

Kurzerläuterungsbericht zum Entwässerungskonzept Baugebiet „Westlich des Mußbacher Bahnhofs“ im Ortsbezirk Mußbach der Stadt Neustadt an der Weinstraße

Die Stadt Neustadt an der Weinstraße beabsichtigt eine innerörtliche Brachfläche „Westlich des Mußbacher Bahnhofs“ im Ortsbezirk Mußbach über ein Bebauungsplanverfahren als Mischgebiet zu entwickeln.

Der ESN sollte die Entwässerungsmöglichkeit des geplanten Baugebietes prüfen.

Als Planungsgrundlage dienen:

1. Lageplan Bebauungsplan – Vorentwurf „Westlich des Mußbacher Bahnhofs“ im Maßstab 1:1.000 der Stadt Neustadt an der Weinstraße
2. Orientierenden Boden- und Baugrundgutachten „Westlich Mußbacher Bahnhofs,“ aufgestellt von der RSK Alenco GmbH, 76870 Kandel, Barthelsmühlring 18, vom 22.03.2019
3. Orientierende Baugrunduntersuchung ehem. RWZ Gelände, Kurpfalzstraße / Neustadt-Mußbach der Alenco Environmental Consult GmbH, 76870 Kandel/Pfalz
4. Lageplan zur Machbarkeitsstudie der RV-Bank
5. Baufenster für Ärztehaus ZOAR vom 05.02.2018
6. Planauskunft der Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße Nr. 2018-11-05-01
7. Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes KOSTRA-Atlas DWD 2010

Das ca. 1.64 ha große Baugebiet befindet sich westlich des Mußbacher Bahnhofs und wird über die Kurpfalzstraße erschlossen. Neben einer Brachfläche besteht das Gebiet noch aus dem Grundstücksfläche des ehemaligen Raiffeisen-Markts. Vorgesehen ist der Bau eines Gewerbe- und Bürogebäudekomplex auf dem Raiffeisengelände durch die V+R-Bank sowie ein Baufeld für Ärztehäuser und ein weiteres Baufeld für den Sozialen Wohnungsbau.

Ausgehend von der Kurpfalzstraße ist eine ca. 6 m breite und ca. 210 m lange öffentliche Erschließungsstraße mit Wendehammer parallel zur Gleisanlage geplant. Darüber hinaus sind öffentliche Parkplätze, private Stellplätze und private Zufahrtstraßen vorgesehen. Die bestehenden Nebenanlagen der Bahn (Fahrradabstellanlage und Zugang zu dem Bahnsteig) sollen erhalten bleiben

Das Plangebiet weist im Bereich der Brachfläche eine sehr geringe Geländeneigung auf. Die Höhendifferenz beträgt auf rund 300 m etwa 30 cm. Die Mittlere Geländehöhe liegt bei ca. 148.90 m ü. NN. Lediglich in Nordwesten verläuft eine ca. 1,50 m bis 2,00 m hohe, steile Böschung zum angrenzenden höherliegenden Gelände (Am Hasenstein). Auch das ehemalige Raiffeisengelände liegt ca. 1,50m bis 2,50m höher.

Die Tiefpunkte zu den angrenzenden Flächen befinden sich im Bereich der Zaunanlage zu der Gleisanlage der Deutschen Bahn im Südwesten sowie an der Kurpfalzstraße mit einer Senke unmittelbar vor dem Bahnübergang. Hier befinden sich zwei Straßeneinläufe in den bestehenden Regenwasserkanal.

Das Gelände wurde von der Stadt Neustadt vermessen.

Baugrundverhältnisse

Zur orientierenden Baugrunduntersuchung [2] wurden insgesamt 16 Kleinrammbohrungen bzw. auch teilweise schwere Rammsondierungen durchgeführt.

Grundwasser wurde in bis zu 4,70 m Tiefe nicht angetroffen. Somit ist ein für die Versickerung ausreichender Grundwasserabstand gegeben.

