

Gemeinde Nottuln
- Gemeindewerke -



Stiftsstraße 10
48301 Nottuln

**Entwässerungskonzept
- Trennsystem -
Erschließung "südlich Lerchenhain" in Nottuln**

Bearbeiter:

PLANUNG UND ABWICKLUNG VON VERKEHRSANLAGEN UND INGENIEURBAUWERKEN



Osttor 43

48324 Sendenhorst

Tel.: 0 25 26 / 10 26
Fax: 0 25 26 / 10 25 5
E-Mail: info@gnegel.net
www.gnegel.net

Gemeinde Nottuln

- Gemeindewerke -



Stiftsstraße 10
48301 Nottuln

<p style="text-align: center;">Entwässerungskonzept - Trennsystem - Erschließung "südlich Lerchenhain" in Nottuln</p>
--

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Erläuterungsbericht.....	1
1.1.	Einführung	1
1.2.	Entwässerungskonzept.....	2
1.3.	Bodengutachten.....	3
1.4.	Erläuterungen zum Plankonzept mit Bezug auf den Runderlass des MUNLV vom 16.05.2004	4
1.5.	Beschreibung der Entwässerungsbestandteile	4
1.5.1.	Parameter zur Kanalisation Schmutzwasser	4
1.5.2.	Parameter zur Kanalisation Regenwasser.....	5
1.6.	Regenrückhaltung / Einleitung	5
1.7.	Baustoffe.....	7

1. Erläuterungsbericht

zum Entwässerungskonzept für die Erschließung des Baugebietes "Südlich Lerchenhain" in Nottuln.

1.1. Einführung

Mit dem vorliegenden Bericht wird die Konzeption des Kanalnetzes für die Ableitung von Regen- und Schmutzwasser aus dem Neubaugebiet "Südlich Lerchenhain" in Nottuln erläutert.



Abbildung 1: Bestandsfoto der Erschließungsfläche (Blick von Westen)

Die „Projektentwicklungsgesellschaft Wohnpark Südlich Lerchenhain mbH & Co. KG“ erschließt im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 135 "Südlich Lerchenhain" den neuen Planbereich. Das Baugebiet liegt am Südrand der Kommune. Die Fläche grenzt östlich an die Dülmener Straße und südlich an das bestehende Wohngebiet Lerchenhain an.

Im Süden und Osten erfolgt der Übergang auf landwirtschaftlich genutzte Flächen.

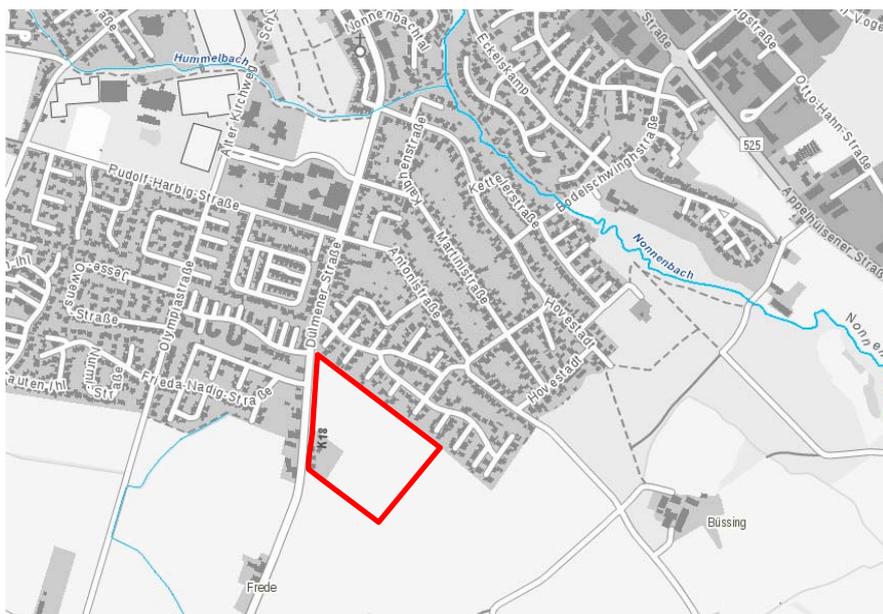


Abbildung 2: Übersichtsplan des Erschließungsgebietes in Nottuln (Quelle: ELWAS-Web)

Das Plangebiet hat eine Größe von knapp 6,5 ha, worauf 185 Wohneinheiten geschaffen werden sollen. Dabei soll die Einfamilienhausbebauung dominieren, ergänzt von Doppel- und Reihenhäusern in geringem Umfang. Entlang der Dülmener Straße sind Mehrfamilienhäuser vorgesehen.



