulde.
Vermeidung des Oberflächenabflusses - Retentionsmöglichkeiten - Umgang mit Regenwasser		
Anteil Versiegelung minimieren	ca. 40 % Wege- u. Gebäudeflächen (bezogen auf versiegelte Flächen Neuplanung, ohne Berücksichtigung der versiegelten Bestandsflächen).	o Geplante Versiegelung ist relativ hoch. ^{*)} *) da in der versiegelten Fläche Flächenbeläge inbegriffen sind, die zukünftig aus nachhaltigen Materialien hergestellt werden und zur Reduzierung des Versiegelungsgrades beitragen können, führt dies nicht zur Abwertung.
Dächer mit Regenwasserrückhaltefunktion, Dachbegrünung	Extensive Dachbegrünung vorgesehen.	+ Extensive Dachbegrünung mit Retentionsfunktion.
Rigolensysteme und offene Rinnen zum Sammeln und Ableiten von Regenwasser vorgesehen	Durchgehende Rigolensysteme oder Rinnen vorgesehen.	+ struktuierte Anordnung mit geordneter Ableitung entsprechend Geländeneigung, auch nach außerhalb des Planungsgebietes.
Größe der potenziellen Versickerungs- und Rückhalteflächen	Rückhaltungsmöglichkeiten über Mulden, Binsenflächen und Retentionsflächen (Wassergarten).	+ Das Entwässerungssystem ist durch eine Vielzahl an Rückhalteoptionen variabel zu gestalten. Der Begriff Wassergarten wird nicht erläutert.
Möglichkeit der dezentralen Anordnung von Zisternen oder Speichersystemen (Gartenbewässerung, Brauchwassernutzung)	Teilweise Speicherung zur Bewässerung der Grünflächen und Urban Gardening Flächen.	+ Dezentrale Rückhaltung und Wiederverwendung von Regenwasser möglich.
Möglichkeit zur Verdunstung von Niederschlagswasser z.B. über Grünflächen	Teildurchlässige Oberflächen und Grünflächen vorgesehen.	+ Verdunstung von Niederschlagswasser kann realisiert werden.
Gestaltungselement Regenwasser - Einbindung des "Erlebnis" Wasser in das Wohnumfeld, "Erlebbarkeit" für die Anwohner	Offene Führung des Niederschlagswassers, Wassergarten kaskadenförmig geplant.	o Wassergarten nicht erläutert. Gestalterisch offene Führung in Rinnen und Rigolen.
Starkregenerisikomanagement - Überflutungssicherheit		
Notwasserwege	Wegbegleitende offene Rinnen und Mulden im Norden und Süden geplant. Notwasserwege nicht explizit ausgewiesen, im Bereich der geplanten Entwässerungsachsen Notwasserableitung möglich.	o Anordnung der Bebauung ca. 30cm über Straßenniveau vorsehen. Notwasserwege durch die dargestellten Ableitungsmöglichkeiten nach außerhalb des Plangebietes gut realisierbar.
Schutz der vorhandenen Bebauung / Infrastruktur	Ein spezieller Schutz der vorhandenen Bebauung ist nicht vorgesehen	- Der Nachweis der schadlosen Ableitung ist bestenfalls bis zu einer Jährlichkeit T = 100a nachzuweisen. Der Bestandsschutz für die vorhandene Bebauung ist nachzuweisen, ggf. sind entsprechende Maßnahmen vorzusehen, z.B. Verwallungen mit gezielter Wasserführung bis zum Ostbach bzw. nach außerhalb des Planungsgebietes im Norden.

3.5. Entwurfsübergreifende Empfehlungen

Nachfolgende Empfehlungen sind in den weiteren Planungsphasen auszuarbeiten und zu berücksichtigen:

Entwässerungsachsen - Topografie - Anschlussmöglichkeiten an Gewässer

Die künftigen zentralen Entwässerungsachsen mit Gefälle Richtung Süden an den Ostbach, bzw. nach Norden in eine Retentionsmulde im Tiefpunkt sind klar auszuarbeiten. Hier sind noch weitergehende Aussagen und Untersuchungen zur Versickerung erforderlich. Die topografischen Verhältnisse mit teilweiser starker Quer- bzw. Längsneigung sind zu berücksichtigen. Hier sind konkrete Höhenangaben sinnvoll. Die Anschlussmöglichkeit an den Ostbach ist auszuarbeiten und zu konkretisieren. In den Quellbereich darf nicht eingeleitet werden. In den sehr sensiblen Quellbereich des Mühlenbaches im Norden darf ebenfalls nicht eingeleitet werden. Hier sind die Vorgaben der Genehmigungsbehörden unbedingt zu beachten.

Vermeidung des Oberflächenabflusses - Retentionsmöglichkeiten - Umgang mit Regenwasser

Die Retentionsflächen, Mulden oder Rückhaltungsmöglichkeiten auf Gründächern sind zu konkretisieren und zu bemessen. Die Versiegelung der bebauten Flächen ist zu minimieren und zu dokumentieren. Regenwasser sollte als erlebbares Gestaltungselement in die Planung einbezogen werden. Versickerungsmöglichkeiten sind zu prüfen.

Starkregensrisikomanagement – Überflutungssicherheit

Ein Schutz sowohl der geplanten als auch der vorhandenen Bebauung bei Starkregenereignissen muss gegeben sein. Ein Nachweis der schadlosen Ableitung bei $T_n = 100a$ (Hundertjährlichkeit) muss nachgewiesen werden. Daher sind konkrete Notwasserwege oder Rückhaltungsmöglichkeiten auch für Starkregen auszuarbeiten. Die Fußbodenhöhe der Bebauung sollte min. 30 cm über Straßenniveau geplant werden. Kellerlichtschächte, Souterrainwohnungen etc. sind vor Starkregen zu schützen.

Weitere Aspekte

Randbedingungen wie Eigentumsverhältnisse, vorhandene Kanäle, Anschlussmöglichkeiten für Schmutzwasser, vorhandene Kampfmittelflächen, Altlasten, Versorgungsleitungen, schutzwürdige Böden, eine mögliche Sanierung der Hiltroper Teiche, mögliche Abkopplungsflächen sowie Berücksichtigung geplanter Grünverbindungen sind in den weiteren Planungsphasen zu berücksichtigen und zu untersuchen.