

Arcadis Germany GmbH – Postfach 10 03 31 – 64203 Darmstadt
Magistrat der Stadt Ober-Ramstadt
z.Hd. Herrn Crößmann
Darmstädter Str. 29
64372 Ober-Ramstadt

Arcadis Germany GmbH
Europaplatz 3
64293 Darmstadt
Deutschland
Tel 06151 388 0
Fax 06151 388 999
www.arcadis.com

Kontakt:
Markus Kaiser
Durchwahl:
01520 / 4695750
E-Mail:
markus.kaiser@arcadis.com

Stellungnahme zum Bebauungsplan "Nördliche Roßdörfer Straße"

Sehr geehrte Herr Crößmann,

Datum:
20. Juni 2022

bezüglich der Einleitung von Abwasser in den öffentlichen Kanal auf Grundlage des Bebauungsplans „Nördliche Roßdörfer Straße“ nehmen wir wie folgt Stellung:

Geplanter Schmutzwasseranfall

Die anfallende Schmutzwassermenge wird in der Unterlage „Bebauungsplan ‚Nördliche Roßdörfer Straße‘ in Ober-Ramstadt Begründung zum Entwurf“ des Ingenieurbüros Schweiger + Scholz mit 4.820 m³/a abgeschätzt. Diese Schätzung basiert auf 40 auf dem Grundstück geplanten Wohneinheiten mit 2,2 Einwohnerequivalenten je Wohneinheit.

Die abgeschätzten 4.820 m³/a entsprechen einem mittleren Trockenwetterabfluss von 0,15 l/s.

Gemäß DWA-A 118 wird, sofern keine genaueren (Mess-)Daten vorliegen, ein Bemessungswert für häusliches Schmutzwasser von 4 l/(s*1000 Einwohner) empfohlen. Unter Zuhilfenahme der angesetzten 40 x 2,2 Einwohner ergibt sich somit ein Schmutzwasserspitzenabfluss von 0,35 l/s.

$Q = 40 \text{ Wohneinheiten} \times 2,2 \text{ Einwohner} \times 4 \text{ l/(s} \times 1000 \text{ EW)} = 0,35 \text{ l/s}$

Mit diesem höheren Bemessungswert wird die folgende Abschätzung der Einleitung des Schmutzwassers in den öffentlichen Kanal durchgeführt.

Geplanter Niederschlagswasseranfall

Die Unterlage „Bebauungsplan ‚Nördliche Roßdörfer Straße‘ in Ober-Ramstadt Begründung zum Entwurf“ weist eine angestrebte Grundflächenzahl von 0,4 auf,



die jedoch maximal bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden darf. Damit ergibt sich bei einer Flächengröße von rd. 4000 m² eine befestigte Fläche von insgesamt 3.200 m².

Befestigte Fläche= 4.000 m² x 0,8 = 3.200 m²
Unbefestigte Fläche= 4.000 m² - 3.200 m² = 800 m²

Unter Annahme von Abflussbeiwerten von 0,9 für die befestigte Fläche und 0,25 für die unbefestigte Fläche ergibt sich eine abflusswirksame Fläche von 3.080 m².

Abflusswirksame Fläche= 3.200 m² x 0,9 + 800 m² x 0,25 = 3.080 m²

Für den maßgebenden Bemessungsniederschlag von T=3a und D=10min gemäß DWA-A 118 (Empfohlene Überstauhäufigkeit und maßgebende kürzeste Regendauer) ergibt sich ein Niederschlagsabfluss von 61 l/s

$Q = 0,3 \text{ ha} \times 198,3 \text{ l/(s} \times \text{ha)} = 61 \text{ l/s}$

Demgegenüber steht ein Abfluss von rund 4 l/s, der sich aus einer Drosselabflussspende von 10 l/(s x ha) und der Gebietsgröße von rd. 4.000 m² ergibt.

$Q = 0,4 \text{ ha} \times 10 \text{ l/(s} \times \text{ha)} = 4 \text{ l/s}$

Die angesetzte Drosselabflussspende von 10 l/(s x ha) orientiert sich an den in der DWA-A 118 vorgegebenen Richtwerten für Hochwasserabflussspenden unbebauter Gebiete. Diese Drosselabflussspende entspricht zudem der Forderung der DWA-A 102, bei der Sinngemäß Baumaßnahmen nur geringfügig in den natürlichen lokalen Wasserhaushalt einzugreifen sollen.

In Summe ergibt sich somit ein kumulierter Abfluss (Regenwasser und Schmutzwasser) von:

- 61,35 l/s ungedrosselt
- 4,35 l/s gedrosselt gemäß Empfehlung DWA-A 118 und DWA-A 102

Bewertung des hydraulischen Zustands der öffentlichen Kanalisation im Bereich der Roßdörfer Straße

Grundlage der Bewertung des hydraulischen Zustands der öffentlichen Kanalisation ist der von Dahmen Beratende Ingenieure erstellte Generalentwässerungsplan aus dem Jahr 2006 und speziell das dort erläuterte Prognosemodell (3-jährlicher Bemessungsniederschlag).

