

Stadt Bielefeld

Erschließung des Wohngebietes „Amerkamp“ Bebauungsplan Nr. III/O 14, Stadtteil Oldentrup, Stadtbezirk Heepen

Erläuterungen zur Entwässerungsplanung für die Begründung zum Bebauungsplan

1. Allgemeines

Die nachstehenden Erläuterungen beziehen sich auf die aktuelle, mit dem Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld abgestimmte Entwässerungsplanung zur Erschließung des Baugebietes auf Grundlage der im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange eingegangenen Stellungnahmen sowie der zwischenzeitlich durchgeführten Abstimmungen.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem.

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

2. Schmutzwasser

Das Fläche des geplanten Baugebietes befindet sich innerhalb der genehmigten Kanalnetzplanung „Stieghorst-Oldentrup“, wobei das im Baugebiet anfallende häusliche Abwasser der vorhandenen Schmutzwasserkanalisation zugeführt und schließlich der Kläranlage Brake zugeleitet wird.

In der entlang der westlichen Grenze des Plangebietes in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Hillegosser Straße ist lediglich im südlichen Abschnitt ein Schmutzwasserkanal (STZ DN 200) vorhanden, der im Einmündungsbereich Krähenwinkel nach Westen in diese Straße abknickt und ab dort den Rohrquerschnitt DN 250 aufweist.

Gemäß Vorgabe des Umweltbetriebes (UWB) ist vorgesehen, in diesem südlichen Abschnitt die unmittelbar östlich an die Hillegosser Straße angrenzenden Baugrundstücke direkt an den vorhandenen Schmutzwasserkanal anzuschließen.

Zur Ableitung des im weiteren Plangebiet anfallenden, häuslichen Abwassers ist zunächst die Verlegung öffentlicher Schmutzwasserkanäle aus Steinzeugrohren DN 250 im Freispiegelgefälle vorgesehen, wobei die in den öffentlichen Erschließungsstraßen anzuordnenden Regen- und Schmutzwasserkanäle mit gleichgerichtetem Gefälle verlegt werden und die Entwässerung in der Haupteerschließungsachse (Achse 1 bzw. Planstraße B gem. Bezeichnung im B-Plan) den

bestehenden topographischen Verhältnissen bzw. dem Geländegefälle entsprechend nach Norden erfolgt.

Aufgrund der örtlichen Höhenverhältnisse und mangels einer vorhandenen Schmutzwasserkanalisation in der Hillegosser Straße nördlich der Straße Krähenwinkel ist es erforderlich, die weitere Ableitung mittels eines Druckentwässerungssystems vorzunehmen. Hierzu sieht die Planung vor, das in den Freispiegelkanälen abgeleitete Schmutzwasser einer im nördlichen Bereich des Plangebietes am Wendehammer der Planstraße A (Achse 12 gem. Straßenplanung) geplanten, öffentlichen Schmutzwasserpumpstation zuzuführen. Von dort wird das Abwasser über eine in der Planstraße A bzw. in der Hillegosser Straße zu verlegende Druckrohrleitung bis zum Anschluss an die Bestandskanalisation gepumpt. Dieser erfolgt an dem vorhandenen Schacht im Einmündungsbereich Hillegosser Straße/Krähenwinkel (Schacht Nr. 7364,0030).

Die Gebäude der ehemaligen Hofstelle Obermeyer im südöstlichen Quadranten der Straßenkreuzung Oldentruper Str. (K 1)/Bechterdisser Str. (K 1)/Hillegosser Str. ganz im Norden des Plangebietes entwässern bisher mittels einer privaten Schmutzwasser-Pumpstation sowie über eine Druckrohrleitung in einen privaten Schmutzwasserkanal auf der Südseite der Oldentruper Straße, der im Bereich des Verbindungsweges zwischen Hillegosser Straße und August-Fuhrmann-Straße an das städtische Kanalnetz angeschlossen ist.

Bezüglich der zukünftigen Bebauung auf dem Gelände der ehemaligen Hofstelle nördlich der Planstraße A – hier weist der Bebauungsplan eine Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Kindertageseinrichtung und Stadteilzentrum mit zugehörigen Nebenanlagen“ aus – ist es grundsätzlich denkbar, den oben beschriebenen, vorhandenen Anschluss an die Druckentwässerung zu nutzen oder aber eine konventionelle Hausanschlussleitung im Freispiegelgefälle und Anschluss an den geplanten Freispiegelkanal im Zulaufbereich zur öffentlichen Pumpstation vorzusehen.

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.

In seiner Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung am Bebauungsplanverfahren hat der Umweltbetrieb, Geschäftsbereich Stadtentwässerung mitgeteilt, dass nach den dort vorliegenden Erkenntnissen die im Plangebiet anstehenden Bodenverhältnisse nicht geeignet sind, Niederschlagswasser zu versickern. Darüber hinaus weist auch die Untere Wasserbehörde in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass gemäß der Bodenkarte NRW der Untergrund in diesem Bereich nicht für eine Versickerung geeignet ist.