Abbildung 3: Luftbild des Erschließungsgebietes in Nottuln (Quelle: ELWAS-Web)

1.2. Entwässerungskonzept

Die Entwässerung des Plangebietes wird im Trennsystem ausgeführt. Das Schmutzwasser gelangt durch den Schmutzwasserkanal zur Kläranlage, während das natürliche Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal und einer Regenrückhaltung in Richtung Haggenbach geführt wird. Der Einsatz der Trennkana­lisationen entlastet gegenüber der Mischkanalisation das gesamte Kanalnetz einschließlich der Kläranlage.

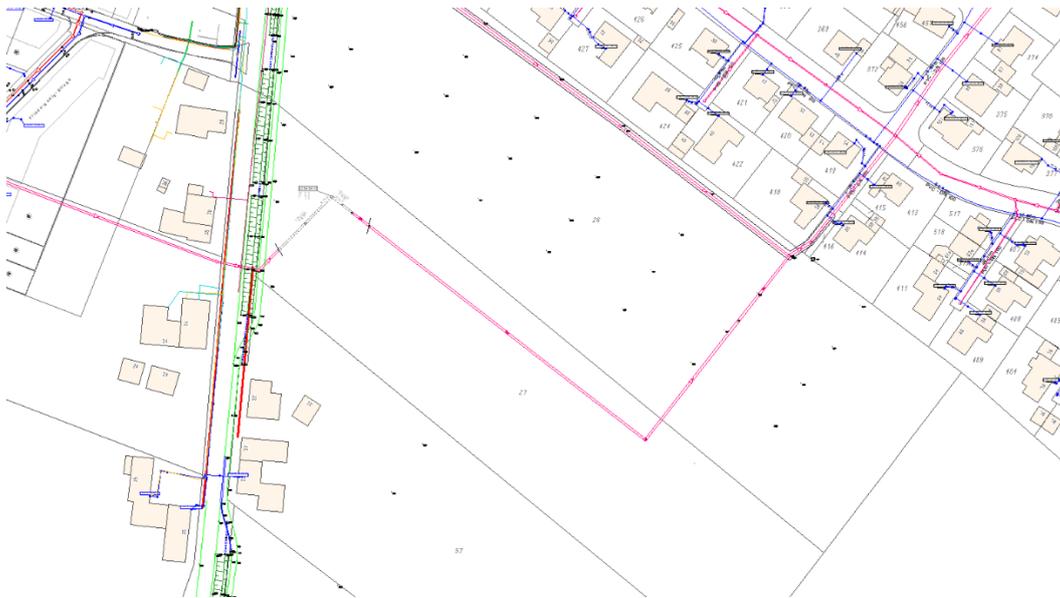


Abbildung 4: vorh. Mischwasserkanal südlich Lerchenhain in Nottuln (Quelle: Kanalkataster)

Entsprechend der vorhandenen Geländetopographie erfolgt die Regenentwässerung in süd- / südöstliche Richtungen mit Anschluss an ein Rückhaltebecken, das im Geländetiefpunkt (Südosten) der Erschließungsfläche angeordnet wird. Als Vorflut soll ein namenloses Gewässer südlich der Gemeinde dienen.

Die Schmutzentwässerung erhält Anschluss an den Mischwasserkanal DN 800, der bereits heute durch die Fläche des Erschließungsgebietes verläuft und dem Einzugsgebiet des RÜB NOT-Nottuln (alt: BW-Nr. 7757) des Lippeverbandes angehört. An dem RÜB sind im Bestand 70,18 ha angeschlossen, die im Mischsystem entwässern und 4,67 ha angeschlossen, die Schmutzwasser aus dem Trennsystem (SW) entwässern.

