

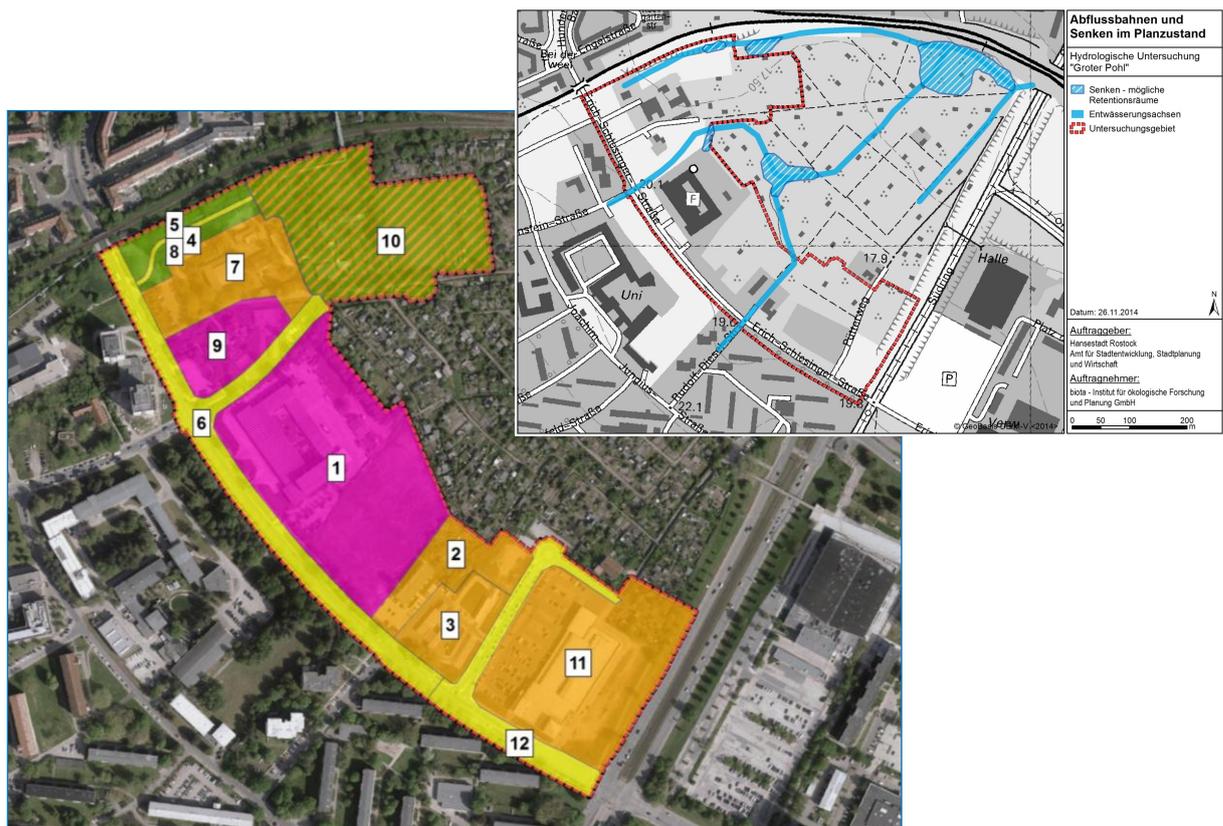
Betrachtung der hydrologischen und hydraulischen Randbedingungen des B-Plan-Gebiets „Groter Pohl“

Endbericht

im Auftrag der

Hansestadt Rostock
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft

(Nov 2014)



biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Geschäftsführer:
USt.-Id.-Nr. (VAT-Number):
Steuernummer (FA Güstrow):
Handelsregister:
Bankverbindungen:

Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl
Dr. rer. nat. Volker Thiele
DE 164789073
086 / 106 / 02690
Amtsgericht Rostock HRB 5562
Commerzbank AG
IBAN: DE7913040000114422900
BIC: COBADEFFXXX

Sitz:
Telefon:
Telefax:
E-Mail:
Internet:
18246 Bützow, Nebelring 15
038461 / 9167-0
038461 / 9167-50 oder -55
postmaster@institut-biota.de
www.institut-biota.de
Volks- und Raiffeisenbank Güstrow e.G.
IBAN: DE38140613080000779750
BIC: GENODEF1GUE

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Anika Lange
M. Sc. Miriam Schröter
Dr. Tim Hoffmann

biota – Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH

Nebelring 15
18246 Bützow

Telefon: 038461/9167-0
Telefax: 038461/9167-50

Email: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Auftraggeber:

Ralph Müller
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung
und Wirtschaft

Ansprechpartner, fachliche Betreuung:

Thorsten Hortig-Delaunay
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung
und Wirtschaft

Dipl. Ing. Thomas Wenske
Amt für Umweltschutz

Hansestadt Rostock
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung
und Wirtschaft

Holbeinplatz 14
18069 Rostock

Telefon: 0381/381-6100
Telefax: 0381/381-6901

Email: info@rostock.de
Internet: www.rathaus.rostock.de

Vertragliche Grundlage:

Angebot vom 18.07.2014

Bützow, den 27.11.2014

Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl

- Geschäftsführer -

1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	4
2	Grundlagen.....	5
2.1	Lage	5
2.2	B-Plan	5
2.3	Ortsbegehung / Entwässerungssituation.....	9
3	Hydrologische Gefährdungsanalyse	14
3.1	Istzustand.....	14
3.1.1	Ergebnisse INTEK 2013	14
3.1.2	Detailbetrachtung des Gebietes	14
3.2	Planzustand	17
3.2.1	Voraussichtliche Änderung des Versiegelungsgrades	17
3.2.2	Entwässerungsvorbehaltsflächen – Zukünftiger Verlauf der oberirdischen Abflussbahnen und Senkenlagen.....	19
3.2.3	Detailbetrachtung des Gebietes - Zukünftige Entwässerungsrichtungen	21
4	Ergebnisse und resultierende Empfehlungen	22
5	Quellen.....	23
6	Anhang	23

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

„Die vorsorgende Schadensbegrenzung für Schäden, die aus innerörtlichen Niederschlagswasserabflüssen resultieren können, ist Teil der kommunalen Gesamtverantwortung. Dazu bedarf es grundsätzlicher Kenntnisse über in Vorflutern abzuführenden Wassermengen in Abhängigkeit von Wiederkehrwahrscheinlichkeiten. Dabei geht es nicht nur um in Kanälen abzuleitende Niederschlagswassermengen, sondern auch um Kenntnisse über wild abfließendes Wasser von befestigten Oberflächen oder wassergesättigten Böden und die hydraulische Leistungsfähigkeit der Vorfluter.

Um hier sachgerechte Entscheidungen zu Gewässerausbau und -entwicklung treffen zu können, bedarf es fachtechnischer Grundlagen, die in Risikogebieten ein Oberflächenwassermanagement ermöglichen, das auch die Ausweisung von potentiellen Überflutungsflächen einschließt...“ - Konzept des Landes Mecklenburg-Vorpommern „InGe“ (Integrierte Gewässermengenbewirtschaftung (LUNG M-V 2012)

Für das B-Plan-Gebiet „Groter Pohl“ (Nr 09.SO.162) in der Rostocker Südstadt sollen die hydrologischen Randbedingungen für weitere Planungen im Auftrag des Amtes für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft erarbeitet werden. Die Aufgabenstellung umfasst dabei folgende Punkte (in Anlehnung an DWA-Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge (DWA 2013)):

1. Grundlagenermittlung,
2. Hydrologie und Hydraulik,
3. Risikoanalyse und darauf aufbauend
4. Lösungsstrategien.

Zur **Grundlagenermittlung** wird eine Ortsbegehung mit Vermessung des Geländes vorgenommen und vorhandene Daten zum Entwässerungssystem werden darauf aufbauend aktualisiert und detaillierter betrachtet.

Die **hydrologisch-hydraulische Gefährdungsanalyse** erfolgt unter der Einbindung des Planungsstandes in das GIS-gestützte INTEK-Modell (BIOTA 2013). Dabei wird die Leistungsfähigkeit der vorhandenen und geplanten Entwässerungsanlagen im konkreten Untersuchungsraum sowie im Unterlauf des Gesamtentwässerungssystems bewertet. Außerdem erfolgt eine GIS-technische Analyse der Abflussbahnen und Senken auf Grundlage der Gelände Vermessung.

Im Ergebnis werden **Lösungsstrategien** für das schadlose Abführen des Regenwassers vorgeschlagen. Dabei wird die vorhandene Regenentwässerung im Umfeld des B-Plan-Gebietes berücksichtigt.

2 Grundlagen

2.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Hansestadt Rostock am nördlichen Rand des Stadtteils Südstadt (Abb. 2-1). Es handelt sich um das B-Plan-Gebiet Nr. 09.SO.162 „Groter Pohl“ mit einer Größe von ca. 14,6 ha.

2.2 B-Plan

Durch das Planungsbüro BSD (Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfplanung BSD Böhm Reinhard Stadtplanung) wurde am 24.09.2014 der aktuelle Stand der Planung übergeben. Dieser ist in Abbildung 2-2 dargestellt. Es ist eine deutliche Zunahme des Versiegelungsgrades durch die geplante Nutzung als Gemeinbedarfs-, Sonder- und Verkehrsfläche zu erwarten. Der nordöstliche Bereich ist dabei noch nicht beplant. Im südöstlichen Teil ist bereits ein Einkaufszentrum vorhanden, an der Grenze zum Südring wird derzeit der Bau eines Ärztehauses vorbereitet.