Im Auftrag der BBVG als Vorhabenträger wurde vom Erdbaulabor Krause, Münster, ein geotechnisches Gutachten erstellt, in dem die vorhandenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse untersucht und auch die Möglichkeiten zur Versickerung von Niederschlagswasser beurteilt wurden. Demnach weisen die anstehenden Schluffe einen sehr geringen mittleren Durch-

lässigkeitsbeiwert von $k_f = \text{ca. } 5,8 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ auf, der erheblich unter dem Spektrum liegt, das gemäß technischem Regelwerk (DWA-Arbeitsblatt 138) als entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich (1×10^{-3} bis $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$) definiert wird.

Somit ist festzustellen, dass die Voraussetzungen für die Versickerung von Niederschlagswasser hier nicht gegeben sind.

Das der Planung zugrunde liegende Entwässerungskonzept sieht deshalb entsprechend der Vorgaben des Umweltbetriebes bzw. des Umweltamtes (Untere Wasserbehörde) sowie gemäß der gesetzlichen Regelungen die Anlage einer öffentlichen Regenwasserkanalisation und die ortsnahe Einleitung in den Oldentruper Bach vor. Zur Begrenzung der hydraulischen Belastung des Gewässers, das in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet verläuft, erfolgt die Einleitung gedrosselt, wobei die dadurch erforderliche Rückhaltung des im Baugebiet anfallenden Niederschlags in einem offenen, naturnah gestalteten Rückhaltebecken (RRB) vorgesehen ist.

Entsprechend den hinsichtlich der Niederschlagswasserableitung günstigen topographischen Verhältnissen erfolgt die Anlage des Erdbeckens im Nordosten des Baugebietes jenseits der geplanten Bebauung in direkter Lage zum Vorfluter.

Im Bebauungsplan wird der geplante Standort des RRB gemäß § 9 (1) Nm. 12, 14 und Nr. 13 BauGB als „Fläche für die Abwasserbeseitigung“ mit dem Zusatz „Regenrückhaltebecken“ ausgewiesen.

Hinsichtlich der Parameter, die der Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens zugrunde liegen, entspricht die Planung den Vorgaben und Festlegungen der Unteren Wasserbehörde, die in der Stellungnahme des Umweltbetriebs im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung im Bebauungsplanverfahren genannt sind. Demnach ist als Drosselabflusspende – bezogen auf das gesamte Einzugsgebiet der neu anzulegenden Einleitungsstelle am Oldentruper Bach – ein Wert von $q_{dr} = 8,0 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$ anzusetzen und die Bemessung auf eine Überschreitungshäufigkeit von $n = 1$ auszulegen.

Gemäß den Vorgaben des Umweltbetriebs ist vorgesehen, den im südlichen Abschnitt der Hillegosser Straße vorhandenen Regenwasserkanal, an den derzeit die vorhandene Bebauung auf der westlichen Straßenseite angeschlossen ist und über den das Niederschlagswasser bislang über die Trennkanalisation in der Straße Krähenwinkel abgeführt und an der Einleitungsstelle E 8/23 ortsnah in den Meyerbach eingeleitet wird, an drei Stellen über neue Regenwasserkanäle an das geplante Kanalisationsnetz des neuen Wohngebietes anzuschließen.

Dementsprechend wurden die bisher dem bestehenden Regenwasserkanal zugeordneten Flächen bei der Ermittlung der Größe des Einzugsgebietes sowie bei der Auslegung des erforderlichen Rückhaltevolumens mit berücksichtigt. Das vorhandene Kanalnetz wird dadurch hydraulisch entlastet.

Die Größe des Einzugsgebietes der geplanten Einleitungsstelle in den Oldentruper Bach im Norden des Plangebietes ergibt sich einschließlich der oben genannten, außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes liegenden Flächen zu $A_{E,ges} = 13,05 \text{ ha}$ und der Drosselabfluss aus dem RRB zu $Q_{dr} = 13,05 \text{ ha} \times 8,0 \text{ l/(s} \times \text{ha)} = 104,4 \text{ l/s}$. Unter Ansatz der o.g. Überschreitungshäufigkeit von $n = 1$, der aktuellen, seit dem 1.1.2023 geltenden Niederschlagsdaten gemäß KOSRTA-DWD 2020 für das Rasterfeld 124/117 (Oldentrup) und der für die einzelnen Teilflächen in Abhängigkeit vom Flächentyp zu berücksichtigenden mittleren Abflussbeiwerte Ψ_m wurde das erforderliche Rückhaltevolumen des RRB mit dem sog. einfachen Verfahren nach

DWA-A 117 zu $V_{\text{erf}} = 1.115 \text{ m}^3$ ermittelt. Das geplante Regenrückhaltebecken weist bei einem Wasserstand von 35 cm und Böschungsneigungen von 1 : 3 ein Volumen des Rückhalteraaumes von 1.169 m^3 auf. Die Drosselung des Abflusses erfolgt über das im geplanten Drossel- und Auslaufbauwerk im nordwestlichen Bereich des RRB vorgesehene Drosselorgan, wobei die Ableitung zum Gewässer über einen offenen, naturnah in die im Bebauungsplan mit Teilbereich (b) bezeichnete Fläche zu integrierenden Graben erfolgen soll.