1.3. Bodengutachten

Im Gebiet stehen im tieferen Untergrund Ton- und Mergelkalksteine der Oberkreide an, die von quartären Gletscherablagerungen der Saale-Kaltzeit überlagert sind.

Grundwasser wurde auf sehr unterschiedlichen Niveaus unter GOK angetroffen.

Es stehen unterhalb der humosen Oberböden großflächig Geschiebelehm und Geschiebemergel an. Die Durchlässigkeitsbeiwerte betragen zwischen $k_f = 10^{-10}$ m/s und $k_f = 10^{-7}$ m/s. Die Böden sind gemäß DIN 18130 nur als schwach bzw. sehr schwach durchlässig zu bewerten. Eine Versickerung im Sinne des DWA A 138 ist daher nicht gegeben.

Für das Regenwasser ist daher die Errichtung eines RRB mit gedrosselter Einleitung in ein Gewässer unumgänglich.

1.4. Erläuterungen zum Plankonzept mit Bezug auf den Runderlass des MUNLV vom 16.05.2004

Nach § 44 Abs. 1 LWG ist Niederschlagswasser in Neubereichen vor Ort zu versickern oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Da die geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen eine Versickerung in dem Bereich nicht zulassen (vgl. Anlage 1), wird das Gesamtgebiet im konventionellen Trennsystem mit zentraler Rückhaltung entwässert.

Gemäß den Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren nach dem RdErl. d. MUNLV vom 26.05.2004 sind die angeschlossenen Flächen in den Herkunftsbereich nach den Anlagen der Tabelle 1 einzuordnen:

Kategorie I – unbelastetes Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen

Kategorie II – schwach belastetes Niederschlagswasser von befestigten Flächen mit schwachem Kfz-Verkehr – Wohnstraßen

Unbelastetes Niederschlagswasser kann nach 1.3 des Runderlasses direkt abgeleitet werden. Von einer Behandlung von schwach belastetem Niederschlagswasser aus Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen kann nach 2.2 des Runderlasses abgesehen werden. Im vorliegenden Fall ist daher keine Behandlung nötig.

1.5. Beschreibung der Entwässerungsbestandteile

Das Plangebiet soll - wie bereits oben erläutert - im Trennsystem entwässert werden.

Soweit möglich werden die Kanäle der Regen- und Schmutzwässerung in die gleiche Richtung orientiert. Da allerdings das Schmutzwasser auf der Nordseite das Gebiet verlässt, das Rückhaltebecken aber im Süden des Plangebietes angesiedelt werden muss, ist eine partielle Gegenläufigkeit der Haltungen nicht zu vermeiden.

Das Schmutzwasser aus dem gesamten Gebiet erhält Anschluss an den Mischwassersammler, der von Westen kommend durch das Gebiet verläuft und es nach Norden wieder verlässt.

1.5.1. Parameter zur Kanalisation Schmutzwasser

Die Dimensionierung der Schmutzwasserkanäle basiert auf der Annahme eines durchschnittlichen Wasserverbrauchs von 130 l/(E*d). Unter der Annahme von 500 EW im Gebiet und einem Wasseranfall, der auf 10 Stunden des Tages verteilt ist, entsteht aus dem gesamten Erschließungsgebiet ein Abfluss von weniger als 1,8 l/s. Ein DN 200 mit Mindestgefälle (5 ‰) wird davon zu 8% ausgelastet. Tatsächlich verteilt sich der Abfluss auf 3 bis 4 angeschlossene Stränge und diverse direkte Anschlüsse.

Durch einen eventuell folgenden 2. Bauabschnitt erhöht sich die Einwohnerzahl auf ca. 750, was unter den genannten Annahmen einer Schmutzwassermenge von 2,7 l/s entspricht.

