

**ABWASSERBESEITIGUNG
STADT HENNEF
STADTTEIL WARTH
NEUBAUGEBIET STICHWEG HANFTALSTRASSE
ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG**

ERLÄUTERUNGSBERICHT



© www.google.de

AUFTRAGGEBER

FA. MARTIN SCHLECHTRIEM
ABTSGARTENSTRASSE 1
53773 HENNEF (SIEG)

VERFASSER

INGENIEURBÜRO DIRK UND MICHAEL STELTER
CARL F. PETERS-STRASSE 29
53721 SIEGBURG

September 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	3
2	Örtliche Verhältnisse.....	3
3	Geplante Maßnahmen	4
4	Grundlagen zum hydraulischen Nachweis.....	5
4.1	Ergebnis des Nachweises für ein 3-jähriges Regenereignis.....	6
4.2	Ergebnis des Nachweises für ein 20-jähriges Regenereignis.....	7
4.3	Fazit der hydraulischen Berechnungen	7
5	Kostenberechnung.....	7
6	Bestandteile der Entwurfs- und Genehmigungsplanung.....	8

1 Veranlassung

Die Firma Martin Schlechtriem plant die Erschließung eines Neubaugebietes in Hennef-Warth an der Hanftalstraße.

Im Plangebiet ist eine Anliegerstraße und ein Schmutz- und Regenwasserkanal zu planen.

Der Anschluss des geplanten Schmutzwasserkanals soll an den Schmutzwassersammler in der Hanftalstraße erfolgen. Dazu muss ein neuer Anschlussschacht in die Schmutzwasserhaltung von Schacht 25036215 nach Schacht 25036212 in der Hanftalstraße hergestellt werden.

Der Anschluss des geplanten Regenwasserkanals soll an den Regenwassersammler, der auf dem Nachbargrundstück hinter Haus Nr. 30 verläuft, angeschlossen werden. Der Anschluss soll an den Schacht 38036305 erfolgen.

Die Firma Martin Schlechtriem hat das Ingenieurbüro D. und M. Stelter, Siegburg, mit der Planung der Abwasserbeseitigung beauftragt.

2 Örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet liegt in Hennef-Warth zwischen Hanfbach und Hanftalstraße.

In der Hanftalstraße liegt eine Trennkanalisation. Der vorhandene Schmutzwasserkanal DN 250 hat eine mittlere Tiefenlage von ca. 2,80 m. Der Regenwasserkanal führt von der Hanftalstraße im weiteren Verlauf über das Nachbargrundstück und mündet dann in den Hanfbach.

Es ist geplant, das anfallende Schmutzwasser zur Hanftalstraße abzuleiten. Das anfallende Regenwasser soll über zwei Haltungen an den Schacht 38036305 auf dem Nachbargrundstück angeschlossen werden.

Das Geländeniveau fällt von der Hanftalstraße zum Hanfbach ab. Innerhalb des Baugebietes besteht ein Gefälle von Süden nach Norden. Das Neubaugebiet ist im Netzplan der Stadt Hennef enthalten, da es vorher auch schon bebaut gewesen ist. Die Hochwasserlinie des Hanfbaches tangiert das Plangebiet im

Westen auf einer Höhe von ca. 72,5 m ü. NHN. Es ist eine Stichstraße mit Wendeanlage geplant.