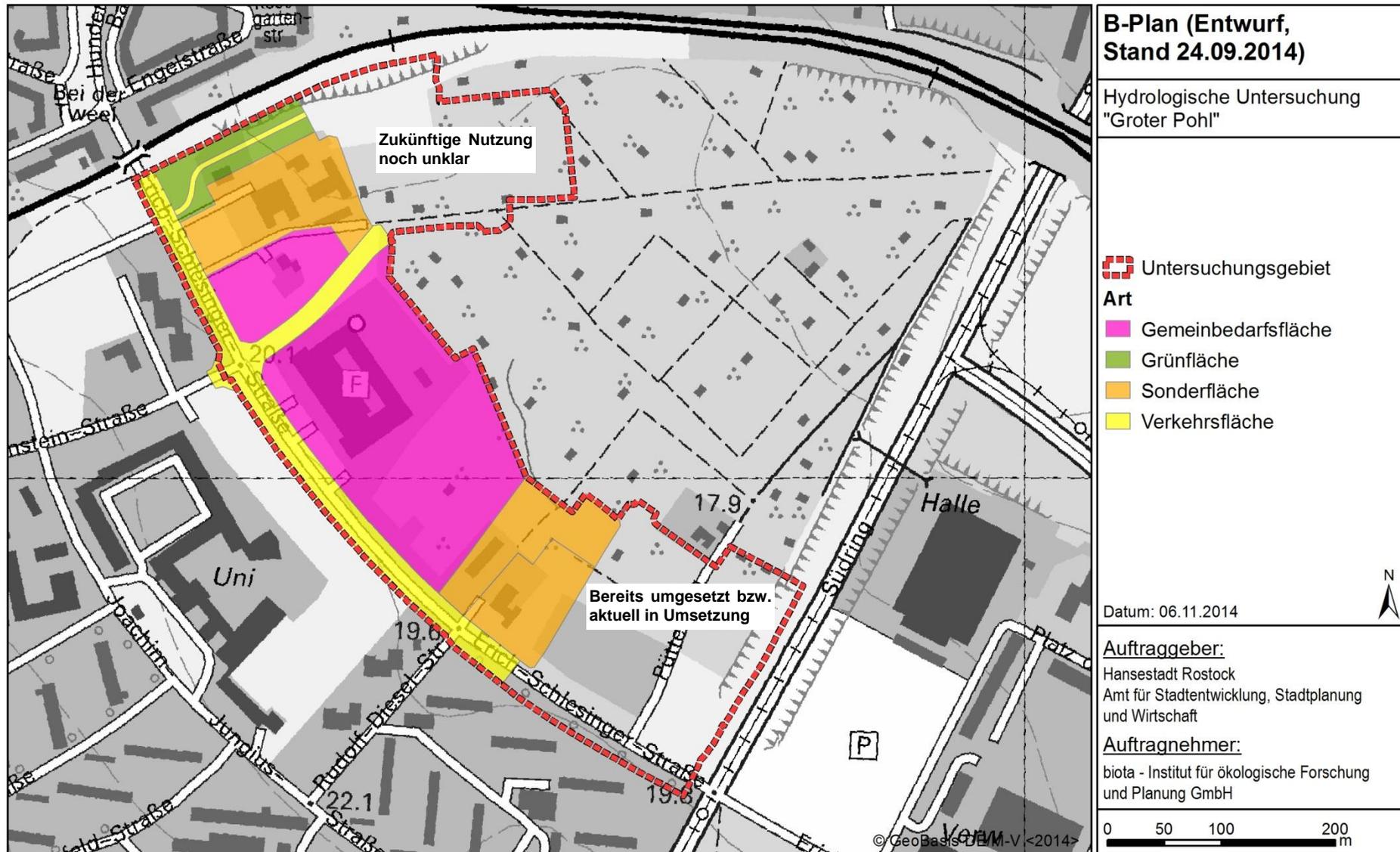


Abbildung 2-2: Entwurf des Bebauungsplanes

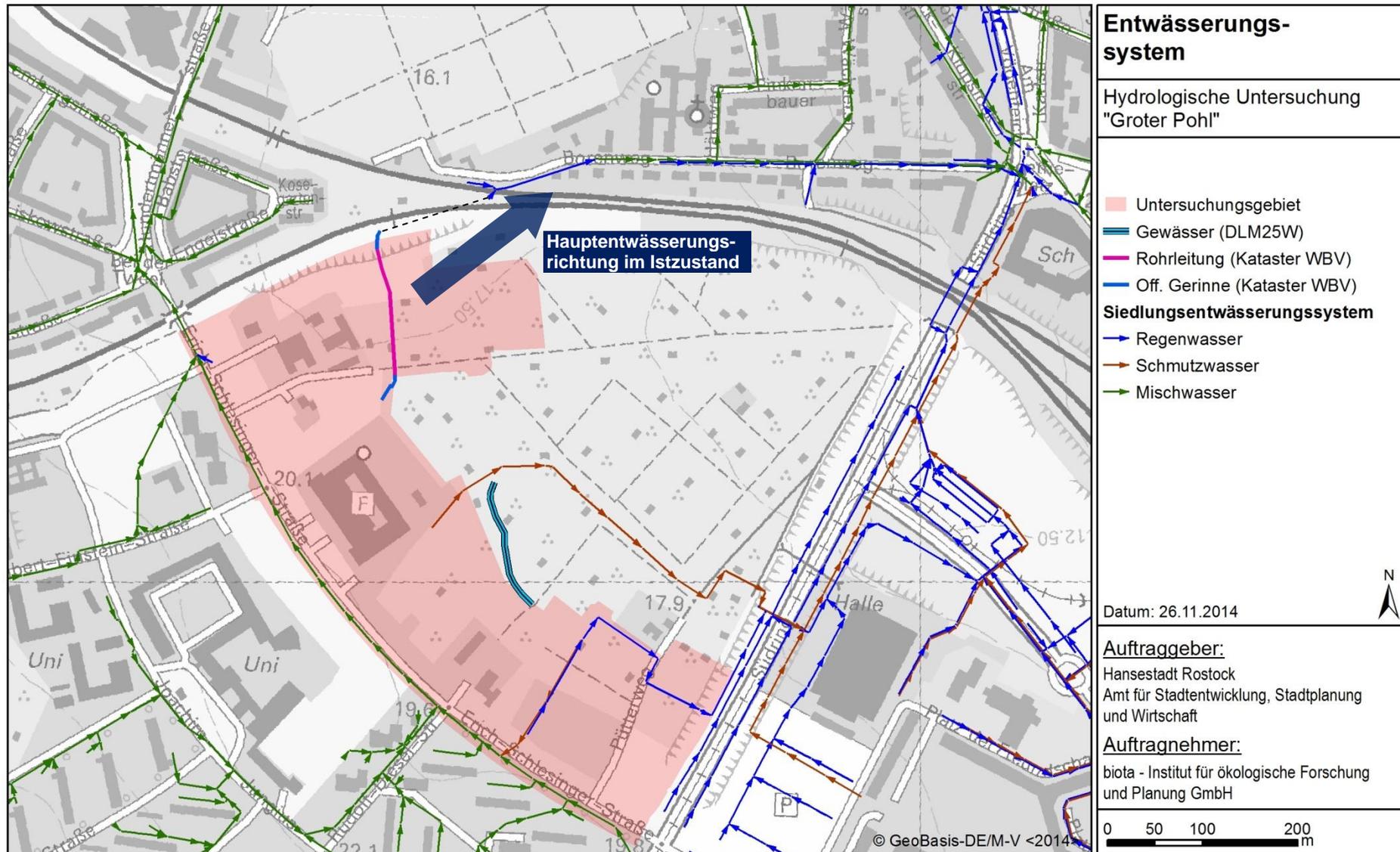


Abbildung 2-3: Bekannte Entwässerungssysteme im Untersuchungsgebiet

2.3 Ortsbegehung / Entwässerungssituation

In Abbildung 2-3 ist das Entwässerungssystem des Untersuchungsgebietes und der näheren Umgebung dargestellt. Das Gebiet wird durch mehrere Leitungen der Eurawasser Nord GmbH/ des WWAV entwässert. Laut Datengrundlage des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Untere Warnow – Küste“ sowie des Digitalen Landschaftsmodell Wasser (DLM25W), verlaufen im Gebiet „Groter Pohl“ zwei Gewässer, welche augenscheinlich keinen Anschluss an einen Vorfluter haben. Zur Klärung dieses Sachverhaltes und zur Bestimmung von Höhenlagen fand am 08.10.2014 eine Ortsbegehung inkl. Vermessung statt.

Bei der Geländebegehung wurde folgendes festgestellt:

- Das offene Gewässer (nach DLM25W) ist nicht erkennbar.
- Die Rohrleitung (WBV) ist im Einlaufbereich mit einer Dimension von DN800 ersicht-lich. Der Auslauf der Rohrleitung befindet sich an den Bahnschienen und ist als Kas-tenprofil ausgebildet.
- Zwischen dem Ein- und Auslauf der Leitung waren keine Schächte ersichtlich. Der konkrete Verlauf und der Zustand der Verrohrung sind unklar. Laut WBV existieren jedoch eventuell einige Schächte. Auf dem ehemaligen Schulgartengelände soll sich die Rohrleitung auf ein DN200 verjüngen.
- Die Entwässerung erfolgt in Richtung Bahnanlage. Am Bahndamm wird das Wasser über einen Schacht (Einlauf DN200) in das Entwässerungssystem der Bahn überge-geben. Über die Entwässerungsanlagen der Bahn liegen keine Informationen vor.
- Die offenen Grabenabschnitte im Ein- und Auslaufbereich der Leitung werden durch den WBV regelmäßig unterhalten.
- Das Feuerwehrgelände entwässert über einen Ölabscheider und ein Regenrückhal-tebecken in die Rohrleitung.
- Die Kleingartenanlage „Groter Pohl“ wird über einen Graben entwässert, welcher ebenfalls in die Rohrleitung mündet. Die Unterhaltung erfolgt durch die Gartenbesit-zer.

Auf einer historischen Karte von 1980 ist ebenfalls ein offener Graben zu erkennen, welcher als temporär wasserführend gekennzeichnet ist (vgl. Abbildung 2-4). Dieser besitzt ebenfalls weder Zu- noch Ablauf. Der Verlauf entspricht etwa jenem des Grabens nach DLM25W.

