



Stadt Neustadt an der Weinstraße



Masterplan „Roßlaufgelände“

Voruntersuchung zur Entwässerung

Februar 2013
Ergänzung April 2013

PN/AG: 5490/0401

Auftraggeber:

Speyerbach GbR

Im Westpark 15

35435 Wettenberg

Verfasser:

Dipl.-Ing. Scheuermann u. Martin
Ing.-Büro für Umwelttechnik
und Bauwesen GmbH
Rohrbergstraße 7

65343 Eltville am Rhein

Tel.: 0 61 23 / 90 75 -0



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines	1
2.	Vorhandene Entwässerungsanlagen	2
2.1	Vorfluter	2
2.2	Kanalnetz	2
3.	Entwässerungsmöglichkeiten	2
3.1	Versickerung	3
3.2	Anschluss an das städtische Kanalnetz	4
3.3	Anschluss an den Speyerbach	5
4.	Ergebnis der Voruntersuchung	6
5.	Kostenschätzung	7

Anlage

- A Masterplan „Roßlaufgelände“
 - B Bebauungsplan „Roßlaufstraße-Südwest“ - Entwurf
 - C Bebauungsplan WA-Gebiet - Entwurf
 - D Niederschriften
 - E Auszug Detailuntersuchung GKW Holding GmbH
-

ERLÄUTERUNGEN

1. Allgemeines

Die Stadt Neustadt an der Weinstraße hat vom Planungsbüro Holger Fischer, 35440 Linden, für den Stadtteil Branchweiler den Masterplan „Roßlaufgelände“ erstellen lassen (siehe Anlage A). Das Gelände des Masterplans wird umrahmt im Süden von der Branchweilerhofstraße, im Osten und Norden von der Roßlaufstraße und im Westen von dem Grundstück der Bahnstrecke Ludwigshafen-Kaiserslautern.

Der Masterplan beinhaltet auf der Ostseite des Geltungsbereichs ein bereits vorhandenes Mischgebiet, auf der Südseite ein kleineres vorhandenes Sondergebiet sowie auf der Nordostseite ein vorhandenes Gewerbegebiet. Des Weiteren besteht entlang der Branchweilerhofstraße eine vorhandene Wohnbebauung, die als Mischgebiet (MI) ausgewiesen ist und zukünftig auch bestehen bleibt.

In der nordwestlichen Ecke des Masterplans besteht ein Parkplatz, der ebenfalls weiter bestehen bleibt. Zwischen diesem Parkplatz und dem Gewerbegebiet ist eine Grünfläche ausgewiesen, in der z. B. ein Rückhaltebecken angeordnet werden könnte.

Neu geplant ist ein Sondergebiet (SO), für das bereits der Bebauungsplan „Roßlaufstraße-Südwest“ im Entwurf vorliegt (siehe Anlage B). Westlich von diesem Sondergebiet schließt sich an die vorhandene Bebauung entlang der Branchweilerhofstraße eine Erweiterungsfläche als Mischgebiet (MI) an. Mittig im Masterplan ist ein Wohngebiet (WA) mit reiner Wohnbebauung eingeplant, für das ein Bebauungsplankonzept erstellt ist.

Alle neu zu bebauenden Flächen waren mit vorhandener Industriebebauung belegt. Die Gebäude dieser Industrieanlagen sind zum Teil bereits abgebrochen bzw. müssen noch abgebrochen und beseitigt werden.

Etwa in der Mitte des Masterplans ist abgehend von der Branchweilerhofstraße eine Erschließungsstraße geplant, die das geplante Sondergebiet von dem geplanten Mischgebiet trennt und gleichzeitig die Zufahrt zu dem mittig liegenden Wohngebiet (WA) bildet.

Trinkwasserschutzgebiete werden von dem gesamten Masterplan nicht berührt.

2. Vorhandene Entwässerungsanlagen

2.1 Vorfluter

Nördlich des Masterplans verläuft der Speyerbach, ein Gewässer III. Ordnung. Der Speyerbach entspringt bei Speyerbrunn im Pfälzer Wald und mündet nach einer Lauflänge von ca. 60 km bei Speyer in den Rhein. Sein Einzugsgebiet beträgt bis zur Rheinmündung 596 km².

2.2 Kanalnetz

Das Kanalnetz von Neustadt wird vom Eigenbetrieb Stadtentsorgung (ESN) betrieben.

