

Stadt Bielefeld

Erschließung des Wohngebietes „Arminstraße/Haller-Willem-Patt“ Bebauungsplan Nr. I/Q 25, Stadtteil Quelle, Stadtbezirk Brackwede

Erläuterungen zur Entwässerungsplanung für die Begründung zum Bebauungsplan

1. Allgemeines

Die nachstehenden Erläuterungen beziehen sich auf die mit dem Umweltbetrieb, dem Umweltamt sowie dem Amt für Verkehr der Stadt Bielefeld abgestimmte Entwässerungsplanung zur Erschließung des Baugebietes auf Grundlage der im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange eingegangenen Stellungnahmen.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem.

2. Schmutzwasser

Das Baugebiet befindet sich innerhalb der genehmigten Kanalnetzplanung „Quelle Ost“, wobei das Schmutzwasser über die in den umliegenden Straßen vorhandene Mischwasserkanalisation der Kläranlage des Abwasserverbandes „Obere Lutter“ zugeleitet wird.

Die unmittelbar südlich entlang der Arminstraße ausgewiesenen Baugrundstücke sowie die im Westen geplante Kindertagesstätte erhalten jeweils einen Schmutzwasseranschluss an den im zukünftigen Gehwegbereich auf der Südseite der Arminstraße vorhandenen Mischwasserkanal DN 600.

Bei der Festlegung der OKFF-Höhen dieser Gebäude ist auf die Einhaltung der jeweils maßgeblichen Rückstauenebene zu achten, was nicht unerhebliche Geländeauffüllungen im Bereich der Baugrundstücke, deren bestehendes Geländeniveau überwiegend deutlich unterhalb der Fahrbahnhöhen liegt, erforderlich macht.

Zur Ableitung des im weiteren Plangebiet anfallenden häuslichen Schmutzwassers ist die Verlegung öffentlicher Schmutzwasserkanäle aus Steinzeugrohren DN 250 im Freispiegelgefälle in den öffentlichen Erschließungsstraßen, einem Privatweg, einem geplanten Fuß-/Radweg im Süden des Baugebietes sowie im Bereich der südöstlichen Grünfläche parallel zum vorhandenen Weg (Haller-Willem-Patt) bis zum Anschluss an den vorhandenen Mischwasserkanal in der Ottostraße vorgesehen.

Die weitere Ableitung erfolgt über die bestehende Kanalisation (Mischsystem) zum Regenüberlaufbecken Marienfelder Straße. Von dort wird der zu behandelnde Schmutzwasseranteil zur Kläranlage „Obere Lutter“ weitergeleitet und der Entlastungsanteil des Mischwassers (Überlaufmenge) an der Einleitungsstelle E 10/2 in die Ems-Lutter eingeleitet.

Die aufgrund der Erschließung des Baugebietes zusätzlich anfallende Schmutzwassermenge führt nicht zu einer Änderung der Drosselwassermenge am Regenüberlaufbecken, so dass der zur Kläranlage abzuführende Schmutzwasser-Spitzenabfluss unverändert bleibt.

Das Gelände des Baugebietes weist im heutigen Zustand gegenüber dem Niveau der Arminstraße im Norden und des Bahndamms entlang des Haller-Willem-Patts mit dem Haltepunkt „Kupferheide“ der Bahnstrecke des „Haller Willem“ im Süden eine deutliche Muldenlage auf. Aufgrund dieser örtlichen topographischen Verhältnisse ist zur Gewährleistung einer ausreichenden Tiefenlage des Schmutzwasserkanals im Bereich des gesamten Plangebietes eine flächenhafte Geländeauffüllung in einer Mächtigkeit von bis zu ca. 1,20 m erforderlich, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes sowie der Fachplanungen berücksichtigt wurde.

In Bereichen, in denen die Achse der neu zu verlegenden Schmutzwasserkanäle in einem Abstand von weniger als 2,50 m zu den Grenzen der öffentlichen Verkehrsfläche verlaufen, sind im Bebauungsplan Duldungsstreifen auf den privaten Grundstücksflächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten des Umweltbetriebs der Stadt Bielefeld festgesetzt und im Zuge der Grundstücksverkäufe vertraglich zu sichern.

3. Niederschlagswasser

Gemäß § 55 Abs. 2 WHG soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

§ 44 LWG NRW konkretisiert und ergänzt diese bundesrechtlichen Regelungen. Auf Grundlage dieser rechtlichen Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Landeswassergesetzes NRW (LWG) wurde im Rahmen bodengutachterlicher Untersuchungen festgestellt, dass die im Bereich des Baugebietes vorhandenen Boden- und Grundwasser-Verhältnisse unter Berücksichtigung der aus o.g. Gründen erforderlichen Geländeauffüllung die Versickerung von Niederschlagswasser ermöglichen. Hierzu liegen ein geotechnischer Bericht des Büros Umpfenbach, Münster, sowie eine baugrundtechnische Stellungnahme des Erdbaulabors Schemm, Borgholzhausen, vor. Demnach sind die Voraussetzungen für eine vollständige Versickerung des im Baugebiet anfallenden Niederschlagswassers gegeben.

Das auf dieser Grundlage entwickelte Entwässerungskonzept sieht eine dezentrale Versickerung vor, wobei für jedes Baugrundstück ausreichend dimensionierte, private Versickerungsanlagen herzustellen und die erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse für die Einleitung in das Grundwasser sowie die Genehmigungen für die Anlagen seitens der Grundstückseigentümer bei dem Umweltamt der Stadt Bielefeld als Untere Wasserbehörde zu beantragen sind.