Rohrleitung



Einlauf der Rohrleitung nahe Feuerwehr, DN800



Auslauf der Rohrleitung, stark verlandet



Graben zwischen Auslauf aus Rohrleitung (bei Bahnstrecke) und Schacht (in Hintergrund zu erkennen)



Schacht bei Bahnschienen, Leitung DN200 führt in den unteren Schachtteil

Entwässerung Feuerwehr



Auslauf, wahrscheinlich aus RRB



Unterhaltener Graben mit erkennbaren Einläufen (hinten Einlauf RRB -> siehe Bild links, vorne Einlauf von Ölabscheider)



Regenrückhaltebecken, stark bewachsen



Fett-/Ölabscheider

Sonstiges



Freifläche zwischen Einkaufszentrum und Südring



Stark abfallendes Gelände nordöstlich der Tankstelle/Waschstraße



Graben in der Kleingartenanlage „Groter Pohl“



Durchlass in der Kleingartenanlage „Groter Pohl“



Unbekannter Schacht auf Freifläche südöstlich der Feuerwache



Freifläche südöstlich der Feuerwache

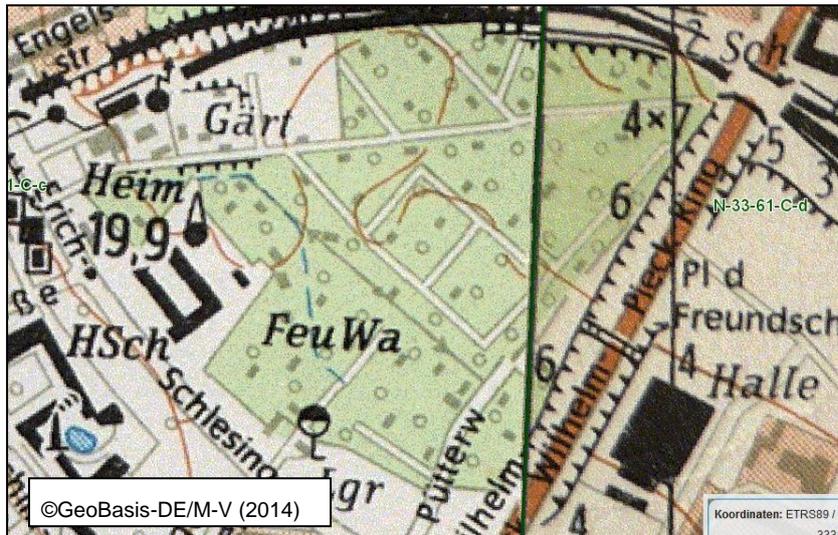


Abbildung 2-4: Verlauf eines temporären Gewässers auf der historischen Karte (TK25) aus dem Jahre 1980 (GAIA MV 2014)

Während der Ortsbegehung wurde auch eine überblickhafte Vermessung des Geländes vorgenommen. Dabei wurden unter anderem Geländepunkte und wichtige Höhenpunkte des Gewässersystems aufgenommen, wie in Abbildung 2-5 dargestellt. Im digitalen **Anhang** sind alle Punkte als Shape-Datei hinterlegt.

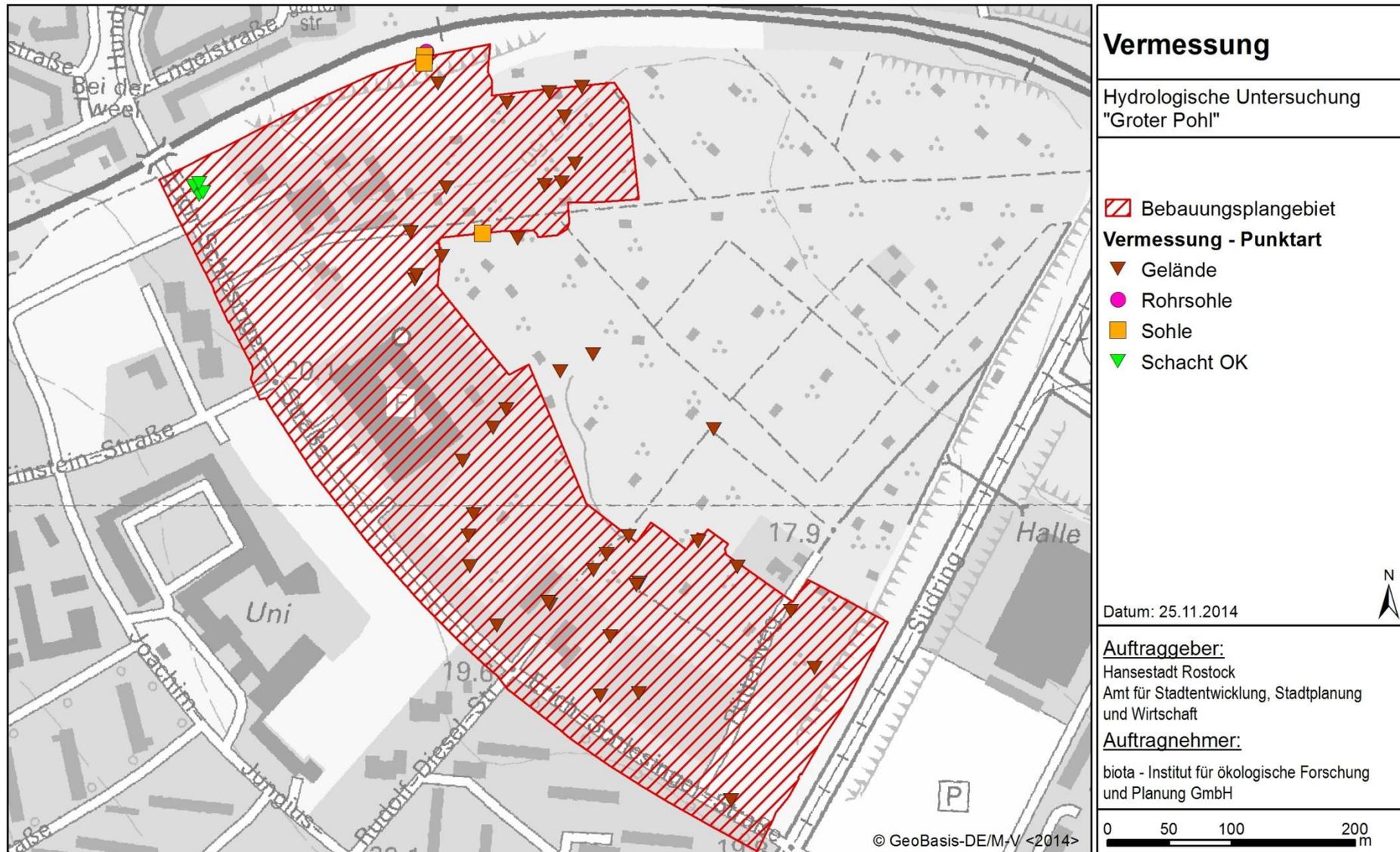


Abbildung 2-5: Lage der aufgenommenen Vermessungspunkte

3 Hydrologische Gefährdungsanalyse

3.1 Istzustand

3.1.1 Ergebnisse INTEK 2013

Für das gesamte Stadtgebiet der Hansestadt Rostock wurde im vergangenen Jahr das Integrierte Entwässerungskonzept (INTEK) – Phase 2 Gefährdungsanalyse erarbeitet. Das Gebiet „Groter Pohl“ war Bestandteil des Konzeptes und es wurden für den Bereich Gefährdungen in den Feldern Grundwasser und Siedlungsentwässerungssysteme festgestellt.

In Abbildung 3-1 ist zu erkennen, dass die Gefährdung durch Grundwasser als niedrig einzuschätzen ist. Allerdings verläuft ein historischer Gewässerlauf nordwestlich durch das Untersuchungsgebiet. Dieser findet sich teilweise auch in Abbildung 3-2 als Abflussbahn mit mittlerer Gefährdung wieder. Außer den Abflussbahnen ist im „Groten Pohl“ nur eine sehr niedrige Gefährdung durch Oberflächenwasser an wenigen Stellen zu erwarten. Unterhalb (in angenommener Fließrichtung) des Gebietes hingegen befinden sich Abflussbahnen und Senken mit größerem Gefährdungspotential. Genauer sind hier betroffen: der Südring im Bereich der Bahnbrücke, der Goetheplatz und weiter unten liegend (nicht in Abbildung 3-2 dargestellt) Vögenteichplatz und Stampfmüllerstraße.

3.1.2 Detailbetrachtung des Gebietes

In der Detailbetrachtung des Gebietes wird insbesondere die Abflussrichtung des Wassers durch die Entwässerungsleitungen in das Gesamtentwässerungssystem untersucht. Derzeit entwässert das gesamte Gebiet über die vorhandene Rohrleitung in den offenen Graben bei den Bahnschienen, wo es durch ein DN200er Rohr hindurch geleitet wird, um dann in das Entwässerungssystem am Borenweg in eine DN200er Leitung überzugehen.

In **Anhang I** ist der Fließweg in einem Schaubild dargestellt. Dabei wird ein volumenkritisches Niederschlags- und Abflussereignis mit Wiederkehrintervall = 100 Jahre und Dauerstufe = 24 h dargestellt (vgl. BIOTA 2013). Eine Erläuterung zu diesem Fließschema ist **Anhang II** zu entnehmen. Es ist zu erkennen, dass die gegenwärtige Gebietsentwässerung über die Leitung im Borenweg derzeit zu 87% ausgelastet ist.

Im Gebiet selbst sind keine Probleme bekannt, die vorhandene Rohrleitung und Ableitung aus dem Gebiet sind nach diesem Modellansatz ausreichend groß dimensioniert, bzw. überschüssiges Wasser wird in Senken zurückgehalten, die keiner Nutzung unterliegen. Der Zustand der Leitung ist als nicht gut einzuschätzen, im Auslauf ist sie stark versandet und die zugehörigen Schächte sind nicht aufzufinden.