In der Branchweilerhofstraße befindet sich ein Mischwasserkanal. Im nördlichen Teil der Roßlaufstraße besteht die Entwässerung im Trennsystem, wobei der Regenwasserkanal in Höhe der Merowingerstraße in den bis zur Branchweilerhofstraße weiterverlaufenden Mischwasserkanal einmündet. Der Schmutzwasserkanal wird in die Merowingerstraße abgeleitet.

Das Regenwasser im Mischsystem wird vor der Kläranlage über ein Regenüberlaufbecken in einen Polder mit einem Volumen von 78.000 m³ eingeleitet. Zur Kläranlage weitergeleitet wird eine Abflussmenge von $2 Q_s + Q_f$.

3. Entwässerungsmöglichkeiten

Nach dem Bundesgesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG 2009) soll nach § 55 Abs. 2 Niederschlagswasser ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden. Nach Rücksprache mit der Oberen Wasserbehörde (Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd) und mit dem Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt (ESN) hat der Verbleib des Niederschlagswassers durch Versickerung auf den Grundstücken grundsätzlich Priorität vor allen anderen Ableitemöglichkeiten (siehe Niederschrift, Anlage D).

3.1 Versickerung

Nach Aussage von Dr. Grösser von der IGU GmbH, 35578 Wetzlar, die das geologische Baugrundgutachten bearbeitet, dürften auf ca. 70 % des zu überplanenden Geländes des Masterplans gute Versickerungsmöglichkeiten bestehen. Nach der Detailuntersuchung der GKW Holding GmbH vom 16.04.2006 (siehe Anlage E) befindet sich über den natürlich anstehenden Sedimenten eine im Mittel ca. 0,45 m mächtige flächendeckende Auffüllung, die häufig Schlacken und Gießereisande mit auffälligen Schadstoffgehalten (PAK und Schwermetalle) aufweist. Danach folgt die bis zu 1,0 m mächtige aus schluffig-sandigen Lehmen bestehende holozäne Deckschicht. Darunter stehen die ca. 10-15 m mächtigen quartären Kiese und Sande des Speyerbachs an, die Durchlässigkeitswerte zwischen $1,8 \times 10^{-4}$ und $2,2 \times 10^{-6}$ m/s aufweisen.

Der Grundwasserflurabstand wurde zwischen rd. 3,5 und 10 m unter GOK bestimmt. Im Weiteren wird hier auf das Sanierungskonzept vom 22.03.2013 des IGU verwiesen.

Für die Planung, den Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser gilt das DWA-Arbeitsblatt A 138. Danach liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich zwischen den Versickerungsbeiwerten $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 1×10^{-6} m/s. Der Flurabstand zwischen der Versickerungsebene und dem mittleren höchsten Grundwasserstand soll dabei 1,0 m nicht unterschreiten. Im begründeten Ausnahmefall kann bei unbedenklichen Niederschlagsabflüssen bei Flächen- und Muldenversickerung eine Mächtigkeit des Sickerraums von $< 1,0$ m vertreten werden.

Da eine Versickerung nach Abtrag der kontaminierten Auffüllung grundsätzlich möglich ist, muss in Einzelfallbetrachtungen für mögliche Standorte von Flächenversickerungen bzw. Mulden-/Rigolenversickerungen untersucht werden, wo anhand der Ergebnisse dieser Untersuchungen eine Planung und Dimensionierung von Versickerungsanlagen gegeben ist.

In ergänzenden Untersuchungen ist ferner zu prüfen, ob die oSW1-Grenzwerte als Sanierungszielwerte nach ALEX 02 (Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung, LUWG Mainz) eingehalten werden können.

Nach DWA-A 138, Tabelle 1, kommen für Gründächer und Dachflächen ohne Verwendung von Kupfer, Zink und Blei alle oberirdischen Versickerungsanlagen in Betracht.

Im Bebauungsplan Roßlaufstraße-Südwest ist das Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel konzipiert, so dass für die dort zu errichtenden PKW-Parkplätze von häufigem Fahrzeugwechsel auszugehen ist und damit gemäß Tabelle 1 DWA-A 138 ohne Vorbehandlung nur eine breitflächige Versickerung mit einer Flächenbelastung von $A_u : A_s \leq 5$ in Frage kommt. Mulden- und Mulden-/Rigolensysteme können für die Parkplätze nach DWA-Merkblatt M 153 nur nach Vorbehandlungsmaßnahmen akzeptiert werden. Als Vorbehandlungsanlage könnte z. B. bei einer Versickerung durch 30 cm Oberboden und einer Flächenbelastung $A_u : A_s$ von 15 : 1 bis 50 : 1 ein Regenklärbecken mit Dauerstau bemessen für $r_{krit} = 30 \text{ l/s*ha}$ vorgeschaltet werden. Das Regenklärbecken könnte als offenes Becken oder bei fehlendem Flächenbedarf als unterirdisches Betonbecken geplant werden.