Vorflut für das Schmutzwasser ist wie schon erwähnt der Mischwasserkanal DN 800, der das Gebiet durchquert. An ihn werden an mehreren Stellen zuleitende Schmutzwasserkanäle angeschlossen. Dabei wird angestrebt, den Anschluss in einer Höhenlage vorzunehmen, dass das Trockenwetter und auch kleine Regenereignisse noch nicht in den Schmutzwasserkanal zurückstauen (mindestens Kämpferhöhe des DN 800). Der Gegenspieler dieses Planungskriteriums ist die Geländeentwicklung in Verbindung mit der minimal erforderlichen Tiefenlage des Kanals.

Die Sicherung der Grundstücksentwässerung gegen Rückstau liegt für Wasserstände bis zur Rückstauenebene (i. d. R. Deckelhöhe des öffentlichen Schachtes) grundsätzlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anliegers. Dies gilt auch für die Schmutzkanalisation, da der als Vorfluter fungierende Mischwasserkanal bei Regenereignissen stark belastet sein kann.

Die Regenwasserbehandlungsanlage, zu deren Einzugsgebiet die Schmutzwasserkanäle dann gehören werden, befindet sich aktuell in einer Modernisierung. Bei der Planung der Umbauten wurden Schmutzwassermengen des Erschließungsgebietes bereits berücksichtigt, so dass sich keine Differenz zur Dimensionierung der Anlage durch den Lippeverband ergibt.

1.5.2. Parameter zur Kanalisation Regenwasser

Für die Abschätzung der Regenwassermengen wird davon ausgegangen, dass von den Grundstücksflächen jeweils 50% befestigt und an den Kanal angeschlossen sind. Hinzu kommen die Verkehrsflächen mit einem Abflussbeiwert von 0,9.

Die Dimensionierung der Regenwasserkanäle erfolgt entsprechend den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes 118 für Wohngebiete anhand des Nachweises der Überstaufreiheit im 3-jährlichen Regenereignis. Dafür wird ein aus den aktuellen Kostra-Daten für Nottuln erstellter Eulerregen verwendet. Weiterhin erfolgt der Nachweis der Überflutungshäufigkeit von seltener als 1 Mal in 20 Jahren.

Als weiterer Baustein zur Sicherung bei Starkregenereignissen werden die öffentlichen Oberflächen in ihrer Höhenentwicklung so gestaltet, dass auch Wassermengen, die aus dem Kanal austreten oder nicht mehr von diesem aufgenommen werden können (Überflutung), in Richtung RRB abgeleitet werden. Lediglich kleine Teilflächen am Südostrand des Gebietes erhalten im Übergangsbereich auf das unbebaute Gelände ein abweichend orientiertes Gefälle, um einen stufenfreien Übergang auf das Bestandsgelände zu ermöglichen.

1.6. Regenrückhaltung / Einleitung

Da aufgrund der Bodenverhältnisse eine zentrale Versickerung in dem Gebiet vermutlich nicht realisierbar ist, wird das Regenwasser in einem offenen Rückhaltebecken gepuffert und gedrosselt abgeleitet.

Die Beckendimensionierung orientiert sich an den Vorgaben des BWK-M3, so dass der Nachweis für ein zweijährliches Ereignis ausreicht.

Gemäß vorhandenem BWK-M3-Nachweis für den Hagenbach hat die zulässige Einleitungsmenge in das Gewässer noch Reserven, so dass aus Sicht der Immissionsbetrachtung keine Restriktionen bestehen. Die Beckendimensionierung erfolgt unter dem Ansatz einer Drosselabgabe von 20 l/s, was dem natürlichen Gebietsabfluss entspricht.

Die Ableitung der Drossel- und Entlastungswassermengen erfolgt über eine Verrohrung bzw. einen neu zu profilierenden Graben in das namenlose Nebengewässer 363, das in den Hagenbach mündet.