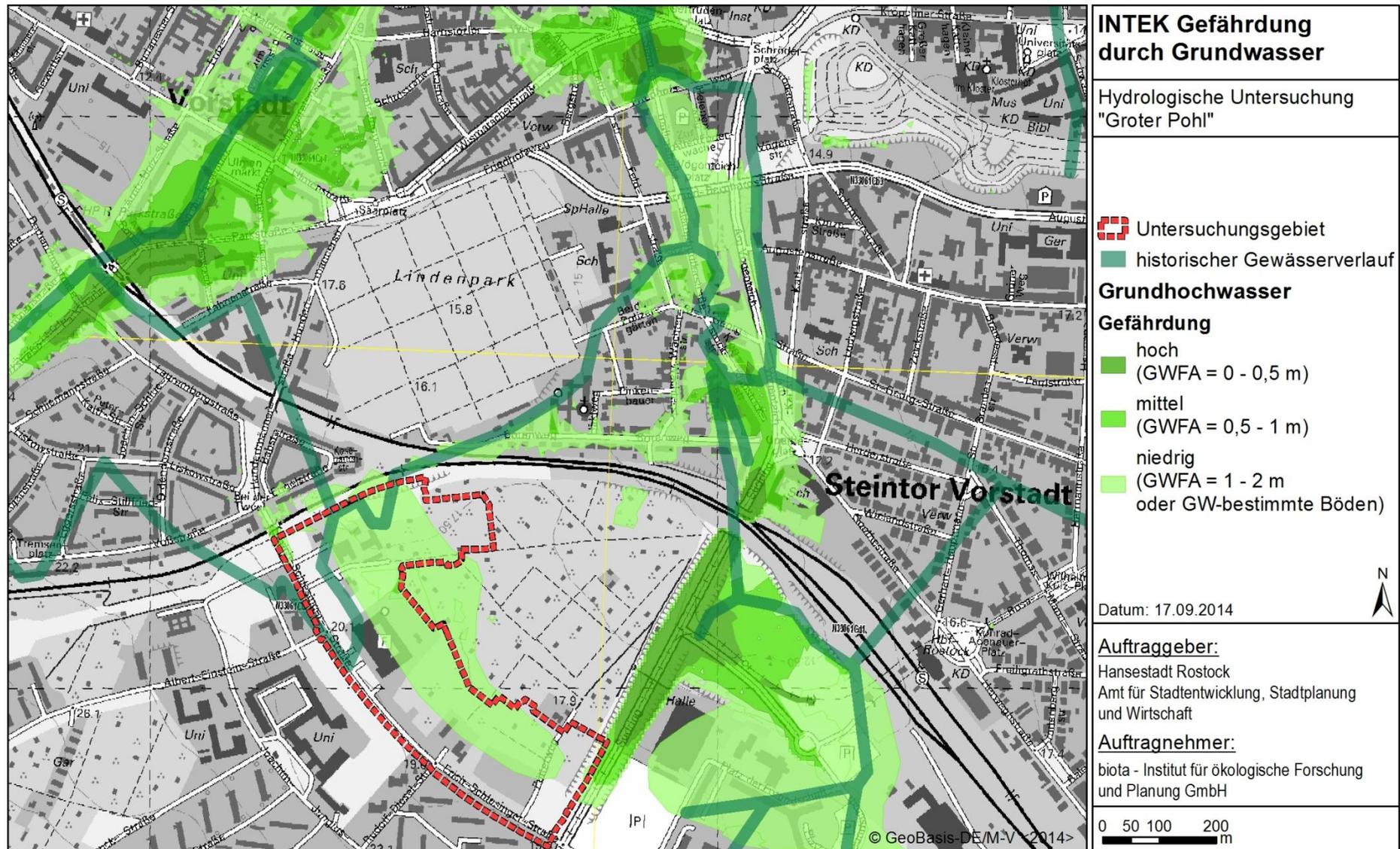


Abbildung 3-1 Gefährdung des Gebietes durch Grundwasser (Grundlage: INTEK (BIOTA 2013))

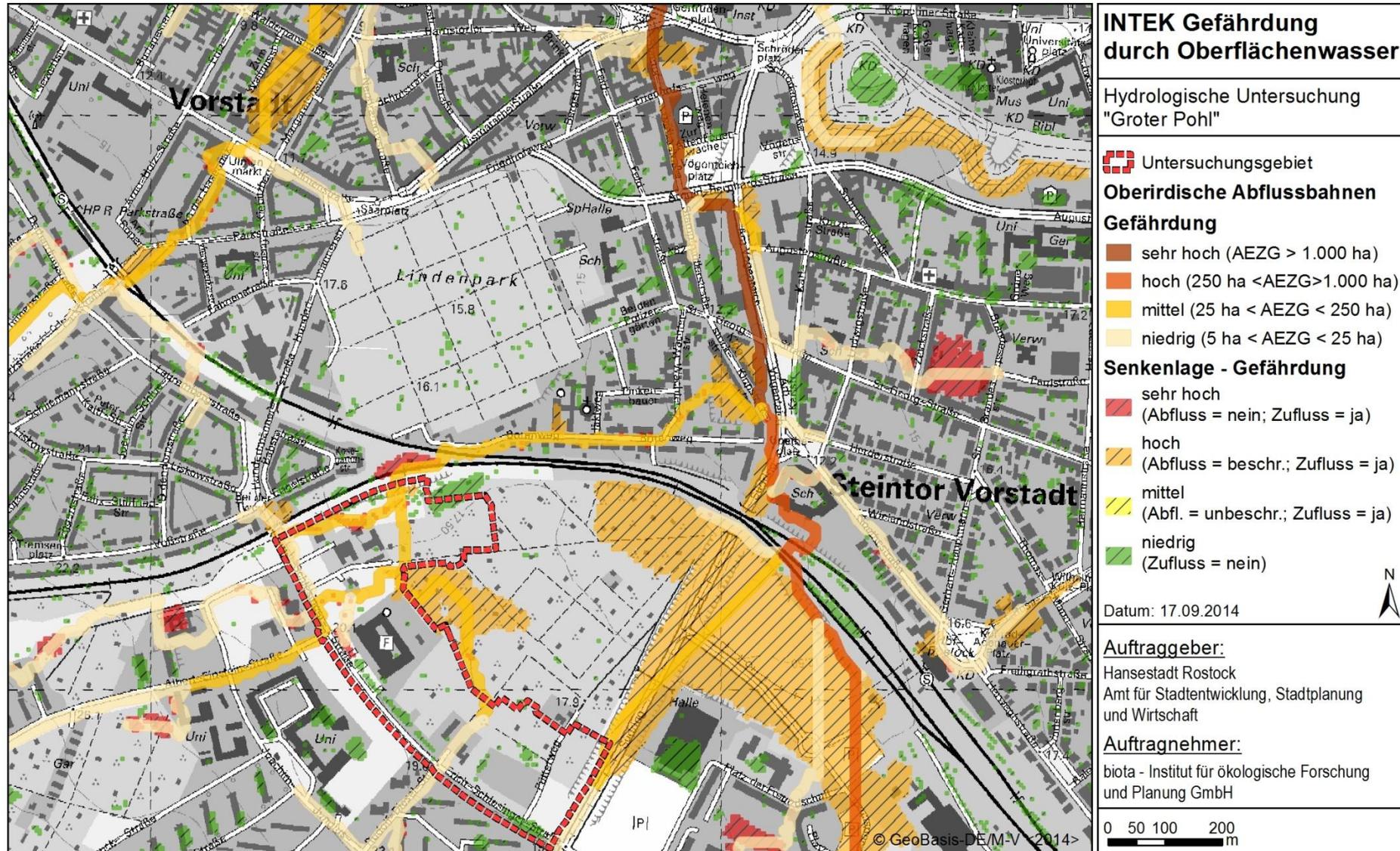


Abbildung 3-2: Gefährdung des Gebietes durch oberirdische Abflussbahnen und Senkenlage (Grundlage: INTEK (BIOTA 2013))

3.2 Planzustand

3.2.1 Voraussichtliche Änderung des Versiegelungsgrades

Wie in Abschnitt 2-2 dargestellt (B-Plan) ist der nordöstliche Teil des B-Plan-Geltungsbereiches noch nicht mit einer bestimmten Nutzung beplant. Die zwei Szenarien mit den gravierendsten Unterschieden bezüglich ihrer hydrologischen Wirkung wären (siehe Abbildung 3-3):

- Die Fläche bleibt bestehen wie bisher (sehr geringer Versiegelungsgrad, ca. 5%)
→ V1 oder
- Die Fläche wird als Sonderfläche genutzt (hoher Versiegelungsgrad, ca. 70%)
→ V2

Für den Istzustand (INTEK) wurde das Versiegelungskataster der Hansestadt Rostock (GRENZDÖRFFER 2010) zugrundegelegt. In Tabelle 3-1 ist ein Vergleich der Versiegelungsgrade für das B-Plangebiet dargestellt. In den meisten Flächen sind diese Werte im Planzustand deutlich höher als im Istzustand. Lediglich bei den Flächen 4 und 10 ist für die Planzustände eine geringere Versiegelung zu finden. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei einer geplanten Nutzung als Grünfläche derzeit vorhandene Gebäude und Pflasterungen (Parkplatzflächen) zurückgebaut werden. Insgesamt ist eine starke Zunahme des Versiegelungsgrades zu erwarten (vgl. Tabelle 3-2)

Tabelle 3-1: Versiegelungsgrade nach Teilgebietsnummer (siehe Abb. 3-3)

Nr.	Landnutzung Ist (INTEK)	Versiegelungsgrad Ist (INTEK)	Landnutzung Plan	Versiegelungsgrad Plan	
				V1	V2
1	Gemeinbedarfsfläche (Feuerwehr)	0,46	Gemeinbedarfsfläche	0,6	0,6
2	KGA und Tankstelle	0,23	Sonderfläche	0,7	0,7
3	Tankstelle und Ruderalfläche	0,42	Sonderfläche	0,7	0,7
4	Industrie und Gewerbe, Parkplatz und Ruderalfläche	0,29	Grünfläche	0,05	0,05
5	Grünfläche	0,03	Grünfläche	0,05	0,05
6	Verkehrs- und Ruderalfläche	0,61	Verkehrsfläche	0,9	0,9
7	Industrie und Gewerbe, Parkplatz und Ruderalfläche	0,56	Sonderfläche	0,7	0,7
8	Grünanlage	0,03	Verkehrsfläche	0,9	0,9
9	KGA, Haus und Ruderalfläche	0,27	Gemeinbedarfsfläche	0,6	0,6
10	KGA, Ruderalfläche, Gleisanlage	0,08	Grünfläche/ Sonderfläche	0,05	0,7
11	KGA, Parkplatz und Weg	0,36	Sonderfläche	0,7	0,7
12	KGA, Parkplatz und Weg	0,63	Verkehrsfläche	0,9	0,9

Tabelle 3-2: Vergleich der Versiegelungsgrade bei einer Gesamtflächengröße des Untersuchungsgebietes von 14,7 ha

Variante	Ist	V1	V2
Versiegelte Fläche (ha)	5,5	8,4	10,0
Versiegelungsgrad (-)	0,38	0,58	0,68