Das Untersuchungsgebiet ist im Generalentwässerungsplan mit einem Versiegelungsgrad von 41-50% (süd-östlicher Teil) bzw. 51-60% (nord-westlicher Teil) berücksichtigt. Abzüglich der anteiligen Straßenfläche der

Roßdörfer Straße kann für das Bebauungsgebiet mit einem hydraulisch berücksichtigten Versiegelungsgrad von rund 25% ausgegangen werden.

Somit ist im Generalentwässerungsplan ein Abfluss von 20 l/s berücksichtigt.

$$Q = 0,4 \text{ ha} \times 0,25 \times 198,3 \text{ l/(s} \times \text{ha)} = 20 \text{ l/s}$$

Der öffentliche Kanal im relevanten Bereich der Roßdörfer Straße weist eine erhöhte hydraulische Auslastung (>100%) in den Haltungen auf, in die die Einleitung des Neubaugebiets erfolgen würde (Haltungen 17106, 17107, 17108 und 17110). Der Wasserspiegel im betrachteten Szenario (3-jährliches Bemessungsereignis) liegt an der ungünstigsten Stelle 66 cm unter der Geländeoberkante (bei Schacht 17008). Eine Überstausituation stellt sich noch nicht ein. Die genannten Haltungen weisen zudem bauliche Unzulänglichkeiten auf, die mittels geplanter Inlinersanierung kurzfristig behoben werden sollen. Diese Inlinersanierung, die eine Querschnittsreduktion mit sich bringt, verschärft die hydraulische Auslastung zusätzlich. In der dazugehörigen Entwurfsplanung von Arcadis Germany GmbH aus dem Jahr 2020 wurde die hydraulische Auslastung überschlägig überprüft. Mit dem Ergebnis, dass sich an den Schächten 17106 und 17107 ein geringfügiger Überstau einstellt. Es wurde in Abstimmung mit der Stadt Ober-Ramstadt festgelegt, dass dieser geringfügige Überstau, insbesondere wegen dem im Jahr 2018 durchgeführten grundhaften Straßenausbau, akzeptiert wird.

Die Haltungen im Unterwasserbereich des Neubaugebietes (Haltungen 17139A, 17139, 17008, 17141 und 17009 - 1712) weisen ebenfalls deutlich erhöhte hydraulische Auslastungen (>100%, bzw. >200% für Haltung 17009) auf. Der Wasserspiegel liegt im betrachteten Szenario an den ungünstigsten Stelle 9 cm unter der Geländeoberkante (bei R19). Auch hier stellt sich noch keine Überstausituation ein. Der bauliche Zustand wird derzeit erfasst, daher kann hierzu aktuell keine Aussage getroffen werden.

Rein informativ kommt es unterhalb des Regenüberlaufs „R19“ an zwei Schächten zu Überstausituationen. An Schacht 17015 treten 33,5 m³ Wasser und an Schacht 17016 3,1 m³ Wasser aus.

Fazit

Die anfallenden Wassermengen von in Summe 4,35 l/s (gedrosselt) bis 20 l/s (Wassermenge gemäß Generalentwässerungsplan) können trotz der teilweise erhöhten hydraulischen Auslastung des Kanalnetzes im relevanten Bereich der Rößdorfer Straße aufgenommen werden. Eine ungedrosselte Einleitung von 61,35 l/s würde zur Verschärfung der hydraulischen Auslastung der Bestandskanalisation führen und kann daher nicht empfohlen werden.

Es wird empfohlen, den Niederschlagswasserabfluss auf einen Wert von ca. 5 l/s zu drosseln.

Zudem entspricht die Abflussdrosselung auch den Richtwerten der DWA-A 118 (Hochwasserschutz) und der DWA-A 102 (Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt).

Ergänzend möchten wir erwähnen, dass das Thema Nachhaltigkeit, auch in Anbetracht des Klimawandels, immer mehr in den Fokus der Wasserwirtschaft rückt. Daher empfehlen wir, wie auch der Entwurfsverfasser zum „Bebauungsplanentwurf“ den Einsatz einer Dachbegrünung sowie nicht verunreinigtes Niederschlagswasser zur Brauchwassernutzung bzw. Grünflächenbewässerung zu verwenden.

Mit freundlichen Grüßen

Arcadis Germany GmbH

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Kaiser".

i.V. Markus Kaiser
Abteilungsleiter Siedlungswasserwirtschaft

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "L. Zimmermann".

i.A. Leon Zimmermann
Projektingenieur