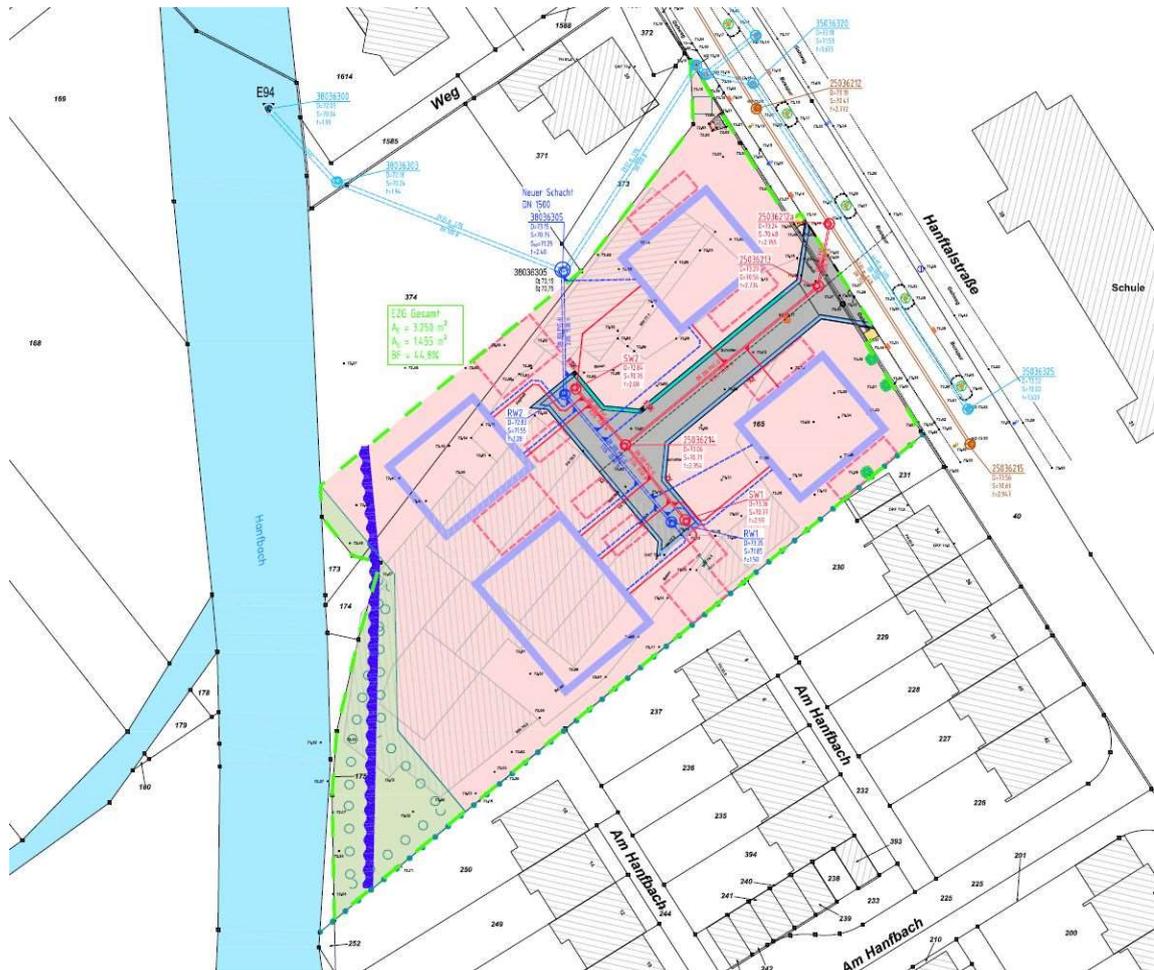


Bild 1: Erschließungsplanung

3 Geplante Maßnahmen

Im Plangebiet wird eine Trennkanalisation geplant. Es werden vier Schmutzwasserhaltungen DN 200 mit einem Gefälle von $Is = 5$ und 10% geplant.

Zwei Schmutzwasserhaltungen liegen in der Stichstraße und jeweils eine im Wendeanlagenbereich.

Die Tiefenlage im Anfangsschacht SW1 beträgt $t = 2,59$ m. Die erste Haltungslänge zum Schacht 25036214 beträgt $L = 11,50$ m. Der zweite Anfangsschachts SW2 hat eine Tiefenlage von $t = 2,08$ m. Die Haltungslänge von SW2 nach 25036214 beträgt $L = 9,00$ m. Die Tiefenlage im Schacht 25036214

beträgt $t = 2,35$ m. Die nachfolgende Haltungslänge vom geplanten Schacht 25036214 nach Schacht 25036213 hat eine Länge von 30,00 m. Die Tiefenlage in Schacht 25036213 beträgt $t = 2,73$ m. Die letzte geplante Haltung zum Anschluss an den vorhandenen Schmutzwasserkanal hat eine Länge von $L = 7,65$ m. In der Hanftalstraße schließt die Schmutzwasserhaltung in einer Tiefenlage von $t = 2,75$ m an den neu geplanten Schacht (25036212a) an, welcher in die vorhandene Haltung DN 250 eingebunden werden muss. Es wird ein Regelschacht DN 1000 in die Haltung eingebaut.

Zur Beseitigung des anfallenden Regenwassers wird eine Haltung DN 300 in der geplanten Erschließungsstraße und eine Haltung DN 300 Richtung Nachbargrundstück geplant. Der Anschluss erfolgt dort an den Schacht 38036305. Da die Einlaufsituation in einem ungünstigen Winkel zur Fließrichtung erfolgt, soll der Schacht 38036305 mit einem Durchmesser von $d = 1,5$ m neu erstellt werden.