An den Bohrpunkten KRB 10 und 13 wurden Versickerungsversuche mit insgesamt vier „open-End-Tests“ in der ungesättigten Bodenzone in zwei Meter Tiefe durchgeführt. Hieraus wurde ein mittlerer K_f -Wert von $1,1 \times 10^{-5}$ m/s für den Bereich der ursprünglich geplanten Versickerungsmulde ermittelt.

Aus Städtebaulichen Gründen wurde die Versickerungsmulde an das nordöstliche Ende des Plangebietes verlegt. Dort wurden die Erkundungen KRB 13 bis 16 durchgeführt, allerdings bisher noch ohne Versickerungstest und Angaben eines K_f -Wert. Aus den Bohrprofilen ist zu erkennen, dass ab ca. 2 m Tiefe eine sandige, schwach schluffige Bodenschicht anzutreffen ist. Für die weitere Planung der Versickerungsmulde wurde von einem K_f -Wert von 1×10^{-5} m/s im wassergesättigten Boden ausgegangen. Dieser Wert muss noch durch weitere Untersuchungen bestätigt werden.

Gegebenenfalls muss unter der geplanten Beckensohle der Boden durch versickerungsfähiges Fremdmaterial ausgetauscht werden..

Entwässerungskonzept

Eine Entwässerung im Mischsystem ist aus wasserwirtschaftlichen Gründen nicht möglich. Daher ist ein Trennsystem vorgesehen.

Für die Regenwasserableitung bestehen in den angrenzenden Kanälen keine weiteren Kapazitäten. Daher soll das anstehende Regenwasser im Plangebiet versickert werden.

Das Schmutzwasser kann über den bestehenden Mischwasserkanal abgeleitet werden.

Umverlegung des bestehenden Mischwasserkanals

Quer durch das Planungsgelände verläuft ein bestehender Mischwasserkanal DN 400 SB vom bestehenden Baugebiet „Am Hasenstein“ zum Mischwasserkanal in der Kurpfalzstraße.

Die Schachtabdeckungen waren zum Teil zugeschüttet und konnten so vom Vermesser nicht aufgenommen werden. Inzwischen wurden die Deckel vom ESN freigelegt.

Da der Mischwasserkanal nach derzeitigen Planungsstand unter dem Baufeld für die Ärztehäuser verläuft, muss der Kanal auf einer Strecke von ca. 150 m so umverlegt werden, dass der Kanal über städtisches Gelände verläuft und die Kanaldeckel frei zugänglich bzw. mit dem Hochdruckwagen erreichbar sind.

Für den Fall das eine Verlegung auf einem Gelände im Eigentum der Stadt nicht möglich ist, wird der Trassenverlauf durch ein im Grundbuch eingetragenes Leitungs- und Wegerecht gesichert.

Die Gefälleverhältnisse lassen eine Umverlegung in Teilbereichen der öffentlichen Straße gerade noch zu.

Schmutzwasserableitung

Das Schmutzwasser aus den geplanten Gebäuden wird durch neue Schmutzwasserkanäle DN 250 PP abgeleitet und an den Mischwasserkanal in der neuen öffentlichen Erschließungsstraße angeschlossen.

Das Schmutzwasser aus dem R+V-Geländet wird in einer privaten Schmutzwasserleitung zum Misch-, bzw. Schmutzwasserkanal in der öffentlichen Erschließungsstraße geführt.

Das Gebäude des sozialen Wohnungsbaus und die Ärztehäuser werden an einem neu zu bauenden, ca. 120 m langen öffentlichen Schmutzwasserkanal DN 250 PP angeschlossen.

Um eine erforderliche Rohrüberdeckung zu erhalten, sollte die Erschließungsstraße insbesondere im nordöstlichen Bereich um ca. 40 cm (ca. 149,25 m ü. NN) gegenüber dem Urgelände angehoben werden. Eine weitere Aufschüttung wird wegen des direkt angrenzenden Bahngeländes und der Gleisanlage mit vertretbarem Aufwand nicht möglich sein.