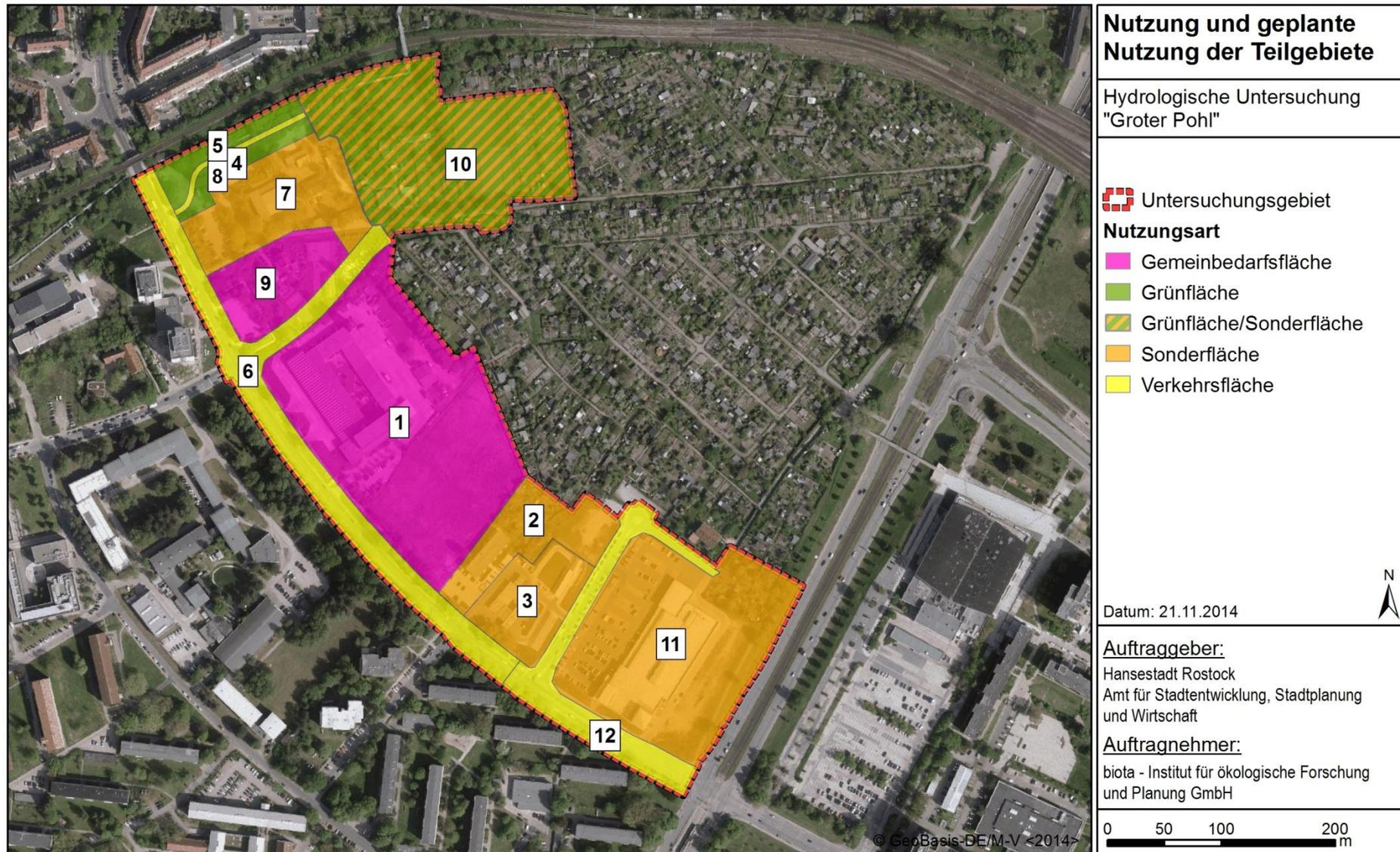


Abbildung 3-3: Nummerierung der Teilgebiete für die Bestimmung des Versiegelungsgrades (vgl. Tabelle 3-1) mit Kennzeichnung der geplanten und derzeitigen Nutzung

3.2.2 Entwässerungsvorbehaltsflächen – Zukünftiger Verlauf der oberirdischen Abflussbahnen und Senkenlagen

Neben dem Versiegelungsgrad ist durch die geplante Bebauung gegenüber dem Istzustand eine Änderung der Entwässerungsrichtung zu erwarten. Im Istzustand verläuft die oberirdische Entwässerungsbahn durch den Bahndamm, da dort eine DN200er Leitung vorhanden ist. Für den Planzustand wird angenommen, dass diese Abflussbahn nicht mehr vorhanden, bzw. durch den erhöhten Abfluss aus dem nunmehr stärker versiegelten Gebiet nicht mehr ausreichend dimensioniert ist. Das Wasser wird dann im Extremfall oberirdisch abfließen. Verstärkt werden kann dieser Effekt bei Überlastung der Entwässerungssysteme durch zusätzlich von oberhalb zufließendes Wasser aus Richtung Rudolf-Diesel-Straße und Albert-Einstein-Straße.

In Abbildung 3-4 ist das Ergebnis der GIS-technischen Analyse bezüglich der Senken und Abflussbahnen, welche sich bei extremen Starkregenereignissen füllen bzw. Oberflächenabfluss führen könnten für den Planzustand dargestellt. Grundlage für diese Betrachtung ist das DGM5, welches mit den Vermessungsdaten korrigiert wurde. Es sind vier Abflussbahnen erkennbar, welche außerhalb des Untersuchungsgebietes nordöstlich in eine Senke münden. Neben dieser Senke sind vier weitere, kleinere Senken vorhanden, in dreien davon befinden sich zurzeit Kleingärten, die vierte liegt direkt am Bahndamm.

In der Bebauungsplanung sollten sowohl die potentiellen Senken als auch die potentiellen Abflussbahnen im Sinne von **Vorbehaltsflächen für das schadlose Abführen sowie die Retention wild abfließenden Wassers** (§37 WHG) Berücksichtigung finden. Idealerweise werden diese Flächen freigehalten. Für die Abflussbahnen wäre auch eine Straßenführung mit ausreichenden Bordsteinhöhen denkbar. Insbesondere die potentiellen Senken dienen dann als Retentionsraum bei Starkregenereignissen und reduzieren für das gesamte unterliegende Entwässerungssystem die Hochwasserbelastung. Sollte eine Bebauung in diesen Bereichen vorgesehen werden, ist diese baulich den möglichen Oberflächenwasserabflüssen und den maximalen Senkenwasserständen anzupassen um das mögliche Schadenspotenzial zu verringern (siehe LAWA 2013).

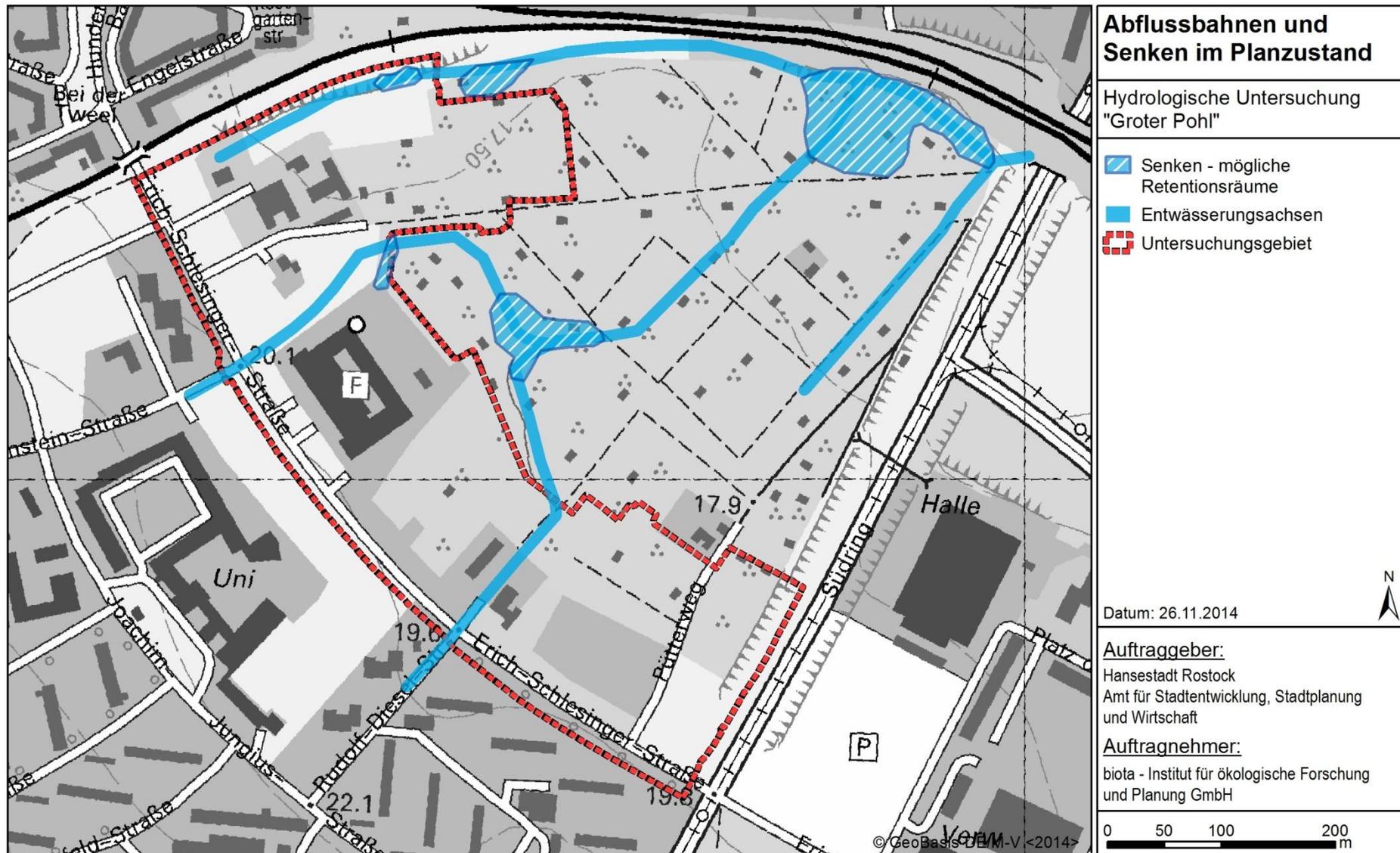


Abbildung 3-4: Darstellung der Senken und Abflussbahnen im Planzustand (Entwässerungsleitung unter den Bahnschienen (nördlich) ist verschlossen) - Empfehlung für Entwässerungsvorbehaltsflächen

3.2.3 Detailbetrachtung des Gebietes - Zukünftige Entwässerungsrichtungen

Für die Detailbetrachtung des Gebietes wird für den Planzustand eine erhöhte Versiegelung angenommen. Sicherheitsorientiert wird hier von Variante 2 ausgegangen. Dies geschieht im INTEK-Modell über die Veränderung des spezifischen Gebietsabflusses. Es wird mit einer Abflussspende von 7,96 l/(s*ha) gerechnet, dies entspricht einer sehr großen Versiegelung (vgl. BIOTA 2013, S. 36). Außerdem wird angenommen, dass der bisherige Wasserrückhalt im Gebiet in natürlichen Senken mit Erschließung des Gebietes nicht mehr vorhanden ist, auch diese Wassermengen kommen somit zum Abfluss. Für das Gebiet bedeutet dies im Planzustand einen zusätzlichen Abfluss von 2.800 m³/d bei dem maßgeblichen langandauernden Regenereignis mit T=100a und D = 24h.

Es werden vier unterschiedliche Ableitungsvarianten des anfallenden Regenwassers untersucht, Variante a bis d, diese sind in Tabelle 3-3 beschrieben und im **Anhang III** kartographisch verortet. Im **Anhang II** findet sich zu jeder Variante das entsprechende Fließschema.

Tabelle 3-3: Variantenbetrachtung (Vorzugsvariante: grün)

Variante	Richtung Niederschlagsableitung	Auslastungsgrad der Leitungen*	Vorteil	Nachteil
a	Südring (SO) in DN800er	max 159 %	<ul style="list-style-type: none"> • Ableitung in Trennsystem, • keine Querung der Bahn notwendig, • Ableitung nicht über Pumpwerk Werftstraße 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitung unter der Bahnunterführung am Südring bereits im Istzustand überlastet
b	Unter Bahngleisen in Borenweg (N) in DN 500er Annahme: Leitung wird bis Goetheplatz von DN200 zu DN500 ausgebaut	max 81 %	<ul style="list-style-type: none"> • Folgt aktueller Entwässerungsrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahnquerung und Leitungsneubau/-aufweitung notwendig, • Einleitung ins Mischsystem • geringe Leitungsreserve
c	Erich-Schlesinger-Straße (SW) in DN 1500er	max 61%	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Überlastung der Haltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung ins Mischsystem • Im weiteren Verlauf teilweise zu pumpen
d	Über neu zu schaffende Leitung in Goetheplatz (NO) in DN 1200er	max 74 %	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Überlastung der Haltungen • Einleitung in Trennsystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungsneubau notwendig

* bezogen auf Niederschlags-Abfluss-Ereignis mit T = 100 a und D = 24 h für den gesamten Leitungsverlauf bis zur Warnow

Als **Vorzugsvariante** aus hydraulischer Sicht wird empfohlen, das Niederschlagswasser über eine neu zu schaffende Leitung (Durchmesser ist entsprechend DIN EN 752:2008-04 nach genauer Kenntnis der Versiegelung festzulegen) bis zum Goetheplatz zu führen und dort in die Regenwasserleitung DN1200 einzuleiten. Vorteil wäre eine Entlastung der Systeme am Borenweg und keine zusätzliche Belastung der bestehenden Leitungen in der Bahn-Unterführung am Südring. Außerdem würde kein zusätzliches Niederschlagswasser in Mischsysteme eingeleitet bzw. keine zusätzlichen Pumpkosten entstehen. Der technische Aufwand ist für diese Lösung allerdings höher einzuschätzen, als für die anderen Varianten.

4 Ergebnisse und resultierende Empfehlungen

Zusammenfassung der Ergebnisse:

- Derzeit wird das B-Plan-Gebiet „Groter Pohl“ über eine DN200er Leitung durch die Bahnschienen in Richtung Borenweg entwässert (siehe Abb. 2-3).
- Die vorhandene Entwässerungsleitung auf dem Gebiet ist augenscheinlich in einem baulich schlechten Zustand, die Lage von Wartungsschächten ist nicht bekannt und sie verläuft teilweise unterhalb eines Gebäudes über das Gelände der Hanseatischen Weiterbildungsgemeinschaft (HWBR).
- Ein im Gewässerkataster des Landes M-V (DLM25W) verzeichnetes Gewässer ist vor Ort nicht mehr aufzufinden.
- Insgesamt ist derzeit von einer geringen Gefährdung des Bebauungsgebietes durch Hochwasser auszugehen. Mögliche Gefährdungsfaktoren mit jeweils geringer Ausprägung sind hoch stehendes Grundwasser, oberflächlicher Abfluss bei Versagen der benachbarten Siedlungsentwässerungssysteme und Wasser in Senkenlagen. Derzeit ist das Schadenspotenzial in diesen Gefährdungsarealen gering oder aufgrund fehlender Nutzung nicht vorhanden.
- Einem zukünftigen Anstieg der Regenwassermengen durch bauliche Veränderungen im Gebiet bei einer Zunahme des Versiegelungsgrades von 0,38 auf 0,68 ist das vorhandene Siedlungsentwässerungssystem nicht gewachsen.
- Die Detailüberprüfung mit Hilfe des INTEK-Modells für verschiedene Varianten der Regenwasserableitung zeigt eine teilweise Überlastung der unterliegenden Trennwassersysteme bei seltenen, lang andauernden und volumenintensiven Regenereignissen im Bereich der Bahn-Unterführung des Südrings auf. Diese Unterführung gehört zu einem wichtigen Versorgungsweg für die Innenstadt (Feuerwehr, Krankenhaus, Autobahnzugang, Einkauf).
- Die Veränderungen im B-Plan-Gebiet führen durch die Versiegelungszunahme zu einer höheren Relevanz von oberirdischen Abflussbahnen und Senken und durch neue Bebauungen zu einer Zunahme des Schadenspotenzials bei lokalem Hochwasser.

Folgende Empfehlungen lassen sich aus der Untersuchung ableiten:

- Die im WBV-Kataster verzeichnete Rohrleitung sollte für die zukünftige Entwässerung nicht mehr berücksichtigt werden.
- Es wird aus hydraulischer Sicht eine Gebietsentwässerung in Richtung Norden mittels neu zu bauender Leitung über Südring bis Goetheplatz empfohlen. Sie bietet den Vorteil, dass das Wasser nachhaltig in einem Trennsystem mit Freiablauf abgeführt und die Hauptengstelle im Leitungsnetz umgangen werden würde (siehe Anhang II und III Variante d). Die Dimension der Leitung ist nach Feststehen der zukünftigen Bebauung entsprechend der gültigen Normen und Vorschriften festzulegen. Eine endgültige Entscheidung über die Wahl der Entwässerungsvariante ist mit WWAV und Eurawasser abzustimmen.
- Im Untersuchungsgebiet sollten die potentiellen Senken und Abflussbahnen (siehe Abb. 3-4) bei der zukünftigen Planung als Vorbehaltsflächen für schadlosen Abfluss und Retention Berücksichtigung finden.

5 Quellen

- BIOTA (2013): Integriertes EntwässerungsKonzept (INTEK) Fachkonzept zur Anpassung der Entwässerungssysteme an die Urbanisierung und den Klimawandel, Phase 2: Bewertung der hydrologischen Gefährdung – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag der Hansestadt Rostock, Amt für Umweltschutz
- DIN EN 752:2008-04: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden. Deutsche Fassung EN 752:2008.
- DWA (2013): Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge. – DWA-Themen 1/2013, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
- GRENZDÖRFFER (2010): Aktualisierung der Flächennutzungskartierung der Hansestadt Rostock, Steinbeis Transferzentrum Geoinformatik Rostock – Greifswald, Bericht 29 Seiten und digitaler Anhang (Shape-Datei)
- LAWA (2013): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26./27. September 2013 in Tangermünde.
- LUNG M-V (2012): Konzept: InGe - Integrierte Gewässermengenbewirtschaftung. Stand 09/2012. – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.

6 Anhang

- I. Erläuterung Fließschema
- II. Fließschema
- III. Übersichtskarte Variante a bis d mit vorhandenem Entwässerungssystem

Anhang I

- Erläuterung Fließschema -

I. Erläuterung Fließschema

Im Fließschema sind die Hauptleitungen, welche die Entwässerung des B-Plan-Gebietes „Groter Pohl“ betreffen dargestellt. Es wird dabei von einem 100-jährlichen Ereignis der Dauer von einem Tag ausgegangen. Es erfolgt also eine volumenkritische Betrachtung des Systems.

Der **Fließplan_IST** stellt das mit Hilfe von INTEK (BIOTA 2013) berechnete Teilmodell dar. Die Entwässerung des B-Plan-Gebietes erfolgt über die DN200er Leitung unter den Bahnschienen hindurch in den Borenweg (Gebiet ist mit roter Schrift gekennzeichnet, die anderen – möglichen Verbindungen des B-Plan-Gebietes zum Entwässerungssystem sind grau beschriftet und werden somit nicht aktiv). Unterhalb der Kennzeichnung der DN200er Leitung ist in grau die Kapazität der Auslassleitung dargestellt, in diesem Fall 2.238 m³/d. Der Abfluss bei dem betrachteten Extremereignis aus diesem Gebiet mit der Nummer 3187 (rot dargestellt, Nummer entspricht der EZG-Nummer aus INTEK, dort ist das B-Plan-Gebiet noch diesem TEZG zugeordnet) beträgt 11.318 m³/d. Aufgeteilt auf die drei möglichen Leitungen (zwei DN300er und eine DN200er) ergibt sich für jede Leitung eine Auslastung von 87%. Weiter fließt das Wasser nun über den Goetheplatz zum Doberaner Platz und zur Warnow.

Im **Fließplan_PLANa** wird das B-Plan-Gebiet nun dem Strang unter dem Südring zugeordnet. In grün ist unterhalb des Gebiets die veränderte Abflussmenge im Vergleich zum Istzustand dargestellt. Der Verschluss der Rohrleitung unter den Bahnschienen im Norden des Bebauungsgebiets zieht nach sich, dass die zuvor maximal ableitbare Wassermenge von 2.238 m³/d nun über den Südring abgeleitet werden muss. Außerdem entsteht durch die angenommene zusätzliche Versiegelung im Planzustand ein höherer Abfluss. Es ist erkennbar, dass die Leitung im Südring über Platz der Freundschaft, das RRB an der Stadthalle und den Goetheplatz bei dem betrachteten lang andauernden Ereignis noch stärker überlastet ist als im Istzustand. Für die weiter unten liegenden Gebiete ergeben sich keine weiteren Überlastungen.

Im **Fließplan_PLANb** wird die bislang bestehende Entwässerungsrichtung unter den Bahnschienen in den Borenweg beibehalten, es erfolgt jedoch eine Leitungsvergrößerung auf ein DN500er Rohr. Erst am Goetheplatz ist gegenüber dem Istzustand höhere Leitungsauslastung von 82% beim kritischen Regenereignis feststellbar. Im weiter unten liegenden System sind keine Überlastungen ersichtlich.

