

Planung einer Eisenbahnüberführung für den innerörtlichen Straßenverkehr in Sarstedt

Hydraulischer Nachweis

Erläuterungsbericht

Projekt Nr. 2678

Auftraggeber

Stadt Sarstedt
Steinstr. 22
31157 Sarstedt



Bearbeitung

Dr. Michael Franke
Dipl.-Geogr. Silke Isringhausen

GEUM.tec GmbH

Gesellschaft für Umweltplanung und -technik
Sure Wisch 10
30625 Hannover
Tel.: 0511 / 80 40 00

Email: info@geum.de

Dezember 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Vorgehensweise.....	2
2	Verwendete Daten.....	3
3	Ausgangssituation und Ist-Referenzzustand.....	4
4	Hydraulische Berechnung Plan-Variante.....	5
5	Retentionsvolumen.....	6
6	Gesamtbeurteilung.....	7

Anlagen

Blatt 1:	Übersichtsplan
Blatt 2:	Wasserspiegellagen Ist-Referenzzustand HQ ₁₀₀ Innerste
Blatt 3:	Wasserspiegellagen Ist-Referenzzustand HQ ₁₀₀ Leine
Blatt 4:	Wasserspiegeldifferenzen Variante 8 HQ ₁₀₀ Innerste
Blatt 5:	Wasserspiegeldifferenzen Variante 8 HQ ₁₀₀ Leine

1 Veranlassung und Vorgehensweise

Die Stadt Sarstedt plant die Aufhebung des Bahnübergangs im Zuge der Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße (K 515) in Sarstedt, da die hohen Schließzeiten des Bahnübergangs sehr belastend für die Anwohner sind, insbesondere auch durch den Rückstau in die Landesstraße 410 (Nordring). Um diese Belastung zu minimieren, soll der Bahnübergang durch einen neuen Straßenverlauf mit Trog ersetzt werden.

Da sich das Planungsgebiet in den vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten (ÜSG) der Gewässer Leine und Innerste befindet, ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein hydraulischer Nachweis gemäß den Kriterien nach § 78 WHG notwendig.

Zu dem geplanten Vorhaben wurden bereits hydraulische Variantenuntersuchungen durchgeführt (GEUM.tec GmbH 2016, GEUM.tec GmbH 2017). Diese ergaben folgendes:

Eine Flutung des Troges beim Bemessungshochwasser soll auf der Westseite durch einen Gradientenhochpunkt (oberhalb des Bemessungswasserspiegels der Leine) verhindert werden. Da ein Gradientenhochpunkt auf der Ostseite (oberhalb des Bemessungswasserspiegels der Innerste) zu einer Wasserspiegelaufhöhung im Nahbereich führt, sollte stattdessen ein Dammbalkenwehr als Flutungsschutz eingebaut werden.

Auf der Grundlage dieses Nachweises wurde eine Variante erarbeitet, die zu minimalen Änderungen der Wasserspiegellagen im Umfeld des Vorhabens führt.

Die GEUM.tec GmbH wurde mit der Erstellung des hydraulischen Nachweises für den Planzustandbeauftragt.

Es werden jeweils das 100-jährliche Hochwasserereignis (HQ_{100}) der Leine sowie das HQ_{100} der Innerste in separaten Berechnungen zugrundegelegt. Die Berechnung der Wasserspiegellagen erfolgt mittels 2d-Modell.

Als mathematisches Strömungsmodell für die hydraulischen Berechnungen wurde das 2-dimensionale HN-Modell Hydro_AS-2d, V. 2.2 eingesetzt (M. NUJIC 2006). Als Prä- und Postprozessor diente das Programm SMS (Surface Water Modeling System). Die Berechnung der Wasserspiegellagen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten erfolgte bis zum Erreichen des statio-

nären Zustandes. Das für den Teilabschnitt der Mündung der Innerste in die Leine vorhandene 2-dimensionale Rechenmodell (GEUM.tec 2015b) bildet die Grundlage für die hydraulischen Berechnungen.

Weitere grundsätzliche Angaben zur hydraulischen Situation und zur hydraulischen Berechnung finden sich in GEUM.tec (2016).