Neben dem im o.g. Bauwerk geplanten Notüberlauf sieht die Planung in Abstimmung mit dem Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld die Ausbildung einer Dammscharte in der Böschung an der Nordseite des RRB vor, über die das im Becken aufgestaute Wasser im Bedarfsfall ebenfalls schadlos überfließen und durch entsprechende Geländemodellierung („Flutmulde“) dem Ab- laufgraben bzw. dem Oldentruper Bach als Vorfluter zugeführt kann.

Somit ist im RRB ein maximaler Wasserstand von unter 40 cm gewährleistet.

Rund um das Becken wird zu Unterhaltungszwecken ein ausreichend breiter, in den Kurven- bereichen unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit (Überprüfung mit Schleppkurven) aufge- weiteter Weg mit Befestigung aus Schotterrassen angelegt.

Eine Einzäunung des Rückhaltebeckens ist aufgrund des geringen Maximalwasserstandes nicht vorgesehen.

Von einer Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers kann nach Einschätzung des Um- weltbetriebs der Stadt Bielefeld abgesehen werden, da es sich bei dem Einzugsgebiet um ein Wohngebiet handelt und die anzuschließenden Flächen überwiegend der Verschmutzungs- kategorie I (unverschmutztes Niederschlagswasser gemäß dem sogenannten „Trennerlass“ (Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennsystem, Runderlass MUNLV NRW) zuzuordnen sind. Somit ist aufgrund der Flächennutzung nicht mit einer stofflichen Belastung des Gewässers zu rechnen.

4. Hochwasserschutz/Starkregen

Nach den Ausführungen des Umweltamtes im Rahmen der Beteiligung am Bebauungsplanver- fahren befinden sich im Plangebiet keine Überschwemmungsgebiete. Die Starkregenkarte zeigt ebenfalls keine kritischen Bereiche auf.

Weiterhin kann aufgrund der örtlichen Verhältnisse – insbesondere der Topographie und der geplanten Niederschlagswasserableitung in östlicher bzw. nordöstlicher Richtung zum Olden- truper Bach – eine Gefährdung bestehender Bebauung ausgeschlossen werden.

Zum Schutz der innerhalb des Baugebietes geplanten Wohngebäude vor Überflutungsschäden bei extremen Niederschlagsereignissen (Starkregen) ist die Anlage sogenannter „Notent- wässerungswege“ vorgesehen. Entsprechung des natürlichen Geländegefälles sowie unter Be- rücksichtigung der Anordnung von Verkehrsflächen und Erschließungssituationen erfolgt die Anlage dieser Notfließwege im Bereich der im Bebauungsplan ausgewiesenen öffentlichen Gehwege, die jeweils an der nordöstlichen Ecke der Erschließungshöfe am Ende der östlichen Erschließungsstraßen (Achsen 3, 4, 5, 7 und 9) beginnen und in die angrenzenden, großzügig bemessenen Grünflächen führen. Über diese Wege, deren Niveau niedriger als das der jeweils angrenzenden Baugrundstücke angelegt wird, kann – sofern es bei Extremereignissen zu einer

Überlastung im Regenwasserkanalnetz und der oberirdischen Niederschlagswasserableitung kommt – das Wasser schadlos in die Grünflächen und weiter zum Gewässer abgeleitet werden. Bei der Gestaltung und Höhenplanung der Grünflächen sowie die dort vorgesehenen Wege ist die weitere Wasserableitung, bei Bedarf durch entsprechende Geländemodellierung, zu berücksichtigen. Weitere Notentwässerungswege sind im Bereich des an den Wendehammer am Ende der Achse 10 nördlichen anschließenden Weg im Grünzug sowie die östlich angrenzende, im Bebauungsplan als „Flächen für Tiefgarage, ebenerdige Stellplätze, Carports und ergänzende Nebenanlagen“ ausgewiesene Grundstücksfläche („TG/St“) zwischen öffentlicher Verkehrsfläche und dem östlich gelegenen Regenrückhaltebecken vorgesehen.

Die genannten Notentwässerungswege sind in den Lageplänen zur Entwässerungsplanung durch Darstellung blauer Fließpfeile gekennzeichnet.

Innerhalb des Baugebietes dienen die öffentlichen Verkehrsflächen als Notentwässerungswege.

Die schadlose Führung des Oberflächenwassers im Bereich privater Grundstücksflächen sowie die für extremem Niederschlagsereignisse vorzusehende Ableitung von den Grundstücken auf die öffentlichen Verkehrsflächen ist bei der Planung der Gebäude, Außenanlagen, privater Straßen und Wohnwege, Zuwegungen sowie Grundstückszufahrten seitens der jeweiligen Bauherren bzw. Architekten zu berücksichtigen. Dies gilt ebenfalls und insbesondere für die Festlegung der Höhenlage geplanter Gebäude durch Wahl geeigneter OKFF-Höhen.

Aufgestellt:

Bielefeld, den 24.01.2023

gez.

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Goldbeck

.....

für die plan.b Ingenieurgesellschaft mbH
als Entwurfsverfasser