

Stadt Harsewinkel

Harsewinkel 
DIE MÄHDRESCHERSTADT

Erschließung des Baugebietes „Heinrich-Heine-Straße“

Genehmigungsplanung

November 2021

406 - 035

PFI Planungsgemeinschaft GmbH & Co. KG
Geschäftsführer und beratende Ingenieure

Dr.-Ing. Richard Rohlfing
Prof. Dr.-Ing. Johannes Müller-Schaper
Dipl.-Ing. Henning Nölle

Karl-Imhoff-Weg 4
30165 Hannover

Tel.: 0511 / 3 58 51 -0
Fax: 0511 / 3 58 51 -43

info@pfi.de
www.pfi.de

Genehmigungsplanung

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung und Zielsetzung	1
2.	Forderungen durch aktuelle Ereignisse	2
3.	Bestehende Verhältnisse	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Bebauungsplan Nr. 83 „Heinrich-Heine-Straße“	4
3.3	Baugrundverhältnisse	5
4.	Planungskonzept	7
4.1	Schmutzwasser	7
4.2	Niederschlagswasser	8
4.3	Regenwasserbehandlung	11
4.4	Regenwasserrückhaltung	12
4.4.1	Entwässerungsstelle XXIII	13
4.4.2	Entwässerungsstelle XXII	14
4.5	Gewässerumbau	16
4.6	Wasserhaltung und Verbauarbeiten.....	17
5.	Genehmigungsrechtliche Belange	18
5.1	Schutzgebiete	18
5.2	Liegenschaften	18

Genehmigungsplanung

6.	Zusammenfassung	19
7.	Literaturverzeichnis	20

Genehmigungsplanung

ANHANG**Anhang 1 Bebauungsplan Nr. 83 „Heinrich-Heine-Straße“**

Anhang 1-1 Bebauungsplan Nr. 83 „Heinrich-Heine-Straße“

Anhang 2 Bemessung Mischwasserabfluss nach DWA A117

Anhang 2-1 Stadt Harsewinkel – Bemessung Regenrückhaltung XXIII

Anhang 2-2 Stadt Harsewinkel – Bemessung Regenrückhaltung XXII

Anhang 3 Formblätter

Anhang 3-1 Erklärung zur Teilnahme am elektronischen Verfahren

Anhang 3-2 §57 Begleitbogen zu Kanalanzeiger Bezirksregierung Detmold Stauraumkanal

Anhang 3-3 §57 Begleitbogen zu Kanalanzeiger Bezirksregierung Detmold RRB

Anhang 3-4 Begleitbogen C Erlaubnis Antrag Kreis Gütersloh Stauraumkanal

Anhang 3-5 Begleitbogen C Erlaubnis Antrag Kreis Gütersloh RRB

Genehmigungsplanung

ZEICHNUNGEN

Zeichnungs-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
Lagepläne		
G 01	Übersichtskarte	o. M.
G 02	Übersichtslageplan	1:1000
G 03.1	Detallageplan Nord-West	1:250
G 03.2	Detallageplan Süd-Ost	1:200

Genehmigungsplanung

1. Veranlassung und Zielsetzung

Die Stadt Harsewinkel beabsichtigt die Erschließung des Baugebiets „Heinrich-Heine-Straße“, nördlich des Tecklenburger Weges an der Wippe. Hierzu wurde der Bebauungsplan Nr. 83 als Vorentwurf erstellt.

Die zukünftige Entwässerungsplanung des Baugebietes „Heinrich-Heine-Straße“ soll, wie auch die umliegende Bebauung, im Trennsystem erschlossen werden. Das anfallende Schmutzwasser der künftigen Bebauung soll gesammelt und über das angrenzende Kanalnetz entsorgt werden. Die Niederschlagsabflüsse des Entwässerungsgebietes sollen ebenfalls gesammelt, jedoch nicht an das bestehende Kanalnetz abgeben, sondern gedrosselt in den angrenzenden Vorfluter eingeleitet werden.

Aufbauend auf der Entwurfsplanung wird die Genehmigungsplanung zu dem Erschließungsvorhaben hiermit vorgelegt.

Genehmigungsplanung

2. Forderungen durch aktuelle Ereignisse

Die vorliegende Genehmigungsplanung weicht von der erstellten Entwurfsplanung ab. Aufgrund der aktuellen Ereignisse im Nordrhein-Westfalen zu dem Thema Hochwasser und dem Schutz vor Hochwasser- und Starkregen, reagierte die Bezirksregierung Detmold und der Kreis Gütersloh. Die Forderungen haben einen Einfluss auf den zuvor entwässerungstechnisch beplanten Bebauungsplan. Im Bereich des Gewässers der Wippe ist ein Gewässerrandstreifen von 10 m festgesetzt worden. Aufgrund dieses Gewässerrandstreifen erfolgte eine Umplanung des Bebauungsgebiets und der dazu geplanten Entwässerung in ihrer Lage. Eine Anpassung der zu entwässernden Fläche, der grundlegenden Kanaldimensionierung und des Rückhaltevolumens wurde nicht durchgeführt. Dieser Bemessungsfall wirkt sich zusätzlich positiv auf die Rückhaltung von Niederschlagswasser aus und ist im Sinne des Gewässer- und Hochwasserschutz.

Genehmigungsplanung

3.2 Bebauungsplan Nr. 83 „Heinrich-Heine-Straße“

Der Vorentwurf des Bebauungsplans sieht ein allgemeines Wohngebiet nach Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen im Verlauf der Heinrich-Heine-Straße vor und ist als Ausschnitt in der Abbildung 3-2 dargestellt. In der Abbildung sind 48 rot markierte Bauflächen für Wohngebäude, sowie kulturellen und sozialen Zwecken vorgesehen. Als Verkehrsflächen stehen Straßen sowie Geh- und Radwege zur Verfügung aber auch ein Quartiersplatz als besondere Zweckbestimmung. Vorgeesehen sind öffentlichen Grünflächen als Spielplatz und Verkehrsbegleitgrün. Eingefasst ist das Wohngebiet zwischen dem Fließgewässer „Wippe“ und dem Graben „Olden Hof“.