Das anfallende häusliche Schmutzwasser wird über das RÜB „An der Bleiche“ geleitet und im Klärwerk Neustadt gereinigt.

Niederschlagswasserbehandlung

Eine zentrale Regenwasser - Rückhalte- und Versickerungsmulde wird am nordöstlichen Ende des Plangebietes angeordnet. Die ca. 22 m breite Fläche wird im Nordwesten von einem Steilhang zur bestehenden Bebauung „Am Hasenstein“ und im Südosten von der Bahntrasse begrenzt. Hier befinden sich auch die Bohrstellen KRB 13 bis 16.

Aufgrund der zuvor beschriebenen Insellage muss das gesamte Niederschlagswasser innerhalb des Baugebietes entsorgt werden.

Es besteht auch keine Möglichkeit der Notentlastung auf benachbarte Flächen. Daher ist neben der Bemessung des Beckens für ein 20-jährliches Regenereignis auch der Nachweis für ein 100-jährliches Ereignis erforderlich.

Bemessung der Mulde mit einem K_f -Wert von 1×10^{-5} m/s:

Nach der anliegenden hydraulischen Bemessung gemäß den DWA Arbeitsblättern A-117 und A-138 ergibt sich eine Mulde mit einer mittleren Versickerungsleistung von rund 6,4 l/s. Der darüber hinaus anfallende Regenwetterabfluss muss in der Mulde zwischengespeichert werden. Das Nutzvolumen ist mit ca. 745 m³ geplant. Die angeschlossene abflusswirksame Fläche A_u beträgt ca. 6.300 m².

Um den Versiegelungsgrad zu reduzieren, sollten die Parkplatzflächen möglichst mit wasserdurchlässigen Belag ausgeführt werden. Die Dachflächen der Gebäude sollten möglichst mit einer extensiven Dachbegrünung ausgeführt werden. Durch diese Maßnahmen ließe sich der Niederschlagswasserabfluss und somit die Größe des Versickerungsbeckens weiter verringern.

Die Muldensohle wird bei 147,80 m ü. NN angeordnet. Die Muldenoberkante liegt 1,10 m über der Sohle (148,90 m ü. NN).

Die Böschungsneigung beträgt 1 zu 2,5.

Die versickerungsfähige Grundfläche beträgt ca. 640 m². Die Oberfläche in Höhe Oberkante Böschung beträgt ca. 870 m².

Bei einem 20-jährlichen Regenereignis beträgt der Wasserstand in der Mulde ca. 65 cm und das in Anspruch genommene Volumen ca. 400 m³. Bei einem 100-jährlichen Ereignis beträgt der Wasserstand ca. 90 cm und das erforderliche Volumen ca. 600 m³.

Die Entleerungszeit der Mulde nach einem 1-jährlichen Ereignis liegt bei ca. 5 Stunden und somit unter den erforderlichen 24 h.

Im Zufahrtsbereich ist eine ca. 22 m lange und ca. 4 m breite Abstellfläche für ein Mähgerätefahrzeug mit Anhänger sowie eine ca. 10 m lange und 2,5 m breite Zugangsrampe in die Mulde vorgesehen. An drei Seiten befindet sich ein Bearbeitungstreifen von mindestens 1,5 m zur Zaunanlage. Das 2-flügelige Zauntoranlage zur Erschließungsstraße hin angeordnet. Es besteht keine Wendemöglichkeit, sodaß die Fahrzeuge vom Wendehammer aus rückwärts einfahren müssen.

Die Grundstücksfläche für die Versickerungsmulde beträgt ca. 1.150 m² (22 m x 52,30 m).

Weitere Einzelheiten sind dem anliegenden Lageplan und der anliegenden Bemessung der Retentions- und Rückhaltemulde zu entnehmen.

Niederschlagswasserableitung

Das auf den Wohnbauflächen und den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser muss der zentralen Retentions- und Versickerungsmulde zugeführt werden.