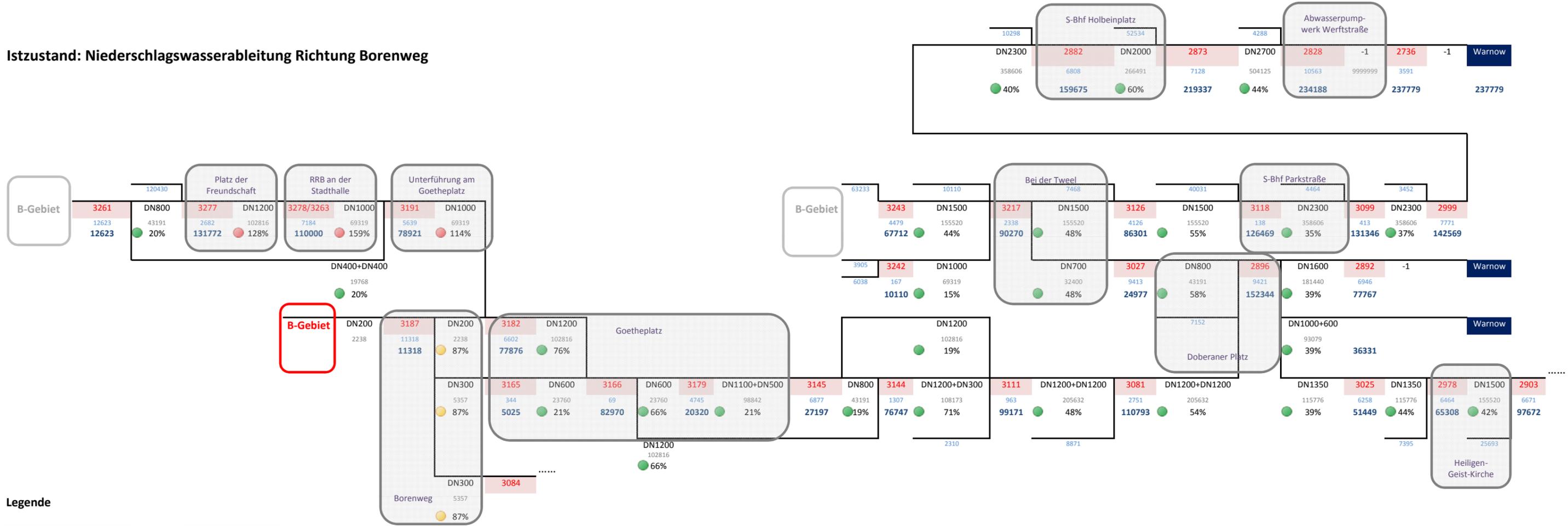
Im **Fließplan_PLANc** erfolgt der Anschluss des B-Plan-Gebietes an die Mischwasserleitung in der Erich-Schlesinger-Straße. Die Entwässerung erfolgt nun über die Unterführung „Bei der Tweel“ bis hin zum APW Parkstraße, es sind keine Überlastungen erkennbar.

Im **Fließplan_PLAND** wird ebenfalls von einem Verschluss der Rohrleitung unter den Bahnschienen ausgegangen. Eine neue Leitung DN300 soll das Wasser direkt am Goetheplatz dem Regenentwässerungssystem zuführen. Auch hierbei treten im weiter unterhalb gelegenen System keine weiteren Überlastungen auf.

Anhang II

- Fließschemata -

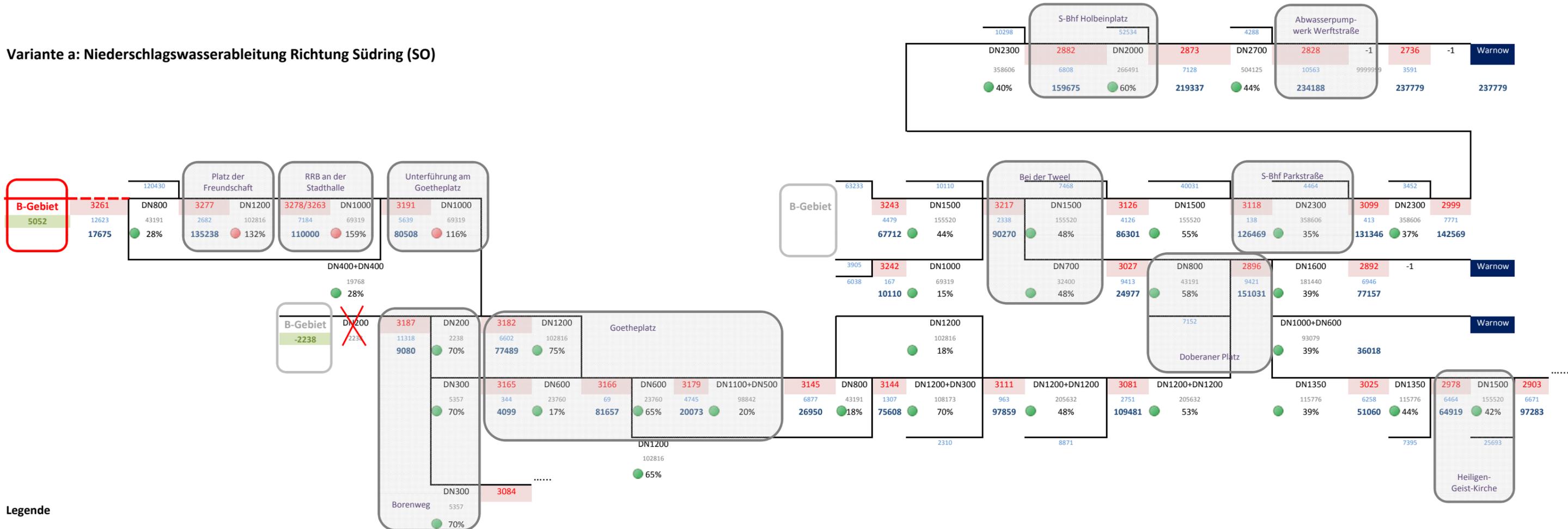
Istzustand: Niederschlagswasserableitung Richtung Borenweg



Legende

- EZG-Nummer** (red box) / Auslassgröße DN (grey box)
- V Eigengebiet [m³/d]** (blue box) / Kap. Auslass [m³/d] (grey box)
- V Gesamt-abgabe T=100 [m³/d]** (blue box) / Auslastung Leitung [%] (grey box)
- bestehende Leitung** (solid black line)
- auszubauende Leitung** (dashed red line)
- neue Leitung** (dashed black line)
- Leitung aus der Nutzung nehmen** (red X)
- betrachtetes N-A-Ereignis:** T = 100 a D = 24 h
- Auslastungsgrad**
 - Green circle: 0 - 79 %
 - Yellow circle: 80 - 100 %
 - Red circle: > 100 %

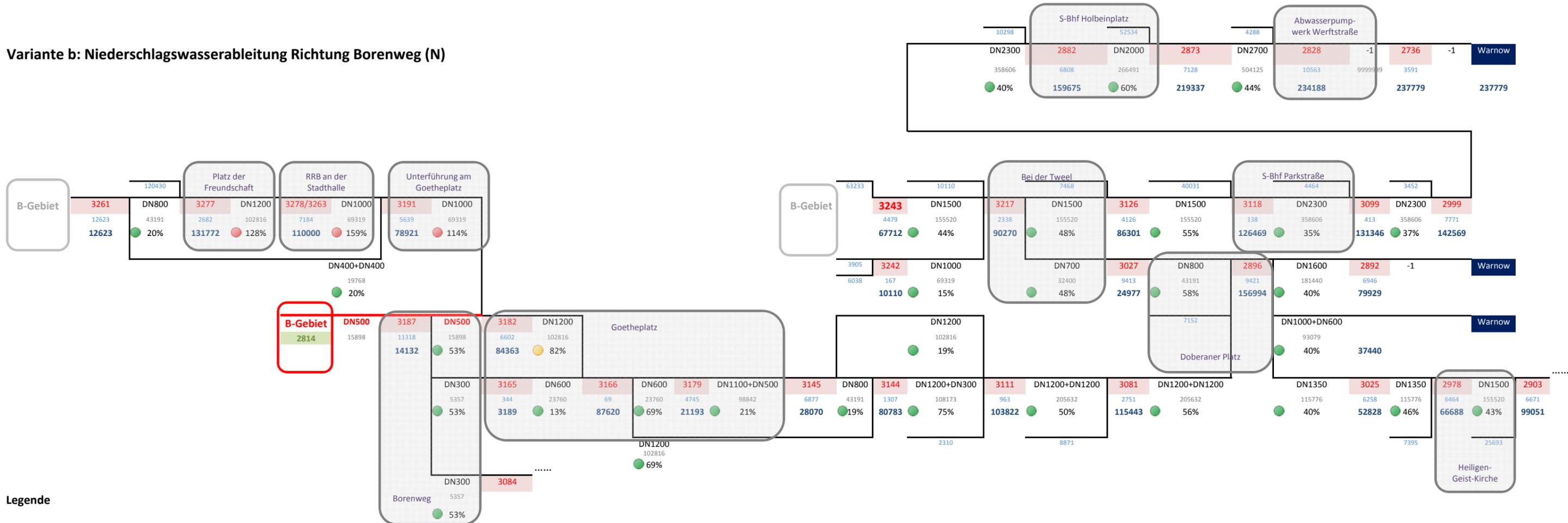
Variante a: Niederschlagswasserableitung Richtung Südring (SO)



Legende

- EZG-Nummer** Auslass-größe DN
- V Eigengebiet [m³/d]** Kap. Auslass [m³/d]
- V Gesamt-abgabe T=100 [m³/d]** Auslastung Leitung [%]
- Veränderte Abflussmenge im Vergleich zum Istzustand [m³/d]**
- bestehende Leitung**
- auszubauende Leitung**
- neue Leitung**
- betrachtetes N-A-Ereignis:** T = 100 a D = 24 h
- Auslastungsgrad**
 - 0 - 79 %
 - 80 - 100 %
 - > 100 %
- Leitung aus der Nutzung nehmen**

Variante b: Niederschlagswasserableitung Richtung Borenweg (N)



Legende

EZG-Nummer Auslass-größe DN
 V Eigengebiet [m³/d] Kap. Auslass [m³/d]

V Gesamt-abgabe T=100 [m³/d] Auslastung Leitung [%]

Veränderte Abflussmenge im Vergleich zum Istzustand [m³/d]