2 Verwendete Daten

Für die Erstellung der hydraulischen Nachweise werden folgende Daten und Gutachten verwendet:

- BPR Dipl.-Ing. F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbB (2016): Landschaftspflegerischer Begleitplan. Stand: 30.03.2016)
- BPR Dipl.-Ing. F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbB (2017a): Entwurfsplan Lageplan Variante 1 vom 09.05.2017, Höhenplan Varianten 1-3 vom 09.05.2017.
- BPR Dipl.-Ing. F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbB (2017b): Entwurfsplan: Lageplan vom 05.07.2017.
- GEUM.tec (04/2016): Aufhebung des Bahnübergangs im Zuge der K 515 in Sarstedt. Hydraulischer Nachweis. Im Auftrag der Stadt Sarstedt.
- GEUM.tec (10/2017): Aufhebung des Bahnübergangs im Zuge der K 515 in Sarstedt. Hydraulischer Nachweis. Im Auftrag der Stadt Sarstedt.
- GEUM.tec (2012): Bearbeitung des Überschwemmungsgebietes HQ₁₀₀ der Innerste. Im Auftrag des NLWKN Hannover-Hildesheim.
- NLWKN (2011): Überschwemmungsgebiet der Leine, vorl. Sicherung 10/2011.
- NLWKN (2013): Überschwemmungsgebiet der Innerste, vorl. Sicherung 02/2013.
- NLWKN (2015): Wasserspiegellagen HQ₂₅ der Leine im Bereich Sarstedt.
- NUJIC M. (2006): Hydro-AS-2D, ein zweidimensionales Strömungsmodell für die wasserwirtschaftliche Praxis, Rosenheim.
- Stadt Sarstedt (2015): Hochwasser-Alarmplan der Stadt Sarstedt.

3 Ausgangssituation und Ist-Referenzzustand

Der Bahnübergang der K 515 befindet sich ca. 2 km oberhalb der Mündung der Innerste in die Leine. Die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bahntrasse der Strecke Hannover-Hildesheim verläuft durch die Überschwemmungsgebiete von Innerste und Leine. Eine Überströmung des Bahndamms findet nicht statt. Die Innerste quert den Bahndamm ca. 200 m nördlich des Bahnübergangs. Zusätzlich existiert ein Hochwasserentlaster im Bereich der Unterquerung des Dickebastgrabens 400 m südlich des Bahnüberganges (vgl. Blatt 1).

Für die Berechnung der Wasserspiegellagen für den Ist-Referenzzustand wurden die zur Verfügung gestellten Vermessungsdaten des Planbereichs (BPR Dipl.-Ing. F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbH 2017a) in das Modell integriert. Es wird jeweils das HQ₁₀₀ der Innerste sowie das HQ₁₀₀ der Leine in separaten Berechnungen betrachtet. In den Blättern 2 und 3 sind die Wasserstände sowie die Fließwege dargestellt. Dabei werden die beiden Hauptabflusswege durch die Bahnunterführungen sowie die generelle Hauptrichtung der Strömungen im Bereich des Planungsgebietes parallel zum Bahndamm in Richtung Norden deutlich.

Die Abflusszustände von Innerste und Leine stellen sich wie folgt dar:

- **Bemessungsabfluss der Innerste:** Die Innerste verläuft aus Richtung Südosten kommend durch den Ortskern von Sarstedt. Bei einem HQ₁₀₀ der Innerste sind große Teile des Ortskerns zwischen Innerste und Dickebastgraben geflutet. Der Bahndamm als Barriere kanalisiert den Abfluss auf die beiden angeführten Durchlässe. Unterhalb des Bahndamms mündet die Innerste in die Leine. Der Abfluss der Innerste liegt im Planbereich bei 278 m³/s und trifft in der Mündung auf einen Leineabfluss von 420 m³/s (GEUM.tec 2012). Der Hochwasserspiegel auf Höhe des Trogs liegt auf der Ostseite des Bahndamms bei etwa 63,74 m ü. NHN und auf der Westseite bei 62,32 m ü. NHN (vgl. Blatt 2).
- **Bemessungsabfluss der Leine:** Die Leine verläuft ca. 1,5 km westlich des Bahndamms in Süd-Nord-Richtung. Ein hundertjährliches Hochwasser führt zu großflächigen Ausuferungen in die Leine. Im Osten begrenzt der Bahndamm das Überschwemmungsgebiet. Die Kernstadt von Sarstedt wird durch den Rückstau in die Innerste und den Dickebastgraben ebenfalls, allerdings mit weniger hohen Wasserständen als bei einem HQ₁₀₀ der Innerste, geflutet.

Die Leine führt bei einem HQ_{100} oberhalb der Einmündung der Innerste einen Abfluss von $760 \text{ m}^3/\text{s}$ mit sich. Die Innerste wird in diesem Fall mit $95 \text{ m}^3/\text{s}$ beaufschlagt. Im Planungsgebiet liegt der Wasserspiegel der Leine auf der Westseite des Bahndamms bei $62,47 \text{ m}$ ü. NHN (vgl. Blatt 3).

In Tabelle 1 sind die Wasserspiegellagen im Bereich des geplanten Troges für die betrachteten Bemessungsabflüsse sowie für das häufiger auftretende Hochwasserereignis HQ_{25} aufgeführt.

