



II - Stadtentwässerung

Entwässerungstechnische Erschließung Neye-Nord & Reinshagensbusch; hier: Hintergrundinformation zu den technischen Rahmenbedingungen

Gremium	Status	Datum	Beschlussqualität
Bauausschuss	Ö	09.03.2023	Kenntnisnahme

Im Rahmen der geplanten Siedlungsentwicklung im (Nah-) Bereich stellt sich die entwässerungstechnische Erschließung als besondere Herausforderung dar. In dieser Vorlage sollen die hierfür ursächlichen Hintergründe näher beleuchtet werden. Dies dient dem besseren Verständnis für die verhältnismäßig hohen Kosten, die insbesondere für das Neubaugebiet Reinshagensbusch aufgewendet werden müssen.

Die Neyesiedlung entstand in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts. Wie bis in den neunziger Jahren üblich, erfolgte die Abwasserbeseitigung in Form einer Mischwasserkanalisation. Wie der Name schon andeutet, wird das Schmutzwasser zusammen mit dem anfallenden Niederschlagswasser über eine einzige Rohrleitung abgeleitet. Der Vorteil dieses Entwässerungsverfahrens ist naheliegend; eine Rohrleitung für beide Abwasserströme wirkt sich positiv auf die Baukosten aus. Der Nachteil dieses Systems ist, dass das verhältnismäßig saubere Niederschlagswassers ebenfalls zur Kläranlage geleitet wird und aufwendig behandelt werden muss. Als die ersten Mischwasserkanalisationen (überwiegend) nach dem zweiten Weltkrieg gebaut wurden, gab es die Problematik des aufwendigen Klärprozesses noch nicht, da das gesammelte Mischwasser unmittelbar ins nächste Gewässer eingeleitet wurde. In den späteren Jahren wurde dann das Mischwasser über neu gebaute Transportkanäle zur Kläranlage geleitet und entsprechend gereinigt. Die Mischwassersysteme erwiesen sich bei größeren Kanalnetzen als besonders unwirtschaftlich. Denn das Niederschlagswasser bildet mit Abstand den größten Abwasserstrom und bestimmt somit den erforderlichen Leitungsquerschnitt. Wegen den enormen Mengen an Niederschlagswasser die in Siedlungsgebiete anfallen können, wären Kanäle mit Durchmessern von zwei bis drei Metern keine Seltenheit. Aus kostenmäßigen Gesichtspunkten war es somit nicht möglich, das gesamte Mischwasser der Kläranlage zuzuführen. Darüber hinaus sind auch die Kläranlagen selbst nicht in der Lage, derart riesige Wassermengen zu verarbeiten. Aus wirtschaftlichen Gründen war es allerdings auch nicht möglich, sämtliche Mischwasserkanäle aufzugeben und durch Trennsysteme (zwei Kanäle; jeweils getrennt für Schmutz- und Niederschlagswasser) zu ersetzen. Als eine Art Kompromisslösung wurden Regenüberläufe (RÜ) und Regenüberlaufbecken (RÜB) in die Mischwassersysteme eingebaut, wodurch das zur Kläranlage weitergeleitete Mischwasser auf eine vordefinierte Höchstmenge begrenzt wird. Die hierüber hinausgehende Mischwassermenge (bei entsprechend starken Regenereignissen) wird in einem Becken zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt der Kläranlage zugeführt. Nach Vollerfüllung des Beckens wird das zusätzlich

zufließende Mischwasser in den Vorfluter abgeschlagen. Die Größe des Staubeckens sowie die zur Kläranlage weitergeleitete Drosselmenge, werden durch die Gesamtgröße aller versiegelten und am Kanal angeschlossenen Flächen, sowie durch die Anzahl der angeschlossenen Einwohner definiert. Schließlich muss gewährleistet sein, dass die vorgegebenen Grenzwerte der Abschlagsmengen eingehalten werden.

Für den Siedlungsbereich der Neye wurde 1990 ein eigenes RÜB gebaut. Das westlich der ehemaligen Haltestelle Wipperfürth-West gelegene Bauwerk, verfügt über eine Speicherkapazität von knapp 500 Kubikmetern und ist für eine abflusswirksame Fläche von 92.000 m² ausgelegt. Nach der aktuellen Kanalnetzanzeige aus 2009 kann die Fläche auf insgesamt 107.000 m² vergrößert werden, wenn sämtliche Reserven des RÜB ausgeschöpft werden. Gemäß dem Flächenkataster zur Erhebung der Niederschlagswassergebühren, sind zurzeit 81.000 m² an das Becken angeschlossen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass beim Bau des RÜB eine entsprechende Sicherheitsreserve eingeplant wurde. Die Gebietserweiterung Neye-Nord und Reinshagensbusch wurden im Zuge der Beckenplanung jedoch nicht berücksichtigt. Beide Siedlungserweiterungen umfassen jeweils eine Fläche von 30.000 m². Bei einem gängigen Versiegelungsgrad von 50% ergibt sich hieraus eine abflusswirksame Fläche von 15.000 m². Auf Grundlage der vorgenannten Zahlen wurde durch die Fachabteilung entschieden, die Flächenreserve des RÜB vollständig für die Siedlungserweiterung Neye-Nord zu verwenden. Bei dieser Herangehensweise bleibt insgesamt noch eine Restfläche von 11.000 m² als Reserve übrig, welche für Einzelvorhaben innerhalb der Siedlung genutzt werden kann. Zur Veranschaulichung sind die vorgenannten Flächen in der Anlage 1 dargestellt. In der Konsequenz der vorgenannten Flächenzuordnung muss für die Erschließung von Reinshagensbusch eine Entwässerungskonzeption gefunden werden, welche die Abwasserbeseitigung unabhängig vom RÜB-Neye ermöglicht. Die Lösung besteht darin, dass für das Neubaugebiet ein Trennsystem errichtet wird, wo das anfallende Schmutz- und Niederschlagswasser jeweils über eine eigene Kanalleitung abgeleitet wird. Da der Schmutzwasseranfall mengenmäßig sehr gering ausfällt, kann dieses ohne Weiteres an das vorhandene Mischwassersystem angeschlossen werden. Das anfallende Niederschlagswasser muss hingegen in den Untergrund versickert oder in ein Gewässer eingeleitet werden.

Aus den geschilderten Rahmenbedingungen ergibt sich, dass die Niederschlagswasserbeseitigung aus dem Neubaugebiet Reinshagensbusch der schwierigste Baustein in der Betrachtung des gesamten Siedlungsbereiches, einschließlich der genannten Erweiterungsflächen, darstellt. Eine Einleitung des Niederschlagswassers in den Fürweger Bach scheidet aus, da die Einleitungsmenge im Verhältnis zum natürlichen Abfluss des Gewässers sehr hoch ist. Eine Einleitungsgenehmigung durch die Untere Wasserbehörde kann daher nicht in Aussicht gestellt werden. Darüber hinaus befindet sich der Fürweger Bach in einem sehr guten ökologischen Zustand, wodurch auch unter diesem Aspekt eine Einleitung nur mit entsprechenden Auflagen in Betracht käme. Aus topographischen Gründen könnte ohnehin nur die Hälfte des Neubaugebiets über den Fürweger Bach erschlossen werden. Die favorisierte Alternative besteht darin, das Niederschlagswasser über den Wickenberg Siepen abzuleiten. Dieser führt zwar auch nicht mehr Wasser als der Fürweger Bach; ist jedoch in weiten Teilen verrohrt, wodurch der ökologische Aspekt deutlich geringer ins Gewicht fällt. Außerdem sind die topographischen Bedingungen hier günstiger, wodurch das gesamte Neubaugebiet über den Siepen entwässert werden kann. Im Zuge einer örtlichen Bestandsaufnahme der vorhandenen Bachverrohrung stellte sich jedoch heraus, dass dieser mit einem Querschnitt von

lediglich 40 Zentimetern nicht ausreichend für die Ableitung des zusätzlichen Niederschlagswassers aus dem Neubaugebiet bemessen ist. Eine Skizze der Bestandsaufnahme ist als Anlage 2 beigefügt. Um das Niederschlagswasser dennoch über den Wickenbergsiepen in die Wupper einleiten zu können, ist ein Austausch der bestehenden Bachverrohrung im Bereich des Flugplatzes unumgänglich. Dies ist natürlich mit einem entsprechenden finanziellen Aufwand verbunden wobei außerdem zu berücksichtigen ist, dass nur ein geringes Gefälle und eine geringe Rohrüberdeckung zur Verfügung stehen. Möglicherweise müssten sogar zwei parallel verlaufende Rohrleitungen verbaut werden um sowohl den Siepen als auch das Niederschlagswasser in die Wupper einleiten zu können. Somit wurde als weitere Alternative die Versickerung des Niederschlagswassers in Erwägung gezogen. Hierfür käme nur die südlich der Neubausiedlung gelegene Fläche zwischen der Beverstraße und der Bahntrasse in Frage. Diese Fläche wurde im Zusammenhang mit der Neuerschließung durch die Stadtverwaltung erworben. Zwecks Untersuchung der Versickerungsfähigkeit wurde ein entsprechendes Bodengutachten erstellt. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die zur Verfügung stehende Fläche nur eingeschränkt versickerungsfähig ist. Insbesondere die tieferen Bodenschichten sind nicht zur Versickerung geeignet, da diese auf Höhe des Wupperpegels liegen und somit vollständig mit Wasser gesättigt sind. Um trotzdem eine ausreichende Versickerung zu gewährleisten, müsste die Versickerungsanlage über eine entsprechend große Fläche ausgedehnt werden, welches wiederum zusätzliche Kosten verursacht. Dabei wäre außerdem zu berücksichtigen, dass quer über das in Rede stehende Grundstück eine Hauptwasserleitung der Kerspetalsperre (DN 800) verläuft, welche die Nutzungsmöglichkeiten des Grundstücks zusätzlich einschränkt. Laut einer Kostenschätzung liegen die Investitionskosten für eine Versickerungsanlage bei etwa € 500.000.

Vor dem Hintergrund der geschilderten Kostenentwicklung wurde nach weiteren Alternativen zur Niederschlagswasserbeseitigung gesucht. Hierbei lag der Fokus auf ein Schachtbauwerk, welches während der ersten Bestandsaufnahme im Bereich des Flugplatzes gefunden wurde. Im Zuge einer näheren Untersuchung stellte sich heraus, dass das Schachtbauwerk Bestandteil einer zweiten Rohrleitung ist, welche parallel zum verrohrten Wickenbergsiepen über den Flugplatz verläuft. Konkret handelt es sich hier um eine Abschlagsleitung eines Regenüberlaufs (RÜ) welches sich im Transportsammler nach Hückeswagen befindet und bereits vor Jahrzehnten außer Betrieb genommen wurde. Das ehemalige RÜ einschließlich Abschlagsleitung befindet sich im Eigentum des Wupperverbandes. Seitens des Wupperverbandes konnte eine Systemskizze zur Verfügung gestellt werden, wonach die Verwaltung in der Lage versetzt wurde, die Abschlagsleitung mittels TV-Befahrung entsprechend zu untersuchen. Im Rahmen dieser Befahrung wurde festgestellt, dass es sich um eine Betonleitung DN 900 handelt, welche sich in einem sehr guten baulichen Zustand befindet. Lediglich zwei Schachtbauwerke im Bereich der Start- und Landebahn wurden durch den Luftsportverein mit Erdmaterial verfüllt. Außerdem wurden die Abdeckungen dieser beiden Schächte entfernt, wodurch sie in der Geländeoberfläche nicht mehr sichtbar sind. Auf Grundlage der Befahrung und der Systemskizze, konnte der größte Teil der Leitung bestandsmäßig erfasst werden. In Anlage 3 ist sowohl die Verrohrung des Wickenbergsiepens als auch die Abschlagsleitung dargestellt. Infolge der verfüllten Schachtbauwerke war es allerdings nicht möglich, den nördlichen Abschnitt der Abschlagsleitung örtlich aufzunehmen; dieser Abschnitt konnte nur auf Grundlage der Systemskizze nachrichtlich dargestellt werden.

Nach Auskunft des Wupperverbandes, wird die in Rede stehende Abschlagsleitung vom Verband nicht mehr benötigt und man steht einer Übertragung dieser Leitung an die Stadtverwaltung positiv gegenüber. Vor diesem Hintergrund fand am 01.02.2023 ein Abstimmungstermin unter Beteiligung der Unteren Landschafts- und Wasserbehörde, des Wupperverbandes, des Erschließungsträgers sowie der Abteilung Stadtentwässerung statt. Im Ergebnis wurde der angestrebte Lösungsansatz, das aus dem Neubaugebiet anfallende Niederschlagswasser über die ehemalige Abschlagsleitung in die Wupper einzuleiten, von allen Beteiligten positiv beurteilt. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist dieser Ansatz auch am wirtschaftlichsten und wird nunmehr weiter ausgearbeitet. Die größte technische Herausforderung liegt jetzt darin, die Abschlagsleitung bis zum Neubaugebiet Reinshagensbusch zu verlängern. Hierzu muss der Transportkanal Wipperfürth - Hückeswagen (DN 900), die ehemalige Bahnstrecke samt Ferngasleitung und die Wasserleitung der Kerspetalsperre (DN 800) gequert werden. Da die genaue Höhenlage im oberen Abschnitt der Abschlagsleitung unbekannt ist, soll eine Suchschachtung hierüber Aufschluss bringen. Erst auf Grundlage einer vollständigen Höhenaufnahme kann abschließend darüber entschieden werden, ob der favorisierte Lösungsansatz sich auch tatsächlich realisieren lässt.

Die weiteren Planungs- und späteren Baufortschritte werden künftig im Sachstandsbericht thematisiert.

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtsplan Flächenversiegelungen

Anlage 2: Übersichtsskizze Bachverrohrung Wickenbergsiepen

Anlage 3: Lageplan Abschlagsleitung & Bachverrohrung Wickenbergsiepen