Die Tiefenlage des geplanten Regenwasserkanals DN 300 im Anfangsschacht RW1 beträgt $t = 1,50$ m. Die erste Haltung hat eine Länge von $L = 20$ m und wird mit einem Gefälle von 15 ‰ geplant. Die Tiefenlage im nächsten Schacht RW2 beträgt $t = 1,28$ m. Die zweite geplante Haltung hat eine Länge von $L = 15$ m und wird mit einem Gefälle von 20 ‰ geplant. Der Anschluss an den vorhandenen Schacht 38036305 erfolgt auf Rohrscheitelhöhe des abgehenden Rohres DN 500 auf 71,25 m ü. NHN.

Der Sinkkasten zur Straßenentwässerung im nördlichen Wendebereich der Planstraße ist der Tiefpunkt in der geplanten Verkehrsfläche mit einer Höhe von 72,80 m ü. NHN. Dieser liegt oberhalb der Hochwasserlinie HQ 100 (ca. 72,5 m ü. NHN) des Hanfbaches.

4 Grundlagen zum hydraulischen Nachweis

Der Nachweis der Überstauhäufigkeit und der Überflutungsnachweis werden mit dem hydrodynamisch-instationären Berechnungsprogramm Hystem/Extran der ITWH-Hannover (Version 8,2) durchgeführt.

Die Bemessungsregendauer für den hydrodynamischen Nachweis wird auf $D = 15$ min für die zu untersuchenden Regenereignisse $n = 0,3$ und $n = 0,05$ gesetzt.

Es wird mit einem Euler II Regen gerechnet, der gemäß Kostra Daten für Hennef aufgestellt wurde.

Die befestigten Flächen wurden aus dem Erschließungskonzept und der Straßenplanung ermittelt. Die befestigte Fläche beträgt $A_u = 1455$ m². Der Befestigungsgrad für das Erschließungsgebiet beträgt ca. $BF = 45$ %.

Die Abflussbeiwerte (ψ) für die Verkehrsflächen und Dachflächen wurden mit 100 % angesetzt. Die Mulden- und Benetzungsverluste sind den Eingabedaten der Hydraulik zu entnehmen.

Das Gebiet ist bei der Netzhydraulik von Warth berücksichtigt worden. Es ergibt sich im Regenwasseranschlussschacht 38036305 bei $n = 0,3$ eine Einstauhöhe von ca. 71,20 m ü. NHN, die im hydraulischen Nachweis angesetzt wurde. Für ein 20-jähriges Regenereignis liegen keine Wasserspiegellagen vor. Es wurde ebenfalls die Einstauhöhe von $n = 0,3$ angesetzt.

4.1 Ergebnis des Nachweises für ein 3-jähriges Regenereignis

Das Ergebnis der hydrodynamischen Berechnung für $n = 0,3$ zeigt, dass es in keinem Schacht zum Überstau über die Schachtdeckel kommt und somit die Kanalleitungen ausreichend dimensioniert sind. Die Einstauhöhen in den geplanten Regenwasserhaltungen liegen innerhalb des geplanten Rohrdurchmessers. Die Einstauhöhe im Regenwasserschacht RW1 liegt bei 71,96 m ü. NHN und im Regenwasserschacht RW2 bei 71,65 m ü. NHN und somit ausreichend tief unter der Einlaufrostoberkante des Sinkkastens (72,80 m ü. NHN) am Tiefpunkt der Stichstraße.

4.2 Ergebnis des Nachweises für ein 20-jähriges Regenereignis

Das Ergebnis der hydrodynamischen Berechnung für $n = 0,05$ zeigt, dass es in keinem Schacht zum Überstau über die Schachtdeckel kommt. Die Einstauhöhen in den geplanten Regenwasserhaltungen liegen innerhalb des geplanten Rohrdurchmessers. Die Einstauhöhe im Regenwasserschacht RW1 liegt bei 72,00 m ü. NHN und im Regenwasserschacht RW2 bei 71,68 m ü. NHN und somit ausreichend tief unter der Einlaufrostoberkante des Sinkkastens (72,80 m ü. NHN) am Tiefpunkt der Stichstraße.

4.3 Fazit der hydraulischen Berechnungen

Die hydrodynamische Überprüfung des Kanalnetzes ergab, dass beim 3-jährigen und 20-jährigen Regenereignis die geplanten Kanalanlagen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und es nicht zum Überstau über die Deckel- bzw. Sinkkästenoberkanten kommt.

Da die Wohngebäude ohne Kellergeschoss geplant werden und die Erdgeschossfußbodenhöhe über Straßenniveau geplant ist, besteht für die Wohngebäude ebenfalls keine Überschwemmungsgefahr.

5 Kostenberechnung

Die anfallenden Herstellungskosten für den Bau der Kanalisation in der Stichstraße der Hanftalstraße mit Anschluss an den öffentlichen Schmutz- und Regenwasserkanal sind nach dem heutigen Preisstand berechnet worden.