Bemessungsabfluss	Wasserspiegel Westseite [m ü. NHN]	Wasserspiegel Ostseite [m ü. NHN]
HQ_{100} Innerste	62,32	63,74
HQ_{100} Leine	62,47	62,50
HQ_{25} Innerste	62,15	63,14
HQ_{25} Leine	62,15	k.A.

Tab. 1: Wasserspiegellagen der Bemessungsabflüsse im Planungsgebiet

4 Hydraulische Berechnung Plan-Variante

Auf Grundlage des Lageplans (BPR Dipl.-Ing. F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbH 2017a) wurde die neue Trasse des Straßenverlaufs mit Trogstrecke in das 2d-Modell eingearbeitet. wurden Die Differenzen berechnen sich anhand der Wasserspiegellagen des Plan-Zustandes zum Ist-Zustand, um die Auswirkungen der Planungen zu beurteilen. Diese Gradienten wurde westlich des Troges modifiziert, um die dortigen Wasserspiegelaufhöhungen beim Bemessungshochwasser Leine zu minimieren.

Die Fahrbahngradienten ist angelehnt an den Höhenplan (BPR 2017b). Die Anbindung an die Friedrich-Ebert-Str. erfolgt nunmehr über den Dachsteinweg (BPR 2017b). Der Gradientenhochpunkt auf der Westseite liegt bei $62,65 \text{ m}$ ü. NHN an Station km 1,360 und sinkt Richtung Westen auf $62,00 \text{ m}$ ü. NHN an Station km 1,280 ab.

Auf der Ostseite liegt der Hochpunkt bei $63,472 \text{ m}$ ü. NHN an Station km 1,570.

In Variante 8n wurde zusätzlich die Umsetzung des landschaftspflegerischen Begleitplanes (BPR 2016) betrachtet. Dabei wurde für die dargestellten Flächen entsprechende Rauheiten zugeordnet. Die linearen Heckenstrukturen auf der Fläche nördlich der Trasse zwischen Station km 1,360 und Alter Tonweg parallel zur Bahnlinie (SSW-NNO) verlaufen, um bei Leinehochwasser kein Strömungshindernis darzustellen.

Auswirkungen auf das HQ₁₀₀ der Innerste:

Die Verringerung der Höhe des östlichen Hochpunktes gegenüber den Varianten 1n und 2n GE-UM.tec (10/2017) führt zu einem Abbau der Reichweite des lokalen Aufstaus an der Ostseite (Blatt 4). Auf der Westseite findet eine geringfügige Absenkung gegenüber dem Ist-Zustand statt.

Auswirkungen auf das HQ₁₀₀ der Leine:

Gegenüber dem Ist-Zustand ist der Wasserspiegel auf der Westseite neutral bis geringfügig negativ. (Blatt 5). Für Anlieger ergeben sich keine nachteiligen Wasserspiegeländerungen.

5 Retentionsvolumen

Die Retentionsvolumenbilanz für die vier Varianten ist in Tabelle 2 dargestellt. Retentionsvolumengewinn entsteht durch Aufstau und Wasserspiegelaufhöhung. Durch das Überbauen von Flächen im Überschwemmungsgebiet bzw. Wasserspiegelabsenkung geht Retentionsvolumen verloren. Das in der Bilanz verlorene Retentionsvolumen ist auszugleichen.

Der Retentionvolumenausgleich kann über die Hochwasserschutzmaßnahme an den Kiesseen in Ahrbergen, Gemeinde Giesen erfolgen.

ariante	Retentionsvolumen- gewinn [m³]	Retentionsvolumen- verlust [m³]	Retentionsvolumen- bilanz [m³]
Variante 8	324	-1 189	-865

Tab. 2: Retentionvolumenbilanz der Variante 8

6 Gesamtbeurteilung

Das geplante Bauvorhaben liegt im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet der Innerste (NLWKN, 02/2013) sowie im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet der Leine (NLWKN, 10/2011).

Für das Planfeststellungsverfahren gelten daher die Vorgaben gem. § 78 (3) WHG. Diese besagen, dass

- die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird,
- den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
- den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
- hochwasserangepasst ausgeführt wird

oder die nachteiligen Auswirkungen durch Auflagen oder Bedingungen ausgeglichen werden können.

Die Variante 8 zeigt jeweils für das 100-jährliche Hochwasser (HQ_{100}) von Leine und/oder Innerste geringe Wasserspiegeländerungen, die eine nachteilige Veränderung im bebauten Bereich darstellen können. Variante 8 verändert den Wasserstand und Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig. Bei zeitgleichem Ausgleich des verlorengehenden Retentionsvolumens sind die Kriterien des § 78 (3) WHG erfüllt.