Entsprechend der Vorgaben des Umweltamtes ist die Anlage von Versickerungsmulden vorzusehen, bei denen die Versickerung über die belebte Bodenzone erfolgt. Für die Bemessung der Anlagen ist ein Versickerungsbeiwert von $k_f = 1,0 \times 10^{-5}$ m/s anzusetzen, sofern nicht anhand entsprechender weiterer Untersuchungen für den konkreten Standort einer Versickerungsanlage ein höherer k_f -Wert nachgewiesen wird. Lage und Größe der geplanten Anlagen sind in den Antragsunterlagen anzugeben.

Das auf den öffentlichen Erschließungsstraßen, zwei privaten Erschließungswegen sowie der Zufahrt und Stellplatzanlage der Kindertagesstätte anfallende Niederschlagswasser wird ebenfalls dezentral im Bereich der jeweiligen Verkehrsflächen zur Versickerung gebracht. Die Planung sieht hier den Einsatz einer Versickerungsmulde aus Kunststoffelementen des Systems „D-Rainclean“ der Fa. Funke Kunststoffe mit befahrbarer und verschraubter Gussabdeckung Klasse D 400 und einer Substratfüllung vor, unter der eine mit Filtervlies ummantelte Kiesrigole angeordnet wird. Nach Passage der Substratschicht, deren Reinigungsleistung und Filterwirkung mindestens der einer belebten Bodenzone entspricht, wird das Niederschlagswasser durch am Boden der Kunststoffelemente vorhandene Öffnungen in die Kiesrigole und von dort weiter in den anstehenden Untergrund zur Einleitung in das Grundwasser abgegeben.

Der Querschnitt der 6,0 m breiten öffentlichen Erschließungsstraßen weist ein außermittiges „V-Querprofil“ auf, so dass die Versickerungsmulde zwischen dem ca. 1,40 m breiten Pflasterstreifen und einer ca. 4,25 m breiten Fahrgasse (Breiten jeweils einschl. Bordstein T 8/25 und Rückenstütze) angeordnet wird.

Die Bemessung der aus der „D-Rainclean“-Sickermulde und darunterliegender Kiesrigole bestehenden Versickerungsanlage erfolgte nach dem sog. einfachen Verfahren gemäß DWA-Arbeitsblatt A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Niederschlagswasser“ für eine Bemessungshäufigkeit $n = 0,1$, wobei gemäß Abstimmung mit dem Bodengutachter und entsprechend der Vorgabe des Umweltamtes ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt wurde. Auf Grundlage der genannten Bemessungsparameter ergeben sich für die Versickerungsmulden und -rigolen die auf dem Lageplan „Entwässerung“ dargestellten bzw. angegebenen Längen.

Im Rahmen der bereits erwähnten flächenhaften Geländeauffüllung im Bereich des gesamten Baugebietes einschließlich der Straßen- und Wegeflächen ist sicherzustellen, dass ausschließlich nichtbindiges, ausreichend versickerungsfähiges Material mit entsprechendem k_f -Wert für den Bodenauftrag verwendet und angemessen verdichtet wird, so dass die der Bemessung zugrunde liegenden Ansätze eingehalten werden und die dauerhafte Versickerungsfähigkeit gewährleistet ist.

Im Südosten und damit am zukünftigen Tiefpunkt des Plangebietes (nach Abschluss der Geländeauffüllungen) ist auf einer Länge von ca. 80 m entlang des parallel zur Bahnstrecke verlaufenden, vorhanden Weges (Haller-Willem-Patt) die Herstellung einer ca. 3 m breiten Versickerungsmulde mit darunter angeordneter Kiesrigole vorgesehen. Diese Versickerungsanlage ist unter Berücksichtigung der genannten Bemessungsansätze ($n = 0,1$) rechnerisch nicht

erforderlich, sondern dient im Fall von seltenen Regen- bzw. Starkregenereignissen als Notüberlauf. Bei entsprechender Überlastung der im Straßenraum angeordneten Versickerungsanlagen würde das austretende Niederschlagswasser auf der Oberfläche der öffentlichen Verkehrsflächen zum südlichen Ende der Erschließungsstraß 1 abgeführt und schadlos in die Mulde überlaufen.

4. Böschungsentwässerung Haller-Willem-Patt

Durch die geplante Geländeauffüllung wird sich die Lage des Böschungsfußes entlang des Haller-Willem-Patts sowie der Wartebereiche des angrenzenden Haltepunktes „Kupferheide“ gegenüber dem heutigen Zustand verändern, da die Böschung eine geringere Fläche beanspruchen wird. Um das auf der Böschung anfallende Niederschlagswasser zu fassen und nicht unkontrolliert auf die angrenzenden Baugrundstücke abzuleiten, ist an der geplanten Unterkante der Böschung die Anlage einer Versickerungsmulde mit unterhalb angeordneter Kiesrigole vorgesehen (vgl. Lageplan).

Böschungsfuß und Mulde befinden sich zukünftig auf städtischen Grundstücken (Flurstücke 2268, 2426 und 2427). Belange des Eisenbahn-Bundesamtes werden durch die Erschließung des Baugebietes nicht berührt, da die jenseits der städtischen Parzellen befindlichen Bahnanlagen der Haller-Willem-Strecke nicht beeinträchtigt werden.

Aufgestellt:

Bielefeld, den 25.03.2022

gez.

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Goldbeck

.....

für die plan.b Ingenieures. mbH
als Entwurfsverfasser