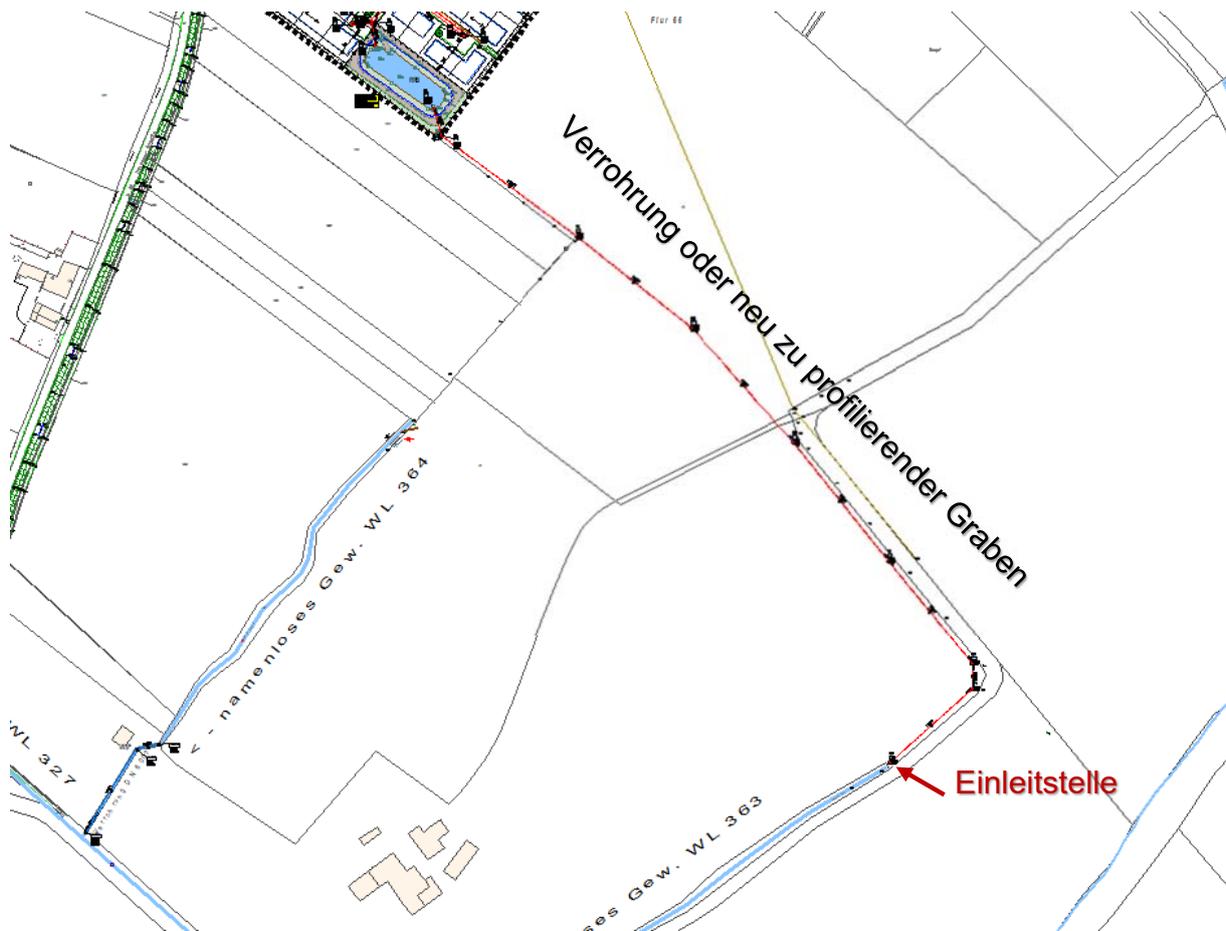


Abbildung 5: mögliche Grabentrasse zur Einleitstelle (Nebengewässer des Hagenbach)

1.7. Baustoffe

Zur Ausführung sind im Kanalbereich folgende Baustoffe vorgesehen:

Für Schmutzwasser

- PVC-Rohre DN 200 bis DN 250
- Schachtbauwerke Fertigteilschächte gemäß FBS
- Anschlussleitungen HS-Rohre DN 150 bis DN 200 Farbe braun

Für Regenwasser

- Betonrohre DN 300 bis DN 800
- Schachtbauwerke Fertigteilschächte gemäß FBS
- Anschlussleitungen HS-Rohre DN 150 bis DN 200 Farbe blau

Aufgestellt

Sendenhorst, 10. August 2022

Bearbeiter:
Gnegel GmbH

.....