Hannover, den 14.12.2017



Dr. Michael Franke



- Überschwemmungsgebiet Innerste
(vorläufig gesichert, Stand 02/2013)
Quelle: NLWKN

- Überschwemmungsgebiet Leine
(vorläufig gesichert, Stand 10/2011)
Quelle: NLWKN

- Planung Trogstrecke / Fahrbahn

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2013 LGLN

Planung Ingenieurgesellschaft

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Döhrbruch 103
30559 Hannover
+49 511 860 55 0
info@bpr-hannover.de

grbv
Ingenieure im Bauwesen
GmbH & Co. KG
Expo Plaza 10
30539 Hannover
Tel. 0511/98 49 4-0
Fax. 0511/98 49 4-20

Vössing
Ingenieurgesellschaft mbH
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover
Tel. : 0511/856145-0

<p>Fachplaner</p> <p style="text-align: center;">GEUM.tec GmbH Sure Wisch 10 30625 Hannover</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>08.12.2017</td> <td>MF</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>08.12.2017</td> <td>DK</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>08.12.2017</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Name	bearbeitet	08.12.2017	MF	gezeichnet	08.12.2017	DK	geprüft	08.12.2017	SI
	Datum	Name											
bearbeitet	08.12.2017	MF											
gezeichnet	08.12.2017	DK											
geprüft	08.12.2017	SI											

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

<p>Auftraggeber</p> <p style="text-align: center;">Stadt Sarstedt</p> <p style="font-size: small;">Steinstraße 22 31157 Sarstedt +49 5066 805-0 rathaus@sarstedt.de</p>	<p>Unterlage 18.2 Blatt Nr. 1 Projekt-Nr. 2299</p>
--	--

<p>Planung einer Eisenbahnüberführung für den innerörtlichen Straßenverkehr in Sarstedt</p>	<p>nachgeprüft</p> <p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Lageplan</p> <p>Maßstab: 1 : 5 000</p>
---	---

aufgestellt:

Stadt Sarstedt, Fachbereich 3
Sarstedt, den 16.07.2018

R. Andermann

Rembert Andermann



- Überschwemmungsgebiet Innerste (vorläufig gesichert, Stand 02/2013)
Quelle: NLWKN
- Planung Trogstrecke / Fahrbahn
- | Wasserspiegellagen Ist-Zustand HQ₁₀₀ der Innerste [m]
- ➔ Fließrichtung

Wasserspiegellagen Ist-Zustand HQ₁₀₀ der Innerste [m]

- 62.00 - 62.50
- 62.50 - 63.00
- 63.00 - 63.50
- 63.50 - 64.00
- 64.00 - 64.50

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2013 LGLN

Planung Ingenieurgesellschaft

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Döhrbruch 103
30559 Hannover
+49 511 860 55 0
info@bpr-hannover.de

grbv
Ingenieure im Bauwesen
GmbH & Co. KG
Expo Plaza 10
30539 Hannover
Tel. 0511/98 49 4-0
Fax. 0511/98 49 4-20

VÖSSING
INGENIEURE

Vössing
Ingenieurgesellschaft mbH
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover
Tel. : 0511/856145-0

<p>Fachplaner</p> <p style="text-align: center;">GEUM.tec GmbH Sure Wisch 10 30625 Hannover</p>		Datum	Name
	bearbeitet	08.12.2017	MF
	gezeichnet	08.12.2017	DK
	geprüft	08.12.2017	SI

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

<p>Auftraggeber</p> <p style="text-align: center;">Stadt Sarstedt</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Steinstraße 22 31157 Sarstedt +49 5066 805-0 rathaus@sarstedt.de</p>	<p>Sarstedt Die Stadt an der Innerste</p>	<p>Unterlage 18.2</p> <p>Blatt Nr. 2</p> <p>Projekt-Nr. 2299</p>
		Datum Zeichen