Die Ableitung des Regenwassers vom R+V Gelände könnte aufgrund der Höhenlage in einer Rohleitung bis zur Böschung erfolgen.

Für die übrigen Flächen reicht die Überdeckung für rohrgebundene Ableitungen nicht aus. Der längste Fließweg beträgt ca. 240 m.

Es ist geplant, einen ca. 2 m breiten und ca. 220 m langen offenen Graben entlang des Böschungsfußes, beginnen am öffentlichen Parkplatz bis zur Versickerungsmulde zu errichten, in den das Niederschlagswasser aus den einzelnen Baufelder ableitet werden kann.

Die Verkehrsflächen können über Pflasterrinnen mit einem Mindestsohlgefälle von 0,5% entwässert werden. Hierzu wäre ein leichtes Gefälle der Verkehrsflächen jeweils zum Graben und zur Mulde hin erforderlich. Dies ist bei der Verkehrswegeplanung zu berücksichtigen.

Im Kreuzungsbereich mit dem Mischwasserkanal hat die Kanalrohrleitung nur eine sehr geringe Überdeckung. Hier müsste das Kanalrohr mit einer Betonbettung und -ummantelung gesichert werden.

Im Zufahrtsbereich zum Plangebiet hat die öffentliche Erschließungsstraße ein Gefälle zur bestehenden Kurpfalzstraße. Dieser kleine Bereich (ca. 500 m²) könnte in den seitlichen Grünstreifen entwässern (lokal Versickerung) bzw. soweit nicht möglich noch von dem bestehenden Regenwasserkanal in der Kurpfalzstraße aufgenommen werden.

Hinweis zum Überflutungsschutz bei Starkregenereignissen und Sturzfluten

Das Entwässerungssystem ist nicht für extreme Starkregenereignisse und Sturzfluten, verursacht durch Niederschläge von 50 bis 100 mm oder mehr, ausgelegt. Bei Überlastung der Entwässerungsanlage strömt das Niederschlagswasser an den Tiefpunkten aus dem

Plangebiet auf die angrenzenden Flächen. Das sind zum einen das Bahngelände mit Gleisanlagen in etwa auf Höhe des geplanten Wendehammers und zum anderen die Kurpfalzstraße im Bereich vor dem Bahnübergang.

Diese Problematik ist jedoch in einem Gesamtkonzept für zur Starkregenvorsorge und Hochwasserschutz für die Stadt Neustadt an der Weinstraße zu behandeln.

Bemessungsgrundlagen

Der Bemessung liegen nachfolgende Annahmen auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstands zugrunde:

Die Geländehöhen wurden der Vermessung durch die Stadt Neustadt aus dem Bebauungsplan-Vorentwurf entnommen [1].

Lageplan, B-Plan-Vorentwurf, Stadtplanungsamt der Stadt Neustadt an der Weinstraße, Stand: April 2019 [1].

Abflußbeiwerte (ψ) der befestigten Flächen:

- Öffentliche Straße: 0,9
- Öffentliche Parkfläche: 0,5
- Private Straßen und Wege: 0,9
- Private Stellflächen: 0,5
- Baufeld R+V: 0,5
- Baufeld Ärztehaus: 0,5
- Baufeld Sozialer Wohnungsbau: 0,7
- Steilhang mit Bewuchs: 0,2
- Sonstige Grünflächen: 0,0

Summe der abflusswirksamen Fläche: ca. 6.300 m²

Durchlässigkeitsbeiwerte (mittlerer k_f -Wert) abgeleitet aus Bodengutachten [2]

Anstehender Boden in ca. 2,00 m Tiefe: 1×10^{-5} m/s

muss noch für den aktuellen Standort überprüft werden!

(nicht) angetroffener Grundwasserstand < 144,28 m ü. NN [2]

Max. mittlerer Grundwasserstand: ca. 142,00 m ü. NN
(abgeschätzt, muss noch bestätigt werden)

Aufgestellt: ESN, Neustadt an der Weinstraße am 26.04.2019