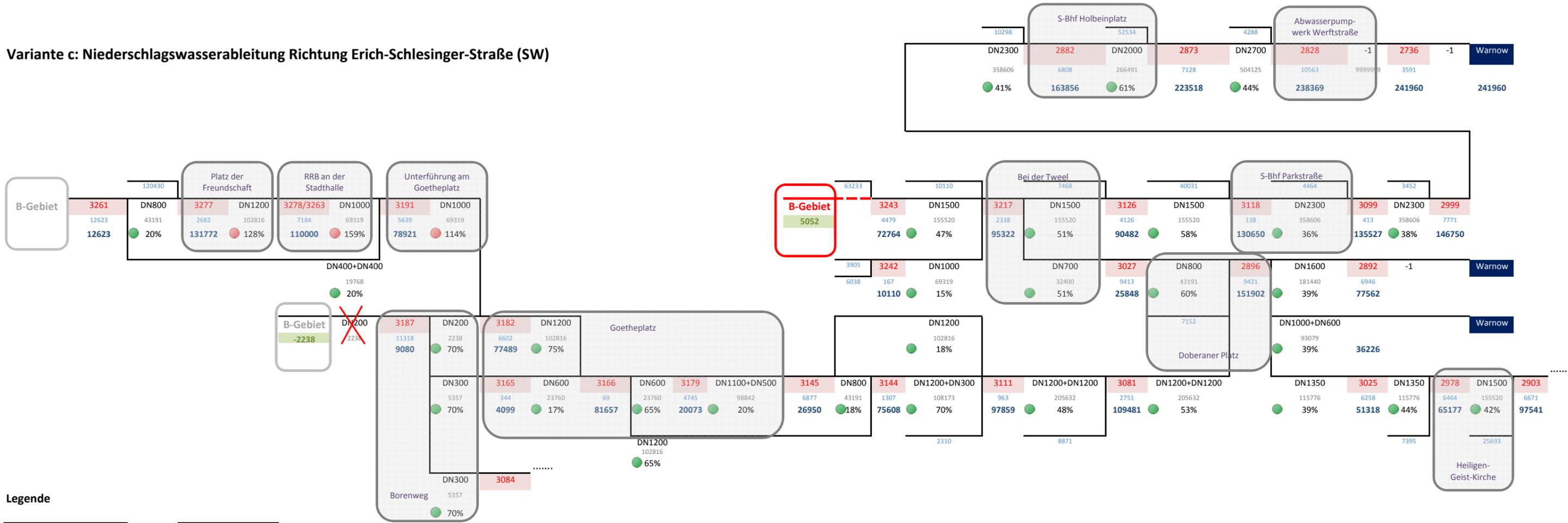
bestehende Leitung
 auszubauende Leitung
 neue Leitung

Leitung aus der Nutzung nehmen

Auslastungsgrad
 ● 0 - 79 %
 ● 80 - 100 %
 ● > 100 %

betrachtetes N-A-Ereignis:
 T = 100 a D = 24 h

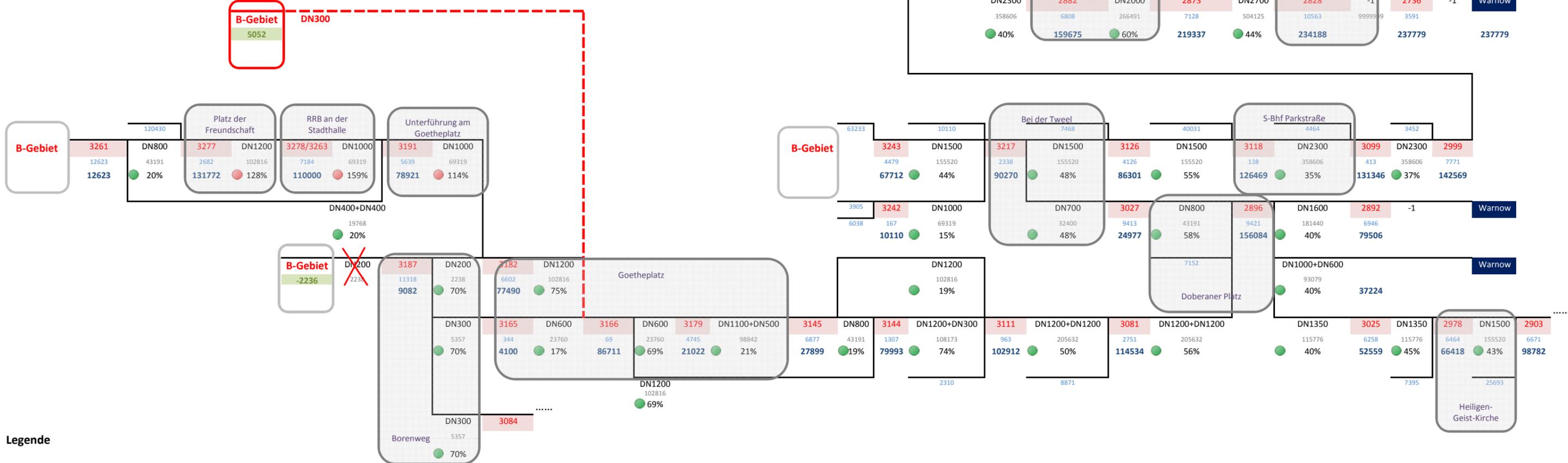
Variante c: Niederschlagswasserableitung Richtung Erich-Schlesinger-Straße (SW)



Legende

EZG-Nummer	Auslass-größe DN	bestehende Leitung
V Eigengebiet [m³/d]	Kap. Auslass [m³/d]	auszubauende Leitung
V Gesamt-abgabe T=100 [m³/d]	Auslastung Leitung [%]	neue Leitung
Veränderte Abflussmenge im Vergleich zum Istzustand [m³/d]		Leitung aus der Nutzung nehmen
	betrahtetes N-A-Ereignis:	Auslastungsgrad
	T = 100 a D = 24 h	● 0 - 79 %
		● 80 - 100 %
		● > 100 %

Vorzugsvariante
Variante d: Niederschlagswasserableitung Goetheplatz (NO)

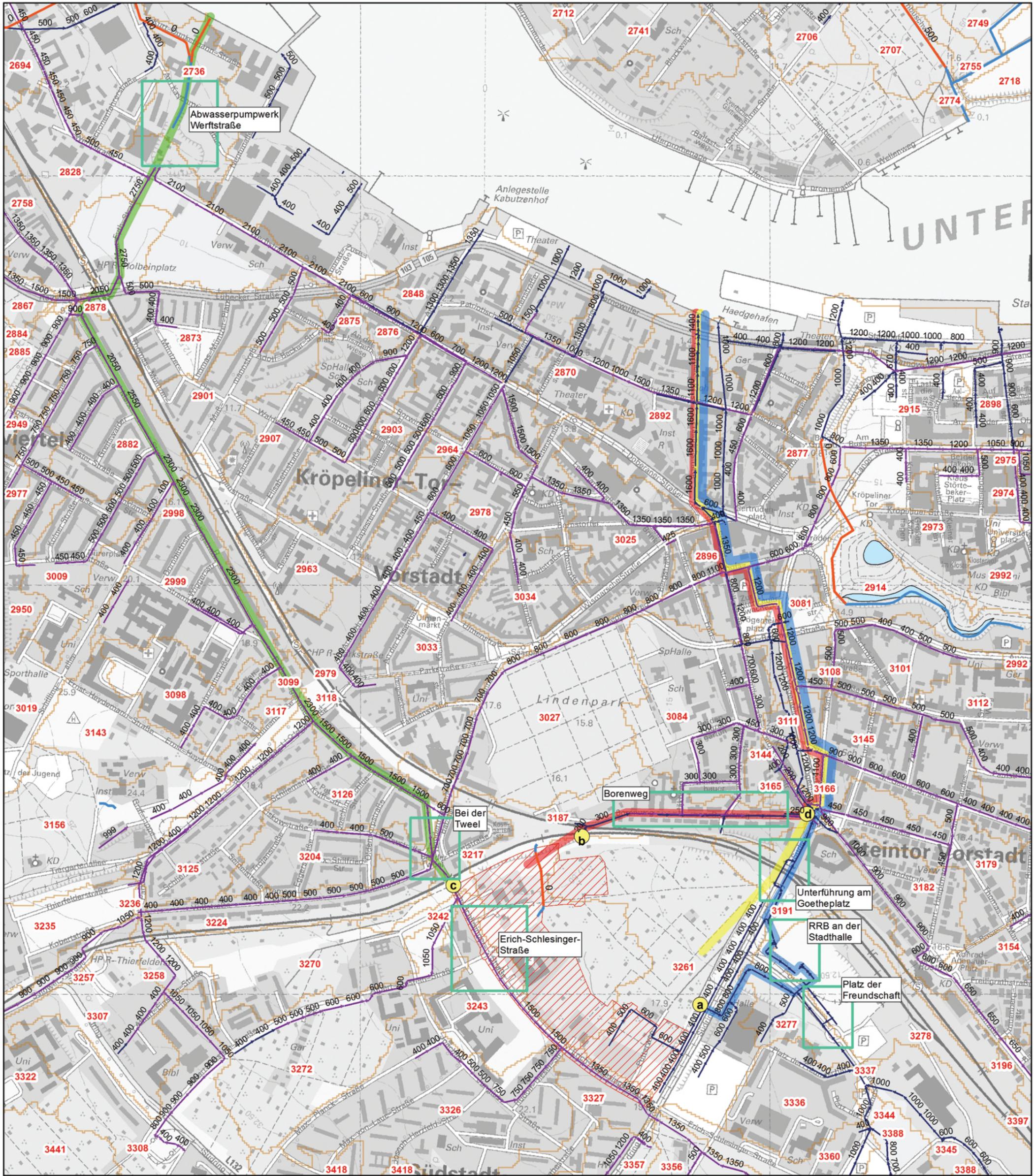


Legende

- EZG-Nummer Auslass-größe DN
- V Eigengebiet [m³/d] Kap. Auslass [m³/d]
- V Gesamt-abgabe T=100 [m³/d] Auslastung Leitung [%]
- Veränderte Abflussmenge im Vergleich zum Istzustand [m³/d]
- bestehende Leitung
- auszubauende Leitung
- - - neue Leitung
- ⊗ Leitungs-aus-Nutzung-nehmen
- Auslastungsgrad 0 - 79 %
- 80 - 100 %
- > 100 %
- ⊗ betrachtetes N-A-Ereignis: T = 100 a D = 24 h

Anhang III

- Übersichtskarte Variante a bis d -



- Einleitpunkte aus B-Plan-Gebiet
- Rohrleitungen (Kataster WBV)
- Offene Gewässer (Kataster WBV)
- Mischwasserleitung (Eurawasser/WWAV)
- Regenwasserleitung (Eurawasser/WWAV)
- Bebauungsplangebiet 09.SO.162
- Urbane EZG

Hauptentwässerungsrichtung

- Variante a
- Variante b
- Variante c
- Variante d



Darstellung der Varianten a bis d mit Kennzeichnung der Entwässerungsrichtung

Hydrologische Untersuchung "Groter Pohl"

Auftraggeber
 Hansestadt Rostock
 Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
 Holbeinplatz 14
 18069 Rostock
 Telefon: 0381/381-6100
 Telefax: 0381/381-6901
 Email: info@rostock.de
 Internet: www.rathaus.rostock.de

Bearbeiter
 biota – Institut für ökologische
 Forschung und Planung GmbH
 Nebelring 15
 18246 Bützow
 Fon: 038461/9167-0
 Fax: 038461/9167-55
 Email: postmaster@institut-biota.de
 Internet: www.institut-biota.de