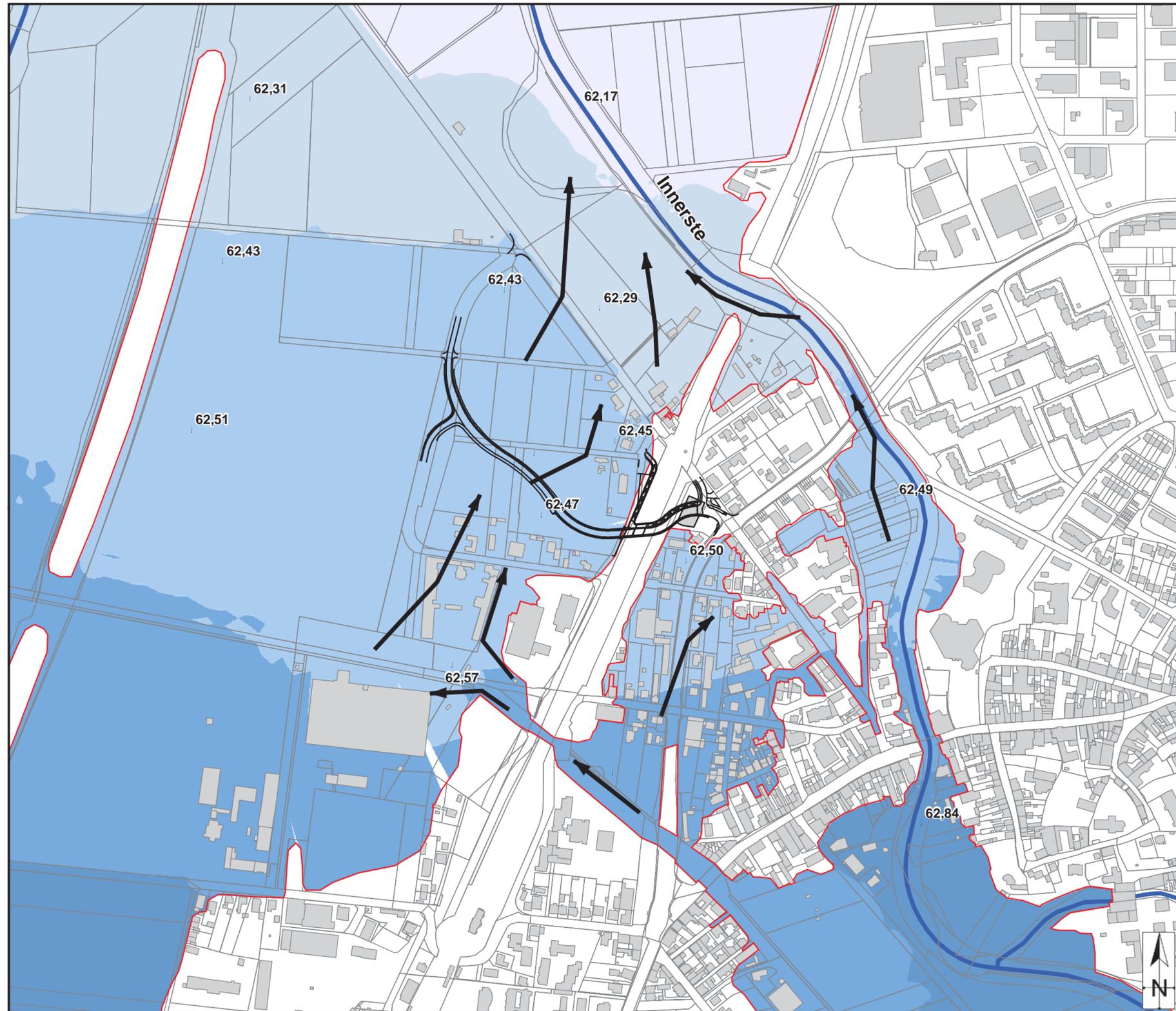
<p>Planung einer Eisenbahnüberführung für den innerörtlichen Straßenverkehr in Sarstedt</p>	<p>nachgeprüft</p> <p>Lageplan Wasserspiegellagen Ist-Zustand HQ₁₀₀ der Innerste Maßstab: 1 : 5 000</p>
---	---

aufgestellt:

Stadt Sarstedt, Fachbereich 3
Sarstedt, den 16.07.2018

R. Andermann

Rembert Andermann



- Überschwemmungsgebiet Leine
(vorläufig gesichert, Stand 10/2011)
Quelle: NLWKN
- Planung Trogstrecke / Fahrbahn
- Wasserspiegellagen Ist-Zustand
HQ₁₀₀ der Leine [m ü. NHN]
- Fließrichtung

- Wasserspiegellagen Ist-Zustand
HQ₁₀₀ der Leine [m ü. NHN]**
- 62.00 - 62.20
 - 62.20 - 62.40
 - 62.40 - 62.60
 - 62.60 - 62.80
 - 62.80 - 63.00

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2013 LGLN

Planung Ingenieurgesellschaft

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Döhrbruch 103
30559 Hannover
+49 511 860 55 0
info@bpr-hannover.de

grbv
Ingenieure im Bauwesen
GmbH & Co. KG
Expo Plaza 10
30539 Hannover
Tel. 0511/98 49 4-0
Fax. 0511/98 49 4-20

VÖSSING
INGENIEURE

Vössing
Ingenieurgesellschaft mbH
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover
Tel. : 0511/856145-0