Für die Entwässerung der Zufahrtsstraße wäre unter der Annahme einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge von DTV bis 15.000 KFZ nach DWA-M 153 eine Mulden- oder Mulden-/Rigolenversickerung bei einer Flächenbelastung $A_u : A_s$ von 5 : 1 bis 15 : 1 möglich. Die Versickerungsmulde könnte seitlich der Fahrbahn in Längsrichtung mitgeführt werden.

3.2 Anschluss an das städtische Kanalnetz

Wenn das Ergebnis der Einzelfallbetrachtung eine Versickerung nach DWA-A 138 nicht oder nur in Teilbereichen zulässt, besteht die Möglichkeit, das Niederschlagswasser an das städtische Mischwasser- oder Regenwasserkanalnetz anzuschließen.

Für den B-Plan Roßlaufstraße-Südwest (Anlage B) könnte nach Vorabstimmung mit dem Eigenbetrieb Stadtentsorgung der Anschluss an den Mischwasserkanal in der Branchweilerhofstraße unter Auflagen zugestimmt werden. Als Auflage wäre zu beachten, dass der Niederschlagsabfluss in das Kanalnetz den Abfluss eines maximalen Versiegelungsgrads von 40 % ($\psi_s = 0,4$) nicht übersteigt. Da für den geplanten Einzelhandel zusammen mit der geplanten Dachfläche und dem Parkplatz dieser Wert überschritten wird, müsste vor der Einleitung in den Mischwasserkanal ein Regenrückhaltebecken vorgeschaltet werden. Das Regenrückhaltebecken könnte, sofern die notwendige Fläche zur Verfügung steht, als offenes Erdbecken, ansonsten als unterirdisches Betonbauwerk errichtet werden.

Das Schmutzwasser aus dem Einzelhandelsgebäude dürfte vernachlässigbar gering bleiben, so dass für die Schmutzwassereinleitung in den vorhandenen Mischwasserkanal keine Bedenken bestehen.

Für das geplante Mischgebiet (MI) nördlich der vorhandenen Bebauung entlang der Branchweilerhofstraße können die gleichen Entwässerungsbedingungen wie für das zuvor beschriebene Sondergebiet angenommen werden.

Das im Masterplan innenliegende und als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesene Grundstück soll nach einem B-Plan-Konzept (siehe Anlage C) mit einer Wohnbebauung bestehend aus 82 Reihenhäusern bebaut werden. Für diese Wohnbebauung bietet sich die Möglichkeit, die Dachflächenentwässerung in Zisternen einzuleiten und den Überlauf der Zisternen dezentralen Muldenversickerungen auf den einzelnen Baugrundstücken zuzuführen.

Die Regenwasserzisternen könnten auch mit Rückhaltefunktion ausgerüstet werden, d. h., dass sich nach einem Niederschlagsereignis ein Teil, z. B. 50 %, des Zisterneninhalts, selbstständig wieder entleert und somit bei einem nachfolgenden Regen wieder als Rückhaltevolumen zur Verfügung steht. Diese Lösung wäre insbesondere dann sinnvoll, wenn z. B. die Ableitung des Regenwassers in den Speyerbach erfolgen würde und somit bereits ein Teil des erforderlichen Rückhaltevolumens in den Zisternen geschaffen wird.

Um die Niederschlagsabflüsse zu reduzieren, sind begrünte Flach- oder Schrägdächer zu empfehlen oder besser noch vorzuschreiben.

Für die Entwässerung der Fahrbahnen der Erschließungsstraßen kommt eine Mulden-/Rigolenentwässerung parallel zur Trassenführung der Straßen in Frage. Alternativ wäre der Anschluss an das Kanalnetz machbar. Hierfür müsste jedoch überprüft werden, ob aufgrund der Topografie der Anschluss an den Mischwasserkanal in der Branchweilerhofstraße noch funktioniert oder eine Ableitung durch die geplante Grünfläche nach Norden in den Regenwasserkanal des Trennsystems erforderlich wird. Für die Anordnung einer zentralen Rückhaltanlage wäre ebenfalls die Grünfläche für ein offenes Erdbecken nutzbar.