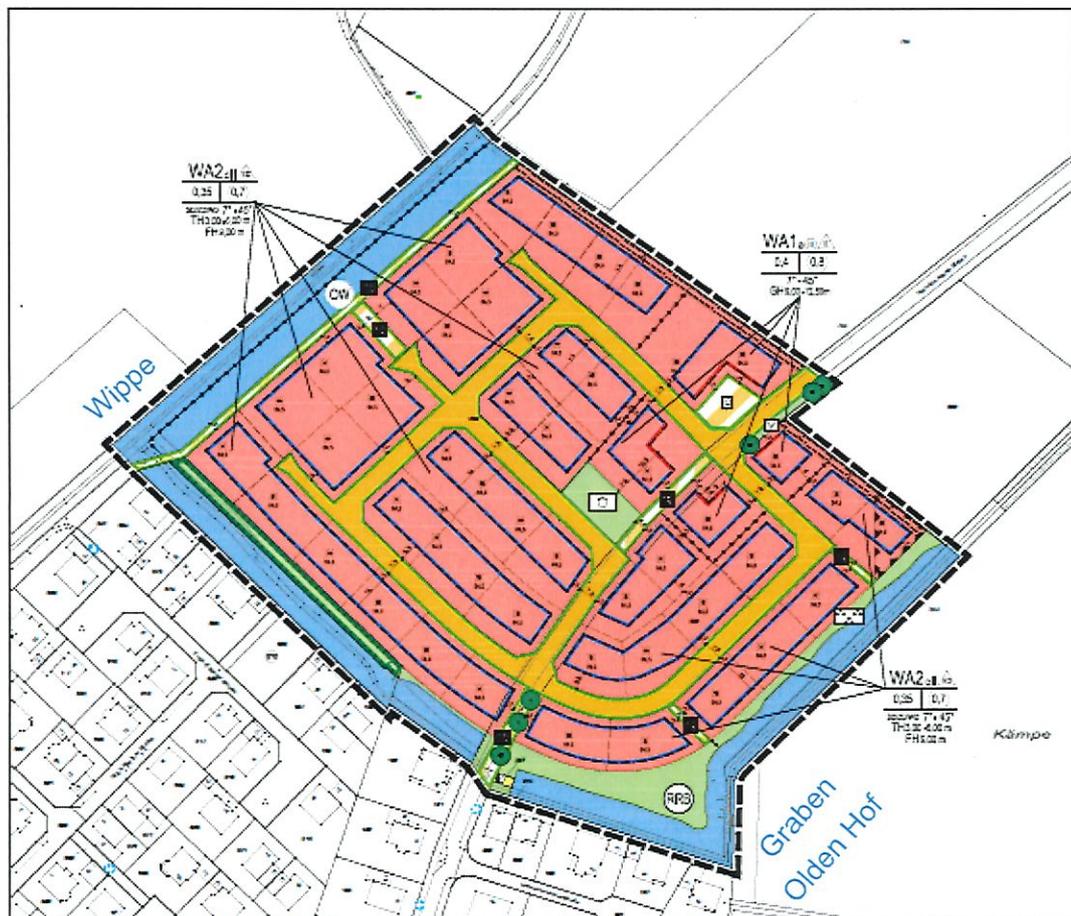


Abbildung 3-2: Ausschnitt des Bebauungsplans

Die Bebauung des Gebietes sieht eine Grundflächenzahl von 0,4 bei Einzel- und Doppelhäusern in der überbaubaren Grundstückfläche vor. Die überbaubare Grundstückfläche ist durch die blau dargestellte Bebauungsgrenze umrandet.

Genehmigungsplanung

Die Aufschlussbohrungen wurden in den Feinsanden auf der maximalen Aufschlusstiefe von 4,0/4,9 m unter GOK eingestellt.

Das Grundwasser im Baugebiet wurde zwischen ca. 62,0 m ü. NHN und 62,4 m ü. NHN angetroffen. Gemäß dem hydraulischen Gefälle fließt das Grundwasser von Nordosten nach Südwesten der Wippe zu (siehe Abbildung 3-3).

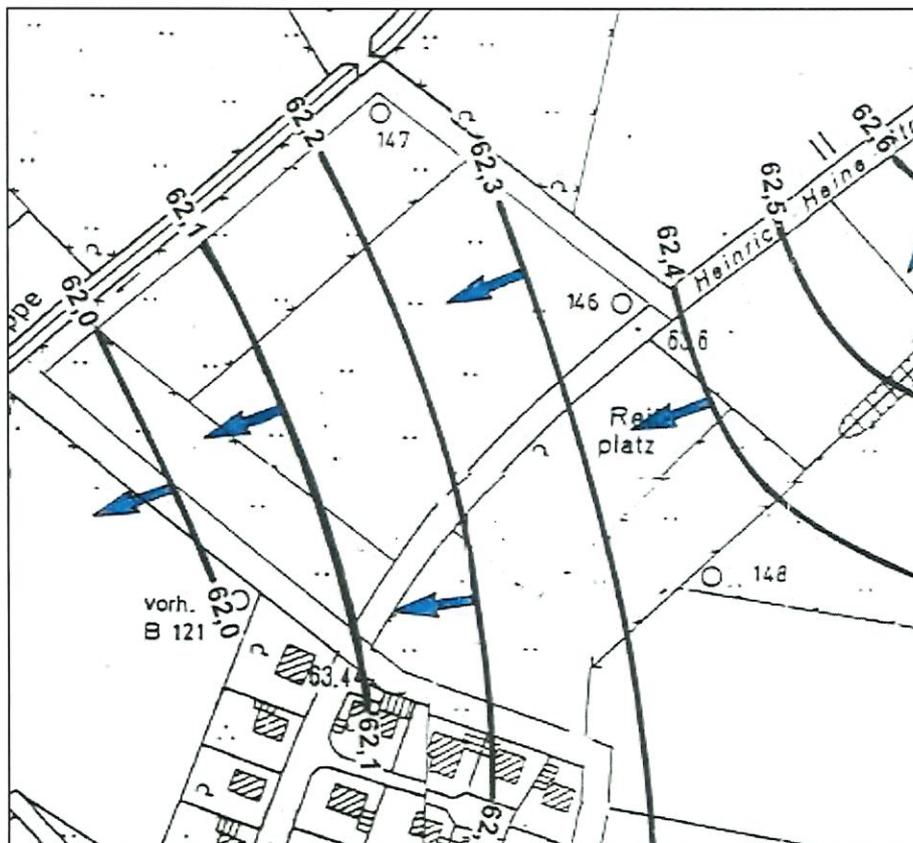


Abbildung 3-3: Auszug des Grundwassergleichenplans

Die vorherrschenden Sande und der geringen Grundwasserflurabstand nach DWA-A 138 schließen eine Versickerung des Niederschlagswassers aus.

Für das geplante Baugebiet beauftragte die Stadt Harsewinkel erneut ein hydrogeologisches Gutachten. Dieses aktuelle Gutachten wurde anhand von 9 Bohrpunkten erstellt und deckt sich mit den Auswertungen aus dem Jahr 1998.

Genehmigungsplanung

4. Planungskonzept

4.1 Schmutzwasser

Das Schmutzwassersystem für das neue Baugebiet schließt an den Bestandshaltung zwischen dem Schacht „45592133“ und dem darauffolgenden Schacht „45592136“ an. Die Lage und Tiefe des Anschlusspunktes sind an die Haltung gebunden. Der neue geplante Anschlussschacht befindet sich auf Geländehöhe 63,53 m ü. NHN. Die Sohlhöhe des neuen Schachtes wurde anhand der Haltung auf 59,93 m ü. NHN interpoliert.

Der Schmutzwasserkanal wird ausschließlich im öffentlichen Raum verlegt. Im Planungsgebiet stehen dafür die Verkehrsflächen zur Verfügung. Im Trennsystem werden Schmutzwasserkanäle typischerweise in Tiefen von mindestens 1.80 m unter GOK verlegt. Dadurch liegen diese im Vergleich zu Regenwasserkanälen und Trinkwasserleitungen am tiefsten. Allgemein gilt, dass Abwasser auf kürzester Strecke entwässert werden sollte. Jedoch können örtliche Randbedingungen, wie beispielsweise das Geländegefälle, die Kanalführung beeinflussen und beeinträchtigen.

Die Abbildung 4-1 stellt den Verlauf der geplanten Schmutzwasserhaltungen in Rot dar. Die Geländeoberfläche der Heinrich-Heine-Straße fällt von Nordosten in Richtung Süden ab. Dieser Verlauf wird zur Verlegung der Schmutzwasserhaltung genutzt. Zur Anbindung weiterer Baugebiete wurde eine Trasse entlang der Heinrich-Heine-Straße verlegt. Die Haltungen südöstlich der Heinrich-Heine-Straße werden auf direktesten Wegen an diese Haltung angeschlossen.

Nordwestlich der Heinrich-Heine-Straße verläuft die Geländeoberfläche für eine direkte Anbindung der neuen Schmutzwasserhaltung in der Heinrich-Heine-Straße ungünstig. Das Schmutzwasser des oberen Teilgebietes wird in der Schmutzwasserhaltung, welche parallel zu der Heinrich-Heine-Straße verläuft, gesammelt. Anschließend wird das Schmutzwasser von Osten aus zur Heinrich-Heine-Straße geleitet.

Als Kanaldurchmesser wurde aufgrund der geringen Einwohnerdichte bei der Haupttrasse in der Heinrich-Heine-Straße ein Kanal mit DN 250 und für alle weiteren Entwässerungshaltungen von DN 200 gewählt. Die Tiefe der Schächte variiert zwischen 2,11 m bis 3,60 m. Das geplante Schmutzwassernetz besteht aus:

Genehmigungsplanung

- Ca. 600 m Kanal DN 200
- Ca. 200 m Kanal DN 250
- 27 Schächten DN 1000.

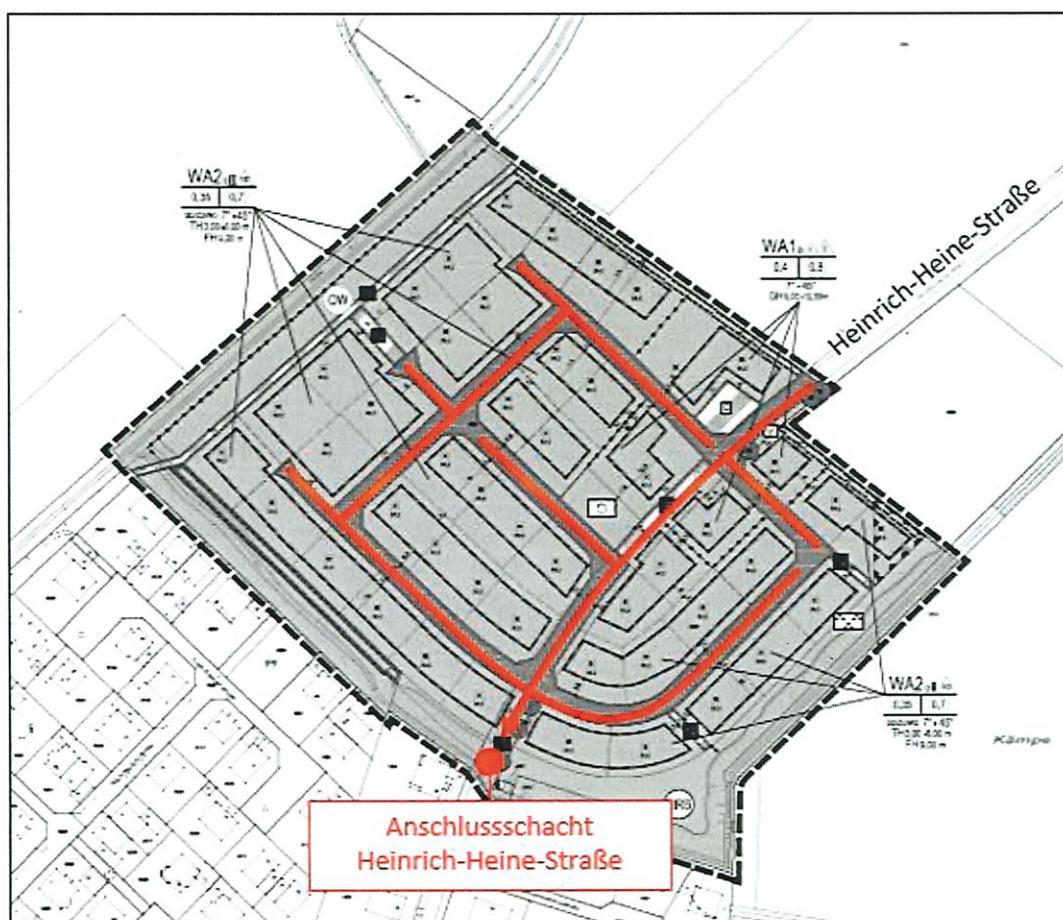


Abbildung 4-1: Verlauf der geplanten Schmutzwasserkanalisation

Für den Schmutzwasserkanal kommt nur korrosionsbeständige Materialien in Frage. Für das Erschließungsgebiet sind Rohre aus Steinzeug sehr gut geeignet.

4.2 Niederschlagswasser

Die ortsnahe Einleitung erfolgt grundsätzlich im Trennverfahren. Der Runderlass Niederschlagswasserbeseitigung gemäß § 51a des Landeswassergesetzes mit dem Stand vom 01.07.2021 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz regelt den Umgang mit Niederschlagswasser von Grundstücken, die erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation

Genehmigungsplanung

angeschlossen werden. Niederschläge von diesen Grundstücken sind nach Landeswassergesetz vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten.

Aufgrund der Baugrundverhältnisse ist eine Versickerung des Niederschlagswassers ausgeschlossen [siehe Kapitel 3.3]. Somit muss das anfallende Niederschlagswasser zum Abfluss geführt werden. Ein Anschluss an die bestehende Niederschlagswasserkanalisation, welche zu dem Rückhaltebecken am Tecklenburger Weg führt, ist aufgrund der Bemessung des Rückhaltebeckens nicht möglich. Das Niederschlagswassersystem für das neue Baugebiet soll daher zukünftig in der unmittelbaren Umgebung abgeleitet werden. Zur Ableitung des Niederschlagswassers stehen das Fließgewässer Wippe und der Graben Olden Hof zur Verfügung.

Der Regenwasserkanal verläuft wie auch beim Schmutzwasserkanal im öffentlichen Raum. Die Kanäle für Regenwasser werden parallel, jedoch oberhalb des Schmutzwasserkanals verlegt. Dadurch wird ein Eindringen von belastetem Schmutzwasser bei Schäden an der Kanalisation verhindert und ein direkter Einfluss in den Vorfluter ausgeschlossen. Um die Frostsicherheit zu gewährleisten, ist es erforderlich, Kanäle im Flachland mit einer Überdeckung von mindestens 80 cm einzubauen. Die Niederschlagsentwässerung erfolgt aufgrund des natürlichen Geländegefälles über zwei voneinander getrennten Kanalsystemen.

Die Abbildung 4-2 stellt die Aufteilung der Regenwasserkanäle und die dazugehörigen Entwässerungspunkte dar. Über den Entwässerungspunkt 1 entwässert das gesammelte Niederschlagswasser des nordwestlichen grünen Teilgebiets in die Wippe. Der südöstliche Teil entwässert über den Entwässerungspunkt 2 in den Graben Olden Hof.

Genehmigungsplanung

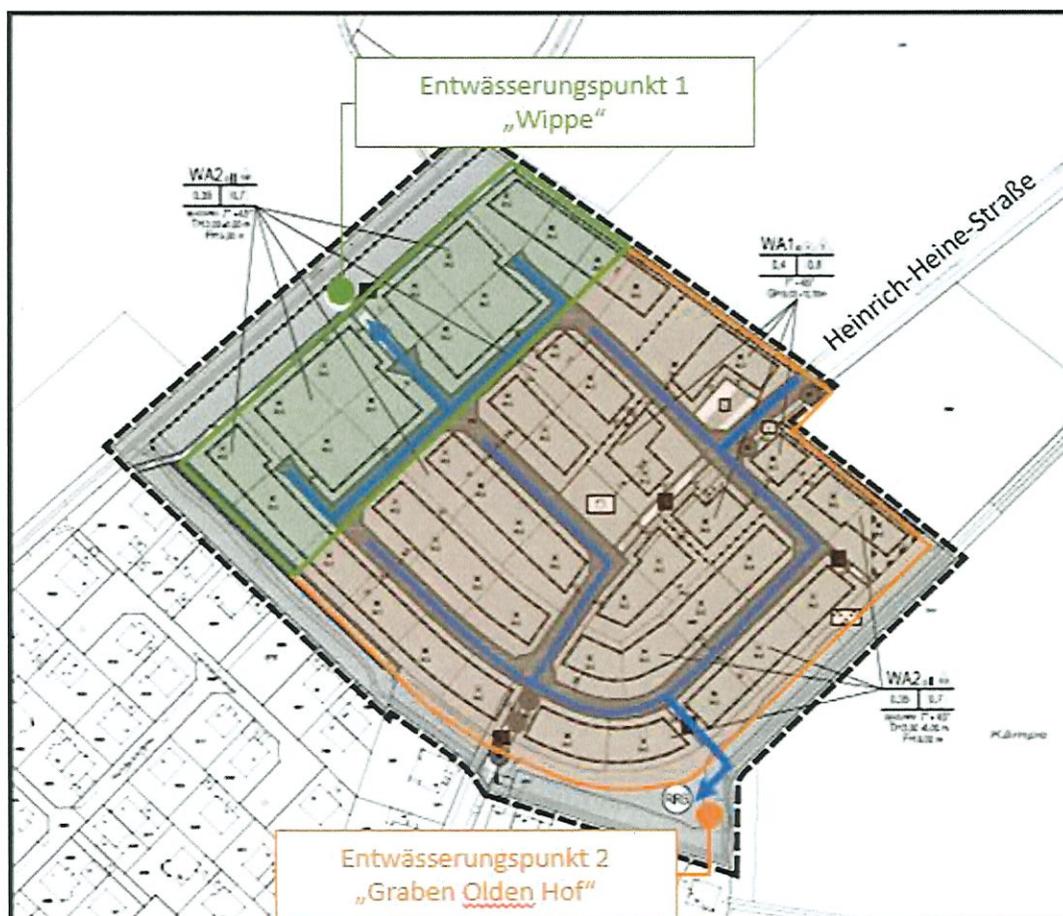


Abbildung 4-2: Verlauf der geplanten Niederschlagswasserhaltungen

Der Kanaldurchmesser variiert zwischen DN 300 und DN 800. Die Schachttiefen variieren zwischen 1,10 m und 1,30 m.

Als Material für Regenwasser sind grundsätzlich Betonrohre zu empfehlen. Nach bisherigem Kenntnisstand liegt kein betonaggressives Grundwasser vor. Einige Kanalabschnitten haben bezogen auf die vorhandene Geländeoberkante keine ausreichende Überdeckung. Wenn der Straßenaufbau in diesen Bereichen nicht angehoben werden kann, werden aufgrund der höheren Belastbarkeit statt Beton-, Stahlbetonrohre eingesetzt.

Für das Regenwassersystem reichen einfache Fertigteilschächte aus Stahlbeton aus. Zur besseren Reinigung werden Gerinne und Auftritt verkleinert. Die Schachtgrößen variieren je nach angeschlossenen Durchmesser von DN 1000 zu DN 1500.

Genehmigungsplanung

Das geplante Niederschlagswassernetz besteht aus:

- ca. 715 m Kanal davon
 - ca. 250 m Kanal DN 300 und
 - ca. 100 m Kanal DN 400
 - ca. 360 m Kanal DN 500
 - ca. 27 m Kanal DN 800 (Stauraumkanal)
- 20 Schächten, davon
 - 9 Stück Innendurchmesser DN 1000
 - 11 Stück Innendurchmesser DN 1500

4.3 Regenwasserbehandlung

Mit dem Inkrafttreten des DWA Arbeitsblatt A102 Teil 2 im Dezember 2020 richtet sich die Anforderungen an die Behandlung des Niederschlagswassers nach dem Stoffaufkommen unterschiedlicher Herkunftsflächen mit Hilfe des Bezugsparameters abfiltrierbare feste Stoffe (AFS63). Dazu ist eine Zuordnung unterschiedlicher Flächentypen und Flächennutzungen zu den Belastungskategorien I (gering belastetes Niederschlagswasser), II (mäßig belastetes Niederschlagswasser) und III (stark belastetes Niederschlagswasser) vorzunehmen. Hierbei finden vorrangig die Kriterien Flächennutzung und Havarierisiko (z. B. Ölunfälle, Brandfälle mit belastetem Löschwasser, Fehleinschüttungen) sowie die vornehmliche Art der stofflichen Belastung (Feststoffe oder gelöste Stoffe) Berücksichtigung.

Die Kategorisierung gilt nur für das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen abfließende und gesammelte Wasser (Niederschlagswasser), da nur dieses den Abwasserbegriff erfüllt (WHG).

Die Tabelle 4-1 beschreibt die Behandlungsbedürftigkeit von Niederschlagswasser der vorstehend beschriebenen Kategorien zur Einleitung in Oberflächengewässer. Bezugspunkt der Bewertung ist jede einzelne Einleitstelle.

Genehmigungsplanung

Tabelle 4-1: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser, [DWA A 102-2 12/2020]

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächengewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Niederschlagswasser der Kategorien II und III ist bei Einleitung in Oberflächengewässer grundsätzlich behandlungsbedürftig. Die Zuordnung basiert auf der allgemeinen Einschätzung, wonach aus Emissionssicht Niederschlagswasser aus reinen und allgemeinen Wohngebieten (WR und WA nach Baunutzungsverordnung (BauNVO)) mit inneren Erschließungsflächen sowie nah- und kleinräumigen Erschließungsstraßen (Wohnweg, Wohnstraße, Sammelstraße) bei Einleitung in Oberflächengewässer als nicht behandlungsbedürftig gilt.

Für das Erschließungsgebiet „Heinrich-Heine-Straße“ wird mit einem KFZ-Aufkommen < 300 KFZ/d gerechnet, wodurch die Straßenflächen der Kategorie I zuzuordnen sind und daher keiner Behandlung bedürfen.

4.4 Regenwasserrückhaltung

Die Dimensionierung des Rückhalteriums erfolgt nach DWA A 117 mit dem einfachen Verfahren mit Verwendung von Regenspenden gemäß KOSTRA-Atlas 2010R für das Rasterfeld Harsewinkel. Dabei wird vereinfachend vorausgesetzt, dass die Häufigkeit der Regenspende der Überschreitungshäufigkeit des Regenrückhaltebeckenvolumens entspricht.

Die Drosselabflussspende wird gemäß BWK Merkblatt M3 gewählt. Dazu wird das für die Wippe gültige H_{q1pnat} um die erlaubten 10% des zusätzlichen Abflusses aus dem Erschließungsgebiet erhöht. Das H_{q1pnat} beträgt 280 l/s*km². Als natürlichen Landabfluss ergeben sich für die zwei Teilgebiete unterschiedliche Drosselabflüsse zur Berechnung der Rückhaltevolumina.

- Entwässerungsstelle XXIII: 2,5 l/s
- Entwässerungsstelle XXII: 7,2 l/s

Genehmigungsplanung

4.4.1 Entwässerungsstelle XXIII

Das Berechnungsverfahren des Entwässerungsstelle XXIII ist dem Anhang beigelegt.

Dem Nachweis nach DWA A 117 ist zu entnehmen, dass das maximale spezifische Speichervolumen $314 \text{ m}^3/\text{ha}$ ist. Bezogen auf die undurchlässige Fläche von $0,35 \text{ ha}$ ist ein Rückhaltevolumen von 110 m^3 erforderlich.

Geplant ist, das erforderliche Rückhaltevolumen, in der grün markierten Fläche der Abbildung 4-3 unterzubringen.

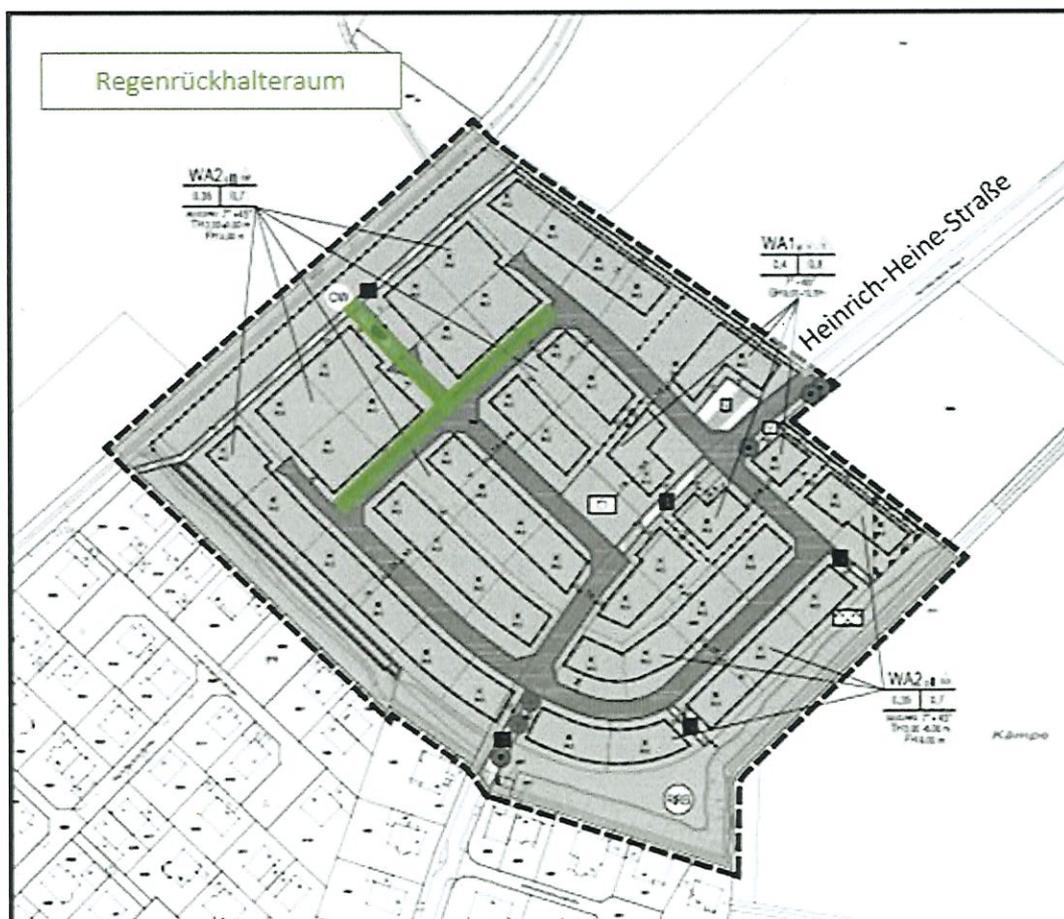


Abbildung 4-3: Geplante Position des Rückhaltevolumens für die Einleitstelle XXIII

Als Ausführung des Rückhalterums wird aufgrund der geringen Platzverhältnisse ein Stauraumkanal vorgesehen. Die Länge der vorgesehenen Position des

Genehmigungsplanung

Rückhalteraus betragt ca. 50 m. Zusatztlich dazu werden die beiden zufuhrenden Haltungen ebenfalls als Stauraumkanal genutzt. Insgesamt wird dadurch eine Lange von 165 m zur Ruckhaltung verwendet. Die Stauraumkanale werden als DN 1000 und DN 800 ausgefuhrt, um die erforderlichen 93 m³ einzustauen.

4.4.2 Entwasserungsstelle XXII

Das Berechnungsverfahren des Entwasserungsstelle XXII ist dem Anhang beigelegt.

Dem Nachweis nach DWA A 117 ist zu entnehmen, dass das maximale spezifische Speichervolumen 315 m³/ha ist. Bezogen auf die undurchlassige Flache von 1,01 ha ist ein Ruckhaltevolumen von 317 m³ erforderlich.

Geplant ist, das erforderliche Ruckhaltevolumen, in der orange markierten Flache der Abbildung 4-3 unterzubringen und aufgrund der geringen Platzverhaltnisse zusatztliches Ruckhaltevolumen durch Stauraumkanale zu generieren.

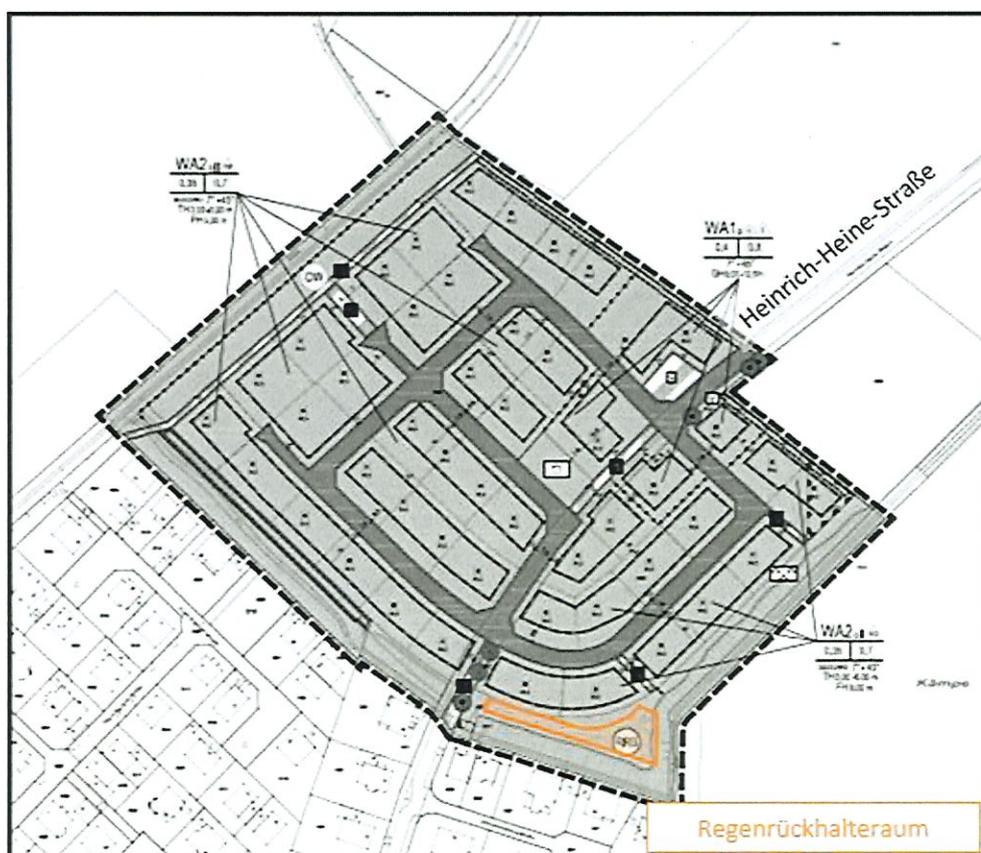


Abbildung 4-4: Geplante Position des Ruckhaltevolumens fur die Einleitstelle XXII

Genehmigungsplanung

Der Rückhalteraum des Entwässerungspunktes 2 soll naturnah als ein offen gestaltetes Regenrückhaltebecken in Erdbauweise aufgeführt werden. Das RRB wird sich parallel zum Fließgewässer „Graben Olden Hof“ in die Umgebung integrieren, ähnlich dem Beispiel in Abbildung 4-5.

Das naturnah angelegte RRB wird parallel zum Fließgewässer Graben Olden Hof realisiert. Die Böschungen werden mittels Bepflanzung und Steinschüttung gegen Hochwasser und Erosion geschützt.

Die vorhandene Grundfläche des Beckens beträgt ca. 410 m² und kann somit bei einem erforderlichen Rückhaltevolumen von ca. 210 m³ mit einer mittleren Einstauhöhe von rund 50 cm konzipiert werden. Vorgesehen ist eine Böschung mit einem Winkel von 1:2,5 und ein Freibord von 0,30 m, siehe Zeichnung E 03.2.



Abbildung 4-5: Beispiel eines RRB parallel zum Fließgewässer [Stadt Marl]

Der Beckenzufluss erfolgt aus nord-östliche Richtung und wird mit einer Schutzklappe ausgestattet, damit der oberhalb liegende Kanal vor Hochwasser im Graben Olden Hof geschützt wird. Mittels einer vertieften Fließrinne innerhalb des RRBs werden kleinere Regenereignisse gezielt zum Abflussbauwerk im Süd-Westen geleitet. Das Ablaufbauwerk wird ausgestattet mit einem Schutzgitter und einem

Genehmigungsplanung

Abflussregler, der die Einleitmenge in den Graben Olden Hof auf maximalen 11,6 l/s drosselt, ein Beispiel eines solchen Abflussreglers bietet Abbildung 4-6.

Der Notabschlag des RRBs in den Graben Olden Hof erfolgt über einen befestigten und flacher ausgebildeten Böschungsabschnitt.

Für offengestaltete Regenrückhaltebecken besteht auch bei geringen Stauhöhe das Risiko, dass z.B. Kinder oder Kleinkinder ertrinken können. Aus Sicherheitsgründen wird das RRB eingezäunt und entsprechende Hinweisschilder aufgestellt, die ein Betreten des Beckens untersagen. Die Zufahrtsmöglichkeit mit Toranlage erfolgt über die zurückgebaute Heinrich-Heine-Straße.

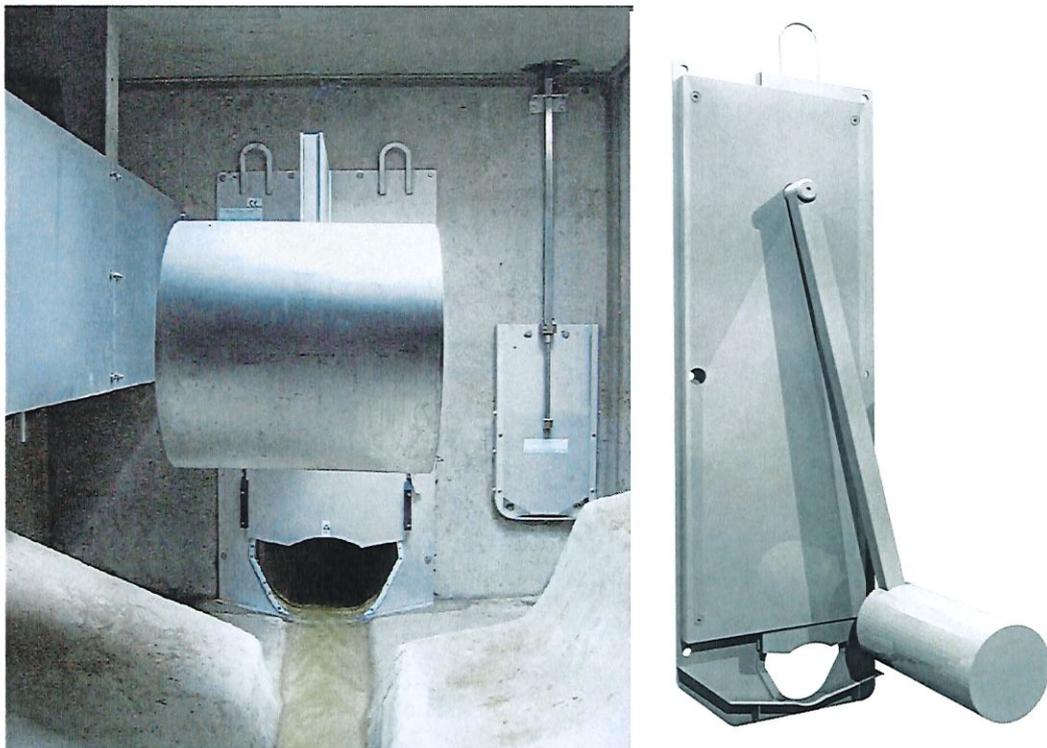


Abbildung 4-6: Beispiel eines Abflussreglers [Fa. Steinhardt]

4.5 Gewässerumbau

Der damals geplante Graben mit seinen Verrohrungen ist für den Hochwasserfall beider Baugebiete (Olden Hof und Heinrich-Heine-Straße) nicht ausreichend leistungsfähig. Die zwei Rohrabschnitte unter der Heinrich-Heine-Straße und an der

Genehmigungsplanung

Wippe können die Wassermengen von 1,8 m³/s selbst unter Druckabfluss nicht rückstau- und ausuferungsfrei abführen. Eine Vergrößerung der beiden Verrohrungen wurde damals mit einem freiem Durchlassquerschnitt von mindestens 1,0 m² geplant. Mit der zusätzlichen Einleitstelle des Baugebietes Heinrich-Heine-Straße werden für beide Durchlässe eine Querschnittsfläche von 1,8 m² erforderlich.

Der Grabenquerschnitt zwischen den beiden Durchlässen kann die ankommende Wassermenge im Hochwasserfall ebenfalls nur unter Rückstau abführen. Weiterhin sehr empfehlenswert ist auch die Aufweitung der unterhalb liegenden Gewässerprofile zwischen den Durchlässen Heinrich-Heine-Straße und Mündung Wippe um mindestens 1 m. Diese Querschnittsvergrößerung vermag die Wasserstände bei Hochwasser noch einmal zu senken, so dass das Hochwasserrisiko am südöstlichen Rand des B-Plan-Gebietes Nr. 83 gemindert wird. Empfohlen wird, den zur Verfügung stehenden Raum für die Gewässergestaltung vollständig zu nutzen.

Mit den geschilderten Anpassungen kann der hydraulische Nachweis der schadlosen Ableitung im vorgegeben Hochwasserfall geführt werden, wenn auch das berechnete Freibord zwischen HHW und tiefster geplanter Geländeoberkante im Baugebiet nur knapp 50 cm beträgt.

4.6 Wasserhaltung und Verbauarbeiten

Je nach Verbau variiert der Umfang der Wasserhaltung. Bei einem Einsatz z.B. von Trägerbohlwänden (wasserdurchlässiger Verbau) wird je nach Grundwasserstand eine intensivere Wasserhaltung notwendig.

Durch die unmittelbare Nähe des Baufelds zum Fließgewässer Wippe kann der Grundwasserstand stark variieren. Der Grundwasserstand liegt bei rd. 62,0 m NHN bis 62,4 m NHN. Bei einem mittleren Hochwasser während der Baumaßnahme ist davon auszugehen, dass der Grundwasserspiegel ebenfalls ansteigen wird.

Für den Schmutz- und Regenwassersammler kann eine wasserdurchlässige Trägerbohlwandkonstruktion („Berliner Verbau“) in Kombination mit einer Vakuumfilterbrunnenanlage gewählt werden.

Die Grundwasserfördermengen können nach derzeitigem Planungsstand nicht genau festgelegt werden. Zur Ermittlung der Fördermengen wird die fachliche Expertise eines geotechnischen Gutachters benötigt.

Genehmigungsplanung

6. Zusammenfassung

Das geplante Wohngebiet „Heinrich-Heine-Straße“ liegt am Rande eines bereits erschlossenen Wohngebietes, das in Form eines Trennsystems entwässert wird.

Für das neue Wohngebiet wird ebenfalls eine Trennkanalisation vorausgesetzt. Das anfallende Schmutzwasser wird an das bestehende Schmutzwassersystem angeschlossen. Eine Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers ist aufgrund des niedrigen Verkehrsaufkommens nicht erforderlich. Die Versickerung des Niederschlagswassers kann innerhalb des Wohngebietes durch den anstehenden Boden und den hohen Grundwasserständen nicht versickert werden. Daher wird dieses im Gebiet zwischengespeichert und gedrosselt abgeführt. Geplant sind zwei Einleitstellen mit vorgeschaltetem Speichervolumen. Im Norden soll ein Stauraumkanal errichtet werden, wodurch das angeschlossene Teilgebiet in die Wippe entwässert. Im Süden ist ein offen gestaltetes Regenrückhaltebecken in Erdbauweise geplant, welches in den Graben Olden Hof entwässert.

Für die weiteren Planungsphasen wird die Anordnung der Rückhalteanlagen im Zusammenspiel mit dem Bebauungsplan weiterverfolgt und optimiert.

Aufgestellt:

Hannover, im November 2021

PFI Planungsgemeinschaft



Dr.-Ing. Richard Rohlfing

Genehmigungsplanung

7. Literaturverzeichnis

- [1] DWA A 102-2 (2020): Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen
- [2] DWA A 117 (2006): Bemessung von Regenrückhalterräumen
- [3] DWA A 118 (2006): Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
- [4] DWA A 138 (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- [5] Erdbaulabor Dr. F. Krause (1997/98): Hydrogeologisches Gutachten, Baugebiet Heinrich-Heine-Straße
- [6] Harsewinkel (2021): Lageplan Kanalbestand
- [7] Harsewinkel (2021): Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 83 „Heinrich-Heine-Straße“