Fachplaner

GEUM.tec GmbH
Sure Wisch 10
30625 Hannover

	Datum	Name
bearbeitet	08.12.2017	MF
gezeichnet	08.12.2017	DK
geprüft	08.12.2017	SI

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Auftraggeber

Stadt Sarstedt

Steinstraße 22 31157 Sarstedt +49 5066 805-0 rathaus@sarstedt.de

Unterlage 18.2
Blatt Nr. 3
Projekt-Nr. 2299

Planung einer Eisenbahnüberführung
für den innerörtlichen
Straßenverkehr in Sarstedt

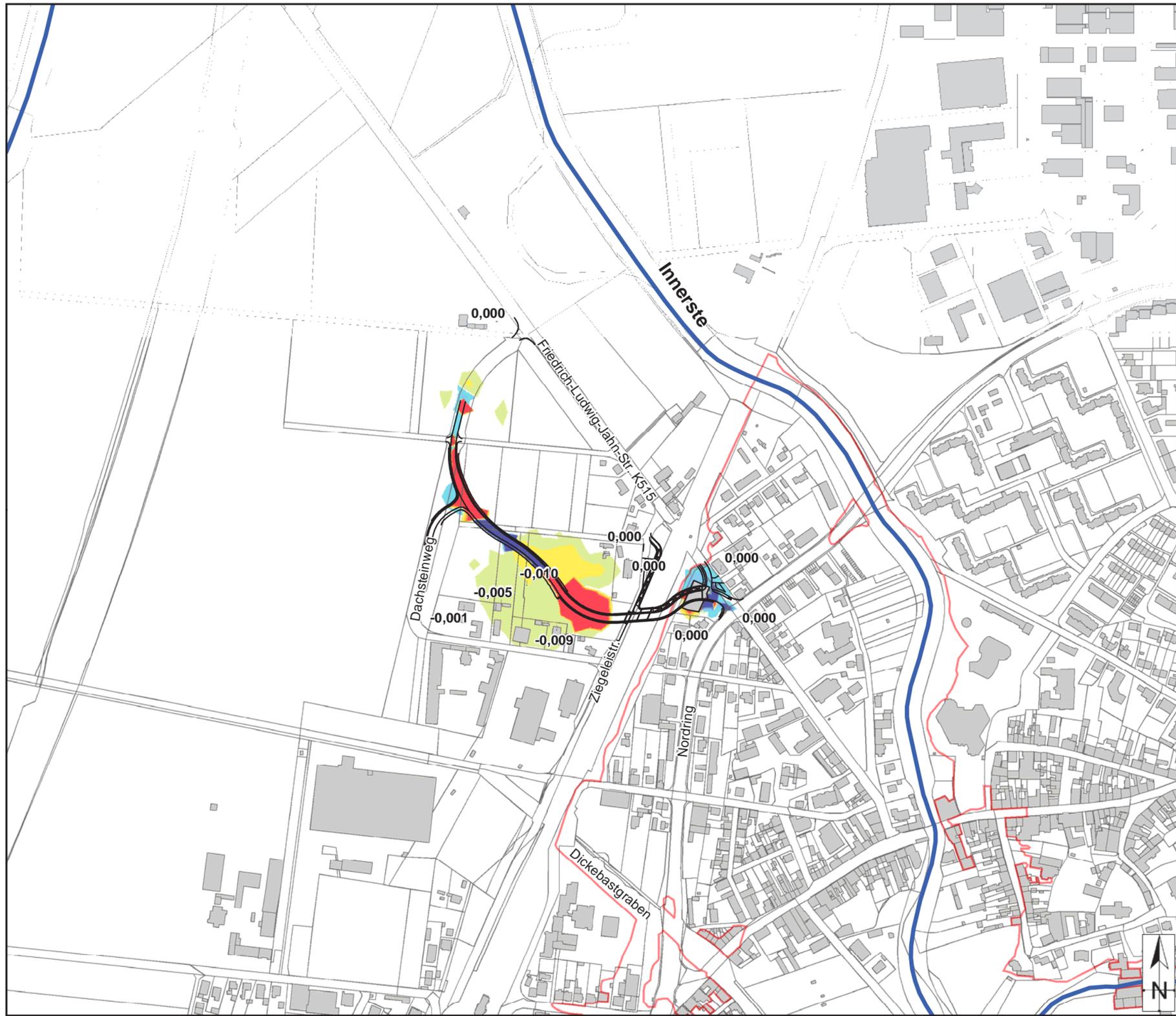
nachgeprüft

Lageplan
Wasserspiegellagen Ist-Zustand
HQ₁₀₀ der Leine
Maßstab: 1 : 5 000

aufgestellt:

Stadt Sarstedt, Fachbereich 3
Sarstedt, den 16.07.2018

R. Andermann
Rembert Andermann



Überschwemmungsgebiet Innerste
 (vorläufig gesichert, Stand 02/2013)
 Quelle: NLWKN

Planung Trogstrecke / Fahrbahn

| Wasserspiegeldifferenzen
 HQ₁₀₀ der Innerste
 Variante 8 - Ist-Zustand [m]

**Wasserspiegeldifferenzen
HQ₁₀₀ der Innerste
Variante 8 - Ist-Zustand [m]**

- <math>< -0.04</math>
- 0.04 - -0.03
- 0.03 - -0.02
- 0.02 - -0.01
- 0.01 - 0.001
- 0.001 - 0.01
- 0.01 - 0.02
- 0.02 - 0.03
- 0.03 - 0.04

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2013 LGLN

Planung Ingenieurgesellschaft

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
 Beratende Ingenieure mbB
 Döhrbruch 103
 30559 Hannover
 +49 511 860 55 0
 info@bpr-hannover.de

grbv
 Ingenieure im Bauwesen
 GmbH & Co. KG
 Expo Plaza 10
 30539 Hannover
 Tel. 0511/98 49 4-0
 Fax. 0511/98 49 4-20

VÖSSING
 INGENIEURE
 Vössing
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Hans-Böckler-Allee 9
 30173 Hannover
 Tel. : 0511/856145-0

Fachplaner <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 10px;"> GEUM.tec GmbH Sure Wisch 10 30625 Hannover </div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>08.12.2017</td> <td>MF</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>08.12.2017</td> <td>DK</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>08.12.2017</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Name	bearbeitet	08.12.2017	MF	gezeichnet	08.12.2017	DK	geprüft	08.12.2017	SI
	Datum	Name											
bearbeitet	08.12.2017	MF											
gezeichnet	08.12.2017	DK											
geprüft	08.12.2017	SI											

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

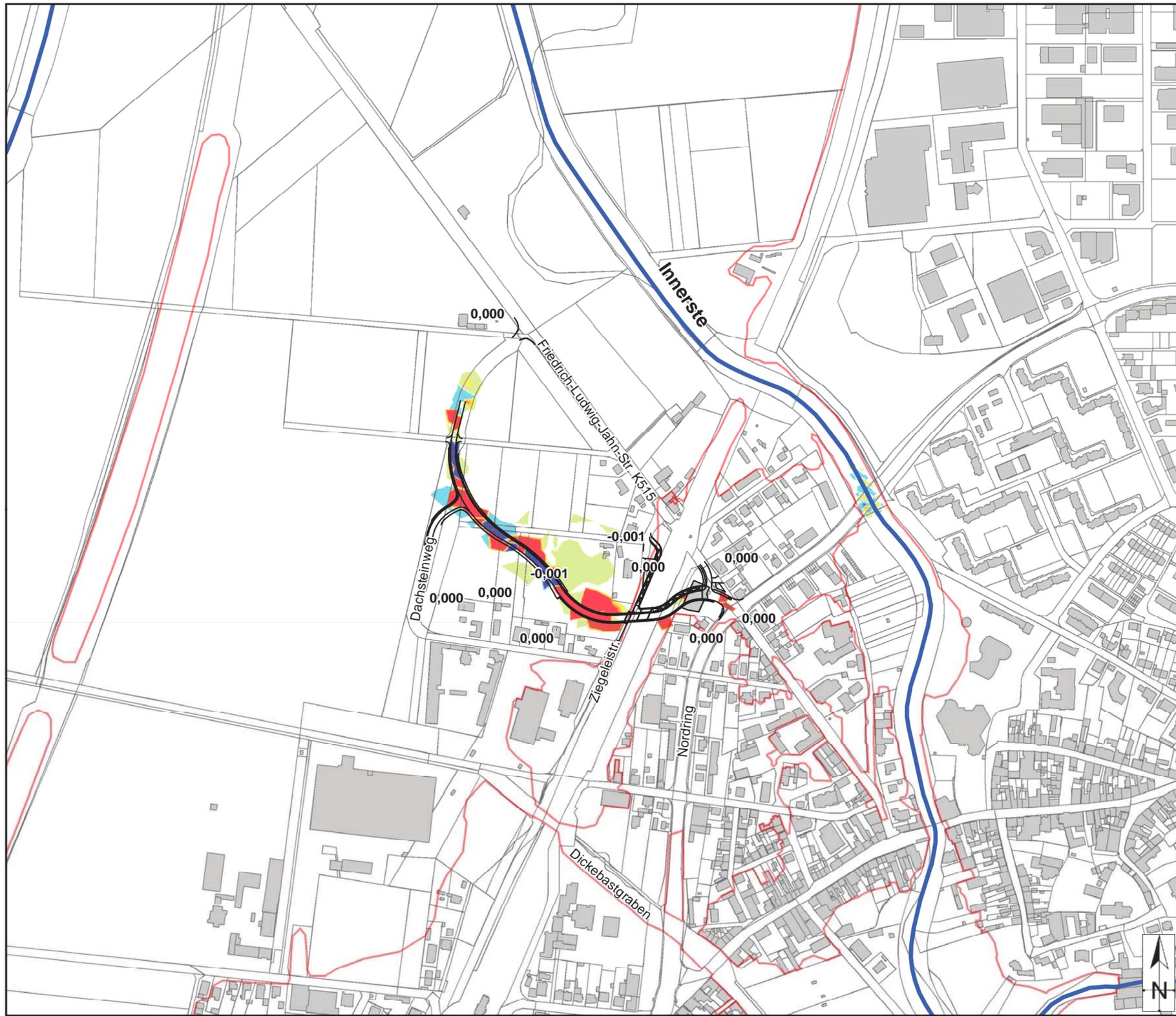
Auftraggeber Stadt Sarstedt Steinstraße 22 31157 Sarstedt +49 5066 805-0 rathaus@sarstedt.de	 Sarstedt <small>Die Stadt an der Innerste</small>	Unterlage 18.2 Blatt Nr. 4 Projekt-Nr. 2299	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Zeichen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Zeichen		
Datum	Zeichen						