3.3 Anschluss an den Speyerbach

Eine weitere Entwässerungsmöglichkeit, sofern die Versickerung nicht möglich ist, wäre die Ableitung des Niederschlagswassers in den Speyerbach.

Für das Sondergebiet des B-Plans Roßlaufstraße-Südwest und das danebenliegende Mischgebiet dürfte die Ableitung des Niederschlagswassers in den Speyerbach aus topografischen Gründen schwierig werden, da das gesamte Gelände von Norden nach Süden leicht fällt und der Speyerbach auf der Nordseite des Masterplangeländes verläuft.

Um eine endgültige Aussage über die Ableitung des Niederschlagswassers in den Speyerbach treffen zu können, muss die Geländevermessung, die zurzeit durchgeführt wird, ausgewertet und in eine detailliertere Untersuchung einfließen.

Für das geplante Wohngebiet dürfte eine Entwässerungsmöglichkeit zum Speyerbach wahrscheinlicher sein, da die Ableitungsmöglichkeit über die geplante Grünfläche besteht. Nördlich der Roßlaufstraße befindet sich zwischen der Straße und dem Speyerbach eine Grundstückszeile, wobei die Stadt Neustadt das Flurstück 3978/8 zum Teil besitzt und damit durch dieses Grundstück mit einer Verrohrung oder einem offenen Graben der Speyerbach erreicht werden kann.

Für die Einleitung von Niederschlagswasser in den Speyerbach bestehen quantitativ Bedingungen, und zwar muss ein Retentionsraum mit $500 \text{ m}^3/\text{ha}A_{\text{red}}$ der Einleitung vorgeschaltet werden. A_{red} errechnet sich aus dem Versiegelungsgrad „Geplant“ abzüglich dem Versiegelungsgrad „Bestand“. Als Versiegelungsgrad „Bestand“ ist ein Abflussbeiwert ψ von 0,08 bis 0,1 anzusetzen, sofern für die überplante Fläche nicht bereits eine genehmigte Einleitung bestand.

Qualitativ ist eine Bewertung nach den BWK-Merkblättern BWK-M 3 und BWK-M 7 unter Einbeziehung des DWA-Merkblatts DWA-M 153 vorzunehmen.

4. Ergebnis der Voruntersuchung

Die Auswertung der bis dato vorliegenden Untersuchungen und die Abstimmungen mit den zuständigen Behörden lassen den Schluss zu, dass die Niederschlagsentwässerung vom Grundsatz her sichergestellt werden kann.

Priorität für die Niederschlagsentwässerung hat die Versickerung, wobei jedoch noch detailliertere Untersuchungen vorgenommen werden müssen, um mögliche Standorte der Versickerungsanlagen und die Bemessungsgrößen ermitteln zu können.

Sollte eine Versickerung für die gesamten Flächen oder für einzelne Teilflächen nicht möglich sein, lässt sich das Regenwasser unter Vorschaltung von entsprechenden Rückhaltenanlagen sowohl in den Speyerbach als auch in das städtische Kanalnetz einleiten. Diese Lösungen dürften jedoch den größeren Kostenaufwand gegenüber Versickerungsanlagen erfordern.

Für die Entsorgung des Schmutzwassers, welches an das städtische Mischwasser- bzw. Schmutzwasserkanalnetz angeschlossen werden kann, gibt es keine besonderen Auflagen, so dass auch die Schmutzwasserbeseitigung gewährleistet ist.

5. Kostenschätzung

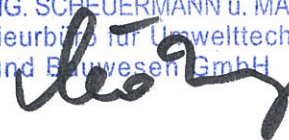
Eine Kostenschätzung der geplanten Maßnahmen lässt sich zurzeit noch nicht durchführen, da weder für die Versickerungsanlagen noch für die Kanaldimensionen und Volumen von Rückhaltungen eine vorläufige Bemessung möglich ist.

Eltville am Rhein, im April 2013

Str/Kg/5490-April-2013-Roßlaufgelände-Voruntersuchung-Entwässerung-ERL.doc

Die Verfasser:

DIPL.-ING. SCHEUERMANN u. MARTIN
Ingenieurbüro für Umwelttechnik
und Bauwesen GmbH



Wettenberg, den

Der Auftraggeber: