



Abwasserbehandlungsbetrieb Neustadt a. Rbge. –ABN–
Stadt Neustadt a. Rbge.

Regenwasserkanalisation
Stadtteil Suttorf, südlicher Gebietsabschnitt

Projektfeststellung
Erläuterungsbericht

aufgestellt:
BPI Hannover · Verworn
Beratende Ingenieure
Juni 2017

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Allgemeines	1
1.1 Bauherr und Eigentümer	1
1.2 Veranlassung und Auftrag	1
2. Örtliche Verhältnisse	3
2.1 Planungsgebiet	3
2.2 Vorhandene Entwässerungsanlagen	3
2.3 Vorhandene Verkehrsanlagen	3
2.4 Baugrund	4
3. Geplante Anlagen	5
3.1 Regenwasserkanal	5
3.2 Regenwasserrückhaltebecken	5
3.3 Verkehrsanlagen	6
3.3.1 Straßenbau	6
3.3.2 Barrierefreie Bushaltestelle	7
4. Kostenberechnung gemäß Entwurfsplanung	8

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Übersichtslageplan	M: 1 : 25.000
Anlage 2:	Lageplan Sanierungsmaßnahmen	M: 1 : 500
Anlage 3:	Lageplan Sanierung Bauhaltestelle	M: 1 : 100
Anlage 4:	Regelquerschnitt Straße	M: 1 : 25

1. Allgemeines

1.1 Bauherr und Eigentümer

Die geplante Regenwasserkanalisation liegt in den öffentlichen Straßen von Suttorf. Für das geplante Regenrückhaltebecken wurde von der Stadt Neustadt a. Rbge. ein Privatgrundstück erworben.

Folgende Bauherren sind für die geplante Maßnahme zu benennen:

- Verkehrsanlagen inkl. Beleuchtung, Straßenbegleitgrün und Kompensation:

Stadt Neustadt am Rübenberge, Fachdienst Tiefbau

- Entwässerung:

Abwasserbehandlungsbetrieb Neustadt am Rübenberge - ABN -

1.2 Veranlassung und Auftrag

Die Stadt Neustadt a. Rbge. beabsichtigt die Sanierung der Regenwasserkanalisation in Suttorf und in diesem Zuge den Neubau der Straße „Am Graseweg“.

Die Überprüfung der bestehenden Regenwasserkanalisation hat ergeben, dass die Oberflächenentwässerung nicht mehr den Anforderungen an eine geordnete und schadlose Ableitung von Niederschlagswasser entspricht.

Die neuen Regenwasserkanäle werden in Straßenmitte verlegt. Hier ergeben sich die geringsten Konflikte mit kreuzenden Versorgungsleitungen. Daraus resultiert der Aufbruch der bestehenden Straße für den Rohrgraben. Die Straße befindet sich ebenfalls in einem sanierungsbedürftigen Zustand. Es wurde daher beschlossen, die Straße im Zuge der Baumaßnahme zu erneuern.

Für die Einleitstelle der Regenwasserableitung ist eine maximal erlaubte Einleitungsmenge vorgeschrieben. Um diesen Wert sicherzustellen, ist die Anordnung eines Regenrückhaltebe-



ckens notwendig. Dieses wird im Bereich der Einleitstelle auf einer derzeitigen Ackerfläche angeordnet.

Die Planung der gesamten Baumaßnahme erfolgt durch das Ingenieurbüro BPI Hannover, Verworn, Beratende Ingenieure, 30177 Hannover.

2. Örtliche Verhältnisse

2.1 Planungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst den südlichen Gebietsabschnitt von Suttorf. Das Einzugsgebiet weist ländliche Strukturen auf. Ein Teil der Grundstücke ist nicht an die vorhandene Regenwasserkanalisation angeschlossen. Das Oberflächenwasser versickert in diesen Bereichen auf den Grundstücken.

2.2 Vorhandene Entwässerungsanlagen

Das Einzugsgebiet wird komplett im Trennverfahren entwässert. Die Oberflächenwässer werden über Regenwasserkanäle und Gräben zur Leine abgeleitet. Die bestehende Regenwasserkanalisation ist in den Straßenseitenflächen angeordnet.

Die Rohrquerschnitte der Regenwasserkanäle liegt zwischen DN 300 bis DN 400. Eine durchgehende Kamerabefahrung zur Zustandserfassung konnte nicht durchgeführt werden, da einzelne Teilstrecken nicht befahrbar waren.

Das Einzugsgebiet entwässert zurzeit über einen Auslauf in den Suttorfer Graben. Hierfür ist eine wasserrechtliche Erlaubnis vorhanden.

2.3 Vorhandene Verkehrsanlagen

Die Baumaßnahme betrifft die Anliegerstraße „Am Graseweg“ in Suttorf von der Straße „Neue Wiese“ bis zur Einmündung in die Straße „In Suttorf“.

Die Fahrbahn der Straße weist ein Dachprofil auf und ist durchgehend asphaltiert. Die Entwässerung erfolgt über Straßenabläufe, die auf beiden Seiten der Straße angeordnet sind. Mit einer Breite von ca. 3,75 m ist die Straße sehr schmal. Beiderseits der Straße schließen Schotter und Grünflächen sowie teilweise gepflasterte Flächen an. Eine Bord- und Gossenanlage ist nicht vorhanden. Der Zustand der Oberflächen wird als sanierungsbedürftig eingestuft.

In der „Straße am Graseweg“ befindet sich eine Bushaltestelle. Diese besteht aus einer Pflasterfläche in direktem Anschluss an die Straßenfläche mit einer Breite von ca. 4,5 m und einem Wartehäuschen in gleicher Breite. Ein Hochbord ist nicht vorhanden.

2.4 Baugrund

Für die Einschätzung des Baugrundes liegt ein Baugrundgutachten der Dr. Röhrs & Herrmann Beratende Ingenieure und Geologen GbR vor. Dieses Gutachten bewertet auf Basis von 12 Kleinrammbohrungen den Untergrund und trifft Aussagen zu:

- Standfestigkeitsprüfung und Gründungsempfehlung
- Grundwasserstand
- Abfalltechnische Einordnung des Straßenaufbaus und des Aushubmaterials

Die Untersuchungen ergaben, dass im Bereich der Rohrgrabensohle in den geplanten Aushub-tiefen fluviatile Sande anzutreffen sind, die in trockenem Zustand gut verdichtet werden können und daher für die Herstellung des Planums für den Kanal und für den Straßenaufbau geeignet sind.

Der Grundwasserstand wurde im Untersuchungsgebiet durchgängig oberflächennah festge-stellt. Der Bemessungsgrundwasserstand wird mit 0,3 m u. GOK angegeben. Um eine spätere Durchnässung der Trag- und Frostschutzschicht des Straßenaufbaus zu verhindern, wird daher eine Planumsentwässerung empfohlen.

3. Geplante Anlagen

3.1 Regenwasserkanal

Das geplante Kanalnetz wurde mit den Einzugsgebietsdaten des Istzustandes bemessen. Der Nachweis hierfür erfolgte im Rahmen einer von bpi durchgeführten Kanalnetzberechnung der Regenwasserkanalisation für den südlichen Gebietsabschnitt des Stadtteils Suttorf. Es wurde für die Bemessung der Kanäle ein Modellregen mit einer jährlichen Wiederkehrdauer (MR60, n = 1) verwandt.

Es ergeben sich für den neu geplanten Kanal Nennweiten von DN 400 bis 700 mm. Die Berechnung des Regenwasserkanals bezieht sich auf die Kanalerneuerung im gesamten Gebiet Suttorf. Derzeit entwässern Ortsteile in den Teergraben. Da der Teergraben im Norden des Einzugsgebietes an den bestehenden Einleitungsstellen relativ geringe Tiefen aufweist, ist der fachgerechte Anschluss der Kanäle nicht möglich. Deshalb wurde das gesamte Kanalnetz zur bestehenden Einleitstelle am Suttorfer Graben, der eine ausreichende Sohlentiefe aufweist, ausgerichtet. Die Ausrichtung des Kanalnetzes zum Suttorfer Graben führt zu einer Reduzierung der Oberflächenabflüsse befestigter Flächen in den Teergraben. Dies wirkt sich positiv auf die Gewässerökologie aus.

Der Kanal wird in Straßenmitte verlegt. Hierfür wird ein Rohrgraben in einer Breite in Abhängigkeit von zu verlegenden Kanalquerschnitt zwischen 1,5 m und 1,8 m. Die Kanalsole befindet sich auf Tiefen zwischen 2,80 m und 3,30 m. Die Aushubtiefe liegt ca. 20 cm unter der Kanalsole.

Der Lageplan der Sanierungsmaßnahme ist als Anlage 2 dem Erläuterungsbericht beigelegt.

3.2 Regenwasserrückhalteraum

Die derzeit am Einleitungspunkt am Suttorfer Graben erlaubte maximale Einleitungsmenge von 140 l/s bei einem 1-jährigen Regen hat auch für die zukünftige Erlaubnis weiterhin Gültigkeit. Aufgrund der Tatsache, dass nach der Umplanung der Spitzenabfluss aus dem Einzugsgebiet bei einem 1-jährigen Regenereignis mehr als 140 l/s beträgt, muss ein Regenrückhalteraum erstellt werden. Der erforderliche Regenrückhalteraum (RRR) beträgt gemäß der Bemessung nach dem DWA Arbeitsblatt A117 430 m³. Als befestigte Flächen wurden die im Istzustand er-

mittelten Flächen zu Grunde gelegt. Das Becken wird als Offenes Erdbecken geplant und soll auf einer derzeitigen Ackerfläche westlich anschließend, zwischen der Straße „In Suttorf“ und der Einleitstelle, erstellt werden. Die Grundfläche des RRR beträgt etwa 300 m². Die geplante Beckentiefe beträgt 1,30 m. Das Böschungsgefälle beträgt 1:3. Aufgrund der Höhenlagen von Einleitstelle und Kanalnetz wird der Regenrückhalteraum als Trockenbecken geplant. Das bedeutet, dass sich das Becken nach jedem Regenereignissen vollständig entleert. Da der Grundwasserstand laut Bodengutachten mit 0,7 m u. GOK anzutreffen ist, muss eine Sperrfolie eingebaut werden, um den RRR wasserdicht zu gestalten. Diese Sperrfolie muss zudem auftriebssicher eingebaut werden.

Entsprechend der maximal erlaubten Einleitungsmenge wurde der Drosselabfluss aus dem RRR auf 140 l/s festgelegt. Es wird ein Auslaufbauwerk mit einer mechanischen Abflussdrossel vorgeschlagen. Um in einem Havariefall Schadstoffe von der weiterführenden Vorflut (Gewässer) unterhalb des RRR fernzuhalten, wird das Auslaufbauwerk mit einer zusätzlichen Tauchwand und einem Absperrschieber ausgerüstet. Dadurch können sowohl Leichtflüssigkeiten und Schwimmstoffe zurückgehalten als auch eine vollständige Absperrung des Beckens realisiert werden. Um Sedimente von der weiterführenden Vorflut zurückzuhalten, wird neben der Absetzfunktion des gesamten Beckens für kleinere Regenmengen eine zusätzliche Sedimenttasse (Beckenvertiefung im Einlaufbereich) angeordnet. Als Notüberlauf wird im Drosselbauwerke eine Überlaufschwelle integriert. Der Notüberlauf und der weiterführende Kanal wird auf den maximalen Zufluss des RRR bei einem Regenereignis mit einer 2-jährigen Wiederkehrdauer ($n=0,5$) bemessen.

3.3 Verkehrsanlagen

3.3.1 Straßenbau

Die gesamte Straßenfläche wird im Rahmen der Baumaßnahme erneuert. Die Breite wird von ca. 3,75 m auf 4,75 m erweitert. Das geplante Straßenprofil wird als Pultprofil mit einer einseitig geneigten Fahrbahn ausgeführt. Dadurch erfolgt die Straßenentwässerung entsprechend des Gefälles in nur eine Richtung. Hier wird eine durchgehende Gossenanlage erstellt, in die die Straßenabläufe integriert werden. Diese werden in einem gleichmäßigen Abstand von maximal 50 m gesetzt.

Auf der gegenüberliegenden Straßenseite wird als Fahrbahnabschluss ein überfahrbares Tiefbord gesetzt.

Der Anschluss der angrenzenden Grünflächen im Straßenrandbereiche erfolgt über Schotterrasenflächen. Diese werden begrünt, sind jedoch für eine Überfahung oder als Parkfläche geeignet. Die derzeitigen Pflasterflächen werden wieder hergestellt und an die neue Straßenfläche angearbeitet.

Der Regelquerschnitt der Straße ist in Anlage 4 dargestellt.

3.3.2 Barrierefreie Bushaltestelle

Es ist geplant, die Bushaltestelle „Am Graseweg“ barrierefrei auszubauen. Hierfür wird zunächst ein Hochbord von 16 cm Höhe auf der gesamten Breite der Haltestelle hergestellt, um erhöhte Einstiegsbereiche zu ermöglichen. So verringert sich der Abstand zwischen Bordsteinkante und dem Einstiegsbereich der Busse und erleichtert das Ein- und Aussteigen. Der Zugang zur Haltestelle erfolgt über eine Rampe, die mit einem Gefälle von 2,5 % für Rollstuhlfahrer geeignet ist.

Zudem werden Tasthilfen und Führungselemente im Boden vorgesehen. Diese bestehen aus Rillenplatten, die als Leit- und Auffangstreifen sehbehinderten Menschen die Orientierung auf der Haltestelle erleichtern. Die Eingangsbereiche werden mit Noppenplatten versehen. Des Weiteren wird eine neue, den Regeln der Barrierefreiheit genügende, Wartehalle errichtet.

In Anlage 3 ist der Lageplan der barrierefreien Bushaltestelle dargestellt.



4. Kostenberechnung gemäß Entwurfsplanung

Für die Baumaßnahme ergeben sich auf Basis des Entwurfes Gesamtbaukosten von:

ca. 1.470.000,00 € brutto

Die Baukosten gliedern sich wie folgt:

Kanalbau	ca. 490.000,00 €
Straßenbau	ca. 610.000,00 €
Regenrückhalteraum	ca. 370.000,00 €

BPI Hannover · Verworn
Beratende Ingenieure

Hannover, 09. Juni 2017