Planung einer Eisenbahnüberführung
für den innerörtlichen
Straßenverkehr in Sarstedt

nachgeprüft
Lageplan
 Wasserspiegeldifferenzen
 HQ₁₀₀ der Innerste
 Variante 8 - Ist-Zustand
 Maßstab: 1 : 5 000

aufgestellt:
 Stadt Sarstedt, Fachbereich 3
 Sarstedt, den 16.07.2018

Rembert Andermann



- Überschwemmungsgebiet Leine
(vorläufig gesichert, Stand 10/2011)
Quelle: NLWKN
- Planung Trogstrecke / Fahrbahn
- ! Wasserspiegeldifferenzen
HQ₁₀₀ der Leine
Variante 8 - Ist-Zustand [m]

**Wasserspiegeldifferenzen
HQ₁₀₀ der Leine
Variante 8 - Ist-Zustand [m]**

- < -0.04
- 0.04 - -0.03
- 0.03 - -0.02
- 0.02 - -0.01
- 0.01 - 0.001
- 0.001 - 0.01
- 0.01 - 0.02
- 0.02 - 0.03
- 0.03 - 0.04

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2013 LGLN

Planung Ingenieurgesellschaft BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbB Döhrbruch 103 30559 Hannover +49 511 860 55 0 info@bpr-hannover.de				grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG Expo Plaza 10 30539 Hannover Tel. 0511/98 49 4-0 Fax. 0511/98 49 4-20																							
Fachplaner GEUM.tec GmbH Sure Wisch 10 30625 Hannover				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">Datum</th> <th style="width: 15%;">Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>08.12.2017</td> <td>MF</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>08.12.2017</td> <td>DK</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>08.12.2017</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table>			Datum	Name	bearbeitet	08.12.2017	MF	gezeichnet	08.12.2017	DK	geprüft	08.12.2017	SI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Nr.</th> <th style="width: 60%;">Art der Änderung</th> <th style="width: 15%;">Datum</th> <th style="width: 15%;">Zeichen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen				
	Datum	Name																									
bearbeitet	08.12.2017	MF																									
gezeichnet	08.12.2017	DK																									
geprüft	08.12.2017	SI																									
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen																								
<h1 style="margin: 0;">FESTSTELLUNGSENTWURF</h1>																											
Auftraggeber Stadt Sarstedt Steinstraße 22 31157 Sarstedt +49 5066 805-0 rathaus@sarstedt.de				Unterlage 18.2 Blatt Nr. 5 Projekt-Nr. 2299		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Datum</th> <th style="width: 10%;">Zeichen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Zeichen																		
Datum	Zeichen																										
<h2 style="margin: 0;">Planung einer Eisenbahnüberführung für den innerörtlichen Straßenverkehr in Sarstedt</h2>						nachgeprüft Lageplan Wasserspiegeldifferenzen HQ ₁₀₀ der Leine Variante 8 - Ist-Zustand Maßstab: 1 : 5 000																					
aufgestellt: Stadt Sarstedt, Fachbereich 3 Sarstedt, den 16.07.2018 Rembert Andermann																											